

TESIS DOCTORAL



IMPLICACIONES MÉDICO-LEGALES EN FISIOTERAPIA DE LA PATOLOGÍA DEL TOBILLO

M^a Rosario Asensio García



UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA Y CIRUGÍA

2013





**IMPLICACIONES MÉDICO-LEGALES EN FISIOTERAPIA
DE LA PATOLOGÍA DEL TOBILLO**

2013

Directores:

Antonio Cardona Llorens

M^a José Prieto Castelló

Memoria presentada por:

M^a Rosario Asensio García

UNIVERSITAS
*Miguel
Hernández*



DEDICATORIA

A mi familia, en especial a mi marido Pepe.
A mis hijos, María y Pepe, por su cariño y fe en mí.

Gracias por enseñarme a valorar el esfuerzo,
la constancia y la gratitud.

-AGRADECIMIENTOS:

- A los Doctores D. Antonio Cardona Llorens y D^a M^a José Prieto Castelló. Por su dedicación, en el proyecto y capacidad infatigable de trabajo y confianza depositada en mi.
- A D^a Susana Jiménez Moreno por su desinteresada colaboración.
- A todos los compañeros y amigos profesores del grado de fisioterapia de la UMH, que me han animado a finalizar éste proyecto.
- Al Dr. D. Antonio Antón Lledó por su ayuda y permitirme el acceso y uso de toda las historias de la mutua.
- A Ascensión Franco Gomáriz, a M^a Teresa González Martín y a Nadia Snacel Sánchez por su amistad, apoyo y estímulo.
- Al personal del Servicio de Documentación, Servicio de Informática del Hospital Universitario de San Juan, por facilitar la recogida de información. A mis compañeros fisioterapeutas por su compañerismo cotidiano que hace más fácil nuestra práctica profesional.
- A los pacientes que contestaron la encuesta, por su confianza y buena disposición. Ellos son los auténticos protagonistas de ésta Tesis Doctoral.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN: ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA -----	11
1.1. LA VALORACIÓN DEL DAÑO CORPORAL-----	11
1.1.1. ¿EN QUÉ ÁMBITOS DEL DERECHO SE PUEDE VALORAR EL DAÑO CORPORAL?-----	11
-----	11
1.1.2. OBLIGACIÓN DE REPARAR EL DAÑO CAUSADO EN EL DERECHO CIVIL-----	12
1.1.3. ELEMENTOS QUE INTEGRAN LA VALORACIÓN Y REPARACIÓN DEL DAÑO CORPORAL-----	13
1.1.4. COMPONENTES DEL DAÑO CORPORAL-----	13
1.1.5. EL INFORME PERICIAL EN LA VALORACIÓN DEL DAÑO CORPORAL-----	17
1.1.6. VALORACIÓN MÉDICO LEGAL DE LA RELACIÓN CAUSA-EFECTO-----	18
1.1.7. SITUACIONES DE INCAPACIDAD LABORAL EN EL DERECHO LABORAL-----	20
1.1.8. EL CONCEPTO DE SECUELAS EN PACIENTES CON PATOLOGÍA DE TOBILLO-----	25
-----	25
1.2. LA FISIOTERAPIA-----	26
1.2.1. LA PATOLOGÍA DEL TOBILLO-----	28
1.2.2. TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO EN LA PATOLOGÍA DEL TOBILLO-----	51
1.3. JUSTIFICACIÓN-----	58
2.- HIPÓTESIS Y OBJETIVOS -----	60
2.1. HIPÓTESIS-----	60
2.2. OBJETIVOS-----	60
3.- MATERIAL Y MÉTODOS -----	62
3.1. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO-----	62
3.2. MUESTRA Y ESTRATEGIA DE MUESTREO-----	62
3.3. VARIABLES A MEDIR-----	64
3.4. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS-----	64
4.- RESULTADOS -----	67
4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS (EDAD, SEXO, NIVEL DE ESTUDIOS Y PROFESIÓN) TIPO DE ACCIDENTE Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL GRUPO DE ESTUDIO-----	67

4.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES CLÍNICAS (RELACIONADAS CON EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA LESIÓN)-----	75
4.3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DIAS DE BAJA Y LAS INCAPACIDADES RESULTANTES-----	79
4.4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS SECUELAS RESULTANTES-----	82
4.5. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN Y EL TIEMPO DE BAJA-----	86
4.6. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE BAJA Y EL TIPO DE ACCIDENTE-----	88
4.7. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE BAJA Y EL NIVEL DE ESTUDIOS-----	90
4.8. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE BAJA Y LA PROFESIÓN-----	90
4.9. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE ESTUDIOS Y LAS INCAPACIDADES-----	95
4.10. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE LA PROFESIÓN DEL PACIENTE Y LAS INCAPACIDADES-----	97
4.11. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE LA ETIOLOGÍA DEL ACCIDENTE Y EL DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN-----	99
4.12. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN Y LAS INCAPACIDADES-----	100
4.13. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE LA ETIOLOGÍA DEL ACCIDENTE Y LAS INCAPACIDADES-----	107
4.14. ESTUDIO DE LA RELACIÓN DEL TIEMPO DE ESPERA (DESDE LA FECHA DEL ACCIDENTE HASTA EL INICIO DEL TRATAMIENTO EN FISIOTERAPIA) CON LA DURACIÓN DEL TRATAMIENTO RECIBIDO Y CON LAS SECUELAS RESULTANTES-----	109
4.15. ESTUDIO DE LA RELACIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN, LOS DÍAS DE BAJA, LAS SECUELAS Y LAS INCAPACIDADES-----	113
4.16. ESTUDIO DE LA RELACIÓN DEL TIPO DE TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO RECIBIDO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN, LOS DÍAS DE BAJA, LAS SECUELAS Y LAS INCAPACIDADES-----	119

4.17. ESTUDIO DE LA RELACIÓN DEL TIPO DE TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO RECIBIDO CON LA DURACIÓN DE LA FISIOTERAPIA Y EL NÚMERO DE SESIONES-----	126
5.- DISCUSIÓN-----	130
5.1. GRUPOS DE PACIENTES-----	130
5.2. ETIOLOGÍA DEL ACCIDENTE-----	132
5.3. DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN-----	133
5.4. TRATAMIENTO MÉDICO-----	137
5.5. TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO-----	138
5.6. TIEMPO DE EVOLUCION HASTA EL TRATAMIENTO FISIOTERAPICO-----	143
5.6.1. RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE ESPERA Y TIEMPO DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPICO-----	144
5.6.2. RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE ESPERA Y SECUELAS RESULTANTES-----	144
5.7. LAS INCAPACIDADES RESULTANTES-----	145
5.7.1. INCAPACIDAD TEMPORAL-----	145
5.7.1.1. RELACIÓN ENTRE LA INCAPACIDAD TEMPORAL Y LA ETIOLOGÍA DEL ACCIDENTE-----	150
5.7.1.2. RELACIÓN ENTRE LA INCAPACIDAD TEMPORAL Y EL DIAGNÓSTICO-----	150
5.7.1.3. RELACIÓN ENTRE LA INCAPACIDAD TEMPORAL Y EL NIVEL DE ESTUDIOS-----	152
5.7.1.4 RELACIÓN ENTRE LA INCAPACIDAD TEMPORAL Y LA OCUPACIÓN HABITUAL----- -----	152
5.7.2. INCAPACIDAD PERMANENTE-----	153
5.7.2.1. RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE ESTUDIOS Y LAS INCAPACIDADES PERMANENTES-----	154
5.7.2.2. RELACIÓN ENTRE LA PROFESIÓN DEL PACIENTE Y LAS INCAPACIDADES PERMANENTES-----	155
5.8. LIMITACIONES-----	155
6.- CONCLUSIONES-----	158
7.- BIBLIOGRAFÍA-----	162
8.- ANEXOS I-----	173

ABREVIATURAS UTILIZADAS

- AO:** Clasificación Orthopedic Trauma Association
- APTA:** Asociación Americana de Fisioterapeutas
- CEPRA:** Centro de Prevención y Rehabilitación de Asepeyo
- CIE:** Clasificación Internacional de Enfermedades
- CNO:** Clasificación Nacional de Ocupaciones
- EVI:** Equipo de Valoración de Incapacidades
- I.P:** Incapacidad Permanente
- I.T:** Incapacidad Temporal
- I.T.c.c:** Incapacidad Temporal por Contingencia Común
- INSS:** Instituto Nacional de la Seguridad Social
- LGSS:** Ley General de la Seguridad Social
- NS:** No significativo
- RM:** Resonancia Magnética
- SECOT:** Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología
- TC:** Tomografía Computarizada
- TPAA:** Ligamento Tibio Peroneo Astragalino Anterior
- WCPT:** Word Confederation for Physical Therapy



**1. INTRODUCCIÓN:
ANTECEDENTES
Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA**

1.-INTRODUCCIÓN: ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

1.1. LA VALORACIÓN DEL DAÑO CORPORAL

La valoración del daño corporal la definimos como una serie de actuaciones médicas dirigida a conocer exactamente las consecuencias que un suceso traumático determinado, generalmente accidental, ha tenido sobre la integridad psicofísica y la salud de una persona, con la finalidad de obtener una evaluación final que permita al juzgador establecer las consecuencias exactas del mismo: penales, laborales, económicas, familiares, morales, etc. (Hernández, 2004).

1.1.1. ¿EN QUÉ ÁMBITOS DEL DERECHO SE PUEDE VALORAR EL DAÑO CORPORAL?

Los ámbitos del Derecho donde el perito médico puede ejercer esta función pericial son: el penal, civil, social-laboral y administrativo.

En el de **Derecho Penal**: el Código Penal (C. Penal 2011) no solo se castiga las lesiones ocasionadas como consecuencia de agresiones dolorosas a las personas, sino también aquellas lesiones que tienen su origen en imprudencias, es decir, en acciones llevadas a cabo por individuos que no pretendían lesionar, pero que no adoptaron la diligencia suficiente para evitar los daños (Bermúdez et al., 2009).

Este Código recoge el delito y la falta de lesiones cuya infracción puede dar lugar a una responsabilidad penal y a una responsabilidad civil. En este caso es muy importante la valoración de la necesidad que de la ciencia médica ha precisado el lesionado para sanar: solo la primera asistencia facultativa (falta de lesiones) o además de esta primera asistencia facultativa, tratamiento médico o quirúrgico (delito de lesiones).

En el **Derecho Civil**: El Código Civil (C. Civil 2011) establece la obligatoriedad de reparar el daño causado a otra persona, en este caso, lesiones. Por lo que la valoración del daño corporal deberá recoger, entre otros aspectos, los periodos de curación impeditivos o no y de hospitalización, así como si han quedado secuelas.

En el **Derecho Social-Laboral**: el daño corporal ocasionado por una enfermedad común, un accidente de trabajo o una enfermedad profesional podrá dar lugar a una incapacidad laboral temporal o permanente, en diferentes grados o bien a una discapacidad de un determinado porcentaje que puede dar lugar una pensión no contributiva, etc.

En el **Derecho Administrativo**: el daño corporal resultante de situaciones reconocidas y reguladas por la Administración del Estado, como inválidos de guerra, síndrome tóxico, contagios postransfusionales del VIH hasta 1985 o del virus de la hepatitis C, víctimas de bandas armadas, participantes en operaciones internacionales de paz y seguridad, etc., deberá ser valorado en función de la norma administrativa que indemnice cada situación.

1.1.2. OBLIGACIÓN DE REPARAR EL DAÑO CAUSADO EN EL DERECHO CIVIL

Rige, en nuestro país, el principio de que la reparación del daño causado a las personas supone el resarcimiento integro de todos los daños y perjuicios que la misma sufra (Hernández, 2004).

Existe una estrecha relación entre la acción penal y la acción civil (Bermúdez 2009).

El Código Penal (C. Penal 1995) recoge en su artículo 109:

“La ejecución de un hecho descrito por la Ley como un delito o falta obliga a reparar, en los términos previstos en las Leyes, los daños y perjuicios por él causados”

El Código Civil (C. Civil 1996) recoge en su artículo 1902:

“El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia está obligado a reparar el daño causado”.

Como vemos, la existencia de una lesión corporal a consecuencia de un acto doloso o culposo, da origen a la obligación de reparar el daño causado para compensar el perjuicio físico y económico que la lesión haya podido causar en el sujeto. Es decir,

además de la sanción penal, el autor del daño debe responder civilmente por el perjuicio ocasionado (Bermúdez et al., 2009).

La reparación del daño sufrido será determinada por el juzgador competente, apoyándose para ello en informes periciales facilitados por profesionales médicos.

1.1.3. ELEMENTOS QUE INTEGRAN LA VALORACIÓN Y REPARACIÓN DEL DAÑO CORPORAL

Se trata intentar “traducir” a un “valor económico” el daño sufrido por la persona, para que éste pueda ser convenientemente reparado.

Es este uno de los problemas clave en la valoración del daño corporal. Para poder valorar este aspecto es necesario intentar establecer el precio de lo que la persona ha perdido y ahí radica la dificultad, ya que la pérdida sufrida a consecuencia de una lesión corporal puede afectar a elementos tan complejos de valorar como la salud, el bienestar físico y psíquico, el bienestar estético, la integridad corporal, la vida de relación, la vida sexual, las actividades de ocio, etc.

Para poder conocer cuánto vale la pérdida total o parcial de estos elementos, es necesario determinar previamente su valor, lo que nos conduce a determinar cuál era el “valor económico” de la persona previamente a sufrir el daño (Hernández, 2004).

Como conclusión podríamos afirmar que aunque es muy complejo determinar el valor de una persona tomando en cuenta todos los elementos innatos a la misma, es necesario fijar dicho valor para poder compensarle de forma justa.

1.1.4. COMPONENTES DEL DAÑO CORPORAL

Como afirma Bermúdez (Bermúdez et al., 2009), el principio que debe inspirar a toda legislación sobre responsabilidad civil es el de la *reparación integral del daño*.

Una clasificación de gran aceptación (aunque no la única) consiste en diferenciar entre el propio daño corporal, denominado habitualmente como **daño no**

patrimonial o **daño moral**, y las consecuencias económicas del daño, englobadas en el denominado **daño patrimonial** (Bermúdez et al., 2009).

1. Daño patrimonial

El artículo 1106 del Código Civil (C. Civil 1996) establece:

“La indemnización de daños y perjuicios comprende no solo el valor de la pérdida que haya sufrido, sino también el de la ganancia que haya dejado de obtener...”

Es por ello que el perjudicado tendrá derecho a ser restituido a la situación en que se encontraba antes que sucediera el hecho que dio lugar al daño (Hernández, 2004) principio de restitutio ad integrum), tanto en el orden material como moral.

El daño patrimonial sería la suma del daño emergente y del lucro cesante.

-Daño emergente: es el valor de lo perdido y corresponde a los gastos que debe afrontar el lesionado como consecuencia directa de la lesión: consultas médicas, tratamientos médicos, sesiones de fisioterapia, desplazamientos, etc.

-Lucro cesante: es el valor de lo que deja de ganar y son las ganancias que el lesionado ha dejado de obtener como consecuencia de la lesión.

La suma de estos dos elementos dará al juzgador el valor del daño patrimonial. Hay casos de difícil aplicación como niños, ancianos, desempleados, etc.

2. Daño no patrimonial

Es el perjuicio que se produce fuera del contexto económico (Bermúdez et al., 2009).

La lesión podrá ocasionar a la persona, además de un daño económico (patrimonial), otro tipo de daño no patrimonial que comprenderá entre otros aspectos: Dolor, daño moral, perjuicio estético, pérdida del bienestar, perjuicio de longevidad, necesidad de ayuda de otra persona para realizar algunas de las actividades de la vida diaria, perjuicio obstétrico, perjuicio de ocio, etc.

Este daño es de más difícil valoración, ya que el componente subjetivo es importante: una misma lesión no afecta de forma por igual a dos personas desde el punto de vista moral, del dolor, de la relación con otras personas, etc.

Habría que valorar:

-Dolor. Es un elemento esencial en la valoración médica del daño corporal (Criado del Rio, 1999). También denominado “Premium dolores” o “quantum dolores”.

El hecho de que el dolor sea un fenómeno subjetivo y privado de cada persona conlleva importantes dificultades para su valoración, el grado de tolerancia al dolor varía en las personas en función de muchos factores: el mismo estímulo doloroso ocasiona diferente nivel de dolor a cada persona. Como afirma Hernández: “estamos habituados a escuchar que una persona es capaz de soportar el dolor y en cambio otra, en situación similar o incluso más leve, reacciona de forma diferente, con una reacción de alarma mayor y quejas más fuertes” (Hernández, 2004).

-Daños morales. La indemnización de este perjuicio ha sido desde antaño objeto de profunda discusión justificado esto esencialmente por la dificultad de la objetivación del daño, y por consiguiente, de su valoración (Hernández, 2004).

Por otra parte, hay autores que incluyen el daño moral dentro del dolor, aunque consideramos conveniente individualizarlo ya que no necesariamente coexisten.

El Código Penal (C. Penal 1995), recoge en su artículo 113:

“La indemnización de perjuicios materiales y morales comprenderá no sólo los que se hubieren causado al agraviado, sino también los que se hubieren irrogado a sus familiares o a terceros”.

El perito médico realizará su valoración sobre los daños morales que ha sufrido una persona a consecuencia de las lesiones sufridas valorando la edad, la personalidad del paciente, muerte o enfermedades graves de allegados, etc.

Sin embargo, la propia experiencia señala que hay lesiones de tal gravedad que por sí solas provocan importante daño moral: grandes sufrimientos físicos o largas estancias hospitalarias o sometimiento a tratamientos prolongados y agresivos, etc.

-Perjuicio estético. De difícil cuantificación. La deformidad, como alteración de la normal forma del individuo como consecuencia de un fenómeno traumático del que es responsable otro, ha sido indiscutible. Hay que valorar el resultado estético de las lesiones sufridas, tanto anatómico: cicatrices, amputaciones, etc., como funcional: cojera por anquilosis de cadera, de tobillo, parálisis de un brazo por afectación del plexo braquial, dificultar para caminar por terreno irregular, subir o bajar escaleras o rampas, etc.

-Perdida del bienestar. Conocido por los franceses como “perjuicio de desagravio” y por los portugueses como “perjuicio de afirmación personal”, se trata de valorar la disminución o anulación de la capacidad del individuo para obtener o disfrutar de los placeres y satisfacciones de la vida como consecuencia directa del daño (Hernández, 2004).

El concepto de bienestar es diferente entre dos personas: lo que para uno es calidad de vida puede no serlo para otro. Son tantos los factores sociales y económicos que pueden influir en “el estado de bienestar” de cada persona, que la valoración médica de su pérdida es extraordinariamente compleja. Lo podríamos llamar “pérdida de calidad de vida”.

Es por ello que, aunque existen diversas escalas valorativas tanto cualitativas como cuantitativas coincidimos con Hernández, en que el perito médico deberá limitarse a valorar los elementos objetivos del daño sufrido que puedan interferir en las actividades lúdicas de la persona, valorando desde el punto de vista médico legal las secuelas, las consecuencias anatómicas y funcionales de las mismas, el estado psicológico final, etc., sin realizar consideraciones extramédicas. Esto será mucho más ilustrativo para el juzgador (Hernández, 2004).

-Perjuicio de longevidad. Es de todos conocido que, en personas de edad avanzada, el estado de salud, en ocasiones frágil, se mantiene en un difícil equilibrio y cualquier noxa, por pequeña que sea, puede desestabilizarlo, dando lugar a hospitalizaciones más prolongadas, dificultad para deambular (cuando antes podía hacerlo sin dificultad), etc., conllevando inevitablemente una pérdida de la esperanza de vida. A este perjuicio le denominaríamos “disminución de la esperanza de vida”.

Exige una valoración concreta para cada situación.

-Necesidad de otra persona para realizar algunas de las actividades de la vida diaria. En sujetos que sufren graves lesiones cuyas secuelas dan lugar a la imposibilidad de ser “independiente para cuidarse por sí mismo”.

-Perjuicio obstétrico. En el caso de lesiones que recaigan sobre una mujer embarazada o afecten a la pelvis dificultando un futuro obstétrico normal.

-Perjuicio de ocio. Aquellas actividades de ocio que a partir de padecer la lesión se ve imposibilitado de realizar como antes de sufrirla: deportes, paseo, etc.

-Otros perjuicios.

1.1.5. EL INFORME PERICIAL EN LA VALORACIÓN DEL DAÑO CORPORAL

El perito médico, valorador del daño corporal, deberá recoger en su informe pericial los siguientes puntos:

1 Descripción detallada de las lesiones.

Se recogerán todas las lesiones sufridas. Hay que recordar que entendemos por lesión tanto el daño físico como el psíquico.

El médico valorador se apoyará en toda la documentación médica existente.

2 Estado anterior.

Habrà que determinar el estado de salud o de enfermedad del lesionado en el momento previo al accidente.

- 3 Establecer el nexo causal entre el hecho traumático y las lesiones mediante la aplicación de los criterios de causalidad médico legal.
- 4 Evolución de las lesiones.
Se describirá cómo han evolucionado las lesiones sufridas y si ha habido complicaciones que hayan podido afectar al curso normal de evolución de las mismas.
- 5 Fecha de curación/estabilización de las lesiones.
Hay curación cuando el lesionado vuelve al estado de salud previo al hecho lesivo. Hay estabilización cuando la ciencia médica ya no puede avanzar en la mejoría de la lesión sufrida, quedando entonces secuelas.
- 6 Descripción de las secuelas si las hay, tanto físicas como psíquicas.
- 7 Repercusión de las lesiones y secuelas sobre la actividad habitual del lesionado en el ámbito laboral, social, personal, etc.

Se valorará de qué forma repercuten las secuelas resultantes en la actividad habitual del lesionado. Este apartado es difícil en niños y ancianos. Así como si afectan a las actividades esenciales de la vida diaria, tanto las de autocuidado (vestirse, comer, evitar riesgos, aseo e higiene personal) como otras: comunicación, actividad física, intrínseca (levantarse, reclinarse...) funcional (llevar, elevar, empujar...) función sensorial (oír, ver...), funciones manuales (agarrar, sujetar, apretar...), transporte (capacidad para utilizar los medios de transporte), función sexual, sueño y actividades sociales y de ocio.

También se recogerá, si la hay, la necesidad de asistencia de otra persona para la realización de estas actividades de autocuidado.

1.1.6. VALORACIÓN MÉDICO LEGAL DE LA RELACIÓN CAUSA-EFECTO

La valoración de la causalidad médico-legal consiste en *“el establecimiento a través del razonamiento científico, del nexo de unión etiopatogénico y fisiopatológico entre el hecho lesivo reclamado y las lesiones y secuelas presentes en el lesionado”*.

Para poder establecer científicamente la relación entre una lesión y un hecho lesivo, debe cumplirse unos criterios de causalidad médico legal y son los siguientes:

1 Criterio etiológico cualitativo

Tiene como finalidad valorar, desde un punto de vista científico, si el hecho lesivo en cuestión puede ser causa de las lesiones alegadas. Si se descarta este criterio se anula la causalidad: sin traumatismo no hay lesión de tipo traumático.

2 Criterio cuantitativo

Se trata de poner en relación la intensidad del hecho lesivo con la gravedad del daño producido. Habitualmente existe una proporcionalidad entre la intensidad con que ha actuado el agente causal y la intensidad del resultado lesivo. Sin embargo, a veces, se producen lesiones importantes tras agentes lesivos de escasa importancia que aparentemente no la tienen. En estos casos se razonará científicamente si el hecho lesivo puede ser por sí solo suficiente para producir la lesión alegada.

3 Criterio topográfico

Su finalidad es establecer la relación entre la zona anatómica afectada por el agente lesivo y la zona anatómica donde aparece la lesión. En muchas ocasiones se cumple estrictamente este criterio.

En ocasiones, puede no darse esta coincidencia: lesiones craneales por contragolpe, embolias, hernias por esfuerzo, etc. En estos casos, se deberá justificar científicamente el no cumplimiento estricto de este criterio.

4 Criterio cronológico

Valora el tiempo transcurrido entre el hecho lesivo y la aparición de las lesiones. Hay procesos patológicos de aparición inmediata pero hay otros de aparición más tardía por poseer periodos de latencia o de incubación.

El exacto conocimiento de los periodos de las diferentes patologías ayudará a confirmar o descartar el criterio cronológico.

5 Criterio de continuidad sintomática

Es un criterio que complementa con el anterior. Trata de demostrar la existencia de síntomas desde que se produjo el hecho lesivo hasta la curación o estabilización de las lesiones. Sin embargo hay que tener en cuenta la existencia de patologías que cursan con “crisis” (acentuación de los síntomas) o “intervalos” (atenuación de los síntomas).

6 Criterio de la integridad anterior

También denominado criterio de ausencia de estado anterior patológico. Si existe un estado anterior patológico previo al hecho lesivo, puede darse dos circunstancias: que no tengan relación alguna con las lesiones objeto de valoración, o que pueda modificar la evolución de las mismas. Todo ello deberá ser científicamente razonado en el informe pericial.

7 Criterio de exclusión

También conocido como criterio de verosimilitud del diagnóstico etiológico. Se trata de excluir cualquier otra posible causa del daño sufrido por la persona.

1.1.7. SITUACIONES DE INCAPACIDAD LABORAL EN EL DERECHO LABORAL

Las situaciones de incapacidad e invalidez laboral de los trabajadores se encuentra recogidas en el RD Legislativo 1/1994, de 20 de Junio y la Ley 42/1994, de 30 de Diciembre, sobre medidas fiscales, administrativas y de orden social, como:

Art.128 Ley 42/1994:

1. Tendrán la consideración de situaciones determinantes de incapacidad temporal:

a) Las debidas a enfermedad común o profesional y a accidente, sea o no de trabajo, mientras el trabajador reciba asistencia sanitaria de la Seguridad Social y esté impedido para el trabajo, con una duración máxima de 12 meses, prorrogables por otros seis cuando se presuma que durante ellos pueda el trabajador ser dado de alta médica por curación.

b) Los períodos de observación por enfermedad profesional en los que se prescriba la baja en el trabajo durante los mismos, con una duración máxima de seis

meses, prorrogables por otros seis cuando se estime necesario para el estudio y diagnóstico de la enfermedad.

2. A efectos del período máximo de duración de la situación de incapacidad temporal que se señala en el apartado a) del número anterior y su posible prórroga, se computarán los de recaída y de observación.

Se entiende por incapacidad temporal laboral las causadas por enfermedad común o profesional y accidente, sea o no de trabajo, mientras el trabajador reciba asistencia sanitaria de la Seguridad Social o mutua en caso de accidente de trabajo y esté impedido para el trabajo (Ferrer, 1997).

La I.T. tiene una duración máxima de 12 meses, prorrogables por otros 6 meses cuando se considere que durante este tiempo pueda el trabajador ser dado de alta médica por curación.

A efectos del periodo máximo de duración de la situación de I.T. y de su posible prórroga, se computarán los de recaída y de observación.

No son acumulables los distintos periodos de baja por enfermedad o accidente, si no son de una misma etiología clínica, ni aunque lo sean, si entre los mismos ha transcurrido un tiempo superior a 6 meses.

La extinción del subsidio por I.T. se producirá cuando:

- 1.** Haya transcurrido el plazo máximo establecido para la situación de incapacidad temporal de que trate.
- 2.** El trabajador haya sido dado de alta médica, con o sin declaración de Incapacidad Permanente (I.P.).
- 3.** Haya sido reconocido al beneficiario el derecho al percibo de la pensión de jubilación.

Cuando la situación de I.T. se extinga por el transcurso del plazo máximo fijado de 12 meses se procederá a prorrogar la I.T. si, teniendo en cuenta el criterio médico, éste considera que el trabajador precisa continuar recibiendo asistencia médica y con dicha asistencia, en un plazo máximo de 6 meses, puede producirse la curación.

Transcurridos los dieciocho meses la situación del trabajador puede ser la siguiente:

- a) Haber curado; se le da el alta por curación, o por secuelas no invalidantes.
- b) Presentar secuelas permanentes constitutivas de una invalidez (orden de 19 de Junio de 1997). En este caso el EVI posee un plazo máximo de tres meses para examinar al trabajador y solicitar la invalidez permanente de trabajador (Art. 131 bis de la Ley 42/1994; art.10 de la Orden del 18 de enero de 1996).
- c) Si pasado este tiempo el trabajador aún no haya consolidado sus lesiones, no presente lesiones permanentes, sea susceptible de tratamiento médico y no sea aconsejable la invalidez permanente, los servicios médicos de la Seguridad Social pueden contemplar la posibilidad excepcional de aumentar a treinta meses la Incapacidad Temporal (Art.131 bis de la Ley 42/1994; art. 10 de la Orden de 18 de enero de 1996)si, el trabajador pasará a una situación de invalidez permanente , en el caso que se sospeche que puede curar, se revisará su situación a los dos años de la invalidez permanente.

En cuanto a la empresa, en el Art. 128 de la Ley General de la Seguridad Social (LGSS). Ley 40/2007 del 4 de Diciembre en materia de Seguridad Social.

. A los 12 meses la empresa debe dejar de cotizar la cuota obrera por el trabajador y cesar en el pago delegado de la prestación económica que corresponde por I.T. pasando este a cargo de la mutua.

· A los 18 meses, la empresa debe dar de baja al trabajador en la empresa.

Sintetizando, todo trabajador que sufre un daño a su integridad corporal, ya sea por un accidente de trabajo o enfermedad profesional, o por un accidente fortuito o por una enfermedad común presenta una lesión. Cuando la lesión repercute en su vida laboral, limitando o anulando su capacidad laboral ya sea temporal o definitivamente le va a conducir a una incapacidad laboral determinada, según cuál sea su caso, de las establecidas por la Ley General de la Seguridad Social, cada una de las cuales lleva aparejada una prestación sanitaria y una determinada prestación económica que varía cada situación de incapacidad o invalidez laboral, y en función del tipo de contingencia que lo ha ocasionado, laboral o no laboral. Ellas son:

1. Incapacidad temporal.

2. Incapacidad permanente, que se clasifica en estos grados:

- Incapacidad permanente parcial para la profesión habitual.
- Incapacidad permanente total para la profesión habitual.
- Incapacidad absoluta para todo tipo de trabajo.
- Gran invalidez.

3. Lesiones, mutilaciones o deformidades definitivas que, sin llegar a constituir invalidez, supongan una merma en la integridad física del trabajador. Esta situación sólo es reconocida si es debida a las contingencias de accidentes de trabajo o enfermedad profesional.

La incapacidad permanente (I.P.) (modalidad contributiva) es la situación del trabajador que, después de haber sido dado de alta médicamente, presenta reducciones anatómicas o funcionales graves, susceptibles de determinación objetiva y previsiblemente definitivas, que disminuyan o anulen su capacidad laboral.

No optará a tal calificación, la posibilidad de recuperación de la capacidad laboral del incapacitado, si dicha posibilidad se estima médicamente incierta o a largo plazo.

Para la valoración de la I.P., en los casos en que concurren secuelas definitivas, no será necesaria el alta médica por curación o mejoría, pero sí un alta por propuesta de incapacidad.

Los expedientes de I.P. se promoverán por:

1. Finalización del plazo máximo de permanencia en I.T. establecido por la normativa vigente (18 meses) y persistencia de las causas que motivaron la baja laboral.

2. Considerar que, con anterioridad al agotamiento de ese plazo, el trabajador es subsidiario de una propuesta de I.P., al haberse objetivado lesiones de las que presumiblemente no se deriven posibilidades de recuperación. En este sentido, no es necesario agotar el plazo máximo de I.T. para iniciar la tramitación de un expediente de I.P., siempre que se objetiven lesiones que pudieran estimarse como determinantes de una incapacidad de carácter definitivo.

La incapacidad permanente puede ser no invalidante o invalidante. A continuación, se describen las características de cada una de ellas.

✓ Incapacidad Permanente no invalidante

El paciente, cuando recibe el alta médica, puede percibir una compensación económica (según baremo) por las lesiones permanentes no invalidantes (LPNI) producidas en el accidente laboral, pero que le permiten seguir realizando su actividad laboral habitual.

✓ Incapacidad Permanente invalidante

El paciente, cuando recibe el alta médica, puede: Percibir una compensación económica puntual de 24 mensualidades o una pensión revisable (no vitalicia) según la base reguladora de su nómina, que dependerá del grado de incapacidad que haya estipulado el INSS, mediante el Equipo de Valoración de Incapacidades (EVI), que es el encargado de calificar los grados. A continuación, describimos los distintos grados estipulados por el EVI.

○ Clasificación de I.P. según los grados.(art. 137 LGSS):

Para poder ser valorado por el EVI, el paciente debe estar dado de alta en la Seguridad Social y encontrarse de alta por mejoría, curación o por propuesta de incapacidad.

Los grados estipulados según el baremo son 5:

- **L.P.N.I.** Corresponde a lesiones permanentes no invalidantes.
- **Parcial:**
 - Disminución no inferior al 33%.
 - Se percibe una cantidad a tanto alzado, que es puntual de 24 mensualidades.
 - No le impide realizar las tareas fundamentales de su profesión.
- **Total:**
 - Incapacidad para su profesión habitual, aunque puede realizar otra distinta. Pensión revisable que corresponde al 55% de la base reguladora. Incapacidad total Cualificada:

Tiene las mismas características que la incapacidad Total pero si el paciente tiene 55 años o más y no tiene otro trabajo, tiene derecho al 75% de la base reguladora.

- **Absoluta:**

- Incapacidad para el ejercicio de todas las profesiones u oficios. Pensión revisable del 100% de la base reguladora.

- **Gran Invalidez :**

- Incapacidad Absoluta. Requiere la ayuda de otra persona para hacer las tareas más elementales (vestirse, calzarse...). Pensión revisable del 150%.

El empleo de una metodología rigurosa en la elaboración pericial permite salvar dudas que puedan surgir en el ánimo del perito, y la necesidad social de medir y compensar la incapacidad para crear una sociedad más justa.

1.1.8. EL CONCEPTO DE SECUELAS EN PACIENTES CON PATOLOGÍA DE TOBILLO

Concepto de la contingencia/secuelas

Definición legal (Art. 136.1 LGSS): "Situación del trabajador que, después de haber estado sometido al tratamiento prescrito y de haber sido dado de alta médicamente, presenta reducciones anatómicas o funcionales graves, susceptibles de determinación objetiva y previsiblemente definitivas, que disminuyan o anulen su capacidad laboral". Con la anulación o disminución de la capacidad laboral, de carácter definitivo y tratamiento médico concluido.

Precisiones:

La posibilidad de recuperación -si incierta o a largo plazo- no impide la calificación de IP: art. 136.1 párrafo 1º *in fine* LGSS.

No es necesaria el alta médica para la valoración de IP si las secuelas son definitivas: art. 136.1 párrafo 3º LGSS.

Lo habitual es que derive de IT (art. 136.3 LGSS) aunque el art. 138.3 LGSS permite el acceso a IP derivada de contingencias comunes desde situación de no alta.

1.2. LA FISIOTERAPIA

El aumento de los procesos traumáticos ha influido en el campo profesional de los fisioterapeutas, realizando un diagnóstico en fisioterapia con el objetivo de elaborar una valoración del paciente y establecer un tratamiento.

La fisioterapia fue definida por la WCPT (World Confederación for Physical Therapy) en 1967 como. “El arte y la ciencia del tratamiento mediante agentes físicos para curar, prevenir, recuperar y readaptar a los pacientes susceptibles de recibir tratamiento físico”. La intervención terapéutica va dirigida a aquellas personas afectadas de disfunciones somáticas, psicosomáticas y orgánicas, o a las que se desea mantener un nivel adecuado de salud (Asociación Española de Fisioterapeutas, 1987).

La fisioterapia utiliza, para conseguir sus objetivos de tratamiento, diferentes técnicas apoyadas en el manejo y la utilización de diferentes agentes físicos (hidroterapia, electroterapia, cinesiterapia, termoterapia, propiocepción, terapia manual, etc.) pudiendo aplicar dichos conocimientos en diferentes ámbitos de la Medicina y de las Ciencias de la Salud (fisioterapia respiratoria, traumatológica, neurológica, reumatológica, etc.), además, la fisioterapia cumple un papel básico dentro del amplio espectro de las especialidades médicas y de las ciencias de la salud en el proceso de adquisición de autonomía y de funcionalidad en aquellos pacientes que presentan diferentes grados de deterioro o de discapacidad. (Miralles, 2001).

Los agentes físicos son las principales herramientas con las que cuenta el fisioterapeuta para la recuperación y rehabilitación de los pacientes. Sin embargo la Asociación Americana de Fisioterapeutas (APTA) declara en 1995 y reitera en 2005: “Si no hay documentación que justifique la necesidad del uso exclusivo de agentes /modalidades físicos, en ausencia de otras intervenciones educativas o terapéuticas, no debe ser considerado fisioterapia” (Albornoz y Meroño, 2012).

Los agentes físicos adquieren sentido como recursos terapéuticos al ser empleados por los fisioterapeutas, profesionales que los eligen y los aplican tras un

proceso de búsqueda, reflexión y decisión (razonamiento clínico) sobre cuáles son los más recomendables para cada paciente y para su problema de salud. De esta definición se desprende que los procedimientos generales de fisioterapia son algo más que la simple aplicación terapéutica de los agentes físicos y que éstos deben de emplearse en combinación con otras intervenciones (Cameron, 2009).

El objetivo de la valoración es conocer los efectos que cada una de las patologías determina en una persona concreta de forma única, individualizada, e irrepetible. Además de conocer las limitaciones que generan las lesiones, la valoración debe ser completa, clara, precisa, veraz, objetiva e imparcial. La valoración ha de estar en relación con la materia que se valora y la legislación que se aplica, al existir diferentes criterios legales para las mismas lesiones o secuelas y distintos baremos a aplicar que no son homologados entre sí (Bartolomé y López, 2005).

En este apartado queremos resaltar que el fisioterapeuta está con el paciente desde el inicio de su lesión hasta el final del proceso y puede valorar tanto su evolución como las secuelas e incapacidad que pueda resultar, por eso en el trabajo publicado en la revista de fisioterapia sobre la valoración del daño corporal, (Bartolomé y López, 2005) afirman que el fisioterapeuta está capacitado para dicha valoración a nivel del sistema músculo-esquelético, deben conocer y estar familiarizado con el concepto de daño, con la regulación que el Código Civil hace de los derechos y obligaciones que las personas tienen respecto a la causa de daños y al resarcimiento de sus secuelas, así como de los diferentes baremos que se usan en la labor de peritación de daños. Deben conocerse las líneas generales a seguir a la hora de redactar un informe de VDC.

En el artículo de la revista "Cuestiones de fisioterapia", sobre valoración del daño corporal: Competencia del fisioterapeuta, se considera que el 90% de los accidentes de tráfico comporta lesiones traumáticas centradas en el aparato locomotor. Estos datos ya justifican la intervención pericial del fisioterapeuta como agente importante en el contexto del daño corporal, amparado por el artículo 340 de la Ley Procesal de 7 de Enero de 2000, que menciona textualmente que "los peritos

deberán poseer el título oficial que corresponda a la materia objeto de dictamen”(Código Procesal, 2000).

En este sentido considerando que la valoración funcional es una de las competencias del fisioterapeuta y la incidencia de secuelas funcionales que, como consecuencia directa de las lesiones del sistema musculoesquelético, se producen en la actualidad, se justifica la labor del fisioterapeuta como perito. Con el fin de poder ser designados judicialmente como peritos, el artículo 341 recogido en el Código Procesal actualizado en el 2000 establece que en el mes de Enero de cada año los colegios profesionales o entidades análogas enviarán una lista de colegiados o asociados dispuestos a actuar como peritos, (Código Procesal 2000) para que de esta forma, a nivel de la actividad jurídica, se tenga conocimiento de su disposición (Fuentes et al., 2007).

Por otro lado, el criterio profesional del fisioterapeuta para establecer la fecha de consolidación o estabilización de las lesiones consecuencias del evento traumático, servirá para informar sobre los efectos y la evolución del cuadro lesional.

1.2.1. PATOLOGÍA DEL TOBILLO

Las lesiones de tobillo son problemas frecuentes entre la población activa. Las fracturas de tobillo constituyen una de las lesiones con mayor frecuencia tratadas, con unas cifras estimadas de 260.000 al año en Estados Unidos (Wukich, 2008). En las últimas dos décadas se ha registrado un aumento tanto de la prevalencia (en jóvenes, por la mayor actividad; y en ancianos), como de la complejidad de las mismas (debido a los dispositivos de seguridad de los automóviles, que disminuyen la mortalidad pero no el daño en extremidades inferiores (Van der Griend, 1996).

Los estudios de población sugieren que la incidencia de fracturas de tobillo ha aumentado claramente desde principios de los años sesenta. Un estudio basado en el Registro de Atlas Hospitalarias del Hospital Nacional de Finlandia mostro que la incidencia de fracturas de tobillo en personas mayores de 60 años se incremento el 57 por mil en 1970 al 130 por mil en 1994. La incidencia de edad-modificada de estas

fracturas se incrementó también en mujeres desde 66 en 1970 a 162 en 1994, y en hombres de 38 en 1972 a 82 en 1994 (Reckling, 1972).

Un incremento similar en la incidencia de las fracturas de tobillo se mostró en un estudio basado en población en Malmo, Suecia. En los hombres, la incidencia específica por edad de fracturas se incrementaba a partir de los 60 años, mientras que en las mujeres, el incremento de incidencia específica por edad se incrementaba por encima de los 50 años (Bengner et al., 1986).

Estos estudios junto con otros de la Unidad de Traumatología Ortopédica de Edimburgo, sugieren que la epidemiología de las fracturas de tobillo continúa variando como la edad de la población de países en vías de desarrollo. La incidencia más alta de fracturas de tobillo se produce en mujeres mayores. Por encima de todo, la mayoría de las fracturas de tobillo son fracturas maleolares, con 2/3 de las fracturas, fracturas bimaleolares, en ¼ de los pacientes, y fracturas trimaleolares, que ocurren en el 7%. Las fracturas abiertas son raras, con un porcentaje del 2% del total de las fracturas (W.Bucholz et al., 2003).

Los costes anuales totales para la sociedad por el tratamiento de lesiones de tobillo se han estimado en 40 millones de euros cada millón de personas (Kerkholffs 2002).

Debe asignársele mayor puntuación a las lesiones de tobillo y pie, debido a que son estructuras que soportan carga (Alonso et al., 2012).

Es importante el estudio de la repercusión médico-legal de la patología de tobillo de origen laboral y extralaboral (derivada de accidente casual, tráfico, deportivo) ya que, como hemos mencionado antes, la patología de tobillo, además de su alto índice de prevalencia, tiene una gran trascendencia individual y social: pérdida de calidad de vida, gastos asistenciales, absentismo laboral y un alto coste por la atención y las incapacidades temporales que conlleva (Hazañas Ruiz et al., 1999).

Los sistemas de clasificación de las fracturas se han desarrollado para permitir a los cirujanos organizar las fracturas con patologías relacionadas pero bien diferenciadas en grupos diferentes, clínicamente útiles.

Las descripciones escritas de fracturas han existido desde hace siglos. Entre las primeras descripciones de fractura más conocida esta la descripción de Percival Pott de una fractura–dislocación de tobillo. Su descripción de 1000 palabras con ilustraciones aparece en su obra *Remarks of Fractures and Dislocations* publicada en 1769, 126 años antes de que Roentgen demostrara su descubrimiento de los rayos X. Pott explicó su teoría sobre los mecanismos de lesión y recomendó su tratamiento. Su descripción incluía comentarios detallados de los resultados previstos.

La detallada descripción de Pott de la lesión ayudó a guiar el tratamiento de las fracturas de tobillo durante generaciones de cirujanos, y continuó siendo usada por algunos cirujanos durante el siglo XX. Sin embargo, existía una considerable confusión respecto a qué fracturas exactamente deberían ser clasificadas como fracturas de Pott, especialmente cuando se dispuso de radiografías de fracturas de tobillo y cuando el tratamiento quirúrgico de las fracturas era habitual. La longevidad de esta clasificación epónima, la confusión respecto a incluir fracturas específicas individuales, la incapacidad de la clasificación de orientar el tratamiento con exactitud, y la incertidumbre de los resultados anticipados presagiaban los problemas y retos afrontados por la mayoría de los intentos futuros de describir y clasificar las fracturas.

FRACTURAS DE TOBILLO

El tobillo es una articulación de carga (es el punto donde se transmite el peso desde el cuerpo al pie) por lo que, cuando ocurra una fractura será imprescindible una reducción que garantice la congruencia articular correcta necesaria para asegurar un buen resultado funcional, congruencia que por otro lado todavía más importante que en otras fracturas articulares por ser el tobillo una articulación con tendencia a la inestabilidad. En muchas ocasiones estas fracturas estarán asociadas a lesiones ligamentosas.

La estabilidad del tobillo depende de la integridad de los dos complejos osteoligamentosos distales de la pierna, unidos entre sí por la sindesmosis a la altura de la mortaja tibioperonea distal. El complejo medial está formado por el maléolo tibial y el ligamento deltoideo, mientras que el lateral lo forman el peroné y el ligamento colateral externo. La superficie de carga de la tibia se llama pilón tibial y el tercio posterior del mismo se denomina tercer maléolo o canto posterior.

Las fracturas de los extremos distales de la tibia y del peroné (maléolos) que se consideran como una unidad son muy frecuentes y ocupan el tercer lugar en las lesiones traumáticas del aparato locomotor, tras las fracturas de la muñeca y del extremo proximal del fémur (Jolín y Silvestre, 1996).

Las fracturas desplazadas de la mortaja del tobillo pueden provocar luxación de dicha articulación, lo que les confiere mayor gravedad. Por el contrario, las luxaciones puras son excepcionales.

- Mecanismos de producción

La mayor parte de las fracturas maleolares son el resultado de un traumatismo indirecto que origina una subluxación o una luxación del astrágalo con respecto a la mortaja del tobillo.

Los maléolos pueden cizallarse o avulsionarse. Cuando se produce un cizallamiento, la fractura se produce a nivel articular o por encima de ésta, al ser empujado el fragmento por el astrágalo. Si se produce una avulsión, el trazo de fractura se encontrará por debajo de la línea articular, al ser arrancado el fragmento debido a la tracción del ligamento que se inserta en él. Ambos tipos de fractura pueden coincidir al producirse cada una de ellas en cada uno de los maléolos.

Las fracturas del pilón tibial suelen producirse como consecuencia de traumatismos directos, de compresión axial, en los que el astrágalo impacta contra la superficie articular inferior de la tibia provocando una fractura habitualmente conminuta y desplazada de la misma, que requiere reducción y osteosíntesis.

En otras ocasiones, el traumatismo se produce en flexión forzada plantar o dorsal y se acompaña entonces de fracturas de peroné.

En las fracturas muy complejas, cuando hay una lesión asociada importante de las partes blandas, se combinan las osteosíntesis con tornillos de los fragmentos articulares principales con la aplicación de un fijador externo.

El resto de las fracturas de tobillo suelen deberse a un traumatismo indirecto asociado a un giro o rotación del tobillo. Las fracturas aisladas del maléolo tibial son excepcionales; hay que valorar una lesión del ligamento colateral lateral (Kapandji et al, 2010).

- Clasificación

Las fracturas de tobillo pueden clasificarse según criterios mecánicos o radiológicos. Se han clasificado de muchas maneras. Los franceses las llamaban fracturas de Dupuytren y los anglosajones, fracturas de Pott (Court-Brown et al. 1998).

La clasificación de Lauge-Hansen (1950) se basa en cuatro descripciones según el mecanismo de la fractura (supinación-rotación externa, supinación-aducción, pronación-rotación externa y pronación-abducción). La primera palabra describe la posición del pie en el momento de producirse el accidente y la segunda, la dirección de la fuerza deformante y, por tanto, del pie (dirección anómala del astrágalo). En todas se incluyen diversos estadios según la gravedad:

. Lesiones en supinación-rotación externa. Son las más frecuentes, en el primer estadio se produce el desgarro de la cápsula anterior y del ligamento tibio-peroneo-astragalino anterior (TPAA). En el segundo estadio además se produce una fractura espiroidea u oblicua del maléolo externo transindesmal. En el tercer estadio se suma el desgarro de la cápsula posterior o una fractura del tercer maléolo (maléolo posterior). En el cuarto estadio se provoca una fractura transversa del maléolo interno o desgarro del ligamento deltoideo.

. **Lesiones en supinación-aducción.** Cuando a un pie en supinación se le fuerza medialmente, sometiendo a tensión el ligamento colateral, éste presenta un desgarro del ligamento TPAA o una fractura por avulsión de la punta del maléolo peroneo que posteriormente avanza en el segundo grado a una fractura oblicua (por cizallamiento) del maléolo tibial provocada por el empuje que realiza el astrágalo en su desplazamiento medial.

. **Lesiones en pronación-rotación-eversión.** Se producen cuando a un pie en pronación se le imprime una rotación externa violenta. Lo primero que se fuerza es el ligamento deltoideo con rotura del mismo o fractura por avulsión del maléolo tibial (primer grado); si la fuerza continúa, se rompen los ligamentos anteriores de las sindesmosis (segundo grado) y en las de tercer grado se suma una fractura espiroidea suprasindesmal del peroné. En las fracturas de cuarto grado se produce rotura del margen posterior del pilón tibial o rotura del ligamento posterior de la sindesmosis.

. **Las fracturas en pronación-abducción** en el primer estadio tensan primero las estructuras mediales provocando la rotura del ligamento deltoideo o una fractura por avulsión de la punta del maléolo tibial. En el segundo estadio se altera el complejo posterior y en el tercer estadio se produce una rotura oblicua infrasindesmal del maléolo peroneo por el cizallamiento del astrágalo desplazado lateralmente.

La clasificación de Danis-Weber/AO (1985) es la más habitual en Europa. Clasifica las fracturas según la altura del trazo en el peroné con respecto a la sindesmosis. Cuanto más proximal se localiza la fractura del peroné, mayor es el grado de la lesión de los ligamentos de la sindesmosis:

- **Fracturas tipo A o infrasindesmales.** La mayor parte son avulsiones aisladas del peroné. Cuando se asocia a una lesión del complejo medial, ésta suele ser una fractura vertical del maléolo tibial con trazo entre horizontal y vertical. La sindesmosis siempre está intacta. Corresponden a las fracturas de supinación-aducción. La mayoría pueden tratarse con movilización precoz si no se asocian a la lesión del maléolo interno.

- **Fracturas tipo B o transindesmales.** Cuando la fractura asienta a la altura de la sindesmosis, con diversos grados de oblicuidad y longitud del trazo. El 50% se trata de fracturas aisladas y el resto se asocia a fracturas por avulsión del maléolo tibial o lesión del ligamento deltoideo, implicando mayor gravedad. Corresponde a las lesiones de supinación-rotación externa y pronación-abducción. Al igual que las de tipo C, suelen ser inestables y requieren fijación interna.

Se considera que la falta del conocimiento integral y adecuado de la anatomía del tobillo, así como de su fisiología articular, biomecánica y tipo de lesiones con todas sus variantes, además de la poca o ninguna decisión de revisión transoperatoria de la sindesmosis y del control radiográfico, conllevan a malos resultados en la reducción de la sendesmosis (Romero, 2002).

- **Fracturas tipo C o suprasindesmales.** Cuando el trazo de fractura se encuentra en la zona comprendida entre justo encima a la sindesmosis y el cuello del peroné. Habitualmente hay una lesión asociada del complejo medial que afecta al ligamento deltoideo o al maléolo tibial con avulsión del mismo. Corresponden a las lesiones de pronación-rotación externa (Martín, 1999).

La clasificación de Duparc y Alnot es la más empleada en Francia y relaciona el mecanismo y la altura de la fractura peronea con respecto a los tubérculos tibiales:

- . **Fractura infratubercular por aducción**, con integridad de la sindesmosis, con línea maleolar interna vertical.
- . **Fractura intertubercular por rotación externa**, con línea peronea espiroidea simple, con rotura habitualmente del ligamento peroneo astragalino anterior y lesiones osteoligamentosas posteriores extensas.
- . **Fractura infratubercular por abducción con rotación externa.** Es la clásica fractura de Dupuytren. Puede ser bajas (10-15%) o altas (15-20%).

A veces sólo se asocia a lesión del tercer maléolo. Cuando a una fractura de maléolo interno se le asocia una fractura alta de peroné a la altura del cuello con rotura de la sindesmosis y de la membrana interósea con diástasis tibioperonea. Se denomina fractura de Maissonneuve. Su importancia estriba en que debemos pensar en ella cuando se encuentre una diástasis.

Las fracturas bimalleolares se suelen presentar con el tobillo luxado lateralmente y se denominan fractura-luxación de tobillo o fracturas de Dupuytren.

Los equivalentes de fracturas bimalleolares combinan la rotura del ligamento lateral interno y una lesión osteoligamentosa externa.

- Manifestaciones clínicas

La inspección es suficiente muchas veces para localizar la fractura al apreciar la alteración cutánea. Se aprecia también deformidad con tumefacción de las partes blandas y por el desplazamiento de los fragmentos. La crepitación en el foco de la fractura y la impotencia funcional con imposibilidad para la deambulación con carga del miembro afectado son los otros signos acompañantes.

A partir de las 6-8 horas de la lesión aparecen flictenas y edema importante, que condiciona un retardo en el tratamiento de no realizarse éste de manera precoz.

En la exploración se debe buscar:

- Deformidad.
- Tumefacción.
- Sensibilidad local.
- Inestabilidad.
- Limitación funcional.

Se debe comprobar el estado vasculonervioso para descartar la afectación de los troncos principales.

- Diagnóstico

Con objeto de reducir el empleo innecesario de radiografías, tiempo de espera y la exposición de los pacientes a la radiación se desarrolla la regla de decisión de Ottawa. Esta regla indica que sólo es necesaria una radiografía de tobillo si el paciente presenta dolor cerca de los maléolos y se dan una más de las siguientes características: Edad igual o superior a 55 años. Incapacidad para la carga sobre el miembro inmediatamente después de la lesión y al realizar cuatro pasos en la consulta.

Dolor a la palpación ósea en el borde posterior o punta de uno de los maléolos.

Esta regla no es aplicable en presencia de una evidente deformidad, asociada a crepitación o en pacientes con algún defecto psíquico, alteraciones del habla o intoxicados. Globalmente, la regla de Ottawa es más sensible que la impresión clínica y puede ser de ayuda en la toma de decisiones.

Las proyecciones anteroposterior y lateral son útiles en general para el diagnóstico y la clasificación de la mayor parte de las fracturas de tobillo, que hace aconsejable la realización de proyecciones oblicuas que son imprescindibles para apreciar adecuadamente la articulación tibioperonea (Christman, 2003).

La presencia de un derrame articular importante en la radiografía simple puede ser un signo de fractura oculta que hace necesaria la realización de una tomografía computarizada (TC). Actualmente se está extendiendo la reconstrucción con una TC tridimensional que muestra una exacta situación de los extremos de las fracturas y proporciona una indicación terapéutica.

La resonancia magnética (RM) es útil para demostrar la existencia de lesiones ligamentosas, tendinosas y de las superficies articulares (lesiones osteocondrales), esencialmente de manera tardía en aquellas que pasaron desapercibidas en un primer momento.

-. Tratamiento

Debemos atender algunas consideraciones previas relacionadas con el mismo.

El astrágalo que se mantiene unido al pie y a los maléolos a través de potentes ligamentos es la clave para la reducción de la fractura-luxación, de manera que si se consigue la correcta reducción del mismo con respecto a la epífisis distal de la tibia realizando la maniobra inversa a la lesión, los maléolos volverán a su posición, los cuales, y debido a la gran inestabilidad de la reducción, requerirán fijación interna.

Como regla general, las fracturas desplazadas que afectan a los dos complejos requieren reducción abierta y osteosíntesis, es decir, casi todas las fracturas suprasindesmales, las transindesmales y las infrasindesmales que afecten además al complejo osteoligamentoso medial.

Siempre se inicia la osteosíntesis por el maléolo externo, que será el que proporcione la longitud adecuada al tobillo. Si además se asocia a la rotura de la sindesmosis o complejo tibioperoneo distal, debe corregirse anatómicamente y fijarse mediante un tornillo transindesmal. Las fracturas no desplazadas o las que afecten a un solo complejo se tratan de manera conservadora.

En los pacientes de edad avanzada con fracturas de indicación quirúrgica se suele realizar una reducción cerrada bajo anestesia e inmovilización con yeso.

La mayoría de las fracturas tipo A pueden tratarse con movilización precoz; no obstante, si existe un desplazamiento maleolar medial, puede requerirse la colocación de un yeso o la intervención quirúrgica. Las fracturas tipo B y C suelen ser inestables y requieren estabilización quirúrgica.

Dada la elevada congruencia articular, la reconstrucción anatómica de la articulación es imprescindible para obtener un buen resultado funcional. Las reducciones imperfectas con acortamiento del peroné permiten el ensanchamiento de la mortaja y la inclinación en valgo del astrágalo, lo cual conduce a una artrosis postraumática.

El maléolo peroneal es un elemento clave en la estabilidad del tobillo dado que durante la fase de apoyo de la marcha evita el desplazamiento lateral del astrágalo.

El tratamiento quirúrgico se debe realizar en las primeras 6 u 8 horas antes de la aparición de flictenas dérmicas o, en su defecto, hay que dejar pasar hasta 15 días hasta que la situación de las partes blandas permita el tratamiento definitivo, realizando de manera temporal una tracción transcalcánea o una fijación externa tibioastragalina.

Las indicaciones quirúrgicas son las siguientes:

.Fractura de maléolo interno. Afectan en distinto grado al ligamento lateral. Las fracturas inframaleolares transversas son estables, por lo que permiten un rápido apoyo y movilización. Aunque la reducción cerrada de las mismas es posible, suelen resultar inestables y, además, hay que valorar que unos mínimos desplazamientos pueden corresponder a la interposición del ligamento colateral interno o a un colgajo de periostio que impiden la correcta reducción del maléolo e implican la necesidad de abertura del foco para retirar las partes blandas interpuestas. La fractura por avulsión, por mecanismo de abducción, se puede tratar con dos agujas de Kirschner o un cerclaje, o bien mediante tornillos de esponjosa si el fragmento es pequeño. Si el desplazamiento es inferior a 2mm, el tratamiento se realiza de manera ortopédica mediante la colocación de una bota de yeso durante 8 semanas, de las cuales las 4 primeras no permiten la carga. La fractura por cizallamiento, provocada por mecanismo de aducción, tiene como complicación la posibilidad de pseudoartrosis que precise posteriormente refrescamiento de bordes con aporte de injerto óseo.

La fractura de Maisonneuve incluye la fractura del maléolo interno con afectación de la sindesmosis y una fractura del cuello del peroné, por lo que deben estabilizarse todas las estructuras.

.Fractura de maléolo externo. Es la lesión más frecuente de la articulación del tobillo, provocada por cizallamiento por un mecanismo de abducción o rotación externa. Cuando no se encuentran desplazadas, o su desplazamiento es escaso, la

reducción es estable y su tratamiento es ortopédico mediante bota de yeso durante unas 6 semanas, con carga a partir de las 3 o 4 semanas. Las fracturas de peroné transversas y espioideas desplazadas precisan osteosíntesis interna con placa de tercio de caña o DCP, añadiendo en las espioideas algún tornillo de compresión. El uso de tornillos a compresión sin necesidad de placas se reserva para fracturas oblicuas sin fragmentación.

.Fractura de maléolo externo asociado a rotura del ligamento interno. Es equivalente a una rotura bimalleolar. Es una lesión frecuente como consecuencia de una abducción o rotación externa forzada que condiciona una fractura con cizallamiento del maléolo peroneal más la rotura del ligamento interno con luxación/subluxación lateral del astrágalo. Se suele obtener una reducción satisfactoria con manipulación cerrada, seguida de bota de yeso en descarga durante 6 semanas, aunque de no conseguirse se deberá recurrir a la reducción abierta y osteosíntesis del maléolo peroneal.

Las fracturas bimalleolares. Desplazadas o con deformidad rotacional con frecuencia precisan una reducción abierta y una fijación interna de ambos maléolos, aunque si la afectación del maléolo interno es inframaleolar, la reducción puede ser cerrada; sin embargo, el riesgo de desplazamiento y la necesidad de reevaluación suele condicionar una actitud quirúrgica. El momento de la cirugía lo pauta el grado de tumefacción del tobillo. Los traumatismos graves por mecanismo de abducción o rotación externa cizallan el maléolo externo por encima de la articulación y emulsionan el maléolo tibial por debajo de la misma.

En la sintetización del maléolo externo se debe usar una placa de media caña o DCP y para el maléolo interno puede ser suficiente el empleo de tornillos de esponjosa. En caso de estar afectada la sindesmosis, uno de los tornillos de la placa debe ser transindesmal (situado 3 cm por encima de la interlínea) y no debe permitirse el apoyo antes de las 6 semanas, previa retirada del mismo.

En el equivalente de la rotura bimaléolar, cuando la fractura de un maléolo se le asocia la rotura del ligamento colateral opuesto, algunos autores consideran que la reparación del ligamento deltoideo, cuando es éste el afectado, no mejora el resultado quirúrgico.

.Fracturas trimaleolares. Son aquellas en las que a la fractura de los maléolos tibial y peroneal se les añade el maléolo posterior (tercer maléolo) por avulsión del ligamento tibioperoneo posteroinferior o por impactación contra el astrágalo. Habitualmente, tras la reducción de los maléolos laterales asociada a dorsiflexión del tobillo, consigue la reducción del maléolo posterior.

.Fractura del pilón tibial. Son siempre articulares y se producen por compresión axial al caer de pie desde una cierta altura, pudiendo provocar el estallido de la extremidad distal de la tibia con extensa lesión condral y afectación de partes blandas. La posición del pie en el momento del impacto puede asociar lesiones en los maléolos, astrágalo y calcáneo. En la clasificación de Müller y Allgower (1980), el tipo I presenta un mínimo desplazamiento y no precisa tratamiento quirúrgico. Las de tipo II presentan un gran desplazamiento articular con escasa conminución, en las que es posible su fijación percutánea con aceptable restablecimiento de la superficie articular.

Las de tipo III son las más conminutadas, con hundimiento y extensión metafisaria, y precisan de la realización de una tomografía para la planificación quirúrgica, debiendo realizarse en muchas ocasiones la artrodesis primaria diferida del tobillo. Se utilizan los métodos de tratamiento; en el primero se realiza una reducción abierta un una fijación interna con placas y tornillos, con lo que se obtienen unos resultados buenos. Su tratamiento a veces precisa que se realice en dos fases: la primera por fijación externa mediante ligamentotaxia, para la reducción y la recuperación de la longitud, y la segunda fase, la definitiva, se realiza pasados 10 a 21 días, es decir, cuando el edema y la afectación de partes blandas del tobillo se haya resuelto. El resultado funcional depende tanto del tipo de fractura como de la exacta reducción anatómica de la misma.

.Diáfisis tibioperonea (sindesmosis). La rotura del ligamento tibioperoneo se produce por un traumatismo en abducción y se asocia a una avulsión del maléolo interno o rotura del ligamento deltoideo, acompañada con frecuencia de una fractura proximal de la diáfisis peroneal (fractura de Maisonneuve) que precisa la estabilización mediante un tornillo transfixiante transindesmal que debe retirarse antes de permitir el apoyo a las 8 semanas (Terry Canale, 2004).

.Fractura abierta. El tobillo es una articulación superficial rodeada de piel tersa y con poco tejido adiposo, por lo que existe facilidad para la producción de fracturas abiertas. De dentro afuera (fragmentos óseos que perforan la piel) o de fuera adentro por contusión directa, en cuyo caso la piel se puede abrir al cabo de unos días. Es una urgencia quirúrgica por la exposición del hueso, de los ligamentos, de los tendones y de la propia articulación. Cuando se valoran antes de 12h, se siguen las normas generales de limpieza, desbridamiento y profilaxis antibiótica antes de la osteosíntesis. Cuando llevan más tiempo de evolución o en las fracturas de grado III, se recurre a los fijadores externos. En la región anterointerna del tobillo obliga, sea cual sea el grado de lesión cutánea o de exposición, a colocar una compresión mediante un o dos tornillos de esponjosa en el espesor del ligamento lateral interno para conseguir un cierre hermético de la articulación. En el caso de fractura del maléolo externo, en ocasiones no se puede realizar la osteosíntesis interna debido al elevado riesgo de infección y se debe recurrir a un fijador externo tibiocalcáneo asociado a osteosíntesis interna limitada (en el borde posterior o en el contrario a la lesión dérmica).

FRACTURAS DEL CALCÁNEO

.- Mecanismo de producción

El traumatismo se produce por una precipitación desde una altura o por un traumatismo directo sobre la planta del pie como sucede en los accidente de tráfico por colisión frontal, por ello se asocia a menudo (1-25% de los casos) a otras lesiones, como fracturas del miembro inferior, fractura de la meseta tibial y fractura de cadera, en un 25%, y vertebral, en un 10%.

.-Clasificación

Las fracturas del calcáneo se dividen en dos grandes grupos:

. Fracturas extraarticulares:

- Fracturas retrotalámicas de la tuberosidad.
- Fracturas del ángulo posterosuperior de la tuberosidad con o sin la inserción del tendón de Aquiles.
- Fracturas del cuello de la apófisis mayor.

. Fracturas intraarticulares (talámicas). Se subclasifican en función del hundimiento talámico y la consiguiente afectación del ángulo de Böhler (el ángulo de Böhler es el formado por la línea que une la cortical superior de la tuberosidad y el vértice del tálamo con la línea que une este vértice del tálamo con la apófisis mayor. El ángulo formado entre ambas líneas mide entre 20 y 40°).

De este modo pueden ser:

- Leves: el ángulo positivo se encuentra por debajo de lo normal.
- Moderado: el ángulo de Böhler es 0°.
- Grave: el ángulo se negativiza.

-.Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas son dolor, impotencia funcional y ensanchamiento en el talón que pierde altura, llegando a dar la imagen de que los maléolos pueden contactar con el suelo. A lo anterior hay que añadir una desviación del talón en varo o valgo. A la palpación, el calcáneo parece un “un saco de nueces”.

-. Diagnóstico

La confirmación diagnóstica es de tipo radiológico, mediante proyección lateral que indicará la afectación articular y la alteración del ángulo de Böhler, así como la proyección axial o de Anthosen (talón sobre la placa y angulación del rayo a 30°, dirigido a la zona talar).

La TC permitirá una valoración más adecuada de la fractura y la elección de la estrategia terapéutica.

-.Tratamiento

En las fracturas extraarticulares se efectuará tratamiento ortopédico (inmovilización durante 6 semanas) a excepción de las desplazadas, especialmente las derivadas por la avulsión en la inserción del tendón de Aquiles, que precisará tratamiento quirúrgico para la reducción y fijación mediante tornillo de esponjosa.

En las fracturas intraarticulares talámicas se ha discutido si es más recomendable el tratamiento ortopédico o el quirúrgico:

El ortopédico puede ser de dos tipos:

Funcional: durante 10 días el tratamiento es con vendaje compresivo y la toma de antiinflamatorios. Cuando cede la fase inflamatoria se inicia la pauta de fisioterapia en descarga durante 3 o 4 meses. El hueso consolida con cierta facilidad al tratarse de un hueso muy esponjoso. Se aplica principalmente en fracturas no desplazadas.

Ortopédico: reducción de la fractura mediante la técnica de Westhues que consiste en el levantamiento del tálamo mediante un clavo de Steimann por vía posterior (que se deja incluido en el yeso), compresión lateral e inmovilización con yeso en descarga y posterior rehabilitación.

Con estos tratamientos se consigue una rápida vuelta al trabajo, pero el porcentaje de los casos que quedan con secuelas es muy elevado, sobre todo en casos de fracturas desplazadas, bien en forma de atrapamiento de los tendones peroneos, bien en forma de síndromes tarsianos y, con más frecuencia, en forma de dolores articulares que acaban exigiendo la artrodesis subastragalina.

En la actualidad, el tratamiento quirúrgico se considera el de elección en las fracturas desplazadas, debiendo realizarse primero una TC para evaluar la técnica que hay que utilizar. Es preciso vigilar especialmente las partes blandas para evitar las necrosis cutáneas. Se procederá a la reducción intentando reconstruir las carillas articulares, aplicación de injerto óseo y estabilización mediante osteosíntesis lateral con placas o grapas especiales para calcáneo. Se continúa con inmovilización

escayolada, marcha en descarga, y cuando se observa la consolidación ósea, se sigue con recuperación funcional. La carga se permitirá en el momento en que se considere la consolidación total.

.-Complicaciones

Es muy elevado el porcentaje de incapacidad postraumática por estas fracturas articulares, siendo sus causas:

. La artrosis subastragalina dolorosa. La tenosinovitis de los peroneos. El síndrome del túnel del tarso. Pie plano postraumático. Talalgia por fibrosis plantar

FRACTURAS DEL ASTRÁGALO

El astrágalo es el vértice de la bóveda del pie y ejerce de punto de transmisión de las cargas del cuerpo hacia el pie, repartiéndose dorsalmente al calcáneo y ventralmente a través del escafoides al antepié, según su sistema trabecular.

Presenta una cabeza en su parte anterior que se articula con el escafoides; una zona intermedia, el cuello del astrágalo, desprovista de cartílago (es la zona más frágil y estrecha del astrágalo) y el cuerpo, cuya parte superior constituye la cúpula astragalina y que articula junto a sus caras laterales con la tibia y el peroné y en su cara inferior presentan una superficie articular para el tálamo del calcáneo.

La vascularización de este hueso es precaria y su interrupción en las fracturas o luxaciones conduce con facilidad a la necrosis del mismo.

-.Epidemiología

Las fracturas del astrágalo se producen por precipitación con el pie generalmente en flexión dorsal, en los accidentes de tráfico (apoyos bruscos en moto, o retrocesos exagerados de pedales tras una colisión frontal) y en otros de similares características biomédicas.

-Clasificación y mecanismo de producción

Se clasifican según la zona lesionada en:

- Fracturas de la cabeza (5-10%).
- Fracturas del cuello (50%).
- Fracturas del cuerpo (15-20%).
- Fracturas osteocondrales y apofisarias.

Hawkins (1970) clasificó las fracturas del cuello del astrágalo según el trazo de fractura y los vasos lesionados, relacionándolo con el tanto por ciento de necrosis avascular. Esta clasificación fue completada por Canale y Kelly (1978). Asimismo, clasificaron las fracturas de apófisis lateral en tres subgrupos:

- . **Fracturas de la cabeza.** Son raras. Se producen por compresión longitudinal a través del eje del pie en flexión plantar. No suele haber desplazamiento, aunque sí es frecuente la conminución. Se dan generalmente en caídas de altura o en accidentes de tráfico.
- . **Fracturas del cuello.** Se producen por flexión dorsal forzada, impactando contra el borde anterior del pilón tibial y ocasionando un trazo vertical, posteriormente se añaden lesiones en los ligamentos peroneo-astragalino y peroneo-calcáneo.

Hawkins las subclasifica en:

- **Tipo I:** fractura no desplazada del cuello. El riesgo de necrosis es inferior al 10%.
- **Tipo II:** fractura del cuello con subluxación del cuerpo, con riesgo de necrosis del 40%. Puede haber luxación de la subastragalina más lesión de los vasos del cuello y del canal del tarso.
- **Tipo III:** fractura del cuello con luxación del cuerpo, con riesgo de necrosis del 70%. Hay lesión de los vasos mediales de la arteria deltoidea.
- **Tipo IV** (añadido por Canale y Kelly 2004). Existe además luxación de la articulación subastrágalo-escafoidea .

. **Fracturas del cuerpo.** Pueden ser por cizallamiento o por compresión. Se producen por caída con el pie en flexión dorsal.

. **Fracturas osteocondrales y de apófisis.**

Las de apófisis posterior lateral constituyen el 20% de las fracturas de astrágalo. Se conocen también como fracturas de Setherd. Se producen bien por flexión plantar repetitiva (futbolistas) o por flexión dorsal excesiva.

Las de apófisis posterior medial se producen por mecanismo de avulsión.

Las de apófisis lateral son también muy frecuentes. Hawkins las clasifica en:

- **Tipo I:** fractura simple con o sin desplazamiento.
- **Tipo II:** fractura conminuta.
- **Tipo III:** fractura con pequeña avulsión de la apófisis articular posterior del astrágalo.

Las fracturas osteocondrales de la cúpula son poco frecuentes. Equivalen a la denominada osteocondritis disecante, estando casi todas relacionadas con los traumatismos .

Las fracturas osteocondrales se definen como fractura de la superficie articular producida por la fuerza transmitida por la compresión articular de un hueso contiguo, a través del cartílago y hasta la zona subcondral originando, asimismo, la fractura trabecular de dicha zona. Existen cuatro fases de lesión:

- a) Fase I:** pequeña zona de compresión de hueso subcondral.
- b) Fase II:** fragmento osteocondral parcialmente desprendido.
- c) Fase III:** fragmento osteocondral totalmente desprendido que permanece en la zona de lesión astragalina.
- d) Fase IV:** fragmente desplazado.

-.Manifestaciones clínicas

El lesionado presenta signos inflamatorios, impotencia funcional, dolor y a la palpación puede notarse la prominencia astragalina en las fracturas desplazadas.

Las lesiones osteocondrales, en la fase I, pueden ser asintomáticas. Las de las fases II y III darán lugar a dolor, rigidez, crepitación y movilidad limitada por el dolor. Las de la fase IV ocasionalmente pueden presentar bloqueos articulares por interposición en la línea articular.

-.Diagnóstico

El diagnóstico radiológico confirma la lesión. Se realiza mediante radiografías anteroposterior, lateral y oblicua. Es útil también la proyección anteroposterior de Canale y Kelly (anteroposterior en equino y pronación de 15º y tubo oblicuo en dirección cefálica a 75º). Asimismo, será aconsejable realizar una tomografía tanto para aclarar pequeñas lesiones como para planificar, si es preciso, la pauta quirúrgica.

La tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) serán precisas en la sospecha de lesión osteocondral y también puede recurrirse a la gammagrafía.

-. Tratamiento

En las fracturas sin desplazamiento se inmovilizará con botina escayolada de 8 a 12 semanas, con descarga de las primeras 4 a 6 semanas, aunque hay autores que justifican una fijación mediante tornillo o agujas de Kirschner percutáneas.

En las fracturas desplazadas se debe proceder a la reducción urgente y estabilización mediante tornillos, lo que permite reducir el riesgo de necrosis y de artrosis futura y se facilita la consolidación. Se añadirá una descarga de la extremidad durante 6 semanas y pauta de ejercicios de movilización de tobillo y pie desde el principio.

Se efectuarán controles radiológicos periódicos y si aparecen signos de una reabsorción subcondral a las 6 a 8 semanas de la lesión (signo de Hawkins), supone un buen pronóstico, ya que no es posible la reabsorción sin una buena irrigación.

En las fracturas subcondrales, en función de las manifestaciones clínicas y el tamaño de la lesión, se deberá proceder a una artroscopia de tobillo para la re inserción del fragmento, o para un raspado del lecho osteocondral, si no es viable la re inserción del fragmento. Se seguirá con una descarga de 6 a 8 semanas en función de los controles clínico-radiológicos evolutivos.

- Complicaciones

Las complicaciones iniciales pueden ser la necrosis cutánea, que favorece la infección cutánea, y la osteomielitis.

Las complicaciones tardías son el retraso de consolidación, el cual suele ir relacionado con la lesión vascular. Se tratará con inmovilización y descarga. La pseudoartrosis es poco frecuente y se trata con injertos óseos, previa decorticación y aposición de factores plasmáticos de crecimiento, y síntesis a compresión de la fractura. La consolidación viciosa, por reducción insuficiente. Suelen precisar, si la clínica es intensa, de una triple artrodesis (astrágalo-escafoidea y astrágalo-calcáneo-cuboidea). La necrosis avascular es la complicación más grave y puede afectar a una parte o a la totalidad del hueso. Para el diagnóstico de confirmación es necesaria la RM. Se tratará con descarga hasta la consolidación, y en función del dolor e impotencia residual, se valorará la necesidad de una artrodesis o la extirpación de astrágalo. La artrosis postraumática se produce por lesión del cartílago articular, por una insuficiente reducción de la fractura o por necrosis avascular. Afecta tanto a la tibioastragalina como a la subastragalina e incluso (más raramente) a la astrágalo-escafoidea. El tratamiento será conservador y si la clínica álgica se intensifica ocasionando una gran afectación funcional, será preciso la artrodesis de la articulación afectada. La artrofibrosis, que afecta básicamente a la subastragalina, da lugar a rigidez y limitación importante del movimiento del tobillo y el pie. Se presenta por inmovilización prolongada en flexión plantar o por lesión del seno del tarso.

LUXACIONES

Se trata de una lesión que se presenta en la fase más grave de una fractura de tobillo. Son muy raras las luxaciones sin fractura de los maléolos o del pilón tibial. Su presencia, sin la fractura ósea, presupone la existencia como mínimo de la rotura de un ligamento lateral y una diáfisis tibioperonea considerable, así como la rotura de la cápsula articular.

-Epidemiología

Su frecuencia es mínima y su producción se debe a una sobrecarga del pie en dirección axial, cuando éste se encuentra en flexión plantar, con lo que se provoca la extrusión del astrágalo de su mortaja hacia delante o hacia atrás. Si está en inversión, se producirá una luxación interna, y si está en eversión, una luxación externa.

Mecanismos de producción

Se presentan en caídas de una cierta altura o por accidentes de tráfico o deportivos, con el pie en flexión plantar.

- Manifestaciones clínicas

Presentan dolor intenso y deformidad espectacular del tobillo con prominencias óseas y tumefacción. El complejo neurovascular, si la fractura es cerrada, suele estar intacto.

-Diagnóstico radiológico

La radiografía simple es suficiente para el diagnóstico de esta lesión.

- Tratamiento

Se requiere la reducción de urgencia, bajo anestesia, seguida de inmovilización en descarga durante 3-4 semanas, seguido de otras 3-4 semanas de inmovilización con carga progresiva, y posterior fisioterapia. Si se cumplen estos plazos, las lesiones ligamentosas suelen cicatrizar con una estabilidad articular satisfactoria. Sólo en casos de que tras el tratamiento completo persistan inestabilidades crónicas, se deberá proceder a la reparación quirúrgica de las mismas.

En los casos de luxación abierta se procederá a la revisión quirúrgica y a la reducción de la luxación, siguiendo con el tratamiento inmovilizador ya descrito.

ESGUINCES

Las lesiones del tobillo que se producen con mayor incidencia son los esguinces del ligamento lateral externo y su mecanismo de lesión más frecuente es un movimiento de inversión forzada (Daza Lesmes 2003).

El ligamento lateral externo está formado por tres fascículos, el fascículo anterior (ligamento peroneoastragalino anterior), el fascículo medio (ligamento calcaneoperoneo) y el fascículo posterior (ligamento peroneoastragalino posterior). Por su parte, el ligamento lateral interno es un abanico fibroso y grueso que desde el maléolo tibial se inserta en el calcáneo, astrágalo y ligamento calcaneoescafoideo inferior con una porción profunda: desde la región posterior del maléolo desciende hasta el tubérculo posteromedial del astrágalo y otra capa superficial llamada también ligamento deltoideo, que va desde la cara medial y el borde anterior del maléolo tibial en forma de abanico hasta el borde superior del navicular, cuello del astrágalo, ligamento calcaneoescafoideo inferior y sustentaculum tali.

- Clasificación

Se clasifican de acuerdo al porcentaje de ruptura ligamentaria, la pérdida de función y la inestabilidad. Se dividen en tres grados:

- **Leve:** Grado I mínimo edema y pérdida funcional, dolor leve al reproducir el mecanismo de la lesión.
- **Moderado:** Grado II moderada pérdida funcional, incapacidad para saltar sobre el tobillo afectado, cojera al andar y edema localizado con un punto de dolor.
- **Grave:** Grado III importante dolor y edema difuso y necesidad de descarga.

- Manifestaciones clínicas

En la mayoría de las ocasiones existe un antecedente de torcedura de tobillo. A veces se describe una sensación de chasquido o desgarro. El examen físico incluye dolor, edema, equimosis o deformidad de la articulación. Según el mecanismo lesional, en flexión plantar las lesiones por inversión (las más frecuentes) afectan primero al ligamento astragaloperoneo anterior y en segundo lugar el calcaneoperoneo. Cuando la inversión sucede en flexión dorsal se afecta de forma aislada el ligamento calcaneoperoneo. La presencia de dolor retromaleolar con la contracción contrarresistencia de los tendones peroneos puede indicar lesión de su vaina o incluso luxación de los mismos (Kerkholffs et al, 2002).

- Diagnóstico

Se debe realizar una buena historia clínica y un exhaustivo examen físico, que incluye la palpación de las estructuras tanto óseas como tendinosas. Se llevará a cabo una exploración radiográfica para descartar lesiones ocultas en los casos que según las Reglas de Ottawa (paciente mayor de 55 años, imposibilidad de apoyar el pie y de dar cuatro pasos, dolor al palpar la base del quinto metatarsiano o del navicular o dolor al palpar el borde posterior, a lo largo de 6 cm, o el extremo de los maléolos) presenten alto riesgo de fractura (Marrero, 2009).

Se deben realizar proyecciones AP, mortaja (rotación interna 20º) y lateral de tobillo y radiografías del pie AP, lateral y oblicua. Los estudios radiográficos dinámicos para poner en evidencia y cuantificar la laxitud ligamentosa no están indicados de forma sistemática en las lesiones agudas. La ecografía no suele estar disponible para un estudio urgente.

1.2.2. TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO EN LA PATOLOGÍA DEL TOBILLO

TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO DE LAS FRACTURAS

Tanto si el tratamiento médico ha sido conservador como si ha sido quirúrgico el paciente suele pasar unas semanas inmovilizado mediante un botín de yeso o una férula, describiremos en fases la evolución, los objetivos y técnicas a utilizar.

-Fase de inmovilización absoluta

Cuando se ha optado por una solución conservadora esta fase se prolongará durante unas seis u ocho semanas, mientras que en las fracturas tratadas quirúrgicamente podrá durar unas cuatro semanas.

Los objetivos serán la disminución del edema y la prevención de las posibles secuelas de la inmovilización.

Se le indicará al paciente la necesidad de colocar la pierna elevada para favorecer el retorno venoso; deberá hacerlo varias veces al día al mismo tiempo que realiza movilizaciones frecuentes de los dedos, la rodilla y la cadera.

Se harán ejercicios isométricos de cuádriceps en las dos extremidades, y del tríceps, y tibial anterior en la extremidad afectada. La mayoría de estas fracturas requieren un periodo en descarga, potenciaremos las extremidades superiores, sobre todo los músculos tríceps braquial, pectoral mayor y dorsal ancho para prepararlos para el uso de bastones; también se potenciará la extremidad inferior sana puesto que deberá soportar todo el peso del paciente.

- Fase de inmovilización relativa

En esta fase el paciente debe llevar un yeso o férula funcional, y en algunos casos es posible que se le permita la carga. Tendremos como objetivos la disminución del edema, el aumento del arco articular, y el inicio del apoyo.

Si el paciente lleva una férula funcional, retirándola se podrá aplicar crioterapia como medida antiedema; asimismo, para activar la circulación de la zona están indicados los baños alternos de agua fría y caliente, y masaje para ayudar al retorno venoso.

Si aparecen algias y el tratamiento ha sido conservador se aplicará electroterapia (onda corta, ultrasonido) (Rodríguez Martín, 2000). En los casos tratados con material de osteosíntesis se utilizará la crioterapia como anestésico.

Podremos iniciar la deambulaci3n con carga parcial y ayuda de bastones, indicando al paciente la conveniencia de realizar marchas cortas y frecuentes.

-Fase postinmovilizaci3n

Los objetivos a conseguir ser3n paliar el edema postinmovilizaci3n, ganar arco articular, e iniciar la potenciaci3n.

Durante los primeros d3as se colocar3 un vendaje el3stico desde la ra3z de los dedos hasta por encima de la rodilla, o media el3stica.

La *cinesiterapia*, constituye un pilar b3sico del conjunto de t3cnicas de la fisioterapia. Utiliza el movimiento en una gran variedad de modalidades para buscar efectos terap3uticos, tanto desde el punto de vista de la prevenci3n como de la terap3utica o tratamiento cuando ya existe patolog3a (Iguar C. et al., 1996).

Aplicaremos masaje delectivo que consiste en descongestionar, desbloquear y redirigir el flujo de la linfa a trav3s del sistema linf3tico, adem3s aplicaremos masaje sobre la cicatriz lo m3s precoz posible que evitar3 la fibrosis de todo el tejido pericicatricial e incluso articular, y colaborar3 a reorientar3 el col3geno y crear3 un mayor margen de movimiento. Se aplicar3 pinza rodada en las zonas cut3neas accesibles.

Realizamos la cinesiterapia con movilizaciones pasivas, activo asistidas y resistidas de todos los grupos musculares que intervienen en el tobillo.

Las terapias manuales (tales como movilizaciones anal3ticas espec3ficas), fortalecimiento muscular de los m3sculos peroneos (mediante ejercicio isom3trico, trabajo exc3trico, ejercicios isot3nicos en cadena cin3tica cerrada), liberando la articulaci3n tibio-peronea-astragalina, subastragalina, y mediotarsiana. para recuperar la movilidad en todos los sentidos y, fundamentalmente, trabajo de propiocepci3n, ya que este 3ltimo proporciona un mejor balance y control postural previniendo inestabilidades cr3nicas de tobillo (Mora y De la Rosa, 1998).

La Hidroterapia se realizará en una piscina terapéutica: ejercicios de movilización, entrenamiento de la marcha y reeducación neuromotriz.

Los ejercicios *de* movilización pasiva, beneficiándose de la flotación y del efecto analgésico y relajante muscular que aporta el calor del agua, estos ejercicios permiten el mantenimiento o mejoría de la amplitud articular. La movilización activa, ayudada por la presión hidrostática, o resistida, por los factores de resistencia hidrodinámica. Se utilizan para conservar o recuperar la movilidad articular y para ejercitar los músculos y la movilización global, que permiten todos los ejercicios intermedios entre el movimiento elemental y la natación. Entrenamiento de la marcha: especialmente indicado en las lesiones del sistema musculoesquelético de miembro inferior.

Ejercicios para la reequilibración estática y dinámica, y para la mejora de la coordinación en casos de patologías del equilibrio. Corresponde a los ejercicios realizados en una piscina terapéutica en la que nuestros objetivos serán: la bipedestación, el entrenamiento de la marcha utilizando todas las fases de la misma, en el que el principio de Arquímedes y los estímulos sensoriales producidos por la presión hidrostática y por los factores de resistencia hidrodinámica, permite el apoyo precoz y progresivo, estimulando los receptores propioceptivos, que permiten resultados más rápidos y de mejor calidad. (Villar, 2003).

También se realizará ejercicios en cadena cinética cerrada y abierta.

Además de aplicar los baños de contraste y remolino en la unidad se le explicó al paciente que lo realizará 2 veces al día en su domicilio.

Se utilizarán las barras paralelas de marcha: De una longitud de cuatro metros, debe instalarse paralelamente a una de las paredes del gimnasio pero a suficiente distancia como para que el fisioterapeuta pueda moverse mientras camina con el paciente. Se colocará un espejo en la pared en uno o ambos extremos de modo que el enfermo pueda verse y coordinarse deambulando. Las barras deben estar fijadas con solidez al suelo para que no oscilen ni se muevan. Deben ser regulables en altura, habitualmente entre 50 y 90 cms y la distancia entre ambas debe ser de unos 50 a 60

cms. Pasada esta fase de deambulaci3n podremos continuar con rampa y escalera, ganando equilibrio, coordinaci3n y propiocepci3n de miembros inferiores.

Escalera y rampa que se instalará preferentemente en una de las esquinas del gimnasio, dado que la sensaci3n de seguridad del paciente subido a ellas es mucho mayor. Suele consistir esta plataforma en dos series de unos cinco o seis escalones de distinta altura o, en una escalera y una rampa continua con las correspondientes barandillas o pasamanos a unos 90 cms sobre los escalones. La escalera y la rampa se utilizan despu3s de la iniciaci3n de la marcha sobre barras paralelas; de esta forma se introduce m3s dificultad como son los peldaños y preparamos al paciente para la vida diaria en el que el uso de escaleras es muy frecuentemente se iniciará la subida y bajada de escaleras; no obstante, durante los primeros d3as y en prevenci3n de la aparici3n de algias por sobrecarga de la articulaci3n, este ejercicio se har3 con carga parcial, es decir, subiendo primero la extremidad sano y bajando primero la afectada.

-Fase de recuperaci3n funcional

En esta fase los objetivos ser3 la ganancia de todo el arco articular, la potenciaci3n de la extremidad, la mejora de la coordinaci3n, y la independencia de la marcha.

Se continuar3n las t3cnicas empleadas en las fases anteriores hasta conseguir todo el arco articular y aumentar la potenciaci3n.

Ejercicios de propiocepci3n tanto en sedestaci3n como bipedestaci3n con las tablas de equilibrio de Freeman y B3hler y carga progresiva del miembro afecta.

Iniciaremos la deambulaci3n de talones y de puntas, apoyando el borde interno y externo del pie; para que el paciente se sienta m3s seguro, los primeros d3as esta parte del tratamiento se puede llevar a cabo dentro de las paralelas.

Para mejorar la coordinaci3n trabajaremos la propiocepci3n mediante camas el3sticas y platos de Freeman; tambi3n se realizar3n ejercicios de facilitaci3n neuromuscular, como los de Kabat, y finalmente la deambulaci3n sobre una rampa

(tanto de subida como de bajada), y el entreno a la marcha rápida y la carrera sobre un tapiz de marcha.

-Fase de resolución

Como deportes estarán recomendadas la marcha y posteriormente la carrera.

Si los pacientes son de edad avanzada, es mejor indicar la conveniencia de realizar largos paseos, a ser posible en zonas que alternen subidas y bajadas con terrenos planos.

No debemos olvidar que para recuperar las funciones del tobillo tanto en las primeras fases como consecutivamente en todo el periodo de adaptación a la bipedestación, carga y deambulación nos ayudará la piscina terapéutica en todo el proceso de recuperación. (Serra et al., 1997).

También se les puede aplicar electroterapia como corrientes de alta frecuencia como la onda corta o la microonda, así como ultrasonido. En algunos casos se le aplicó corrientes rectangulares, como analgésicas y antiinflamatorias.

De igual forma, se les aplicó después de cada sesión de fisioterapia; crioterapia, que consiste en la aplicación de una bolsa de hielo o bolsa especial de crioterapia. Es aconsejable interponer un paño húmedo entre la fuente de frío y la piel, mantenerlo durante unos diez minutos y repetir la aplicación 3 o 4 veces al día en función del grado de inflamación y la evolución de la lesión (Gutiérrez et al., 2010).

TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO DE LOS ESGUINCES

.-Tratamiento inicial: reposo, hielo local, compresión, elevación y bipedestación con protección.

– **Esguinces agudos:** el tratamiento inicial preferido es conservador, ya que el tratamiento funcional proporciona una recuperación más rápida.

– **Esguinces leves:** movilización precoz, amplitud de movimientos y ejercicios isométricos..

– **Esguinces moderados o graves:** inmovilizar el tobillo en posición neutra durante 2 semanas y posteriormente comenzar con movilización, amplitud de movimientos y ejercicios isométricos. La fisioterapia está indicada para favorecer la reabsorción del hematoma y el edema y prevenir la atrofia muscular inherente a toda inmovilización (Rios-Luna et al.2004) Tan pronto como el paciente tolere la carga completa se abandonan las muletas.

.-Fase de recuperación

– **Esguinces leves o moderados:** uso continuado de hielo, ejercicios de fortalecimiento del tobillo (sobre todo grupos musculares de eversión), rehabilitación de la propiocepción y el uso de férulas o vendajes protectores, hasta unas 3-4 semanas después de reanudar la actividad deportiva (Guirao et al, 2004).

– **Esguinces graves:** el uso de vendas o férulas mientras se realizan las actividades deportivas se continúa al menos durante 6 meses, acompañando a la realización de rehabilitación supervisada(Zöck et al., 2003).

Los pacientes que continúen con dolor en el tobillo deben ser reevaluados para buscar lesiones no diagnosticadas. Los pacientes con esguinces recurrentes que sufren un esguince agudo se tratan de forma similar a lo descrito. Posteriormente se emplean técnicas preventivas para evitar su repetición. Está indicado el vendaje funcional preventivo elástico, por ser más cómodo y menos restrictivo en la limitación del movimiento por parte de los sujetos (Abián, 2008).

Tanto si el paciente es tratado de forma conservadora como quirúrgica, los objetivos en fisioterapia serán: paliar las secuelas de la inmovilización, aumentar el arco articular, tonificar la musculatura y prepararlo para la deambulación con bastones.

Una vez autorizada la carga parcial continuaremos con la ganancia de todo el arco articular de tobillo, insistiendo en la flexión dorsal.

En los pacientes tratados de forma quirúrgica realizaremos masaje transversal de despegamiento de la cicatriz, para evitar que esto conduzca a una limitación de la movilidad, así como ejercicios en cadena cerrada. Para mejorar la propiocepción y coordinación utilizaremos platos de Freeman, camas elásticas y ejercicios de equilibrio bipodales y posteriormente monopodales.

En la reincorporación a la vida deportiva y a la prevención de las recidivas tendremos en cuenta los ejercicios de precalentamiento que incluirán estiramientos suaves y sostenidos (Hazañas et al., 1999).

1.3. JUSTIFICACIÓN

Dado que la patología de tobillo supone un gran problema de salud y económico en nuestro medio, decidimos realizar este trabajo en el que pretendemos analizar variables relacionadas con la Valoración del Daño Corporal en dos grupos de sujetos diagnosticados con patología de tobillo y tratados en las unidades de fisioterapia, el primero en el área de fisioterapia de ámbito hospitalario y el otro grupo en una Mutua.



2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. HIPÓTESIS

Tomando como base la situación actual del conocimiento en relación a las implicaciones médico-legales en la fisioterapia de la patología del tobillo hemos planteado las siguientes hipótesis de trabajo:

- Existe relación entre el tiempo de baja, medido en días en los que el paciente no pudo realizar sus actividades habituales y la etiología del accidente sufrido (casual, tráfico, deportivo y laboral).
- Existe relación entre el tiempo de espera que transcurre para el inicio del tratamiento y la duración del tratamiento fisioterápico.
- Existe relación entre el tiempo de espera que transcurre para el inicio del tratamiento fisioterápico y las secuelas resultantes.

2.2. OBJETIVOS

- 1.-Conocer la etiología del de accidente, diagnóstico y tratamiento traumatológico, tiempo de espera hasta el tratamiento fisioterápico, tipo de tratamiento fisioterápico recibido y duración del mismo.
- 2.-Conocer el tiempo de baja laboral, secuelas anatómicas, limitaciones funcionales e incapacidades resultantes.
- 3.- Conocer el tiempo de baja laboral en relación con el diagnóstico de la lesión
- 4.-Estudiar la relación entre el tiempo de baja (el que transcurre entre el accidente y el alta en fisioterapia) y la etiología del accidente (casual, tráfico, laboral y deportivo).
- 5.-Estudiar si existe una relación entre el tiempo de espera que transcurre entre el accidente y el inicio del tratamiento y la duración del tratamiento fisioterápico.
- 6.-Estudiar si existe una relación entre el tiempo que transcurre entre el accidente y el inicio del tratamiento fisioterápico y las secuelas resultantes.



3. MATERIAL Y MÉTODOS

3. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

Hemos realizado un estudio retrospectivo, con un grupo de pacientes con diagnóstico de patología de tobillo en el área de fisioterapia del Hospital Universitario de San Juan y otro grupo de pacientes con las mismas patologías de tobillo, tratados en la Mutua de Alicante, realizando una revisión de sus historias clínicas de los pacientes seleccionados.

La población de referencia para el primer grupo fue la que asiste al área de fisioterapia. A esta área poblacional corresponden los pacientes de Alicante centro, Alicante playa de San Juan, Cabo Huertas, San Juan, Campello, Muchamiel, Jijona, Torremanzanas, y Tibi todos ellos pertenecientes al Departamento 17 del Servicio Valenciano de Salud.

La población de referencia para el estudio del segundo grupo fueron pacientes de Alicante y provincia de Ibermutuamur con patología de tobillo, que acudieron a la Unidad Asistencial y fueron tratados en el centro de referencia de la Mutua. Nuestro trabajo consistió en una revisión de la historia clínica del paciente que sufrió patología del tobillo con todas las variables del estudio.

Para la muestra nos hemos basado en el CIE (Clasificación Internacional de Enfermedades) que sirve para homogeneizar la codificación de los diagnósticos y procedimientos a nivel estatal y la de definir las normas de codificación para el Sistema Nacional de Salud (Guía de codificación técnica. Ministerio de Sanidad y Consumo 2009).

3.2. MUESTRA Y ESTRATEGIA DE MUESTREO

Son dos los grupos del estudio seleccionados: El primero corresponde a una muestra de la base de datos que existe en el área de fisioterapia del Hospital

Universitario de San Joan d'Alacant y el segundo grupo corresponde a pacientes tratados en la Unidad asistencial de Ibermutuamur en Alicante.

De ambos grupos se seleccionaron aquellos pacientes con patología de tobillo desde el 1 de Abril de 2005 al 31 de Diciembre de 2011.

Para el primer grupo se elaboró una encuesta, donde se anotaba de cada paciente la edad, sexo, el diagnóstico médico, la fecha que fue visto por primera vez por el médico rehabilitador, la fecha de inicio y la fecha de alta de fisioterapia así como el teléfono. Una vez revisados los datos se trasladaron a una base de datos Excel, y se efectuó la encuesta telefónica (anexo I). Los datos fueron objeto de un tratamiento disociado, de modo que la información obtenida no se pudo asociar a persona determinada o determinable.

De los 432 pacientes seleccionados, respondieron a la encuesta: 237 pacientes, de los cuales el 86 fueron hombres y 151 mujeres. La media de edad fue de 49 años (rango 18 a 87 años).

En el Centro asistencial Ibermutuamur de Alicante se seleccionaron 179 pacientes, por la clasificación código CIE, se revisaron las historias clínicas de los pacientes seleccionados, en el que 131 fueron hombres y 48 mujeres, La media de edad fue de 38 años, (rango de 18 a 65 años). Se procedió a rellenar la encuesta con los datos siguiendo el protocolo, igual que en el grupo del Hospital.

Así, la muestra para nuestro trabajo fue de 416 pacientes con patología de tobillo, incluyendo las siguientes diagnósticos: fractura de: peroné, pilón tibial, tibia y peroné, unimaleolar, bimalleolar, trimaleolar, astrágalo, calcáneo y esguinces de tobillo.

Criterios de exclusión

Pacientes: Menores de 18 años. Pacientes que al inicio del estudio habían fallecido; o su diagnóstico médico era tumoral o no pudieron ser localizados o se negaron, en el primer grupo.

En el segundo grupo se realizó una selección de pacientes con fractura de tobillo y una muestra de un año de esguince de tobillo (año 2011).

Se excluyeron de los dos grupos los pacientes que además de sufrir una fractura en el tobillo sufrían alguna fractura en otra parte de su cuerpo (politraumatizados), es decir, pacientes que tuvieron lesiones asociadas a otro nivel.

Realizadas las 237 encuestas, y las 179 revisiones de las historias clínicas, se codificaron las variables y se informatizaron los datos utilizando el programa SPSS.

3.3. VARIABLES A MEDIR

- Datos sociodemográficos y laborales: edad, sexo, nivel de estudios, profesión...
- Diagnóstico médico.
- Datos del accidente: Fecha del accidente, tipo de accidente.
- Tratamiento médico: conservador/quirúrgico/material de osteosíntesis.
- Tratamiento fisioterápico: hidroterapia, baños de contraste, baños de remolino, electroterapia, mecanoterapia, terapia manual, cinesiterapia, propiocepción, masaje.
- Fecha de inicio y fin de tratamiento fisioterápico, duración del tratamiento.
- Secuelas: dolor, edema, inestabilidad, limitación de la movilidad, artrosis postraumática, algodistrofia, cojera, dificultad para subir y bajar rampas, dificultad para subir y bajar escaleras, dificultad para caminar por terreno irregular. Incapacidades laborales en sus diferentes grados (parcial, total), e indemnizaciones por lesiones permanentes no invalidantes.
- Tiempo de baja (número de días en los que el paciente no puede realizar su actividad habitual a causa del accidente) o días impeditivos.

3.4. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Se ha realizado un análisis estadístico descriptivo de todas las variables mediante el análisis de la distribución de frecuencias de las variables cualitativas y la obtención de los parámetros estadísticos básicos en el caso de las variables cuantitativas (media aritmética, desviación estándar, y valores máximos y mínimos).

Así mismo se ha realizado un análisis descriptivo de una variable cuantitativa (tiempo de baja) en función de una cualitativa (diagnóstico médico).

Se efectuó la comparación de medias de una variable cuantitativa (tiempo de baja) entre grupos definidos de variables cualitativas (tipo de accidente) mediante un análisis de varianza de medias (ANOVA) de una sola vía, utilizándose como estadístico de contraste una F de Snedecor, previa comprobación de la homogeneidad de varianzas y aplicando las pruebas post hoc mediante el estadístico de Bonferroni. Así mismo la comparación de medias de una variable cuantitativa (tiempo de espera) en función de una variables cualitativa definida en dos grupos (secuelas) se utilizó el estadístico de la t de student.

El análisis de la relación entre variables cuantitativas (tiempo de espera y duración de tratamiento fisioterápico) se ha estudiado mediante el coeficiente de correlación de Pearson y su equivalente no paramétrico el coeficiente de Rangos de Spearman. El análisis de los datos nos ha dado información sobre la existencia o no de relación entre variables, si la relación es directa o inversa (signo del coeficiente) y si es o no significativa (p).



4. RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS (EDAD, SEXO, NIVEL DE ESTUDIOS Y PROFESIÓN) Y DEL TIPO DE ACCIDENTE. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL GRUPO DE ESTUDIO

El estudio sea realizado sobre una muestra de 416 pacientes (217 hombres y 199 mujeres) con una media de edad de 44 años (de 18 a 87 años) procedentes de dos centros con diferentes características: el servicio de rehabilitación del Hospital Universitario de San Juan (237 pacientes) y de centro de Ibermutuamur en Alicante (179 pacientes).

EDAD

La media de edad en cada unos de los grupos de estudio se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Parámetros estadísticos de la variable edad en función del origen de los pacientes en la muestra total.

	Origen	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Edad	H. San Juan	237	49,05	15,194	,987
	Ibermutuamur	179	38,77	11,805	,882

T= 7,76, p<0,001

Tabla 2. Parámetros estadísticos de la variable edad en función del origen de los pacientes considerando sólo trabajadores en activo.

Estadísticos descriptivos

Origen	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tít.	
H. San Juan	Edad	207	18	65	45,79	13,283
	N válido (según lista)	207				
Ibermutuamur	Edad	179	18	64	38,77	11,805
	N válido (según lista)	179				

T=5,5 p<0.001

La media de edad entre los pacientes de ambos centros es estadísticamente diferente, incluso también si sólo consideramos en la muestra del hospital los pacientes en edad laboral (hasta 65 años). Si excluimos además los pacientes estudiantes y las amas de casa del grupo del hospital, para hacer comparables ambos grupos en cuanto a edad y situación laboral en activo, la media de edad en ambos sigue siendo menor en el grupo de ibermutuamur (tabla 2): en el Hospital es de cerca de 46 años mientras que en Ibermutuamur es de cerca de 39 años.

SEXO

La distribución por sexo para la población total en de estudio se muestra en la siguiente tabla (Tabla 3).

Tabla 3. Parámetros estadísticos de la variable sexo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombre	217	52,2	52,2	52,2
Válidos Mujer	199	47,8	47,8	100,0
Total	416	100,0	100,0	

Así mismo, la distribución por sexos dentro de cada una de las poblaciones de estudio se muestra en la tabla 4. Al igual que ocurre con la edad, la distribución por sexo entre los pacientes del hospital y de la mutua es diferente ($p < 0,001$), siendo mayoritarias las mujeres en el hospital (el 63,7% de los paciente del hospital son mujeres) y los hombres en la mutua (el 73,2% de los pacientes de la mutua son hombres).

Tabla 4. Parámetros estadísticos de la variable sexo en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Sexo	Hombre	86	131	217
	Mujer	151	48	199
Total		237	179	416

Chi cuadrado= 55,6, $p < 0,001$

NIVEL DE ESTUDIOS

En la muestra de nuestro estudio diferenciamos cuatro grupos de acuerdo a su nivel de estudios: primarios, secundarios, formación profesional y nivel superior. La distribución de la población en función del nivel de estudios se muestra en la tabla siguiente (tabla 5). Predominan los estudios primarios, seguido de los estudios de formación profesional. Las personas con estudios superiores representan sólo el 13% de los casos (54 de los 416 pacientes estudiados).

Tabla 5. Parámetros estadísticos de la variable nivel de estudios.

NIVEL DE ESTUDIOS		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Primarios	184	44,2	44,2	44,2
	Secundarios	37	8,9	8,9	53,1
	Formación Profesional	141	33,9	33,9	87,0
	Superior	54	13,0	13,0	100,0
	Total	416	100,0	100,0	

La distribución en función del nivel de estudio fue diferente en cada uno de las poblaciones ($p < 0,001$) habiendo un mayor porcentaje de pacientes con nivel superior en el hospital con respecto a la mutua (19,4% frente a 4,4%) y contrariamente un mayor porcentaje de pacientes de formación profesional en la mutua respecto del hospital (43,6% frente a 26,6%) (tabla 6).

Tabla 6. Parámetros estadísticos de la variable nivel de estudios en función del origen de los pacientes.

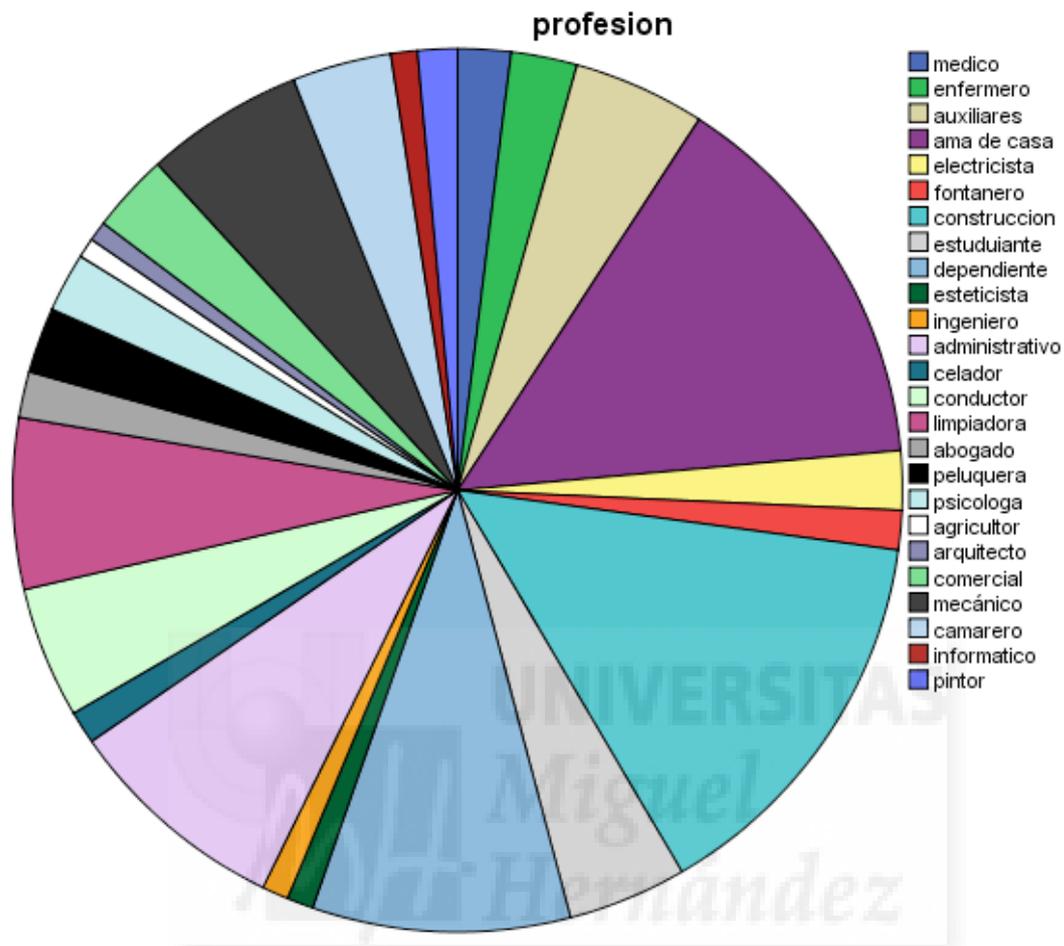
		Origen		Total
		H, San Juan	Ibermutuamur	
Nivel de estudios	Primarios	109	75	184
	Secundarios	19	18	37
	Formación Profesional	63	78	141
	Superior	46	8	54
Total		237	179	416

Chi cuadrado=27,1 $p < 0.001$

ACTIVIDADES Y PROFESIONES

Las siguientes figura y tabla muestran la distribución de las profesiones de los pacientes en la población total (Figura 1 y tabla 7). Hemos considerado dentro de las profesiones a los estudiantes y las amas de casa (78 de los 416 pacientes atendidos y que proceden del hospital de San Juan). La distribución considerando únicamente los trabajadores en activo se muestra en la tabla 8 en función del origen de los pacientes.

Figura 1. Estadística descriptiva de las profesiones de la muestra total



Tenemos un total de 23 profesiones, excluyendo las amas de casa y los estudiantes. En primer lugar destacan los trabajadores de la construcción, seguida de dependiente y administrativos, como nos indica la tabla.

Tabla 7. Parámetros estadísticos de la variable profesión.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Médico	8	1,9	1,9	1,9
Enfermero	10	2,4	2,4	4,3
Auxiliares	20	4,8	4,8	9,1
Ama de casa	60	14,4	14,4	23,6
Electricista	9	2,2	2,2	25,7
Fontanero	6	1,4	1,4	27,2
Construcción	60	14,4	14,4	41,6
Estudiante	18	4,3	4,3	45,9
Dependiente	39	9,4	9,4	55,3
Esteticista	4	1,0	1,0	56,3
Ingeniero	4	1,0	1,0	57,2
Administrativo	34	8,2	8,2	65,4
Celador	5	1,2	1,2	66,6
Conductor	20	4,8	4,8	71,4
Limpiadora	26	6,3	6,3	77,6
Abogado	7	1,7	1,7	79,3
Peluquera	10	2,4	2,4	81,7
Psicóloga	9	2,2	2,2	83,9
Agricultor	3	,7	,7	84,6
Arquitecto	3	,7	,7	85,3
Comercial	12	2,9	2,9	88,2
Mecánico	24	5,8	5,8	94,0
Camarero	15	3,6	3,6	97,6
Informático	4	1,0	1,0	98,6
Pintor	6	1,4	1,4	100,0
Total	416	100,0	100,0	

Tabla 8. Parámetros estadísticos de la variable profesión en función del origen de los pacientes (considerando únicamente los trabajadores en activo).

PROFESIÓN	Origen		Total
	H. San Juan	Ibermutuamur	
Médico	8	0	8
Enfermero	9	1	10
Auxiliares	13	7	20
Electricista	4	5	9
Fontanero	5	1	6
Construcción	15	45	60
Dependiente	17	22	39
Esteticista	4	0	4
Ingeniero	3	1	4
Administrativo	22	12	34
Celador	2	3	5
Conductor	6	14	20
Limpiadora	12	14	26
Abogado	7	0	7
Peluquera	8	2	10
Psicóloga	5	4	9
Agricultor	1	2	3
Arquitecto	1	2	3
Comercial	6	6	12
Mecánico	5	19	24
Camarero	1	14	15
Informático	3	1	4
Pintor	2	4	6
Total	159	179	338

ETIOLOGÍA DEL ACCIDENTE

La tabla 9 muestra la distribución de los pacientes de nuestra muestra en función de la etiología del accidente sufrido. El mayor porcentaje es para los accidentes de trabajo, seguido de los casuales. La distribución de esta variable en función del origen de los pacientes se muestra en la tabla 10. Observamos un mayor porcentaje de accidentes casuales en el Hospital (representan 65% de los accidentes atendidos frente a 2,2% en la mutua), similares porcentajes de accidentes de tráfico entre ambos grupos (11,4% en hospital y 14,55 en mutua) y lógicamente un mayor porcentaje de accidentes de trabajo en la mutua (83,2% frente a 11,4% en el hospital).

Tabla 9. Parámetros estadísticos de la variable: Etiología del accidente.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Trabajo	176	42,3	42,3	42,3
	Casual	158	38,0	38,0	80,3
	Tráfico	53	12,7	12,7	93,0
	Deportivo	29	7,0	7,0	100,0
	Total	416	100,0	100,0	

Tabla 10. Parámetros estadísticos de la variable Etiología del accidente en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Accidente	Trabajo	27	149	176
	Casual	154	4	158
	Tráfico	27	26	53
	Deportivo	29	0	29
Total		237	179	416

4.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES CLÍNICAS (RELACIONADAS CON EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA LESIÓN)

DIAGNÓSTICO

La siguiente tabla muestra los parámetros estadísticos relativos al diagnóstico médico de la lesión para la población total estudiada. El diagnóstico más frecuente es el esguince de tobillo, seguido de la fractura bimalleolar y unimaleolar. La distribución en función del origen de los pacientes se muestra en la tabla 12: en el hospital la patología más frecuente fue el esguince de tobillo con un 41% seguida de la fractura bimalleolar con un 24%, sin embargo en la Mutua en primer lugar se encuentran la fractura unimaleolar con un 33% seguido del esguince de tobillo con un 23%.

Tabla 11. Diagnóstico de la lesión para la muestra total.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
F. Peroné	21	5,0	5,0	5,0
F. Pílon Tibial	17	4,1	4,1	9,1
F. Tibia y Peroné	19	4,6	4,6	13,7
F. Unimaleolar	66	15,9	15,9	29,6
F. Bimalleolar	85	20,4	20,4	50,0
F. Trimaleolar	19	4,6	4,6	54,6
F. Astrágalo	12	2,9	2,9	57,5
F. Calcáneo	38	9,1	9,1	66,6
Esguince Tobillo	139	33,4	33,4	100,0
Total	416	100,0	100,0	

Tabla 12. Diagnóstico de la lesión en función del origen de los pacientes.

	Origen		Total
	H. San Juan	Ibermutuamur	
F. Peroné	17	4	21
F. Pílon Tibial	9	8	17
F. Tibia y Peroné	17	2	19
F. Unimaleolar	7	59	66
F. Bimaleolar	59	26	85
F. Trimaleolar	9	10	19
F. Astrágalo	9	3	12
F. Calcáneo	12	26	38
Esguince Tobillo	98	41	139
Total	237	179	416

TRATAMIENTO MÉDICO Y FISIOTERAPICO

De los 416 pacientes, 244 (59%) recibieron tratamiento conservador y 172 (41%) tratamiento quirúrgico, de estos últimos a 170 se les colocó material de osteosíntesis. En cuanto al tratamiento fisioterápico recibido los resultados se muestran en la tabla 13. Nos resultó difícil agrupar las técnicas de acuerdo a como se le aplicaron a cada uno de los pacientes, de manera que realizamos la agrupación de acuerdo al diagnóstico médico y situación del paciente.

Tabla 13. Resultados del las técnicas de fisioterapia empleadas en los pacientes de la muestra total.

TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1. Hidroterapia+ Cinesiterapia +baños contraste+ baño remolino	178	42,8	45,1	45,1
2. Electroterapia +Cinesiterapia	112	26,9	28,4	73,4
3. Electroterapia+ Mecanoterapia	29	7,0	7,3	80,8
4. Hidroterapia+ Electroterapia +Cinesiterapia	43	10,3	10,9	91,6
5. Cinesiterapia+ mecanoterapia	33	7,9	8,4	100,0
Total	395	95,0	100,0	
Perdidos por el sistema	21	5,0		
Total	416	100,0		

La tabla 13 nos indica todas las técnicas utilizadas en fisioterapia para el tratamiento de las patologías del estudio. La mayor parte de los pacientes recibieron hidroterapia en piscina, baños de contraste, baños de remolino y cinesiterapia manual por parte del fisioterapeuta. El siguiente grupo de técnicas más utilizado fue la electroterapia con cinesiterapia. Los 21 pacientes que no necesitaron tratamiento de fisioterapia (valores perdidos en la tabla) fueron de la Mutua y su diagnóstico fue esguince de tobillo tipo I, por lo que la muestra que recibió tratamiento de fisioterapia fue de 395 pacientes.

La siguiente tabla resume los tiempos de duración de tratamiento fisioterápico (en días) y el número de Sesiones de tratamiento recibido. Así mismo se resumen también los tiempos de espera hasta recibir el tratamiento de fisioterapia, calculados como:

- Tiempo de espera desde el accidente (días transcurridos desde el día del accidente hasta el inicio del tratamiento de fisioterapia).
- Tiempos de espera desde la primera visita (días transcurridos desde la primera visita al médico rehabilitador hasta el inicio del tratamiento de fisioterapia).

Los tiempos de espera varían en un amplio rango. Los valores de cero en el tiempo de espera desde la primera visita corresponden todos a los pacientes de la mutua ya que la fisioterapia se inicia al día siguiente en que el paciente es visto por el médico especialista. Los valores de cero en el tiempo de espera desde el accidente, corresponden también a los pacientes de la mutua, diagnosticados de esguince que no recibieron tratamiento de fisioterapia (21 de los pacientes de la mutua).

Tabla 14. Parámetros estadísticos relativos a la duración de tratamiento fisioterápico y a los tiempos de espera hasta el inicio de fisioterapia.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Duración de fisioterapia (días)	416	,00	373,00	80,8870	64,84134
Numero sesiones	395	2,00	270,00	37,2835	33,27490
T. espera accidente (días)	416	,00	426,00	70,6010	54,90631
T. espera primera visita (días)	416	,00	243,00	20,9255	35,38609
N válido (según lista)	395				

La comparativa de estas variables en función del origen de los pacientes se muestra en la tabla 15. Existen diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de espera desde el accidente hasta el inicio de tratamiento de fisioterapia que es más dilatado en el Hospital que en la mutua (95 días de media en hospital frente a 37 días en mutua). Igualmente para el tiempo de espera desde la primera visita al médico hasta el inicio de la fisioterapia, existen diferencias significativas entre el hospital (37 días de media) y la mutua. De hecho, como se ha dicho antes, los pacientes de la mutua no esperan, pasan al día siguiente a la unidad de fisioterapia. No existen diferencias en la duración del tratamiento calculado entre la fecha de inicio y fecha de fin de tratamiento de fisioterapia, sin embargo sí en el número de sesiones de

fisioterapia que recibe el paciente (más sesiones en la mutua), es decir en el mismo periodos se realizan más sesiones por semana en la mutua que en el hospital.

Tabla 15. Comparativa de la duración de tratamiento fisioterápico y los tiempos de espera en función del origen de los pacientes.

	Origen	N	Media	Desviación típ.	T(p)
Duración de fisioterapia (días)	H. San Juan	237	85,2447	60,11831	NS
	Ibermutuamur	179	75,1173	70,36871	
Números de sesiones	H. San Juan	237	30,5190	21,47773	-4,5 (p<0,001)
	Ibermutuamur	158	47,4304	43,73245	
T. espera accidente (días)	H. San Juan	237	95,7426	56,39454	3,7 (p<0,001)
	Ibermutuamur	179	37,3128	29,25887	
T. espera primera visita (días)	H. San Juan	237	36,7300	40,23631	14,5 (p<0,001)
	Ibermutuamur	179	,0000	,00000	

4.3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DIAS DE BAJA Y LAS INCAPACIDADES RESULTANTES

Un 75% de los pacientes (312 de los 416 estudiados) tuvieron baja laboral por las lesiones derivadas del accidente (el 92,3% de los 338 pacientes en activo). Además 27 (6,5%) de estos pacientes reconocieron en la encuesta o figuraba en su historia haber solicitado posteriormente una baja laboral por el mismo motivo. Además únicamente en 8 de los pacientes (1,9% del total) hubo una reubicación de su puesto de trabajo.

Tabla 16. Parámetros estadísticos relativos a los días de baja/días improductivos en la muestra total.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Días de baja	416	3,00	646,00	151,7139	91,86251

La tabla 16 resume los parámetros estadísticos correspondientes a los días de baja para la muestra total. Se ha considerado también a los estudiantes y amas de casa, bajo el concepto de días improductivos, ya que aunque carecen de actividad remunerada se debe considerar los días en los que estos colectivos no pudieron realizar su actividad habitual. La tabla 17, muestra a su vez la comparativa entre las dos poblaciones de estudio en cuanto a los días de baja. La diferencia en los días de baja entre ambos grupos fue estadísticamente significativa, menor en su valor medio en el grupo de La Mutua.

Tabla 17. Comparativa de los días de baja/días improductivos en función del origen de los pacientes.

	Origen	N	Media	Desviación típ.	T (p)
Días de baja	H. San Juan	237	180,7384	85,23183	T=7,9 (p<0,001)
	Ibermutuamur	179	113,2849	86,23382	

La siguiente figura muestra los resultados en relación a las incapacidades resultantes (figura 2).

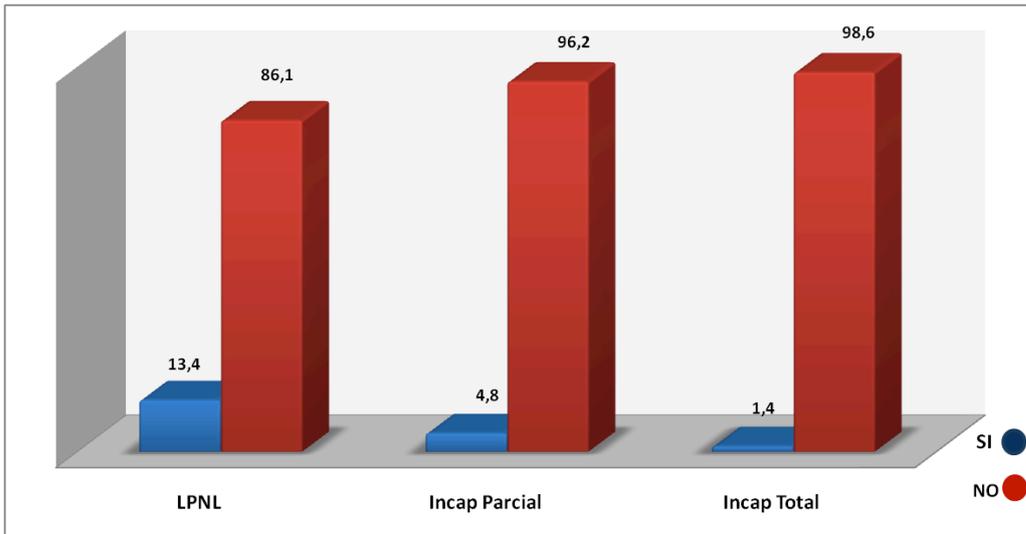


Figura 2. Análisis descriptivo de las incapacidades para la muestra total de pacientes

Solo 58 de los 416 pacientes (14%) recibió indemnización por Lesión Permanente No Invalidante (LPNI) (17,2% si consideramos sólo los 338 trabajadores en activo), a 20 (4,8%) les fue declarada una incapacidad parcial (5,9% si consideramos sólo los 338 trabajadores en activo) y a 6 (1,4%) una incapacidad total para su profesión habitual (1,8% si consideramos sólo los 338 trabajadores en activo). La distribución de estas indemnizaciones e incapacidades en función del origen de los pacientes se muestra en las tablas 18 a 20.

Tabla 18. Distribución de los pacientes que recibieron LPNI en función del origen.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
LPNI	Si	6	52	58
	No	153	127	280
Total		159	179	338

Chi cuadrado=37,8 p<0,001

Los 6 casos de LPNI fueron accidentes de tráfico in itinere y se trataron en el Hospital de San Juan.

Tabla 19. Distribución de los pacientes a los que se les reconoció una incapacidad parcial en función del origen.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Incapacidad	Si	10	10	20
Parcial	No	149	169	318
Total		159	179	338

NS

Tabla 20. Distribución de los pacientes a los que se les reconoció una incapacidad total en función del origen.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Incapacidad	Si	2	4	6
Total	No	157	175	332
Total		159	179	338

NS

4.4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS SECUELAS RESULTANTES

SECUELAS Y LIMITACIONES FUNCIONALES

En nuestro estudio, de todas las secuelas y limitaciones resultantes una vez finalizado el tratamiento, destacan el dolor, la cojera, la dificultad para caminar por terreno irregular, para subir y bajar escaleras y para subir y bajar rampas. El resto de las secuelas edema, inestabilidad, limitación de la movilidad, artrosis post-traumática y algodistrofia no son frecuentes. Los resultados se muestran en la tabla 21. La distribución de las secuelas en función del origen de los pacientes se muestra en las tablas de 22 a 31. Las diferencias en la distribución de las secuelas entre el hospital y la mutua fueron significativas para el dolor, cojera y dificultad para subir y bajar escaleras y rampas y para caminar por terreno irregular.

Tabla 21. Frecuencias de las secuelas/limitaciones funcionales resultantes del accidente para la población total.

Secuela/Limitación funcional	Frecuencia	(% Afirmativo)
Dolor	125	(30%)
Cojera	104	(25%)
Dificultad para subir/bajar rampas	109	(26,2%)
Dificultad para subir/bajar escaleras	110	(26,4%)
Dificultad para caminar sobre terreno irregular	112	(26,9%)

Tabla 22. Frecuencia de dolor en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Dolor	Si	59	66	125
	No	178	113	291
Total		237	179	416

Chi cuadrado=6,96 p<0,01

Tabla 23. Frecuencia del edema en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Edema	Si	46	29	75
	No	191	150	341
Total		237	179	416

NS

Tabla 24. Frecuencia de la inestabilidad de tobillo en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Inestabilidad	Si	18	6	24
	No	219	173	392
Total		237	179	416

Chi cuadrado=3,41 p=0,065

Tabla 25. Frecuencia de la limitación a la movilidad en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Limitación a la movilidad	Si	47	46	93
	No	190	131	321
Total		237	177	414

NS

Tabla 26. Frecuencia de aparición de artrosis postraumática en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H, San Juan	Ibermutuamur	
Artrosis postraumática	Si	36	25	61
	No	201	153	354
Total		237	178	415

NS

Tabla 27. Frecuencia de aparición de algodistrofia en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Algodistrofia	Si	24	24	48
	No	213	155	368
Total		237	179	416

NS

Tabla 28. Frecuencia de aparición de cojera en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Cojea	Si	44	60	104
	No	193	119	312
Total		237	179	416

Chi cuadrado=12,2 p<0,001

Tabla 29. Frecuencia de dificultad para subir o bajar rampas en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Dificultad	si	49	60	109
subir/bajar rampas	no	188	119	307
Total		237	179	416

Chi cuadrado=8,7 p<0,005

Tabla 30. Frecuencia de dificultad para subir o bajar escaleras en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Dificultad	Si	50	60	110
subir/bajar escaleras	No	187	119	306
Total		237	179	416

Chi cuadrado=8,1 p<0,005

Tabla 31. Frecuencia de dificultad para caminar por terreno irregular en función del origen de los pacientes.

		Origen		Total
		H. San Juan	Ibermutuamur	
Dificultad terreno	Si	52	60	112
irregular	No	185	119	304
Total		237	179	416

Chi cuadrado=6,95 p<0,01

4.5. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN Y EL TIEMPO DE BAJA

El análisis de los días de baja en función del diagnóstico médico de la lesión, nos indica que la fractura de tibia y peroné es la que cursa con más días de baja (283 de media) seguida de la fractura trimaleolar de tobillo (tabla 32).

Tabla 32. Parámetros estadísticos relativos a los días de baja en función del diagnóstico médico.

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Mínimo	Máximo
Fractura Peroné	21	182,1429	57,88116	12,63070	65,00	289,00
F. Pílon Tibial	17	181,2941	79,90679	19,38024	47,00	378,00
F. Tibia y Peroné	19	282,6842	151,08646	34,66161	85,00	646,00
F. Unimaleolar	66	106,9091	61,46487	7,56580	29,00	320,00
F. Bimaleolar	85	164,6588	68,26778	7,40468	44,00	492,00
F. Trimaleolar	19	217,6842	65,80953	15,09774	103,00	372,00
F. Astrágalo	12	172,4167	81,73623	23,59522	83,00	315,00
F. Calcáneo	38	190,5000	85,64406	13,89330	40,00	432,00
Esguince Tobillo	139	117,5468	87,14050	7,39116	3,00	507,00
Total	416	151,7139	91,86251	4,50393	3,00	646,00

Los resultados de la media de días de baja en función del diagnóstico muestran diferencias estadísticamente significativas, mediante la prueba de ANOVA ($F=15,41$, $p<0,001$).

Cuando aplicamos la prueba de Bonferroni para comprobar entre qué grupos se dan las diferencias, vemos que fundamentalmente las diferencias de los días de baja se dan entre la Fractura de tibia y peroné con respecto al resto de las fracturas excepto la trimaleolar, siendo esto dos tipos de fracturas la más compleja. Con respecto al esguince de tobillo nos da una media de 117 días de baja.

Cuando separamos las dos muestras de nuestro estudio, estudiando la media de días de baja en función del diagnóstico en cada uno de los grupos por separado

(tabla 33), las tendencias son similares, siendo inferiores las medias de días de baja en la mutua con respecto a al hospital (en consonancia con los resultados presentados en la tabla de 17) excepto para las fracturas de astrágalo en las que la media de días de baja es superior en la mutua que en el hospital.

Tabla 33. Parámetros estadísticos relativos a los días de baja en función del diagnóstico médico, en cada uno de los grupos de pacientes estudiados.

Origen	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	F (p)
H. San Juan	F. Peroné	17	192,6471	65,00	289,00	6,099 (p<0,001)
	F. Pílon Tibial	9	190,6667	122,00	291,00	
	F. Tibia y Peroné	17	292,8235	117,00	646,00	
	F. Unimaleolar	7	185,8571	80,00	280,00	
	F. Bimaleolar	59	173,1186	44,00	492,00	
	F. Trimaleolar	9	231,3333	103,00	372,00	
	F. Astrágalo	9	160,3333	83,00	309,00	
	F. Calcáneo	12	197,0833	40,00	288,00	
	Esguince Tobillo	98	157,7653	27,00	507,00	
	Total	237	180,7384	27,00	646,00	
Ibermutuamur	F. Peroné	4	137,5000	111,00	180,00	22,8 (p<0,001)
	F. Pílon Tibial	8	170,7500	47,00	378,00	
	F. Tibia y Peroné	2	196,5000	85,00	308,00	
	F. Unimaleolar	59	97,5424	29,00	320,00	
	F. Bimaleolar	26	145,4615	64,00	354,00	
	F. Trimaleolar	10	205,4000	135,00	267,00	
	F. Astrágalo	3	208,6667	121,00	315,00	
	F. Calcáneo	26	187,4615	49,00	432,00	
	Esguince Tobillo	41	21,4146	3,00	114,00	
	Total	179	113,2849	3,00	432,00	

En la siguiente tabla (tabla 34) hemos estudiado si existen diferencias significativas en los días de baja entre las fracturas y los esguinces, encontrando que sí existen diferencias en cada uno de los grupos de estudio. Las diferencias son mucho mayores en la mutua, en la que los esguinces generan de media 7 veces menos días de baja que las fracturas.

Tabla 34. Comparativa de los días de baja que generan las fracturas y los esguinces en cada uno de los grupos pacientes estudiados.

Origen			N	Media	Desviación típ.	T(p)
H. San Juan	Días de Fracturas		139	196,9353	90,77869	3,2 (p<0,005)
	baja Esguinces		98	157,7653	71,00179	
Ibermutuamur	Días de Fracturas		138	140,5797	78,92145	15,6 (p<0,001)
	baja Esguinces		41	21,4146	23,17431	

Igualmente cuando comparamos por separado fracturas y esguinces en función de la procedencia de los pacientes, vemos que también existen diferencias entre la muestra de pacientes del hospital y de Ibermutuamur, tanto con fracturas como con esguinces, siendo significativamente menor en cuanto a los días de baja en la mutua con respecto al hospital (tabla 35).

Tabla 35. Comparativa entre cada uno de los grupos pacientes estudiados de los días de baja generados por las lesiones de fracturas y de esguinces.

Origen			N	Media	Desviación típ.	T(p)
Fracturas	Días de H. San Juan		139	196,9353	90,77869	5,5 (p<0,001)
	baja Ibermutuamur		138	140,5797	78,92145	
Esguinces	Días de H. San Juan		98	157,7653	71,00179	16,9 (p<0,001)
	baja Ibermutuamur		41	21,4146	23,17431	

4.6. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE BAJA Y ETIOLOGÍA DEL ACCIDENTE

Uno de los objetivos de nuestro trabajo es estudiar si el tiempo de baja, es decir, el número de días en los que el paciente no puede realizar su actividad habitual a causa del accidente, es diferente dependiendo de la etiología del accidente sufrido (casual, tráfico, laboral, deportivo). Los resultados de la siguiente tabla muestran diferencias estadísticamente significativas, medida con la prueba del análisis de varianza. Las pruebas post hoc, aplicadas mediante el estadístico de Bonferroni,

muestran que las diferencias en los días de baja se dan entre los accidentes de trabajo, respecto de los casuales y los de tráfico y entre los de tráfico y los deportivos (tabla 36), no existiendo diferencias en los días de baja entre los accidentes de tráfico y los casuales.

Tabla 36. Comparativa de los días de baja en función de la etiología del accidente.

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Mínimo	Máximo
Trabajo	176	116,2898	85,25291	6,42618	3,00	432,00
C. Casual	158	176,1519	78,49096	6,24441	27,00	564,00
Tráfico	53	199,7170	119,15574	16,36730	61,00	646,00
Deportivo	29	145,8276	55,50358	10,30676	44,00	309,00
Total	416	151,7139	91,86251	4,50393	3,00	646,00

F=19,6 p<0,001

Cuando estudiamos cada uno de los grupos por separado observamos que no existen diferencias significativas en las medias de los días de baja en la Mutua entre cada uno de los tipos de accidente (trabajo, casual y tráfico) (tabla 37). Cuando aplicamos Las pruebas post hoc, aplicadas mediante el estadístico de Bonferroni, muestran que las diferencias en los días de baja en el grupo de pacientes del hospital se dan entre los accidente de tráfico y el resto de los accidentes no existiendo diferencias entre casual, trabajo y deportivo.

Tabla 37. Comparativa de los días de baja en función del tipo de accidente en cada uno de los grupos de estudio.

Origen	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	F(p)
H. San Juan	Trabajo	27	153,3704	72,00	258,00	12,07 (p<0,001)
	Casual	154	178,0390	27,00	564,00	
	Tráfico	27	261,0000	83,00	646,00	
	Deportivo	29	145,8276	44,00	309,00	
	Total	237	180,7384	27,00	646,00	
Ibermutuamur	Trabajo	149	109,5705	3,00	432,00	NS
	Casual	4	103,5000	29,00	144,00	
	Tráfico	26	136,0769	61,00	378,00	
	Total	179	113,2849	3,00	432,00	

4.7. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE BAJA Y EL NIVEL DE ESTUDIOS

El estudio de la posible relación entre el tiempo en que el paciente permanece de baja y el nivel de estudios no resultó estadísticamente significativo (tabla 38).

Tabla 38. Comparativa de los días de baja en función del nivel de estudios.

NIVEL DE ESTUDIOS	N	Media (días de baja)	Desviación típica	Error típico	Mínimo	Máximo
Primarios	184	164,6250	88,14386	6,49805	7,00	564,00
Secundarios	37	152,3784	127,40211	20,94478	3,00	646,00
Formación Profesional	141	137,5745	91,11604	7,67335	3,00	463,00
Superior	54	144,1852	71,60112	9,74368	14,00	309,00
Total	416	151,7139	91,86251	4,50393	3,00	646,00

NS

Al dividir la muestra en dos grupos: 1 con un nivel de estudios no superior y 2 un nivel de estudios superior, las diferencias siguen siendo no estadísticamente significativas, siendo similares las medias de días de baja en pacientes con estudios superiores y no superiores.

4.8. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE BAJA Y LA PROFESIÓN

Al igual que en el apartado anterior se estudió la posible relación entre el tiempo en que el paciente permanece de baja y la profesión, no detectando diferencias significativas entre el gran amplio abanico de profesiones estudiadas.

Para facilitar la clasificación de las profesiones nos hemos decantado por las fichas ocupacionales de la CNO (Clasificación Nacional de Ocupaciones), ya que ordena de forma sistemática las ocupaciones del total de la población activa, nos proporciona información sobre el perfil profesional y las competencias de las ocupaciones existentes en el mercado de trabajo . En ellas dos de los apartados corresponden a las

tareas realizadas en bipedestación tanto estática como dinámica y las realizadas en sedestación, dentro de la jornada laboral.

La clasificación para la valoración de la bipedestación tanto estática como dinámica, es decir, el tiempo que el trabajador se encuentra en bipedestación durante su jornada laboral, se establece en 4 grados.

GRADO	PORCENTAJE DE TIEMPO DE TRABAJO EN BIPEDESTACIÓN
1(1 bip)	0-20%
2(2 bip)	20-40%
3(3 bip)	40-60%
4(4 bip)	60-80% O más

Igualmente para valorar la sedestación, es decir, el tiempo de la jornada laboral que el trabajador se encuentra en sedestación, tenemos:

GRADO	PORCENTAJE DE TIEMPO DE TRABAJO EN SEDESTACIÓN
1(1 sed)	0-20%
2(2 sed)	20-40%
3(3 sed)	40-60%
4(4sed)	60-80% O más

En nuestra muestra las profesiones las hemos clasificado según el porcentaje de tiempo en bipedestación –sedestación del trabajador de esta manera:

1bip-4sed	2bip -2sed	3bip -1 sed	4bip -1sed
Arquitecto	Ingeniero	Camarero	Agricultor
Administrativo	Abogado	Comercial	Esteticista
Conductor	Psicólogo	Limpiadora	Peluquera
Informático	Médico	Mecánico	Pintor
Estudiante	Celador	Fontanero	
	Auxiliar clínica	Construcción	
	Electricista	Enfermero	
		Dependiente	
		Ama de casa	

Las ocupaciones de estudiante y ama de casa las hemos clasificado de acuerdo a las actividades que realizarían a lo largo de la jornada diaria, ya que no están clasificadas en la CNO.

Con la nueva clasificación, en función de los requerimientos de la profesión en cuanto al % de trabajo en bipedestación y sedestación, la distribución de los pacientes de la muestra incluyendo a los estudiantes y las amas de casa se muestra en la siguiente tabla (tabla 39).

Tabla 39. Distribución de los pacientes (incluyendo a los estudiantes y las amas de casa) en función de los requerimientos de la profesión en cuanto al % de trabajo en bipedestación y sedestación (CNO fichas ocupacionales).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1bip-4sed	79	19,0	19,0	19,0
2bip-2sed	62	14,9	14,9	33,9
Válidos 3bip-1sed	252	60,6	60,6	94,5
4bip-1sed	23	5,5	5,5	100,0
Total	416	100,0	100,0	

En nuestra muestra la mayoría de los pacientes (60%, 252 de los 416 pacientes) desarrollan profesiones dentro del grupo 3bipedestación-1sedestación, es decir, con un porcentaje estimado de de bipedestación de 40-60% y de sedestación de hasta un 20% (figura 3).

profesion codificada en funcion de el % de tiempo en bipedestacion/sedestacion (CNO fichas ocupacionales)

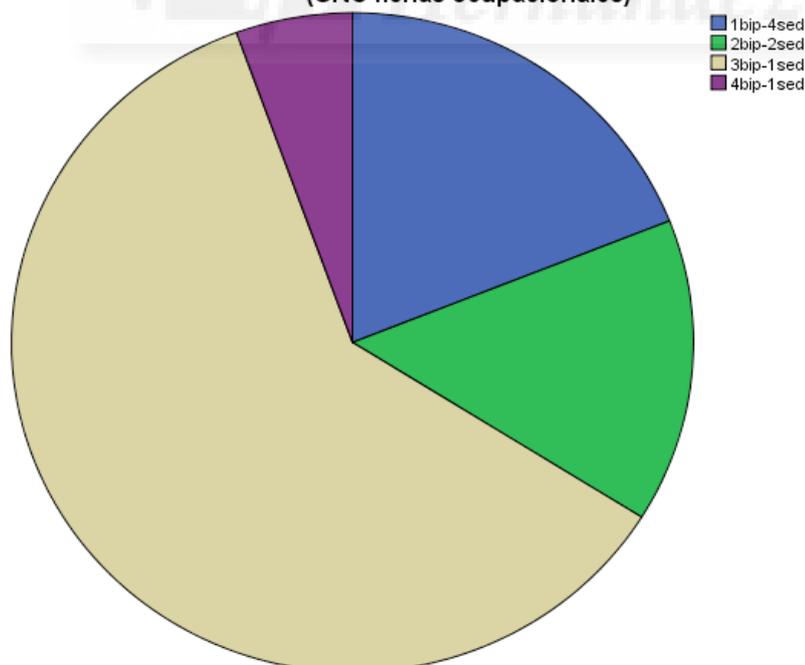


Figura 3. Estadística descriptiva de las profesiones en la muestra total en función de los requerimientos en cuanto al % de trabajo en bipedestación y sedestación.

El análisis de las profesiones según la CNO , excluyendo de la muestra los estudiantes y amas de casa, muestra un resultado similar. Un mayor número de pacientes con profesiones clasificadas en el grupo 3bipedestación-1sedestacion (con un porcentaje de bipedestación de 40-60% y un porcentaje de sedestación de un 20%) (tabla 40).

Tabla 40. Distribución de los pacientes (excluyendo a los estudiantes y las amas de casa) en función de los requerimientos de la profesión en cuanto al % de trabajo en bipedestación y sedestación (CNO fichas ocupacionales).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1bip-4sed	61	18,0	18,0	18,0
2bip-2sed	62	18,3	18,3	36,4
Válidos 3bip-1sed	192	56,8	56,8	93,2
4bip-1sed	23	6,8	6,8	100,0
Total	338	100,0	100,0	

La tabla siguiente (tabla 41) nos muestra las medias de los días de baja en función de la profesión codificada en cuanto al % de tiempo en bipedestación/sedestación. Observamos que las profesiones que más tiempo permanecen en bipedestación son los que más días de baja generan (una media de 157 días de baja para el grupo con un 40-60% de bipedestación y de 191 días para el grupo con 60-80% o más de bipedestación). Las diferencias resultaron estadísticamente significativas.

Tabla 41. Días de baja en función de la ocupación codificada en cuanto al % de tiempo en bipedestación/sedestación (para el total de la muestra).

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Mínimo	Máximo
1bip-4sed	79	136,4557	79,81096	8,97943	5,00	378,00
2bip-2sed	62	133,4355	70,49558	8,95295	5,00	307,00
3bip-1sed	252	157,3730	99,16984	6,24711	3,00	646,00
4bip-1sed	23	191,3913	82,62552	17,22861	60,00	431,00
Total	416	151,7139	91,86251	4,50393	3,00	646,00

F=3,35 p<0,05

Cuando eliminamos de nuestra muestra los estudiantes y amas de casa, los resultados muestran la misma tendencia (tabla 42).

Tabla 42. Días de baja en función de la ocupación codificada en cuanto al % de tiempo en bipedestación/sedestación (para los trabajadores en activo).

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Mínimo	Máximo
1bip-4sed	61	134,6066	86,81173	11,11510	5,00	378,00
2bip-2sed	62	133,4355	70,49558	8,95295	5,00	307,00
3bip-1sed	192	147,0000	98,80050	7,13031	3,00	646,00
4bip-1sed	23	191,3913	82,62552	17,22861	60,00	431,00
Total	338	145,2959	91,72094	4,98896	3,00	646,00

F=2,65 p=0,051

4.9. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE ESTUDIOS Y LAS INCAPACIDADES

En este apartado pretendemos estudiar la posible relación entre el nivel de estudios del paciente y las situaciones de Incapacidad temporal (baja laboral) (tabla 43), la solicitud de indemnización por LPNI (tabla 44) y la obtención de Incapacidades permanentes (parcial y total) (tablas 45 y 46). Únicamente la obtención de indemnización por LPNI resultó estadísticamente diferente en función del nivel de estudios. Aproximadamente un 20% de los pacientes con estudios no superiores obtuvieron dicha indemnización, en contraste con los pacientes con estudios

superiores, que en ninguna caso disfrutaron de la misma. En el caso de las incapacidades parcial y total ocurre lo mismo, no obstante dado el escaso número de pacientes que obtuvieron estas incapacidades en nuestra muestra, las diferencias con el nivel de estudios no resultaron estadísticamente significativas.

Tabla 43. Frecuencia de situación de baja laboral en función del nivel de estudios.

Nivel de estudios	Baja laboral		Total
	Si	No	
Primarios	118	10	128
Secundarios	24	4	28
Formación Profesional	130	10	140
Superior	38	4	42
Total	310	28	338

NS (considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 44. Frecuencia de la indemnización por LPNI en función del nivel de estudios.

Nivel de estudios	LPNI		Total
	Si	No	
Primarios	31	97	128
Secundarios	6	22	28
Formación Profesional	21	119	140
Superior	0	42	42
Total	58	280	338

Chi cuadrado=14,00, $p < 0,005$ (considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 45. Frecuencia de la situación de incapacidad permanente parcial en función del nivel de estudios.

Nivel de estudios	Incapacidad Parcial		Total
	Si	No	
Primarios	6	122	128
Secundarios	2	26	28
Formación Profesional	12	128	140
Superior	0	42	42
Total	20	318	338

NS (considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 46. Frecuencia de la situación de incapacidad permanente total en función del nivel de estudios.

Nivel de estudios	Incapacidad Total		Total
	Si	No	
Primarios	5	123	128
Secundarios	0	28	28
Formación Profesional	1	139	140
Superior	0	42	42
Total	6	332	338

NS (considerando solo trabajadores en activo)

4.10. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE LA PROFESIÓN DEL PACIENTE Y LAS INCAPACIDADES

El estudio de la relación entre la ocupación, codificada de acuerdo a su requerimiento en cuanto a la bipedestación (tal y como se describe en el apartado 4.8), y la solicitud de baja laboral se muestra en la tabla 47. Se consideran solo a los pacientes en activo, (descartando los estudiantes y amas de casa). La tabla nos indica que las ocupaciones que solicitaron baja laboral se encuentran principalmente encuadradas dentro de la categoría 3bip-1sed (es decir, aquellas con un porcentaje de bipedestación de 40-60%). El 58% de los pacientes que solicitaron baja laboral se encuentra en esta categoría. No obstante las diferencias no fueron significativas.

Tabla 47. Profesión codificada en función del % de tiempo en bipedestación/sedestación (CNO fichas ocupacionales) y baja laboral.

	Baja laboral		Total
	Si	No	
Profesión codificada en 1bip-4sed	54	7	61
función del % de tiempo en 2bip-2sed	58	4	62
bipedestación/sedestación 3bip-1sed	179	13	192
(CNO fichas ocupacionales) 4bip-1sed	19	4	23
Total	310	28	338

NS (considerando solo trabajadores en activo)

Las tabla 48,49 y 50, por su parte, nos muestran el estudio de la relación entre la ocupación codificada y la situación de incapacidad. Aunque observamos que el mayor porcentaje de pacientes que solicitaron incapacidades pertenecen a la categoría 3bip-1sed (41 de las 58 LPNI, 13 de las 20 incapacidades parciales y las 6 incapacidades totales, la distribuciones no resultaron estadísticamente significativas.

Tabla 48. Profesión codificada en función del % de tiempo en bipedestación/sedestación (CNO fichas ocupacionales) LPNI.

(CNO fichas ocupacionales)		LPNI		Total
		Si	No	
Profesión codificada en función del % de tiempo en bipedestación/sedestación	1bip-4sed	8	53	61
	2bip-2sed	5	57	62
	3bip-1sed	41	151	192
	4bip-1sed	4	19	23
Total		58	280	338

NS (considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 49. Profesión codificada en función del % de tiempo en bipedestación/sedestación (CNO fichas ocupacionales) Incapacidad Parcial.

(CNO fichas ocupacionales)		Incapacidad Parcial		Total
		Si	No	
profesión codificada en función del % de tiempo en bipedestación/sedestación	1bip-4sed	1	60	61
	2bip-2sed	2	60	62
	3bip-1sed	13	179	192
	4bip-1sed	4	19	23
Total		20	318	338

NS (considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 50. Profesión codificada en función del % de tiempo en bipedestación/sedestación (CNO fichas ocupacionales) Incapacidad Total.

(CNO fichas ocupacionales)		Incapacidad Total		Total
		Si	No	
Profesión codificada en función del % de tiempo en bipedestación/sedestación)	1bip-4sed	0	61	61
	2bip-2sed	0	62	62
	3bip-1sed	6	186	192
	4bip-1sed	0	23	23
Total		6	332	338

NS (considerando solo trabajadores en activo)

4.11. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE LA ETIOLOGÍA DEL ACCIDENTE Y EL DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN

La tabla 51 estudia la relación entre la etiología del accidente y el diagnóstico clínico de la lesión. Exceptuando los esguinces, podemos observar que en los accidentes de trabajo, es la fractura unimaleolar el diagnóstico más frecuente (el 25% de los accidentes de trabajo) seguida de las fracturas de calcáneo (16% de los accidentes de trabajo) y las bimalleolares (11% de los accidentes de trabajo). Por su parte en las caídas casuales, predominan sobre todo las fracturas bimalleolares (aproximadamente el 30% de las caídas casuales) por encima de los otros diagnósticos. En cuanto a los accidentes de tráfico predominan las fractura bi y uni maleolares.

Tabla 51. Relación del diagnóstico en relación con el tipo de accidente.

	Accidente				Total
	Trabajo	Casual	Tráfico	Deportivo	
F. Peroné	3	15	3	0	21
F. Pílon Tibial	6	6	5	0	17
F. Tibia y Peroné	4	9	6	0	19
F. Unimaleolar	44	7	14	1	66
F. Bimaleolar	20	47	16	2	85
F. Trimaleolar	8	6	4	1	19
F. Astrágalo	4	5	2	1	12
F. Calcáneo	28	8	2	0	38
Esguince Tobillo	59	55	1	24	139
Total	176	158	53	29	416

4.12. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN Y LAS INCAPACIDADES

INCAPACIDAD TEMPORAL

La tabla 52 nos muestra que dentro de las bajas laborales el mayor porcentaje son los esguinces de tobillo (29%) seguido de fracturas unimaleolares (21%) y las bimaleolares (26,7%).

Tabla 52. Relación del diagnóstico de la lesión con la baja laboral.

	Baja Laboral		Total
	Si	No	
F. Peroné	13	2	15
F. Pílon Tibial	16	1	17
F. Tibia y Peroné	14	1	15
F. Unimaleolar	65	0	65
F. Bimaleolar	52	3	55
F. Trimaleolar	14	0	14
F. Astrágalo	11	0	11
F. Calcáneo	34	2	36
Esguince Tobillo	91	19	110
Total	310	28	338

(considerando solo trabajadores en activo)

Si clasificamos las patología de nuestro estudio en solo dos grupos, fracturas y esguinces y estudiamos la relación con si solicitaron o no baja laboral, observamos que el 96% de las fracturas generaron baja laboral (tabla 53) y también el 88% de los esguinces de tobillo. Además todas las fracturas unimaleolares, triamaleolares y de astrágalo generaron baja laboral (tabla 52).

Tabla 53. Relación del diagnóstico de fracturas y esguinces con la baja laboral.

		Baja Laboral		Total
		Si	No	
Diagnóstico	Fracturas	219	9	228
codificado	Esguinces	91	19	110
Total		310	28	338

Chi cuadrado=17,34, $p < 0,001$ (considerando solo trabajadores en activo)

LESIONES E INCAPACIDADES PERMANENTES

En las siguientes tablas (tabla 54 a 62) se estudia la posible relación entre el diagnóstico de la lesión y las incapacidades e indemnizaciones resultantes. Además del estudio por diagnóstico (tablas 54, 57 y 60), se han agrupado igual que en el apartado anterior fracturas por un lado, comparándolas con los esguinces (tablas 55, 58 y 61) y además se ha estudiado la relación en cada uno de los grupos de estudio por separado (56, 59, 62) todo ello para las LPNI, e Incapacidades permanentes, parcial y total.

Del total de los pacientes que obtuvieron la LPNI (58) corresponde en primer lugar las fracturas bimalleolares con 15 casos (25%) seguidas de las fracturas de calcáneo con 14 casos (24%) y trimaleolares con 10 casos (17%). Ninguno de los pacientes con esguince de tobillo obtuvo una indemnización por LPNI. Además casi todas las LPNI se dieron en pacientes de Ibermutuamur (52 de los 58 pacientes que recibieron indemnización por LPNI (cerca del 90%).

Tabla 54. Relación del diagnóstico de la lesión con la LPNI.

	LPNI		Total
	Si	No	
F. Peroné	0	15	15
F. Pílon Tibial	5	12	17
F.. Tibia y Peroné	4	11	15
F. Unimaleolar	9	56	65
F. Bimaleolar	15	40	55
F. Trimaleolar	10	4	14
F. Astrágalo	1	10	11
F. Calcáneo	14	22	36
Esguince Tobillo	0	110	110
Total	58	280	338

(considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 55. Relación del diagnóstico de fracturas y esguinces con la LPNI.

		LPNI		Total
		Si	No	
Diagnóstico codificado	Fracturas	58	170	228
	Esguinces	0	110	110
Total		58	280	338

Chi- cuadrado=33, 78 $p < 0,001$ (considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 56. Relación del diagnostico de la lesión con la LPNI en cada grupo.

Origen		LPNI		Total
		Si	No	
H. San Juan	F. Peroné	0	11	11
	F. Pílon Tibial	0	9	9
	F. Tibia y Peroné	4	9	13
	F. Unimaleolar	0	6	6
	F. Bimaleolar	2	27	29
	F. Trimaleolar	0	4	4
	F. Astrágalo	0	8	8
	F. Calcáneo	0	10	10
	Esguince Tobillo	0	69	69
Total	6	153	159	
Ibermutuamur	F. Peroné	0	4	4
	F. Pílon Tibial	5	3	8
	F. Tibia y Peroné	0	2	2
	F. Unimaleolar	9	50	59
	F. Bimaleolar	13	13	26
	F. Trimaleolar	10	0	10
	F. Astrágalo	1	2	3
	F. Calcáneo	14	12	26
	Esguince Tobillo	0	41	41
Total	52	127	179	

(considerando solo trabajadores en activo)

Por su parte, de los 20 casos de incapacidad parcial, la mitad corresponden a fractura de tibia y peroné y fractura de calcáneo (5 casos por cada una, respectivamente). Es de destacar que 1 caso de incapacidad parcial corresponde a un paciente con esguince de tobillo. Se trata de una paciente del hospital de 36 años, de profesión peluquera, que solicitando baja laboral reiteradamente y que fue tratada de forma conservadora.

Tabla 57. Relación del diagnóstico de la lesión con la incapacidad parcial.

	Incapacidad parcial		Total
	Si	No	
F. Peroné	0	15	15
F. Pílon Tibial	2	15	17
F. Tibia y Peroné	5	10	15
F. Unimaleolar	2	63	65
F. Bimaleolar	4	51	55
F. Trimaleolar	0	14	14
F. Astrágalo	1	10	11
F. Calcáneo	5	31	36
Esguince Tobillo	1	109	110
Total	20	318	338

(considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 58. Relación del diagnóstico de fracturas y esguinces con la incapacidad parcial.

	Incapacidad parcial		Total
	Si	No	
Fracturas	19	209	228
Esguinces	1	109	110
Total	20	318	338

Chi Cuadrado=7,35, $p < 0,01$ (considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 59. Relación del diagnóstico con la incapacidad parcial en cada grupo.

Origen		Incapacidad parcial		Total
		Si	No	
H. San Juan	F. Peroné	0	11	11
	F. Pílon Tibial	2	7	9
	F. Tibia y Peroné	5	8	13
	F. Unimaleolar	0	6	6
	F. Bimaleolar	2	27	29
	F. Trimaleolar	0	4	4
	F. Astrágalo	0	8	8
	F. Calcáneo	0	10	10
	Esguince Tobillo	1	68	69
	Total	10	149	159
Ibermutuamur	F. Peroné	0	4	4
	F. Pílon Tibial	0	8	8
	F. Tibia y Peroné	0	2	2
	F. Unimaleolar	2	57	59
	F. Bimaleolar	2	24	26
	F. Trimaleolar	0	10	10
	F. Astrágalo	1	2	3
	F. Calcáneo	5	21	26
	Esguince Tobillo	0	41	41
Total	10	169	179	

(considerando solo trabajadores en activo)

Finalmente, en relación a la incapacidad total, los 6 casos corresponden a fracturas (3 de calcáneo, 1 bimalleolar, 1 de tibia y peroné y 1 de astrágalo. Cuatro son pacientes de la mutua y 2 del hospital.

Tabla 60. Relación del diagnóstico de la lesión con la incapacidad total.

Diagnóstico	Incapacidad total		Total
	Si	No	
F. Peroné	0	15	15
F. Pílon Tibial	0	17	17
F. Tibia y Peroné	1	14	15
F. Unimaleolar	0	65	65
F. Bimaleolar	1	54	55
F. Trimaleolar	0	14	14
F. Astrágalo	1	10	11
F. Calcáneo	3	33	36
Esguince tobillo	0	110	110
Total	6	332	338

(considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 61. Relación del diagnóstico de fracturas y esguinces con la incapacidad total.

	Incapacidad Total		Total
	Si	No	
Fracturas	6	222	228
Esguinces	0	110	110
Total	6	332	338

NS (considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 62. Relación del diagnóstico con la incapacidad total en cada grupo.

Origen		Incapacidad total		Total
		Si	No	
H. San Juan	F. Peroné	0	11	11
	F. Pílon Tibial	0	9	9
	F. Tibia y Peroné	0	13	13
	F. Unimaleolar	0	6	6
	F. Bimaleolar	1	28	29
	F. Trimaleolar	0	4	4
	F. Astrágalo	1	7	8
	F. Calcáneo	0	10	10
	Esguince Tobillo	0	69	69
	Total	2	157	159
Ibermutuamur	F. Peroné	0	4	4
	F. Pílon Tibial	0	8	8
	F. Tibia y Peroné	1	1	2
	F. Unimaleolar	0	59	59
	F. Bimaleolar	0	26	26
	F. Trimaleolar	0	10	10
	F. Astrágalo	0	3	3
	F. Calcáneo	3	23	26
Esguince Tobillo	0	41	41	
Total	4	175	179	

(considerando solo trabajadores en activo)

4.13. ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE LA ETIOLOGÍA DEL ACCIDENTE Y LAS INCAPACIDADES

En la tabla 63 observamos que todos los pacientes que sufrieron un accidente en el trabajo solicitaron baja laboral. De los accidentes de tráfico y de las caídas casuales solicitaron baja laboral el 96% y el 79% de los casos, respectivamente.

Tabla 63. Relación de la etiología del accidente con baja laboral.

Accidente	Baja laboral		Total
	Si	No	
Trabajo	176	0	176
Casual	76	20	96
Tráfico	45	2	47
Deportivo	13	6	19
Total	310	28	338

(considerando solo trabajadores en activo)

En cuanto a las indemnizaciones e incapacidades (tablas 64 a 66), como es lógico, se dan fundamentalmente en accidentes de trabajo y accidentes de tráfico: El 74% y 24% de las LPNI corresponde a accidentes de trabajo y de tráfico respectivamente. De las incapacidades parciales, la mitad son accidentes de trabajo y la otra mitad accidentes de tráfico y de las 6 incapacidades totales 4 casos corresponden a accidente de trabajo y 2 casos a accidente de tráfico.

Tabla 64. Relación de la etiología del accidente con la LPNI.

Accidente	LPNI		Total
	Si	No	
Trabajo	44	133	177
Casual	0	95	96
Tráfico	14	33	47
Deportivo	0	19	19
Total	58	280	338

(considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 65. Relación de la etiología del accidente con la Incapacidad Parcial .

Accidente	Incapacidad Parcial		Total
	Si	No	
Trabajo	10	166	176
Casual	0	96	96
Tráfico	10	37	47
Deportivo	0	19	19
Total	20	318	338

(considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 66. Relación de la etiología del accidente con la Incapacidad Total.

Accidente	Incapacidad total		Total
	Si	No	
Trabajo	4	172	176
Casual	0	96	96
Tráfico	2	45	47
Deportivo	0	19	19
Total	6	332	338

(considerando solo trabajadores en activo)

4.14. ESTUDIO DE LA RELACIÓN DEL TIEMPO DE ESPERA (DESDE LA FECHA DEL ACCIDENTE HASTA EL INICIO DEL TRATAMIENTO EN FISIOTERAPIA) CON LA DURACIÓN DEL TRATAMIENTO RECIBIDO Y CON LAS SECUELAS RESULTANTES

El estudio de la relación entre el tiempo de espera (el transcurrido entre el accidente y la primera sesión de fisioterapia) y la duración del tratamiento fisioterápico muestra una correlación estadísticamente significativa y de signo positivo, medido con el coeficiente de correlación de pearson ($r=0,183$, $p<0,001$) y el coeficiente de rangos de Spearman ($r=0,247$, $p<0,05$), que indica que a mayor número de días de espera mayor es la duración de tratamiento fisioterápico.

Si aplicamos un modelo de regresión lineal que nos sirva para predecir la duración del tratamiento fisioterápico en función del tiempo de espera desde el accidente obtenemos la siguiente ecuación de la recta:

Duración de fisioterapia (días)= 0,216 * tiempo de espera (días) + 65,6 $p < 0,001$;
 $R = 0,183$.

Con respecto a si ese tiempo de espera condiciona también un mayor porcentaje de aparición de secuelas, los resultados de las tablas 67 a 76, muestran diferencias estadísticamente significativas, medidas con el estadístico de la t de student, para el edema, la inestabilidad de tobillo y la artrosis postraumática. Para el dolor y la limitación de la movilidad de tobillo las diferencias se encuentran en el límite de la significación estadística. Con el resto de las secuelas estudiadas (la cojera, la algodistrofia simpático refleja, la dificultad para subir y bajar escaleras y rampas y para caminar por terreno irregular), aunque encontramos un mayor número de días de espera en aquellos pacientes que las padecen, las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Tabla 67. Relación entre el tiempo de espera (desde el accidente hasta el inicio del tratamiento fisioterápico) y la secuela de dolor.

	Dolor	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
T. espera accidente Si		125	78,1200	53,48494	4,78384
calculado No		291	67,3711	55,28234	3,24071

T=1,84, $p = 0,067$

Tabla 68. Relación entre el tiempo de espera (desde el accidente hasta el inicio del tratamiento fisioterápico) y la secuela de edema.

	Edema	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
T. espera accidente Si		75	85,7467	61,12970	7,05865
calculado No		341	67,2698	52,95912	2,86790

T=2,65, $p < 0,01$

Tabla 69. Relación entre el tiempo de espera (desde el accidente hasta el inicio del tratamiento fisioterápico) y la secuela de inestabilidad.

	Inestabilidad	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
T. espera accidente calculado	Si	24	96,2500	75,03811	15,31709
	No	391	68,8798	53,14116	2,68746

T=2,37, p<0.05

Tabla 70. Relación entre el tiempo de espera (desde el accidente hasta el inicio del tratamiento fisioterápico) y la secuela de limitación a la movilidad.

	Limitación movilidad	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
T. espera accidente calculado	Si	93	79,8817	52,73021	5,46787
	No	321	68,0000	55,46976	3,09602

T=1,84, p=0,067

Tabla 71. Relación entre el tiempo de espera (desde el accidente hasta el inicio del tratamiento fisioterápico) y la secuela de artrosis postraumática.

	Artrosis postraumática.	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
T. espera accidente calculado	Si	61	91,3934	57,01119	7,29954
	No	354	67,1017	53,87275	2,86330

T=3,10, p<0.005

Tabla 72. Relación entre el tiempo de espera (desde el accidente hasta el inicio del tratamiento fisioterápico) y la secuela de algodistrofia.

	Algodistrofia	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
T. espera accidente calculado	Si	48	83,1042	61,90564	8,93531
	No	367	68,9837	53,87893	2,81246

NS

Tabla 73. Relación entre el tiempo de espera (desde el accidente hasta el inicio del tratamiento fisioterápico) y la secuela de cojera.

	Cojea	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
T. espera calculado	Si	104	77,5769	52,63239	5,16103
	No	312	68,2756	55,53094	3,14382

NS

Tabla 74. Relación entre el tiempo de espera (desde el accidente hasta el inicio del tratamiento fisioterápico) y la secuela de dificultad para subir y bajar rampas.

	Dificultad rampas	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
T. espera calculado	Si	109	76,4771	51,44803	4,92783
	No	307	68,5147	56,01519	3,19696

NS

Tabla 75. Relación entre el tiempo de espera (desde el accidente hasta el inicio del tratamiento fisioterápico) y la secuela de dificultad para subir y bajar escaleras.

	Dificultad escaleras	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
T. espera calculado	Si	110	76,5545	51,21793	4,88344
	No	306	68,4608	56,09898	3,20697

NS

Tabla 76. Relación entre el tiempo de espera (desde el accidente hasta el inicio del tratamiento fisioterápico) y la secuela de dificultad para caminar por terreno irregular.

	Dificultad terreno irregular	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
T. espera calculado	Si	112	77,3661	51,17027	4,83514
	No	304	68,1086	56,09532	3,21729

NS

4.15. ESTUDIO DE LA RELACIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN, LOS DÍAS DE BAJA, LAS SECUELAS y LAS INCAPACIDADES

La mayoría de las fracturas de tobillo requieren un tratamiento quirúrgico por las dificultades habidas para lograr y mantener una adecuada reducción y alineación articular, ya que es una articulación que soporta todo el peso del cuerpo y resulta difícil mantener una buena reducción y una estabilidad sin material de osteosíntesis. En nuestro estudio vemos que todas las fracturas trimaleolares requirieron tratamiento quirúrgico. El tratamiento quirúrgico también se aplica más frecuentemente en nuestro estudio en los siguientes tipos de fracturas: pilón tibial, tibia y peroné bimalleolares y de calcáneo. Para el resto de las fracturas es más frecuente el tratamiento conservador (tabla 77).

Tabla 77. Relación entre el diagnóstico y el tratamiento (quirúrgico o conservador).

	Tratamiento Q.		Total
	Si	No	
F. Peroné	4	17	21
F. Pílon Tibial	12	5	17
F. Tibia y Peroné	14	5	19
F. Unimaleolar	21	45	66
F. Bimalleolar	70	15	85
F. Trimaleolar	19	0	19
F. Astrágalo	6	6	12
F. Calcáneo	24	14	38
Esguince Tobillo	2	137	139
Total	172	244	416

Chi cuadrado=205,96, p<0,001

En la tabla 78, al dividir en dos grupos nuestro estudio entre fracturas y esguinces observamos que de las 227 fracturas 170 recibieron tratamiento quirúrgico, y solo en 2 casos de esguince realizaron tratamiento quirúrgico. Las diferencias resultaron estadísticamente significativas, mostrando lógicamente que el diagnóstico condiciona el tipo de tratamiento quirúrgico o conservador recibido.

Tabla 78. Relación entre diagnóstico de esguince y fracturas y el tratamiento.

	Tratamiento Q.		Total
	Si	No	
Fracturas	170	107	277
Esguinces	2	137	139
Total	172	244	416

Chi cuadrado=137,09, $p < 0,001$

Por otra parte, en la tabla 79 observamos que el paciente que ha sido tratado quirúrgicamente tiene mayor número de días de baja con una media de 187 días si incluimos la muestra total (es decir, considerando de forma equivalente días de baja y días impeditivos desde el punto de vista médico-legal).

Tabla 79. Medias de los días de baja en función del tratamiento (quirúrgico o conservador).

	Tratamiento Q.	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Días de baja	Si	172	187,1977	95,79374	7,30420
	No	244	126,7008	80,21764	5,13541

T=6,99, $p < 0,001$

Considerando sólo los trabajadores en activo (días de baja laboral), las diferencias siguen siendo estadísticamente significativas (tabla 80). La media de días de baja laboral de los pacientes que han sido tratados quirúrgicamente es de 184 días

Tabla 80. Medias de los días de baja en función del tratamiento (quirúrgico o conservador).

	Tratamiento Q.	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Días de baja	Si	137	184,4161	93,63961	8,00017
	No	201	118,6318	80,31260	5,66481

T=6,91, $p < 0,001$ (considerando solo trabajadores en activo)

Las siguientes tablas (tabla 81 a 90) estudia la relación entre el tratamiento recibido (quirúrgico o conservador) y la aparición de las diferentes secuelas estudiadas.

Se obtiene significación estadística para todas las secuelas, lo que indica que el tipo de tratamiento condiciona la aparición de las mismas.

Tabla 81. Relación entre el tratamiento quirúrgico y el dolor.

Tratamiento Quirúrgico	Dolor		Total
	Si	No	
Si	99	73	172
No	26	218	244
Total	125	291	416

Chi cuadrado= 105,6 p<0,001

Tabla 82. Relación entre el tratamiento quirúrgico y el edema.

Tratamiento Quirúrgico	Edema		Total
	Si	No	
Si	55	117	172
No	20	224	244
Total	75	341	416

Chi cuadrado= 38,6 p<0,001

Tabla 83. Relación entre el tratamiento quirúrgico y la inestabilidad.

Tratamiento Quirúrgico	Inestabilidad		Total
	Si	No	
Si	19	153	172
No	5	239	244
Total	24	392	416

Chi cuadrado= 15,0 p<0,001

Tabla 84. Relación entre el tratamiento quirúrgico y la limitación de la movilidad.

Tratamiento Quirúrgico	Limitación movilidad		Total
	Si	No	
Si	77	94	171
No	16	227	243
Total	93	321	414

Chi cuadrado= 85,2 p<0,001

Tabla 85. Relación entre el tratamiento quirúrgico y la artrosis postraumática.

Tratamiento Quirúrgico	Artrosis postraumática		Total
	Si	No	
Si	51	120	171
No	10	234	244
Total	61	354	415

Chi cuadrado= 53,1 $p < 0,001$

Tabla 86. Relación entre el tratamiento quirúrgico y la algodistrofia.

Tratamiento Quirúrgico	Algodistrofia		Total
	Si	No	
Si	38	134	172
No	10	234	244
Total	48	368	416

Chi cuadrado= 32,2 $p < 0,001$

Tabla 87. Relación entre el tratamiento quirúrgico y la cojera.

Tratamiento Quirúrgico	Cojea		Total
	Si	No	
Si	89	83	172
No	15	229	244
Total	104	312	416

Chi cuadrado= 111,9 $p < 0,00$

Tabla 88. Relación entre el tratamiento quirúrgico y la dificultad para subir/bajar rampas.

Tratamiento Quirúrgico	Dificultad rampas		Total
	Si	No	
Si	92	80	172
No	17	227	244
Total	109	307	416

Chi cuadrado= 112,9 $p < 0,001$

Tabla 89. Relación entre el tratamiento quirúrgico y la dificultad para subir/bajar escaleras.

Tratamiento Quirúrgico	Dificultad escaleras		Total
	Si	No	
Si	92	80	172
No	18	226	244
Total	110	306	416

Chi cuadrado= 110,3 p<0,001

Tabla 90. Relación entre el tratamiento quirúrgico y la dificultad para caminar por terreno irregular.

Tratamiento Quirúrgico	Dificultad irregular		Total
	Si	No	
Si	92	80	172
No	20	224	244
Total	112	304	416

Chi cuadrado= 105,2 p<0,001

Las siguientes tablas (tablas 91 a 93) estudian la relación entre el tratamiento recibido (quirúrgico o conservador) y las diferentes incapacidades laborales. Se obtiene significación estadística para todas las incapacidades. En este caso se ha considerado, como es lógico, solo la muestra de los pacientes en activo.

Al 37% de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico se les concedió una indemnización por LPNI (51 de los 137) en contraste con el 3,5% en los pacientes que recibieron tratamiento conservador (7 de los 201). Igualmente, la mayor parte de los pacientes que recibieron indemnización por LPNI (58 en total) son pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico (51 de los 58, es decir 88%) frente a los que no recibieron dicha indemnización LPNI (280), para los que la mayoría (194) recibieron tratamiento conservador.

Tabla 91. Relación entre el tratamiento quirúrgico y la LPNI.

Tratamiento Quirúrgico	LPNI		Total
	Si	No	
Si	51	86	137
No	7	194	201
Total	58	280	338

Chi cuadrado: 65,3 P<0,001

En cuanto a las incapacidades, parcial y total, las tablas 92 y 93 nos muestran que los casos que recibieron incapacidad son pacientes intervenidos quirúrgicamente, excepto una incapacidad parcial reconocida en una paciente con un esguince que recibió tratamiento conservador, como se ha indicado en el apartado 4.12.

Tabla 92. Relación entre el tratamiento quirúrgico y la incapacidad parcial.

Tratamiento Quirúrgico	Incapacidad parcial		Total
	Si	No	
Si	19	118	137
No	1	200	201
Total	20	318	338

Chi cuadrado: 26,2 P<0,001 ((considerando solo trabajadores en activo)

Tabla 93. Relación entre el tratamiento quirúrgico y la incapacidad total.

Tratamiento Quirúrgico	Incapacidad total		Total
	Si	No	
Si	6	131	137
No	0	201	201
Total	6	332	338

Chi cuadrado: 8,96 P<0,005 ((considerando solo trabajadores en activo)

4.16. ESTUDIO DE LA RELACIÓN DEL TIPO DE TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO RECIBIDO CON EL DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN, LOS DÍAS DE BAJA, LAS SECUELAS Y LAS INCAPACIDADES

Como se ha comentado en el apartado 4.2, dependiendo de la patología del paciente y el diagnóstico médico, se aplicaron diferentes técnicas de fisioterapia para conseguir los objetivos de recuperación.

La tabla 94 muestra la relación entre el diagnóstico de la lesión y las técnicas de fisioterapia que se aplican. Observamos que las clasificadas con el grupo 1 (hidroterapia, cinesiterapia, propiocepción masaje, terapia manual, baños de contraste y remolino) son las que más se utilizan con un 45% y principalmente en fracturas mientras que las del grupo 2 (electroterapia y cinesiterapia) se aplican principalmente en los esguinces.



Tabla 94. Relación entre el diagnóstico de la lesión y las técnicas de fisioterapia aplicadas.

	Técnicas de Tratamiento de Fisioterapia Aplicadas					Total
	1.Hidro+ Cinesiterapia+B años Contraste+ Remolino	2.Electroterapia +Cinesiterapia	3.Electroterapia+ Mecanoterapia	4.Hidroterapia+ Electro+ Cinesiterapia	5.Cinesiterapia+ Mecanoterapia	
F. Peroné	7	8	1	2	3	21
F. Pilon Tibial	13	3	0	0	1	17
F. Tibia y Peroné	11	2	0	2	4	19
F. Unimaleolar	31	12	10	6	7	66
F. Bimaleolar	58	8	2	7	10	85
F. Trimaleolar	17	0	0	2	0	19
F. Astrágalo	6	1	1	3	1	12
F. Calcáneo	28	4	3	2	1	38
Esguince Tobillo	7	74	12	19	6	118
Total	178	112	29	43	33	395

Chi cuadrado=181,4 p<0,001

La media de días de baja fue diferente en función de las técnicas de fisioterapia aplicadas como se muestra en la tabla 95. Aplicando el estadístico de Bonferroni podemos observar que las diferencias en los días de baja aparecen entre los pacientes que recibieron el grupo de tratamiento 1 (hidroterapia, cinesiterapia, baños de contraste y baños de remolino) con una media de casi 180 días de baja con respecto a los que se les aplicó el grupo de tratamiento 2 (electroterapia y cinesiterapia) y 3 (electroterapia y mecanoterapia), con valores medios en los días de baja inferiores, de 130 y 124 días respectivamente.

Tabla 95. Relación entre los días de baja y las técnicas de fisioterapia aplicadas.

Técnicas de Fisioterapia	N	Media	Desviación típica	Error típico	Mínimo	Máximo
1.Hidroterapia +Cinesiterapia+ Baños contraste +remolino	178	179,6629	95,48235	7,15671	33,00	646,00
2.Electroterapia+Cinesiterapia	112	130,1607	82,31663	7,77819	11,00	448,00
3.Electroterapia+Mecanoterapia	29	124,4828	46,38166	8,61286	18,00	209,00
4.Hidroterapia+ Electroterapia+ Cinesiterapia	43	169,7907	69,97093	10,67047	61,00	431,00
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	33	166,3939	78,73490	13,70599	50,00	463,00
Total	395	159,3924	87,84672	4,42005	11,00	646,00

F=7,25 P<0,001

En las tablas siguientes (tablas 96 a 105) se muestra la relación entre las diferentes técnicas de fisioterapia aplicadas y la aparición de las secuelas estudiadas. Se encontró una asociación estadísticamente significativa para algunas secuelas siendo la mayor parte de los pacientes que las presentaron aquellos a los cuales se les aplicó el grupo 1 de técnicas de tratamiento de fisioterapia.

Tabla 96. Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la aparición de dolor.

Técnicas de Fisioterapia	Dolor		Total
	Si	No	
1.Hidroterapia+Cinesiterapia+Baños contraste +remolino	88	90	178
2.Electroterapia+Cinesiterapia	10	102	112
3.Electroterapia+Mecanoterapia	5	24	29
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	10	33	43
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	12	21	33
Total	125	270	395

Chi cuadrado=57,2 p<0,001

Tabla 97. Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la aparición de edema.

Técnicas de Fisioterapia	Edema		Total
	Si	No	
1.Hidro+Cinesiterapia+Baños contraste+ remolino	52	126	178
2.Electroterapia+Cinesiterapia	5	107	112
3.Electroterapia+Mecanoterapia	2	27	29
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	9	34	43
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	7	26	33
Total	75	320	395

Chi cuadrado=30,42, p<0,0001

Tabla 98. Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la aparición de inestabilidad de tobillo.

Técnicas de Fisioterapia	Inestabilidad		Total
	Si	No	
1.Hidroterapia+Cinesiterapia+Baños contraste +remolino	14	164	178
2.Electroterapia+Cinesiterapia	1	111	112
3.Electroterapia+Mecanoterapia	1	28	29
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	2	41	43
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	6	27	33
Total	24	371	395

NS

Tabla 99. Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la aparición de limitación de la movilidad de tobillo.

Técnicas de fisioterapia	Limitación de la movilidad		Total
	Si	No	
1.Hidroterapia +Cinesiterapia+ Baños contraste+ remolino	65	111	176
2.Electroterapia+Cinesiterapia	8	104	112
3.Electroterapia+Mecanoterapia	2	27	29
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	7	36	43
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	11	22	33
Total	93	300	393

Chi cuadrado =41,59, p<0,001

Tabla 100. Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la aparición de limitación de artrosis postraumática.

Técnicas de Fisioterapia	Artrosis postraumática		Total
	Si	No	
1.Hidroterapia +Cinesiterapia +Baños Contraste +remolino	46	132	178
2.Electroterapia+Cinesiterapia	4	108	112
3.Electroterapia+Mecanoterapia	1	27	28
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	3	40	43
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	7	26	33
Total	61	333	394

Chi cuadrado =32,98, p<0,001

Tabla 101. Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la aparición de algodistrofia.

Técnicas de Fisioterapia	Algodistrofia		Total
	Si	No	
1.Hidroterapia+Cinesiterapia+Baños contraste +remolino	33	145	178
2.Electroterapia+Cinesiterapia	4	108	112
3.Electroterapia+Mecanoterapia	2	27	29
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	5	38	43
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	4	29	33
Total	48	347	395

NS

Tabla 102. Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la aparición de cojera.

Técnicas de Fisioterapia	Cojea		Total
	Si	No	
1.Hidroterapia +Cinesiterapia +Baños contraste +remolino	80	98	178
2.Electroterapia +Cinesiterapia	8	104	112
3.Electroterapia+Mecanoterapia	1	28	29
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	5	38	43
5.Cinesiterapia +Mecanoterapia	10	23	33
Total	104	291	395

Chi cuadrado=65,94, $p < 0,001$

Tabla 103. Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la dificultad en subir y bajar rampas.

Técnicas de Fisioterapia	Dificultad rampas		Total
	Si	No	
1.Hidroterapia+Cinesiterapia+Baños contraste +remolino	82	96	178
2.Electroterapia+Cinesiterapia	8	104	112
3.Electroterapia+Mecanoterapia	2	27	29
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	6	37	43
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	11	22	33
Total	109	286	395

Chi cuadrado=64,61, $p < 0,001$

Tabla 104. Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la dificultad en subir y bajar escaleras.

Técnicas de fisioterapia	Dificultad escaleras		Total
	Si	No	
1.Hidro+Cinesiterapia+Baños contraste +remolino	82	96	178
2.Electroterapia+Cinesiterapia	8	104	112
3.Electroterapia+Mecanoterapia	2	27	29
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	7	36	43
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	11	22	33
Total	110	285	395

Chi cuadrado=68,89, $p < 0,001$

Tabla 105. Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la dificultad en caminar sobre terreno irregular.

Técnicas de Fisioterapia	Dificultad irregular		Total
	Si	No	
1.Hidro+Cinesiterapia+Baños contraste+remolino	82	96	178
2.Electroterapia+Cinesiterapia	9	103	112
3.Electroterapia+Mecanoterapia	2	27	29
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	8	35	43
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	11	22	33
Total	112	283	395

Chi cuadrado=59,4, $p<0,001$

En las tablas 106 a 108 presentamos el estudio de la relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y las incapacidades. Observamos que la mayoría de los pacientes, que recibieron la indemnización de LPNI se les aplicó el grupo 1 de tratamiento de fisioterapia (84,4% de las LPNI). La misma tendencia encontramos con las incapacidades, aunque no se detectaron diferencias significativas.

Tabla 106 Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la Lesión permanente no invalidante.

Técnicas de Fisioterapia	LPNI		Total
	Si	No	
1.Hidroterapia+Cinesiterapia+Baños contraste+remolino	49	95	144
2.Electroterapia+Cinesiterapia	3	88	91
3.Electroterapia+Mecanoterapia	3	23	26
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	0	28	28
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	3	25	28
Total	58	259	317

Chi cuadrado=45,67, $p<0,001$

Tabla 106 Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la Incapacidad permanente parcial.

Técnicas de Fisioterapia	Incapacidad parcial		Total
	Si	No	
1.Hidro+Cinesiterapia+Baños contraste +remolino	15	129	144
2.Electroterapia+Cinesiterapia	1	90	91
3.Electroterapia+Mecanoterapia	0	26	26
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	2	26	28
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	2	26	28
Total	20	297	317

NS

Tabla 108. Relación entre el tratamiento de fisioterapia recibido y la Incapacidad permanente total.

Técnicas de Fisioterapia	Incapacidad total		Total
	Si	No	
1.Hidroterapia+Cinesiterapia+Baños contraste +remolino	5	139	144
2.Electroterapia+Cinesiterapia	0	91	91
3.Electroterapia+Mecanoterapia	0	26	26
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	0	28	28
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	1	27	28
Total	6	311	317

NS

4.17. ESTUDIO DE LA RELACIÓN DEL TIPO DE TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO RECIBIDO CON LA DURACIÓN DE LA FISIOTERAPIA Y EL NÚMERO DE SESIONES

En la tabla 109, se muestra el estudio de la relación entre los diferentes grupos de tratamiento de fisioterapia estudiados y la duración de dicho tratamiento en días. Observamos que las clasificadas en el grupo 1 (hidroterapia, cinesiterapia, propiocepción masaje, terapia manual, baños de contraste y remolino), son las técnicas que más se utilizan en pacientes con diagnóstico de fractura y tratamiento

conservador y/o quirúrgico y suponen un mayor número de días de tratamiento, con una media de 106 días.

Tabla 109. Relación del tratamiento de fisioterapia y los días de tratamiento recibido.

Técnicas de Fisioterapia	N	Media	Desviación típica	Error típico	Mínimo	Máximo
1.Hidro+Cinesiterapia+Baños contraste + remolino	178	106,5225	68,02427	5,09863	6,00	369,00
2.Electroterapia+Cinesiterapia	112	54,4643	44,28062	4,18413	5,00	278,00
3.Electroterapia+Mecanoterapia	29	60,4483	37,07481	6,88462	8,00	170,00
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	43	88,1163	64,24218	9,79684	20,00	373,00
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	33	92,3030	67,33614	11,72172	21,00	369,00
Total	395	85,1873	63,72777	3,20649	5,00	373,00

F=14,49, p<0,001

Aplicando el estadístico de Bonferroni las diferencias están principalmente entre el grupo 1 (técnicas de baños contraste y remolino, hidroterapia, cinesiterapia realizada con el fisioterapeuta), con respecto al grupo 2 (técnicas de electroterapia y cinesiterapia), que es la técnica más aplicada en nuestro estudio a los pacientes con esguince de tobillo, y con respecto al grupo 3 (electroterapia y mecanoterapia). Así mismo también existen diferencias entre el grupo 2 (técnicas de electroterapia y cinesiterapia) con respecto al grupo 4 (hidroterapia, electroterapia y cinesiterapia) y el 5 (cinesiterapia y mecanoterapia).

De la misma manera, la tabla 110 muestra el estudio de la relación entre el tipo de tratamiento de fisioterapia recibido y el número de sesiones empleadas en dicho tratamiento.

Tabla 110. Relación del tratamiento de fisioterapia y el número de sesiones recibidas.

Técnicas de fisioterapia	N	Media	Desviación típica	Error típico	Mínimo	Máximo
1.Hidroterapia +Cinesiterapia +Baños contraste + baños remolino	178	49,3708	37,14071	2,78381	2,00	210,00
2.Electroterapia+Cinesiterapia	112	23,5714	28,33542	2,67745	2,00	270,00
3.Electroterapia+Mecanoterapia	29	27,2069	18,59604	3,45320	5,00	85,00
4.Hidroterapia+Electro+Cinesiterapia	43	31,8140	22,85175	3,48486	7,00	133,00
5.Cinesiterapia+Mecanoterapia	33	34,6061	24,88466	4,33186	8,00	132,00
Total	395	37,2835	33,27490	1,67424	2,00	270,00

F=13,1, p<0,001

Igualmente las diferencias están entre el tratamiento del grupo 1 con hidroterapia, cinesiterapia y baños de contraste y remolino, con un mayor número de sesiones (49 de media) con respecto a los que utilizan electroterapia (grupos 2, 3 y 4 de tratamiento), que son las técnicas que más se utilizan en pacientes con diagnóstico de fractura y tratamiento conservador.



5. DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

5.1. GRUPOS DE PACIENTES

El estudio se ha realizado con dos grupos sobre una muestra de pacientes con patología de tobillo en Alicante durante el periodo comprendido entre el 1 de Enero del 2005 hasta el 31 de Diciembre de 2011.

La muestra es de 416 pacientes (217 hombres y 199 mujeres) con una media de edad de 44 años (de 18 a 87 años) procedentes de dos centros sanitarios con diferentes características: 1.- El servicio de rehabilitación (área de fisioterapia) del Hospital Universitario de San Juan (237 pacientes) y 2.- El centro asistencial de Ibermutuamur en Alicante (179 pacientes).

En cuanto a la edad existe una diferencia entre los dos grupos (tabla 2) siendo los pacientes de la mutua más jóvenes de media que los tratados en el hospital. En el Hospital la media es de 46 años mientras que en la Mutua es de 38,7, coincidiendo este grupo con el trabajo publicado sobre fracturas de tobillo en el medio laboral realizado en pacientes de la mutua ASEPEYO (Mora y Navarrete, 2009) en el que la media de edad para sus accidentados fue de 39,5 años, no encontrando un predominio ni al inicio ni al final de la edad laboral.

Respecto al sexo, en el Hospital de San Juan predominan las mujeres con respecto a hombres, mientras que en la Mutua ocurre lo contrario (tabla 4). En el mundo laboral sigue existiendo una mayoría de trabajadores respecto de trabajadoras, por lo que la frecuencia de las lesiones de tobillo predomina en hombres. Estos resultados coinciden también con el estudio de la Mutua de ASEPEYO, en el que encuentran una mayoría de hombres (Mora y Navarrete, 2009).

Predominan los estudios primarios, seguido de los estudios de formación profesional. Las personas con estudios superiores representan sólo el 13% de los casos (54 de los 416 pacientes estudiados). No hemos encontrado ningún estudio específico

sobre patología de tobillo en el que se recoja esta variable. No obstante en un estudio sobre Incapacidad Temporal por contingencia común realizado por la universidad Pompeu Fabra en pacientes también de la misma entidad Mutua que la nuestra (Ibermutuamur), incluyendo las diferentes patologías, predominaron los pacientes con estudios primarios que representaron el 41,68% de la muestra; resultado coincidente con nuestro estudio en el grupo de la mutua que es del 41,9% (tabla 6).

La profesión de los lesionados fue diversa, con un total de 25 profesiones incluyendo en la muestra los estudiantes y amas de casa. La mayor parte de la muestra son precisamente las amas de casa y los trabajadores de la construcción, con el mismo número de casos (tabla 7) seguido de los dependientes, siendo estas, profesiones en las que para desarrollar su trabajo habitual necesitan estar de pie y deambulando. Al tratarse de una articulación de carga, el tobillo está expuesto a fuerzas que en determinadas situaciones exceden 1,25 veces el peso corporal durante la marcha normal e incluso lo podrían exceder 5,5 veces durante actividades intensas, lo que condicionaría el no poder realizar estas actividades por su lesión en el tobillo.

Además que existen diferencias en las profesiones entre los dos grupos de estudio. (La primera de las diferencias es que) el mayor número de casos en la Mutua corresponde a los trabajadores de la construcción seguido de dependientes y en tercer lugar mecánicos, (tabla 8), todas ellas ocupaciones laborales que están tratados en las mutuas frente a los casos atendidos en el Hospital, que pueden ser afiliados o beneficiarios al Sistema Nacional de Salud, Al agrupar la muestra del Hospital nos encontramos con 30 casos de sector sanitario (8 médicos, 9 D.U.E., y 13 auxiliares de clínica), que utilizaron el área de fisioterapia y que representan el grupo más numeroso, ya que los trabajadores del propio hospital pudieron ser atendidos en él, aunque fuera la causa de su lesión accidente laboral, caída casual, o accidente de tráfico, frente a la mutua que solo fueron 8 casos (1 D.U.E. y 7 auxiliar de clínica).

5.2. ETIOLOGÍA DEL ACCIDENTE

Con respecto al origen del accidente sufrido, en la muestra total de pacientes predominan los accidentes de trabajo y los casuales, con proporciones similares, el 42,3% y el 38% de los accidentes, respectivamente (tabla 9). No obstante cuando consideramos cada uno de los grupos de estudio por separado encontramos diferencias muy marcadas entre ambos grupos en relación la etiología del accidente, predominando como es lógico los accidentes casuales en el hospital y los accidentes de trabajo en la mutua (tabla 10). Con respecto a los accidentes de tráfico, los porcentajes son similares entre ambos grupos, aunque ligeramente superiores en la mutua (14,55% frente a 11,4%). En el hospital un 12,2% de los accidentes fueron derivados de lesiones deportivas, mientras que en la mutua no se trató ninguna lesión de este tipo. Estas diferencias entre hospital y mutua son lógicas ya que los pacientes pudieron acudir al hospital sin tener en cuenta la etiología del accidente, el SVS cubre la asistencia sanitaria del lesionado tanto si es trabajador como beneficiario, siempre que figuren datos de alta en Seguridad Social y le corresponda por domicilio (área sanitaria el hospital de referencia), frente a los pacientes de la mutua que solicitaron baja laboral por pertenecer a la misma aunque la lesión no se produjera dentro de su jornada laboral.

Si son atendidos en el hospital en urgencias y posteriormente presentan la baja en su empresa, el médico traumatólogo de la mutua les revisa el proceso e incluso los incluye en el área de fisioterapia de la mutua para agilizar su recuperación.

En la bibliografía consultada también se describe la caída casual como la etiología más frecuente de las fracturas de tobillo, coincidiendo estos resultados con los nuestros en la muestra de los pacientes del hospital (Pereira et al, 2002).

Hay patologías de tobillo que tienen su origen en actividad deportiva, sobre todo deportes de gran impacto físico, como el fútbol, baloncesto, etc. En el estudio publicado en la revista emergencias 2009, sobre epidemiología de las 2000 lesiones

deportivas atendidas en el Hospital Universitario de Alicante durante un periodo de 4 años, afirman que las lesiones de tobillo representan un 30% de todas las lesiones y concluye que el 50% de lesiones deportivas, son las practicadas por futbolistas amateur, debido a que los profesionales poseen seguros de asistencia deportiva y reciben asistencia en otros centros sanitarios generalmente privados (Garrido et al, 2009).

5.3. DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN

En los accidentes de trabajo, es la fractura unimaleolar la lesión más frecuente, seguida de la de calcáneo y las bimaleolares (Tabla 51). Por su parte en las caídas casuales, predominan sobre todo las fracturas bimaleolares por encima de los otros diagnósticos y en los accidentes de tráfico las bi y uni maleolares.

Las fracturas de calcáneo, que en nuestro estudio ocupan el tercer lugar en la etiología del accidente por trabajo, suelen ser producidas por caída desde una altura y en pacientes en edad productiva, por lo que algunos estudios recomiendan la implantación de sistemas de seguridad en el ámbito laboral y en el hogar (Estrada et al, 2009).

La lesión más frecuente de nuestro estudio, independientemente de la procedencia de los pacientes, es el esguince de tobillo con 139 casos (Tabla 11), seguido de la fractura de bimaleolar y unimaleolar con 85 y 66 casos respectivamente, aunque hemos de señalar que en el grupo de la Mutua solo revisamos las historias con esguince de tobillo en el periodo comprendido entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre del 2011, por ser una patología muy repetitiva y no nos aportaba implicaciones médico-legales en nuestro estudio.

Coincidiendo con nuestro estudio, en una revisión sistemática sobre las lesiones en el deporte en diferentes países, con un total de 227 publicaciones, desde 1977 hasta el 2005, encuentran que el tobillo es la segunda estructura lesionada del cuerpo después de la rodilla y que el esguince de tobillo es la lesión más común en el

tobillo en la actividad deportiva (Fong et al, 2007). Su incidencia es tan importante que algunos estudios recomiendan los vendajes funcionales preventivos en el rendimiento deportivo, sobre todo en pacientes con esguince y llevar a cabo investigaciones que analicen la efectividad, la duración y rendimiento deportivo (Barceló, 2004).

Igualmente otros autores afirman que el esguince de tobillo es la lesión que se produce con mayor incidencia, y su clasificación en grado I, II, y III, se debe al porcentaje de ruptura ligamentosa, la pérdida de función y la inestabilidad (Borobia, 2007).

Los esguinces de primer y segundo grado son adecuados para controlarse en la consulta según el estudio de Pimentel en 2006 que nos indica que el tratamiento inicial en los esguinces de tobillo es el tratamiento RICE (reposo, hielo, compresión, elevación), además de muletas para no cargar peso. Los pacientes de edad avanzada pueden funcionar mejor con un bastón en las lesiones leves, o un andador en los esguinces más graves. Los analgésicos son recomendables para el dolor. Es adecuado aplicar un vendaje elástico para la compresión. Los dispositivos de inmovilización del tobillo, como férulas neumáticas o estribos, ayudan a proteger la articulación, especialmente cuando el paciente reanuda la ambulación. Una segunda fase del tratamiento empieza con la disminución de la hinchazón y el dolor, y el paciente puede cargar peso cómodamente. Los ejercicios de reforzamiento del tobillo deben realizarse en esta fase. La investigación ha demostrado que una carga inicial de peso tiene mejores resultados que la inmovilización prolongada (Pimentel, 2006). Se debe destacar la importancia del Tratamiento Conservador frente al Quirúrgico al no ofrecer mejores resultados y la necesidad de una reeducación propioceptiva del tobillo después del esguince (Henríquez et al., 2002).

Un análisis pormenorizado de los pacientes de nuestro estudio, muestra que los 98 casos del hospital con la patología de esguince de tobillo, pertenecieron al grado II (con moderada pérdida funcional, incapacidad para saltar sobre el tobillo afectado, cojera al andar y edema localizado con un punto de dolor) o al grado III(con importante dolor, edema difuso y necesidad de descarga), mientras que en el grupo de la Mutua de los 41 casos, 21 pertenecieron al grado I (con edema, dolor leve al

reproducir el mecanismo de la lesión) (tabla 12). Este último grupo de pacientes precisamente fue el grupo que no necesitó tratamiento de fisioterapia (tabla 13), aunque todos ellos en el grupo de la Mutua estuvieron de baja laboral.

Después de los esguinces, y dentro de las fracturas, las más frecuentes en nuestro estudio, son las fracturas bimaleolares y unimaleolares (tabla 11). Las fracturas bimaleolares son lesiones que afectan no solamente a la superficie articular del tobillo, sino que conllevan asociadas rupturas de las estructuras estabilizadoras, como los ligamentos laterales, la sindesmosis, la membrana interósea, la cápsula articular y, en algunas ocasiones, luxación del tendón tibial posterior, por lo que deben ser perfectamente clasificadas antes de proceder al tratamiento quirúrgico. La clasificación AO permite conocer la gravedad de la misma y, a la vez facilitar la aplicación de los diferentes principios de estabilización y la utilización del correspondiente implante (Dalmau y Roger, 2006).

De acuerdo a algunos autores, las fracturas de los maléolos ocupan el tercer lugar en las lesiones traumáticas del aparato locomotor, tras las fracturas de la muñeca y del extremo proximal del fémur. Diferentes estudios reflejan que es la fractura más frecuente en el tobillo (Núñez, 2006), en consonancia con los datos de nuestro estudio, aunque nosotros encontramos que existen diferencias en el predominio de las fracturas unimaleolares y bimaleolares entre los dos grupos que hemos estudiado (tabla 12).

La fractura de calcáneo, figura en tercer lugar (tabla 12) en cuanto a frecuencia, en nuestro estudio. Su etiología principal es por un traumatismo directo sobre la planta del pie como sucede en los accidentes de tráfico por colisión frontal o moto, o por caída desde cierta altura. Estas fracturas se presentan en su mayoría en pacientes en edad productiva, y para algunos autores es indispensable evitar secuelas y lograr su reintegración laboral, debiendo implantarse en el caso de trabajar a cierta altura sistemas de seguridad en áreas laborales y en el hogar, lo que consideramos importante, sobre todo teniendo en cuenta la frecuencia de estas lesiones en los accidentes de trabajo de nuestro estudio (Tabla 51) (Estrada et al., 2009).

La fractura de tibia y peroné ocupa el cuarto lugar dentro de las fracturas, seguida de la de pilón tibial. Estas últimas afectan a la superficie articular de la tibia y en nuestro estudio representan un total de 17 casos. El sistema de clasificación de Rüedi y Allgöwer, el más usado hoy en día, publicaron los resultados de la reducción abierta y la fijación precoz de las fracturas de pilón tibial. Sus conceptos básicos del tratamiento comprendían la reducción anatómica y estabilización del peroné, la reducción anatómica de la superficie articular de la tibia distal, el injerto óseo del defecto metafisario, la placa de neutralización de la tibia, y la movilización temprana del tobillo (Griend et al., 1996).

El sistema de clasificación de AO/Orthopaedic Trauma Association es incluso más completo e incluye subdivisiones basadas en el grado de conminución. Este sistema es muy útil en estudios de investigación pues permite una descripción más exacta de la lesión y por tanto permite mejores comparaciones entre distintos estudios, como en el caso de el trabajo publicado por la SECOT en 2008 en el que realizaron una valoración de resultados en las fracturas de pilón tibial, concluyendo que una fractura de pilón tibial afecta negativamente a la calidad de vida, siendo más compleja si es abierta y en los tipos B y C de la clasificación de AO. Este trabajo fue realizado en el mismo hospital que nuestro estudio, coincidiendo en el ámbito geográfico y temporal, siendo por tanto parte de nuestra muestra (Cutillas et al. 2008).

El último lugar en nuestro estudio, lo ocupa la fractura de astrágalo con 9 casos en el hospital y 3 casos en la Mutua (tabla 12). Se suelen producir por precipitación con el pie generalmente en flexión dorsal, en los accidentes de tráfico (apoyos bruscos en moto, o retrocesos exagerados de pedales tras una colisión frontal) y en otras similares características. Entre las complicaciones más frecuentes en este tipo de fractura se encuentra la artrosis, la necrosis avascular y la mala unión (Bernádez et al., 2007).

5.4. TRATAMIENTO MÉDICO

De los 416 pacientes, 244 recibieron tratamiento conservador y 172 tratamiento quirúrgico. No obstante si tenemos en cuenta que la muestra es 416 pacientes estando incluidos los esguinces de tobillo y los excluimos por ser una patología no quirúrgica, vemos que de los 275 casos de fractura, el 62% fueron quirúrgicas frente al 37% que recibieron tratamiento conservador, lo que coincide con los resultados publicado por otros autores(Lopez-Oliva, 2008).

El tratamiento quirúrgico está indicado cuando no se puede restaurar la congruencia de la articulación mediante métodos cerrados. En las fracturas intraarticulares de la tibia distal, como las fracturas del pilón, con frecuencia hay una marcada incongruencia de la superficie articular que soporta cargas, que debe ser corregida. En las fracturas del tobillo, la preocupación primaria es la inestabilidad residual de la articulación porque la mala alineación o el desplazamiento residual pueden afectar adversamente el comportamiento biomecánico del tobillo resultando en una pérdida de la función. Ciertos patrones de lesión tienen mejor resultado con tratamiento quirúrgico, mientras que otros responden mejor al tratamiento conservador (De Pedro y Pérez, 1999).

El resultado del tratamiento quirúrgico guarda estrecha relación con la exactitud de la reducción. Según Federici et al.(1993), en su estudio sobre 145 pacientes con fracturas maleolares tratadas ortopédicamente, sólo el 32,4% de los casos mantenían la reducción al cabo de 6,2 años de seguimiento, a pesar de lo cual el resultado era considerado excelente en el 77% de los pacientes.

Al igual que en nuestra serie, Bagger et al, (1993), en su trabajo sobre 69 pacientes con fractura bi o trimaleolares evaluados 9,6 años después de la fractura, encuentran peores resultados en los pacientes que habían sufrido una luxación.

El estudio de Mora y Navarrete en la mutua ASEPEYO, concluye que las fracturas estables de tobillo tratadas de forma conservadora alcanzan buenos

resultados en el 95% de los casos. Una fractura inestable de tobillo bien reducida y tratada con yeso puede tener buenos resultados en el 98% de los casos. Asimismo, el tratamiento quirúrgico de las fracturas inestables alcanza un alto porcentaje de resultados favorables. Puede esperarse buenos y/o excelentes resultados en el 85-90% de las fracturas maleolares desplazadas tratadas con cirugía. Las fracturas que afectan sólo al maléolo externo alcanzan un porcentaje mayor de resultados favorables que las fracturas bimaleolares. Otros factores que determinan unos resultados menos favorables son la presencia de fracturas asociadas que afectan regiones significativas de la plataforma tibial, como las fracturas de maléolo posterior, fracturas por impacto anterolateral o daño en la cúpula astragalina y un desplazamiento amplio inicial con luxación del astrágalo (Mora y Navarrete, 2009). En este estudio se encontró una disminución del grado de actividad, del movimiento del tobillo, y de los pasos dados al día en pacientes con fractura de tobillo de 8 a 24 meses después de la fractura. Una disminución de la flexión dorsal puede llevar a una dificultad a la hora de agacharse o ponerse en cuclillas. La inflamación es la queja más común y un hallazgo frecuente, y más persistente en tobillos tratados con cirugía según este trabajo.

5.5. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

El número de pacientes que recibieron tratamiento de fisioterapia fueron 395 pacientes de nuestro estudio, ya que 21 pacientes con esguince de tobillo, pertenecientes a la Mutua no necesitaron tratamiento fisioterápico. El número medio de sesiones de fisioterapia fue de 37 oscilando entre un mínimo de 2 sesiones y un máximo de 270 (Tabla 14). Existen además diferencias en el número de sesiones entre los pacientes del hospital y la mutua, con una media de 30 sesiones en el hospital y de 47 en la mutua (Tabla 15), siendo estos últimos resultados concordantes con el estudio sobre las fracturas de tobillo en el medio laboral realizado por la mutua ASEPEYO en 2009 (Mora y Navarrete, 2009).

Una fisioterapia precoz permitirá, sin duda, evitar rigideces post-fractura y facilitará la recuperación funcional completa, el apoyo será realizado de forma progresiva seis-ocho semanas, aproximadamente, según el tipo de fractura y previos

controles radiográficos que confirmarán la consolidación de la misma (Neumann, 2008).

La fisioterapia para la patología del tobillo, la aplicamos después de la inmovilización de una manera alternativa con terapia manual y terapia física. Además, durante los primeros días se les instruyo a los pacientes, la aplicación del procedimiento RICE ideado por los anglosajones: (rest, ice, compression, elevation) es decir, reposo, hielo, compresión, elevación.

En nuestro estudio reagrupamos todas las técnicas aplicadas en 5 grupos, incluyendo distintas técnicas de fisioterapia en cada uno de los grupos (tabla 13).

El grupo 1 con 178 pacientes, corresponde a hidroterapia, baños contraste y baños de remolino y cinesiterapia. La hidroterapia se realizó en una piscina terapéutica, en la que los objetivos fueron: la bipedestación, el entrenamiento de la marcha utilizando todas las fases de la misma, en el que el principio de Arquímedes y los estímulos sensoriales producidos por la presión hidrostática y por los factores de resistencia hidrodinámica, permite el apoyo precoz y progresivo, estimulando los receptores propioceptivos, que permiten resultados más rápidos y de mejor calidad (Villar, 2003).

Además de aplicar los baños de contraste (pediluvios) para reactivar la circulación de la zona y reabsorción del edema. El paciente introduce el miembro afecto en agua caliente durante 3 minutos y a continuación lo sumerge en agua fría durante 1 minuto, alternando estos cambios 5 veces. Durante la aplicación de la terapia el paciente realiza activamente flexo-extensiones de tobillo para favorecer aún más la reactivación de la circulación (Rodineau, 2002).

Los baños de remolino se basan en sumergir el tobillo y pie en un recipiente, creando un efecto masaje generado por el remolino, por la temperatura del agua y la presión hidrostática, potenciando los efectos relajantes del agua. Presenta varias ventajas: el efecto masaje estimula el trofismo por lo que disminuye las contracturas musculares aumenta la elasticidad ya que, ayuda a recuperar movilidad (Atkinson et al,

2007) Se les aplicó a todos los pacientes del grupo 1, durante 10 minutos en la unidad de hidroterapia.

La *cinesiterapia*, constituye un pilar básico del conjunto de técnicas de la fisioterapia. La cinesiterapia utiliza el movimiento en una gran variedad de modalidades para buscar efectos terapéuticos, tanto desde el punto de vista de la prevención como de la terapéutica o tratamiento cuando ya existe patología (Igual et al., 1996) Se les realizó la cinesiterapia con movilizaciones pasivas, activo asistidas y resistidas de todos los grupos musculares que intervienen en el tobillo, para pasar a ejercicios de propiocepción tanto en sedestación como bipedestación con las tablas de equilibrio de Freeman y Böhler y carga progresiva del miembro afecto (Serrano, 2001).

En el caso de una restricción en la movilidad articular, se ha utilizado la técnica estiramientos post-isométricos tanto en el plano sagital como en el frontal. Para ganar en flexión plantar el paciente se coloca en decúbito supino con los pies por fuera de la camilla y llevamos pasivamente el pie a flexión plantar hasta encontrarnos con la primera barrera, se le pide al paciente que haga una flexión dorsal isométrica máxima que resistimos nosotros y que le pedimos que mantenga 4-6 segundos, luego ganamos recorrido pasivamente en flexión plantar (sin perder el recorrido ganado hasta ahora) y mantenemos 8-10 segundos. También esta técnica se utiliza para ganar flexión dorsal, e intentar llegar a ganar todo el recorrido articular (Guillemain, 2013).

A todos los pacientes del grupo 1 , se les aplicó crioterapia después de todas las técnicas descritas, que consiste en la aplicación de una bolsa de gel a una temperatura de -18°C durante 10 minutos por su efecto analgésico y antiinflamatorio sobre el tobillo, de acuerdo con un trabajo sobre “Revisión sistemática del efecto analgésico de la crioterapia en el manejo del dolor de origen músculo esquelético”, y que concluye que existe moderada evidencia que el uso de la crioterapia disminuye el dolor y mejora los tiempos de recuperación en esguince de tobillo y en lesiones de tejidos blandos asociados al deporte. La evidencia es limitada para el uso en Osteoartritis de rodilla, Artritis Reumatoide y Síndrome de Dolor Lumbar(Rivas et al, 2010).

El grupo 2, con 112 pacientes, correspondió a electroterapia y cinesiterapia. Coincidiendo con nuestro trabajo en la utilización de la cinesiterapia, 31 estudios de los autores Lin et al, (2008), concluyen que después del tratamiento quirúrgico o no quirúrgico de la fractura de tobillo y el período de inmovilización, la terapia manual (movimiento pasivo realizado por un profesional de la salud entrenado) puede beneficiar el movimiento del tobillo. No existen pruebas de una mejor función de otras terapias como la electroterapia, o el estiramiento.

El trabajo de Touche et al, (2006), realiza una recopilación de artículos científicos de entre los años 1980 hasta diciembre de 2004, sobre el tratamiento fisioterápico en el esguince de tobillo. Se basan en la aplicación de medidas de urgencia y ayudas biomecánicas de movilidad activa (tales como los vendajes funcionales y las ortesis), modalidades terapéuticas (tales como la microonda y la onda corta pulsátil), terapias manuales como movilizaciones analíticas específicas, fortalecimiento muscular de los músculos peroneos (mediante ejercicio isométrico, trabajo excéntrico, ejercicios isotónicos en cadena cinética cerrada) y, fundamentalmente, trabajo de propiocepción, ya que este último proporciona un mejor balance y control postural previniendo inestabilidades crónicas de tobillo.

El grupo 3, con 29 pacientes, correspondió a electroterapia y mecanoterapia. En nuestra muestra se le aplicó corrientes de alta frecuencia como la onda corta o la microonda, así como ultrasonido. En algunos casos se le aplicó corrientes rectangulares, buscando el efecto analgésico y antiinflamatorio. En una tesis publicada en el año 2008 estudiando una muestra de 96 casos de esguince de tobillo, se concluye que la corriente rectangular bifásica asimétrica pulsátil consigue producir buenos niveles de analgesia en el tratamiento del dolor en el esguince de tobillo (Jiménez, 2008).

En el grupo 4, con 43 pacientes correspondió a hidroterapia, electroterapia, las dos técnicas anteriormente descritas, y mecanoterapia. La mecanoterapia, se caracteriza por movimientos metódicos, en el que la amplitud, la trayectoria y la fuerza están reguladas de antemano.

Es necesario que un fisioterapeuta enseñe y supervise al paciente los ejercicios a realizar y su posible evaluación en el tiempo y corregir al paciente día a día. Cada uno tiene una función muscular y articular, orientados al movimiento deseado. Para el tobillo utilizamos el disco de Freeman (que consiste en una tabla basculante, una pequeña plataforma discoide unida a una base semiesférica, Se instruye al paciente para permanecer en la tabla basculante con un pie y mover su peso, haciendo que se mueva la tabla basculante en un movimiento circular) y la tabla de Böhler, para realizar los movimientos de flexo-extensión de tobillo, e inversión y eversión del pie, tanto en sedestación como en bipedestación, pudiendo realizarlo en forma bipodal como monopodal, ganado propiocepción y equilibrio (Hughes y Rochester, 2008).

Al grupo 5, con 33 pacientes correspondió la cinesiterapia y mecanoterapia. En los centros que hemos estudiado las barras paralelas de marcha, de una longitud de cuatro metros, están instaladas de forma, paralelamente a una de las paredes del gimnasio pero a suficiente distancia como para que, el fisioterapeuta pueda moverse mientras camina con el paciente. Se coloca un espejo en la pared en uno o ambos extremos de modo que el paciente pueda verse y coordine deambulando. Las barras están fijadas con solidez al suelo para que no oscilen ni se muevan. Son regulables en altura, habitualmente entre 50 y 90 cms y la distancia entre ambas debe ser de unos 50 a 60 cms. Se continúa con rampa y escalera, ganando equilibrio, coordinación y propiocepción de miembros inferiores.

En los centros que hemos estudiado, la escalera y la rampa están instaladas en una de las esquinas del gimnasio, dado que la sensación de seguridad del paciente subido a ellas es mucho mayor. Consiste esta plataforma en dos series de unos cinco escalones de distinta altura, y una rampa continua con las correspondientes barandillas o pasamanos a unos 90 cms sobre los escalones. La escalera y la rampa la utilizamos después de la iniciación de la marcha sobre barras paralelas; de esta forma se introduce más dificultad como son los peldaños y preparamos al paciente para la vida diaria en el uso de escaleras.

Junto con la pauta de tratamiento de fisioterapia, algunos autores incluyen el uso de ultrasonidos por el efecto analgésico y antiinflamatorio. No obstante, en una revisión realizada en 2008 en la Cochrane, por Van der Windt et al, se concluye que la magnitud y calidad de la evidencia disponible para los efectos de los tratamientos con ultrasonidos en los esguinces de tobillo son muy limitadas, y que los efectos parecen ser escasos y de poca importancia clínica (Van-der Windt et al, 2008).

En nuestro estudio se aplicó ultrasonido en los grupos 3 y 4. En otra revisión de un ensayo clínico, publicado en la revista “Cuestiones de fisioterapia” en 2010, sobre la eficacia del tratamiento fisioterapéutico en el esguince agudo de tobillo, se concluye que el uso del ultrasonido parece mejorar sólo la percepción del dolor y no la funcionalidad (Romero-Franco et al, 2010).

5.6. TIEMPO DE EVOLUCION HASTA EL TRATAMIENTO FISIOTERAPICO

El tiempo de evolución, lo definimos como el tiempo que transcurre desde el día del accidente hasta el inicio del tratamiento fisioterápico. La duración media es de 70 días (Tabla 14), los pacientes de la Mutua inician el tratamiento de fisioterapia con una media de 37 días, mientras que los pacientes del hospital presentan una media de 95 días, por lo tanto los periodos de inmovilización hasta a asistir a tratamiento de fisioterapia son mucho más prolongados en el hospital (Tabla 15).

Ya hemos destacado, en el apartado de resultados, que en la Mutua, los pacientes una vez vistos por su traumatólogo pasan directamente al gimnasio al día siguiente para recibir tratamiento fisioterápico, es decir, no tiene lista de espera, sin embargo, no ocurre lo mismo en el grupo de pacientes del Hospital, ya que deben ser valorados en consulta por el médico rehabilitador y posteriormente prescriben el tratamiento fisioterápico, con lo cual, se dilata también el inicio de dicho tratamiento en días.

Existe un tiempo de espera en los pacientes del Hospital desde de la primera visita (días transcurridos desde la primera visita al médico rehabilitador hasta el inicio

del tratamiento de fisioterapia). Además, existe la dificultad para absorber todos los pacientes en nuestra área de fisioterapia del hospital, a pesar de dar preferencia a los pacientes con fractura (plantillas cortas, tanto de médicos rehabilitadores como de fisioterapeutas). La media de tiempo de espera desde que el traumatólogo envió al paciente a rehabilitación hasta que el paciente fue valorado por el médico rehabilitador e iniciar la primera sesión de fisioterapia es de 37 días aproximadamente de media lo que condiciona la duración del proceso en días. Este hecho no ocurre en la mutua ya que los pacientes son tratados en el gimnasio al día siguiente de que el médico responsable lo indique (tabla 15).

5.6.1. RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE ESPERA Y TIEMPO DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPICO

Del apartado anterior, podemos concluir que en nuestro estudio existe una diferencia importante en días hasta que el paciente recibe la primera sesión de fisioterapia, siendo mucho más dilatada en el Hospital frente a la Mutua. Sin embargo, observamos que no existe una diferencia significativa en el tiempo de tratamiento calculado entre la fecha de inicio y fecha de fin de tratamiento de fisioterapia. A su vez, comprobamos que los pacientes de la Mutua reciben una media de 47 sesiones de fisioterapia, ya que acuden 5 días a la semana (de Lunes a Viernes) al gimnasio, mientras que los pacientes de Hospital acuden a días alternos con una media de 30 sesiones (tabla 15).

En relación al tratamiento de fisioterapia, en nuestro estudio hemos encontrado que, un mayor tiempo de espera entre el accidente y la primera sesión de fisioterapia condiciona un mayor tiempo del tratamiento (ver apartado 4.14 de resultados).

5.6.2. RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE ESPERA Y SECUELAS RESULTANTES

De igual manera que en el apartado anterior, en nuestro estudio hemos encontrado que, un mayor tiempo de espera entre el accidente y la primera sesión de

fisioterapia condiciona una mayor probabilidad de aparición de secuelas (Tablas 67 a 76), en concreto y especialmente para el edema, la inestabilidad de tobillo y la artrosis postraumática.

Estos puntos sería importante tenerlos en cuenta en la gestión de recursos de Hospital, ya que al acortar los tiempos de espera, el paciente se recuperaría antes, con menor número de sesiones y mejor resultado en su recuperación funcional.

En el estudio sobre fracturas de tobillo en el medio laboral resaltan algunos criterios de uso común que incluyen: la limitación para trabajar, la limitación para caminar, para correr, y para las actividades deportivas, la capacidad para subir y bajar escaleras, la utilización de una ayuda para la marcha la presencia de rigidez o de cojera y la sensación de inestabilidad, estos criterios cubren las consecuencias de la discapacidad y deben ser la información mínima en cualquier evaluación funcional.(Mora y Navarrete, 2009).

Asimismo, en una guía para fisioterapeutas realizada por la Unidad Corporativa de ASEPEYO (2009), sobre gestión y evaluación de secuelas y estados estacionarios, describen en las fracturas bimalleolares, las secuelas más comunes: artrosis, rigidez de tobillo, inestabilidad articular, algodistrofia, dificultando la marcha y por supuesto, el subir y bajar rampas, realizar actividades en cuclillas y posturas poco ergonómicas. Todas estas secuelas las hemos recogido en nuestro estudio.

5.7. LAS INCAPACIDADES RESULTANTES

5.7.1. INCAPACIDAD TEMPORAL

Los días de baja para la muestra total, fue en nuestro estudio de aproximadamente 152 días de media con un mínimo de 3 días y un máximo de 646 días de baja (tabla 16). Comparando la muestra a su vez entre las dos poblaciones de estudio en cuanto a los días de baja, la diferencia fue de 67 días de baja menos en los pacientes de la Mutua (tabla 17). Debemos tener en cuenta que los pacientes de la mutua por accidente laboral están más controlados ya que dependen directamente de

ella y son los médicos de la mutua los responsables de emitir el parte médico de alta, mientras que en los accidentes no laborales dicho parte depende de los médicos de atención primaria o bien de la Inspección Médica y el hecho de que se le haga un seguimiento en la mutua es simplemente un trámite burocrático por lo cual, el alta se puede dilatar en el tiempo.

En la muestra total (416 pacientes), están incluidos los estudiantes y amas de casa, por lo que consideramos baja laboral los días que no han podido realizar sus actividades habituales bajo el concepto de días impeditivos, aunque carecen de actividad remunerada, no existiendo ninguna presión a nivel del alta para su actividad profesional puesto que no la tienen.

En un estudio realizado en el Centro en Salud Laboral (CISAL), Universitat Pompeu Fabra en el año 2010 sobre "Duración de la incapacidad temporal por contingencia común por grupos diagnósticos", presentaron dentro del grupo diagnóstico de traumatología el análisis de 1895 esguinces de tobillo, con una duración media de 56 días de baja. Se detectó un aumento mantenido de la duración en días de baja con la edad, sobre todo a partir de los 40 años, tanto en hombres como en mujeres en la mayoría de los grupos diagnósticos y se concluyó que la duración de los días de baja se ve modulada por el sexo, la edad, y el régimen de la Seguridad Social (Delclós et al, 2010). Para el grupo de edad de más de 40 años encuentran una duración media de baja en el grupo diagnóstico de traumatología que es de 90 días en mujeres y 76 días en hombres. Aunque no podemos compararlo exactamente con nuestros resultados (dado que en este estudio el grupo diagnóstico de traumatología incluye no solo los esguinces y torceduras de tobillo sino también los de otras estructuras), la conclusión concuerda con nuestro estudio, ya que la media de edad en la muestra del hospital, donde encontramos una mayor duración de la baja (tabla 33) es de 49.5 años, y hemos comprobado también que a mayor edad, mayor número de días de baja ($r=0,304$, $p<0,001$).

Los días de baja de nuestro estudio no coinciden con los días de baja del "Manual de tiempos Estándar de la incapacidad temporal" publicados por el

Instituto Nacional de la Seguridad Social en 2009, que recoge las duraciones medias, tipificadas por los distintos procesos patológicos (el tiempo mínimo óptimo que se requiere para la resolución de un proceso clínico que ha originado una incapacidad para el trabajo habitual) y que se muestran en la siguiente tabla.

Clasificación CIE y Tiempos Estándar del Instituto de la Seguridad Social (2009)

F. Tibia Peroné	823	100 días
F. Peroné	823.81	90 días
F. Pílon Tibial	824	100 días
F. Unimaleolar	824.2	60 días
F. Bimaleolar	824.4	100 días
F. Trimaleolar	824.6	100 días
F. Cálcano	825.0	90 días
F. Astrágalo	825.1	90 días
Esguinces tobillo	845.0	20 días

El criterio en esta tabla tanto para las fracturas de tibia y peroné como para las fracturas trimaleolares es de 100 días, aproximadamente un tercio de la media obtenida en nuestro estudio para las fracturas de tibia y peroné y menos de la mitad que en nuestro estudio para las fractura trimaleolares (tabla 32). Igualmente, cuando estudiamos las fracturas de calcáneo y astrágalo la media de días de baja en nuestra muestra es de aproximadamente el doble que en la tabla de la Seguridad Social (90 días).

Con las fraturas unimaleolares y bimaleolares ocurre algo similar, superando la media de días de baja en nuestro estudio, los 60 días y 100 días, respectivamente establecidos por la Seguridad Social (tabla 32).

La publicación de esta guía sobre duraciones estándar de la I.T., representa un importante avance, al ofrecer una primera base evidencial que sirve de referente a los médicos de atención primaria, sin embargo, al proporcionar un valor estándar de duración único para cada diagnóstico es evidente que se pierde información de la

patología o de las variables socio demográficas y otras cuestiones que no se tienen en cuenta.

Más llamativo es la diferencia para los esguinces de tobillo que en nuestro estudio nos da una media en días de baja de 118 días (tabla 32), mientras en la tabla de Seguridad Social, todos los esguinces de tobillo están referenciados con 20 días sin tener en cuenta si son de tipo I, II, o III.

Los valores medios de los días de baja siguen superando en cada grupo por separado los tiempos estándar publicados por el INSS, excepto en los esguinces de tobillo en el grupo de la mutua, que con una media de 21 días coincide con los que propone el INSS en su tabla de tiempos estándar (tabla 33). Es de destacar, además, en contraste con nuestros resultados que no hay ninguna fractura en la tabla de la Seguridad Social que valore más de 100 días de baja.

En el manual editado por la Universidad Corporativa de ASEPEYO, (Centro de Prevención y Rehabilitación CEPRA) sobre la gestión y evaluación de secuelas y estados estacionarios, dentro del programa formativo para fisioterapeutas, consideraron que las I.T. en las fracturas de tibia y peroné, la duración es de 140 días, la I.T de la fracturas bimalleolares es de 84 días y en las fracturas de calcáneo describen tres supuestos: en el caso de inserción de Aquiles con 126 días, sin afectación talámica 112 días, con afectación talámica 168 días. Todas estas duraciones medias de la baja, son también inferiores a las descritas en nuestro estudio (tabla 33).

En el trabajo sobre "Fracturas de tobillo en el Medio Laboral" (ASEPEYO 2009) la duración de media de baja laboral fue de 106 días. En nuestro caso en la mutua es de 140 días, mientras que en el hospital es de 197 (tabla 35).

En otro estudio reciente sobre "Duración de los casos de Incapacidad Temporal por contingencia común" (Torá et al, 2009), se ha comparado los casos de incapacidad temporal por contingencia común gestionados por las mutuas con los gestionados por el Instituto de la Seguridad Social que operan en Cataluña. Los resultados muestran que los casos gestionados por una Mutua volvieron al trabajo más rápidamente que

los gestionados por el INSS. Las causas que señalan es que sería consecuencia del hecho de que las Mutuas disponen de recursos especializados para valorar la Incapacidad Laboral de un trabajador con un problema de salud de origen no laboral, permitiendo hacer una mejor gestión de los casos de ITcc. Esta situación contrasta con unos recursos asistenciales de la atención primaria, menos especializados y sobrecargados por la carga asistencial general. Otra razón podría ser la que las Mutuas tienen la capacidad de aceptar si gestionan las ITcc de una empresa; lo que les permite seleccionar a aquellas empresas con menor prevalencia de ITcc. En la interpretación de los resultados de este estudio han considerado que una reducción de la duración del episodio de ITcc no necesariamente significa que el procedimiento por el cual se llega a ese resultado sea efectivo, pues puede suceder que esta reducción sea consecuencia del incremento del “presentismo” entre los trabajadores, esto es, que los trabajadores vuelven al trabajo sin estar aún resuelto su problema de salud, ya sea porque la mutua da altas anticipadas o por miedo a perder el trabajo, por sentirse culpabilizado por la ausencia o porque hay una falsa sensación de curación, entre otros motivos. El problema del presentismo está poco estudiado en nuestro entorno, a pesar de que hay evidencias de una prevalencia de un 60% (Bergström et al, 2009). A ello hemos de añadir la situación del mercado de trabajo en España, con una alta tasa de de contratos temporales y un incremento del desempleo (Vroome, 2009) (Gimeno et al, 2004). De ser éste el motivo de la reducción de la duración del episodio de ITcc., no hay que olvidar, que un trabajador enfermo en el trabajo, además de ser perjudicial para él, es también perjudicial para la empresa, pues su rendimiento no es igual que cuando está sano (Hemp, 2004) Los autores subrayan que esta interpretación requiere confirmación en estudios futuros: análisis por grupos diagnósticos, teniendo en cuenta también el perfil de riesgo de la empresa y la actividad económica.

En otro trabajo (Ballesteros et al, 2009) compararon el coste de la incapacidad temporal por contingencia común en 2006, entre las provincias de Barcelona y Madrid, encontrando un coste medio más elevado en la provincia de Barcelona, lo que podría ser explicado por una mayor incidencia y base reguladora diaria en esta provincia.

5.7.1.1. RELACIÓN ENTRE LA INCAPACIDAD TEMPORAL Y LA ETIOLOGÍA DEL ACCIDENTE

Nuestros resultados muestran que el mayor número de días de baja se da en los accidentes de tráfico y las caídas casuales, seguido de los accidentes deportivos. El menor número de días de baja corresponde a los accidentes de origen laboral (tabla 36).

Las diferencias en los días de baja en el grupo de pacientes del hospital se dan entre los accidente de tráfico y el resto de los accidentes no existen diferencias entre casual, trabajo y deportivo. Probablemente esta diferencia sea consecuencia de la compensación económica por días de baja laboral en los accidentes de tráfico, lo que suele ser conocido por el paciente.

5.7.1.2. RELACIÓN ENTRE LA INCAPACIDAD TEMPORAL Y EL DIAGNOSTICO DE LA LESIÓN

En cuanto a la relación entre el diagnostico de la lesión y la incapacidad temporal, fueron los esguinces de tobillo (29%), seguido de fracturas unimaleolares (21%) y las bimaleolares (26,7%) los diagnósticos que más frecuentemente causaron baja laboral (tabla 52), teniendo en cuenta que sólo consideramos para la incapacidad temporal los pacientes en activo (n=338).

Solo el 17% de los pacientes de nuestro estudio con esguince de tobillo no solicitaron baja laboral, y el 4% de pacientes acudieron a su puesto de trabajo con fractura (tabla 53). Es posible que cuando acudieran al área de fisioterapia la lesión que sufrían no les impidiera realizar su trabajo habitual o ya estuvieran de alta laboral.

Otra causa pudo ser que fueran trabajadores por cuenta propia (autónomos), y al no percibir compensación económica acudieran a fisioterapia para después poder seguir trabajando en su jornada laboral.

La relación entre los días de baja en función del diagnóstico médico de la lesión, nos indica que la fractura de tibia y peroné es la que cursa con más días de baja, aproximadamente 283 días de media, seguida de la fractura trimaleolar de tobillo con aproximadamente 218 días de media (tabla 32), por ser estas dos tipos de fractura las más graves y complejas y que requirieron todas tratamiento quirúrgico y tratamiento de fisioterapia. Además, como ya se ha comentado anteriormente, encontramos menor duración de las bajas en los pacientes de la Mutua con respecto al hospital (Tabla 33), superándose en cada grupo por separado los tiempos estándar publicados por el INSS (tabla 33), excepto los esguinces de tobillo en el grupo de la Mutua, que coincide en su valor medio con el tiempo que propone el INSS en su tabla de tiempos estándar de 20 días.

Los pacientes con esguince de tobillo que fueron tratados en el hospital (área de fisioterapia), proceden de su médico de cabecera o de su traumatólogo correspondiente, bien del Centro de Salud o del propio hospital, fueron valorados por el médico especialista en Rehabilitación y que prescribió el tratamiento de fisioterapia. Todas estas secuencias van relacionadas con los días de baja o impeditivos que sufre el paciente y que se dilata en el tiempo de baja. La duración de baja laboral en los esguinces de los pacientes del hospital es muy alta con 158 días de media frente a la Mutua con una duración de 21 días de media. Los esguinces de tobillo de la mutua, inician la fisioterapia al día siguiente de ser vistos por su traumatólogo percibiendo un mayor control por parte de la mutua para agilizar el alta e incorporar al paciente a su puesto de trabajo.

En cuanto a la diferencia en la duración de las bajas en los pacientes del hospital, es decir, con respecto a los de la Mutua (tablas 33 a 35), las razones pueden ser debidas a un mayor control en la mutua, pacientes de edad media menor, y por consiguiente más joven. Estas afirmaciones corresponden con otros estudios similares, en el que concluyen que a pacientes con más edad conlleva peor evolución. (Pereira et al. 2002).

En nuestro estudio, los pacientes que han sido tratados quirúrgicamente tienen mayor número de días de baja (tabla 79) con una media de 187 días, incluyendo la muestra total, lo que nos demuestra mayor complejidad en la fractura, (trimalleolares, pilón tibial, tibia y peroné, bimalleolares y de calcáneo) y considerando de forma equivalente, días de baja y días impeditivos, desde el punto de vista médico-legal.

5.7.1.3. RELACIÓN ENTRE LA INCAPACIDAD TEMPORAL Y EL NIVEL DE ESTUDIOS

El estudio de la posible relación entre el tiempo en que el paciente permanece de baja y el nivel de estudios no resultó estadísticamente significativo, aunque sí se observa una discreta tendencia a la disminución de la duración media de las bajas a mayor nivel de estudios (tabla 38). Nuestro estudio, concuerda con un artículo sobre Ocupación e incapacidad Temporal, en el que se observó un aumento gradual de la duración media de la I.T.cc conforme aumentaba la edad y según disminuía el nivel de educación (Mira et al., 1999).

5.7.1.4. RELACIÓN ENTRE LA INCAPACIDAD TEMPORAL Y LA OCUPACIÓN HABITUAL

Como se ha comentado en el apartado de resultados, hemos utilizado las fichas ocupacionales de la CNO, para reagrupar las profesiones de nuestro estudio (véase apartado 4.8). En estas fichas, ordenadas de forma sistemática las ocupaciones por profesiones, nos proporciona información sobre el perfil profesional, las competencias de las ocupaciones existentes y los requerimientos de las tareas realizadas en bipedestación, estática y dinámica, así como las realizadas en sedestación (Programa análisis ocupacional. Fichas ocupacionales. Ibermutuamur. Madrid. 2012). Hemos establecido 4 grupos de profesiones en función de los 4 grados establecidos en estas fichas para porcentaje de tiempo en bipedestación y sedestación dentro de la jornada laboral de cada profesión, encontrando que la mayor parte de los pacientes desarrollan actividades dentro del grupo que corresponde a un porcentaje estimado de bipedestación de 40-60% y de sedestación de hasta un 20% (en nuestro estudio camareros, comerciales, limpiadoras, mecánicos, fontaneros, trabajadores de la

construcción, enfermeros, dependientes y amas de casa) (tabla 39). Estas profesiones, junto con aquellas que hemos clasificado dentro del grupo de profesiones con 60-80% o más de bipedestación (agricultores, esteticistas, peluqueros y pintores) son las que más días de baja generan; una media de 157 días de baja para el grupo con un 40-60% de bipedestación y de 191 días para el grupo con 60-80% o más de bipedestación (tabla 41).

En el estudio publicado sobre fracturas de tobillo en el medio laboral (Mora y Navarrete, 2009), la profesión más frecuente es la de peón de la construcción seguida de operario de la industria del metal y operarios de limpieza con la duración de la baja médica entre tres y seis meses. La duración media de la baja laboral fue de 106 días, curando sin secuelas en la mayoría.

Del trabajo publicado sobre el análisis de la influencia sobre la duración de los co-diagnósticos surgidos en el transcurso de los episodios de incapacidad temporal por contingencia común, podemos resaltar que las ocupaciones dedicadas al comercio, las industrias manufactureras y a la construcción, ocupan el primero, segundo y tercer lugar en número de trabajadores (3207, 2725 y 2452 casos) con una media en días de baja de 69, 66 y 63 respectivamente, ya que las tareas desarrolladas de estas profesiones requieren alto nivel de esfuerzo físico, posturas forzadas, movimientos repetitivos y bipedestación o marchas prolongadas (Ubalde-López, 2009).

5.7.2. INCAPACIDAD PERMANENTE

Del total de la muestra de 416 casos, hemos eliminado las amas de casa y los estudiantes, ya que consideramos solo para las incapacidades resultantes, los trabajadores en activo, con un total de 338 casos.

La indemnización por Lesión Permanente no Invalidante (LPNI), la recibieron 52 casos de la Mutua y 6 casos del Hospital (tabla 18), estos últimos fueron atendidos desde el inicio del accidente de tráfico hasta el alta. Los casos a los que se les reconoció una incapacidad parcial fueron 20, el 5,9% de los trabajadores, 10 en el Hospital y 10 en la Mutua, (tabla 19) y en cuanto a los 6 casos de incapacidad total

fueron 2 casos en el Hospital y 4 en la Mutua, lo que supone un 1,8% de los trabajadores en activo de nuestra muestra. Cualquier anomalía que altere la armonía del conjunto del tobillo, repercutirá sobre el paciente de inmediato o en un futuro más o menos próximo, fundamentalmente en individuos que por su actividad laboral precisen de una bipedestación prolongada, deambule por terrenos irregulares o precise mantener posturas asimétricas no ergonómicas, teniendo en cuenta que la función encomendada a esta zona anatómica es la de la sustentación del cuerpo, la locomoción y la de amortiguación.

Turkka Tuntari et al. (1983) en un estudio sobre 237 fracturas de tobillo encuentran una vuelta al trabajo en el 100% de los pacientes, no obstante sólo en el 82% de los pacientes obtuvieron buenos resultados, ocurriendo la recuperación completa sólo en el 27% de los casos. El 64% tenían dolor y un 47% rigidez. Estos resultados son interesantes ya que es la persistencia de secuelas importantes, como la rigidez, la que condiciona la incapacidad.

5.7.2.1. RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE ESTUDIOS Y LAS INCAPACIDADES PERMANENTES

Del análisis de la relación entre la obtención de indemnización por incapacidad y el nivel de estudios (tablas 43 a 46), observamos que ninguno de los trabajadores con nivel de estudio superior fue beneficiario de las mismas, en ninguno de sus grados, siendo predominantemente las personas con estudio primarios las que solicitan.

Las ocupaciones relacionadas con un nivel de estudios superiores requieren una alta responsabilidad e implicación, en ocasiones relacionadas con la gestión y dirección, pero es lógico pensar que las características de trabajo de estos profesionales son diferentes en cuanto su actividad profesional, como describimos en el apartado de relación entre la incapacidad temporal y ocupación habitual, en el que de acuerdo a el catálogo de fichas profesionales se les clasificó con un porcentaje de hasta un 60% de sedestación y un 20% de bipedestación(3 sed 1 bip).

5.7.2.2. RELACIÓN ENTRE LA PROFESIÓN DEL PACIENTE Y LAS INCAPACIDADES PERMANENTES

En nuestro estudio existe un mayor número de incapacidades en la categoría de profesional 3bip-1sed, es decir, un 60% en bipedestación y un 20% en sedestación en toda su jornada laboral (tablas 48 a 50).

Del análisis pormenorizado de nuestros datos, encontramos que mayor parte de los casos de incapacidad correspondieron a trabajadores del sector de la construcción (7 de los casos de IP parcial y 4 de los casos de IP total de nuestro estudio) Dement y Lipscomb (1999), en un trabajo sobre las fracturas de tobillo, encuentran que estas fracturas suponen el 0,86% de las incapacidades laborales en los trabajadores de la construcción entre los años 86 y 94 en Carolina del Norte.

En el trabajo publicado sobre La incapacidad laboral permanente (Rivas y Sesé 2006), el 61% de los pacientes en I.T. poseen estudios primarios o formación profesional frente a un 0,8% con estudios universitarios, este trabajo concuerda con el nuestro y demuestra que existe una relación entre la incapacidad temporal y la formación académica. Sería recomendable crear programas de formación, dirigidos a trabajadores perceptores de pensión de incapacidad permanente que les permita su integración laboral y social, pero que por su edad o escasa formación no pueden acceder a un mundo del trabajo tan competitivo como el actual.

5.8. LIMITACIONES

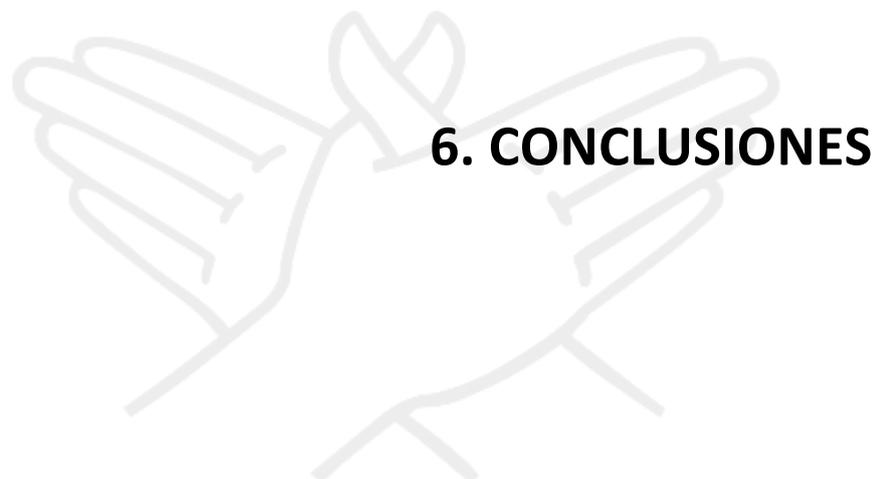
Una vez analizados los datos obtenidos es imprescindible la determinación de las limitaciones que hemos tenido en este trabajo.

La muestra del área de fisioterapia del Hospital Universitario de San Juan es una parte del total de pacientes que son atendidos en fisioterapia, en el Departamento de Salud nº17, ya que existen 4 centros de Salud que tienen en plantilla fisioterapeutas para tratar las patologías de tobillo y que por cercanía a su domicilio,(2 fisioterapeutas

en el Centro de Salud de Cabo Huertas, 1 en el Centro de Salud de Hospital Provincial, 1 en Centro de Salud de San Juan) fueron tratados en sus Centros de Salud aunque pertenecen al mismo Departamento de Salud nº 17.

Al interpretar nuestros resultados debemos tener en cuenta la edad de la muestra. En el grupo del Hospital los pacientes tenían una edad mínima de 18 años pero no existía limitación en la edad máxima, es decir, en nuestro estudio el paciente de mayor edad tenía 78 años, mientras que en la Mutua la edad máxima es hasta los 65 años y que coincide con la edad laboral.

Hay que resaltar que en la Mutua, los esguinces de tobillo en el periodo de estudio fue de 2.251 casos, pero solo están incluidos los esguinces de tobillo del 1 de Enero de 2011 hasta el 31 de Diciembre del mismo año, es decir un año completo, ya que observamos que la mayoría de los esguinces se comportaban de la misma manera, y por eso tomamos una muestra representativa de esta patología, ya que es la más frecuente y con abundante bibliografía científica, sin embargo no ocurre lo mismo con el resto de las patologías ya que incluimos todos los casos en nuestro estudio.



6. CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

En base a los objetivos y a los resultados encontrados y discutidos podemos concluir:

1.- Hemos estudiado una muestra de 416 pacientes (217 hombres y 199 mujeres) con patología de tobillo, procedentes de área de fisioterapia del hospital de San Juan (237 pacientes) y de la Mutua Ibermutuamur de Alicante (179 pacientes), con los siguientes diagnósticos médicos: fracturas de peroné, de pilón tibial, de tibia y peroné, unimaleolar, bimaleolar, trimaleolar, del astrágalo, del calcáneo y esguinces de tobillo. El diagnóstico más frecuente fue el de esguince de tobillo (139 casos) seguido de la fractura bimaleolar (85 casos) y unimaleolar (66 casos).

2.- De los 275 casos de fracturas, el 62% fueron quirúrgicas con material de osteosíntesis, frente al 37% con tratamiento conservador.

3.- Recibieron tratamiento de fisioterapia 395 pacientes, ya que 21 pacientes con esguince de tobillo pertenecientes a la Mutua, no necesitaron tratamiento fisioterápico. El número medio de sesiones de fisioterapia fue de 37 sesiones, oscilando entre un mínimo de 2 sesiones y un máximo de 270.

4.- La mayor parte de las lesiones fueron consecuencia de accidentes de trabajo y caídas casuales (42% y 38% respectivamente de todos los casos), representando los accidentes de tráfico un porcentaje del 13%. En la Mutua predominan los casos por accidente de trabajo (83,2%), mientras que en el Hospital las caídas casuales (65%).

5.- La media del número de días transcurridos entre la fecha del accidente y el inicio del tratamiento fisioterápico fue de 70, existiendo diferencia entre el grupo del hospital, con una media de 95 días, frente a la Mutua que es de 37 días.

6.- La media del tiempo de baja en el que el paciente no pudo realizar su actividad habitual fue de 152 días, con un mínimo de 3 días y un máximo de 646 días de baja.

Comparando la muestra a su vez entre las dos poblaciones de estudio en cuanto a los días de baja, la diferencia fue de 67 días de baja menos en los pacientes de la Mutua que los del Hospital.

7.- La patología con mayor número de días de baja fue la fractura de tibia y peroné con 283 días, seguida de la fractura trimaleolar con 218 días.

8.- La secuela padecida con mayor frecuencia fue el dolor con un 30%, seguido de la dificultad para caminar por terreno irregular (26.9%), subir y bajar escaleras (26.4%), subir y bajar rampas (26.2%) y cojera con 25%.

9.- La indemnización por Lesión Permanente No Invalidante (LPNI) la recibieron el 13,9% de los pacientes, por Incapacidad Parcial el 4,8% de los pacientes y el 1,4% de los pacientes fueron subsidiarios de Incapacidad Total.

10.- Las incapacidades, se dan mayoritariamente en el grupo de profesiones que desarrolla fundamentalmente su actividad en bipedestación, que son las profesiones mayoritarias (60%).

11.- El número de días de Incapacidad Temporal es significativamente mayor en los accidentes de tráfico atendidos en el Hospital (125 días más) con respecto a los atendidos en la Mutua. No existiendo diferencias significativas en las otras etiologías.

12.- No existe diferencia en la duración en días del tratamiento de fisioterapia, calculado entre la fecha de inicio y fecha de fin de tratamiento de fisioterapia, pero sí en el número de sesiones, entre los pacientes de la Mutua que reciben una media de 47 sesiones de fisioterapia, y los pacientes de Hospital que reciben una media de 30 sesiones.

13.- Toda nuestra muestra sufre una gran desviación respecto de la duración de la Incapacidad Temporal óptima según el Manual de tiempos estándar del INSS, excepto para el esguince de tobillo en los pacientes de la Mutua.

14. Un mayor tiempo de espera entre el accidente y la primera sesión de fisioterapia condiciona una mayor duración de tratamiento fisioterápico.

15.-Un mayor tiempo de espera entre el accidente y la primera sesión de fisioterapia condiciona una mayor probabilidad de aparición de secuelas, especialmente para el edema, la inestabilidad, y la artrosis postraumática.





7. BIBLIOGRAFÍA

7. BIBLIOGRAFÍA.

- 1- Abián Vicén J, Alegre LM, Fernández JM, Aguado X. El vendaje funcional elástico vs inelástico en saltos y amortiguaciones. Archivos de Medicina del Deporte: Revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte 2007; 122: 442-450.
- 2- Abián Vicén J. Biomecánica del vendaje funcional preventivo de tobillo: elástico vs. No elástico. Tesis Doctoral. Toledo: Universidad Castilla-La Mancha, 2008.
- 3- Albornoz Cabello M, Meroño J. Generalidades sobre agentes físicos y procedimientos generales de intervención en Fisioterapia. Ed. Elsevier 2012.
- 4- Alonso Montero C, Padrós Flores N, Cardona Llorens A. Propuesta de una guía para la valoración del daño corporal en tobillo y pie. Gaceta Internacional de Ciencias Forenses; 2012: 4-11.
- 5- Atkinson K, Coutts F, Hassenkamp AM. Fisioterapia en Ortopedia. Ed. Elsevier 2ª ed. 2007.
- 6- Bagger J, Holmer P, Nielsen KF. The prognostic importance of primary dislocated ankle joint in patients with malleolar fractures. Acta Orthop Belg 1993; 59:181-3.
- 7- Ballesteros Polo M, Serra Pujadas C, Miguel Martínez J, Plana Almuni M, Declós G, Benavides F. Comparación del coste de la incapacidad temporal por contingencia común en 2006 entre las provincias de Barcelona y Madrid. Revista Española de Salud Pública 2009; 83:3
- 8- Barceló Guido M.O. Influencia del vendaje funcional del tobillo sobre el rango de movimiento articular y sobre el rendimiento deportivo. Estudio biomecánico. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, 2004.
- 9- Baremo de Valoración de la Situación de Dependencia Establecido por la Ley 39/2006, de 14 de Diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación De Dependencia, BOE nº 26, (21 abril 2007).

- 10- Barrenechea Suso J. y Ferrer López, M.A.: La Ley de la Seguridad Social. Ed. Deusto.Bilbao.1997.
- 11- Bartolomé Martín JL, López Andrino J. Valoración del Daño corporal en fisioterapia. Revista de Fisioterapia 2005;27 :343-350.
- 12- Bengner U, Johnell O, Redlund-Johnell I. Epidemiology of ankle fracture1950and 1980: increasing incidente in elderly women. Acta Orthop Scand 1986; 57:35 -37.
- 13- Bergström G, Bodin L, Hagberg Sickness J. Presenteeism today, sickness absenteeism tomorrow? A prespective study on sickness presenteeism and the future sickness absenteeism J Occp Environ Med 2009; 51: 1-10.
- 14- Bermúdez L, Ayuso M, Santolino M. Perspectivas y análisis económico de la futura reforma del sistema español de la valoración del daño corporal. Madrid. MAFRE. 2009.
- 15- Bernáldez Domínguez P, Navarro Herrero S, Prieto Álvarez A, Carrasco Ruiz J, Fernández Moreno G, Luis Calero A. Tratamiento y complicaciones de las fracturas y luxaciones del astrágalo Rev. S. And. Traum. y Ort., 2007;24-25: 32-47.
- 16- Borobia C. Valoración del Daño Corporal. Miembro inferior.Ed. Elsevier. Barcelona. 2007: 327-385.
- 17- Bulchoz RW, Heckman JD. Fracturas en el adulto, Tomo 3. Ed. Marbán Madrid; 2003.
- 18- Cameron MH. Agentes físicos de la Rehabilitación. De la Investigación a la práctica 3ª ed. Barcelona.Ed. Elsevier. 2009: 1-17.
- 19- Christman RA. Foot and ankle radiology. St. Louis, Mo.: Churchill Livingston, 2003.
- 20- Chung-Wei Christine, Moseley Anne M, Refshauge Kathryn M Rehabilitación de la fractura de tobillo en adultos (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane*

Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 3). Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

21- Código Civil. Ed. Madrid: La Ley; 2011.

22- Código Penal. Ed. Madrid: La Ley; 2011.

23- Criado del Rio M^a T. Valoración médico-legal del daño a la persona. Valoración del daño corporal. Tomo I. Informe pericial, deberes médico-periciales y responsabilidad profesional del médico perito. Madrid: CODEX; 2010 .

24- Cutillas Ybarra M, López Prats F, Sirera Vercher J, Olmedo García N, Ausina Gómez S, Fernández Kanga A. Valoración de resultados en fracturas de pilón tibial. Hospital Clínico San Juan de Alicante. Hospital General d'Ontinyent Valencia. Comunicaciones orales, SECOT 2008.

25- Czarnitzki TG, Cid A, Schieber M, Jarouge I, Alba P, Diez JL. Nuestra experiencia en las fracturas de tobillo en los adultos. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 1993; 58 2:173-181.

26- Dalmau Coll A, Roger Berenguer L, Fracturas del pilón tibial. Monografías AAOS-SECOT 2006 2:1-6.

27- Daza Lesmes J. Test de movilidad articular y examen muscular de las extremidades. Colombia. Ed. Panamericana; 1997.

28- De druk van dit proefschrift is mogelijk gemaakt dankzij financiële steun van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF). Ph.J. van der Wees Evaluation of evidence-based clinical guidelines in physical therapy Universitaire Pers Maastricht Layout en druk : Datawyse BV, Maastricht Cover : Marjon Katerberg en Frank Eerland et a. IAnkle sprain as case example , Amsterdam 2009.

29- De Pedro Moro JA, Pérez Caballér A.J. Fracturas. Ed. Paramericana 1999.

- 30- Delclós J, García S, López J, Sampere M, Serra C, Plana M. Duración de la Incapacidad Temporal por contingencia común por grupos diagnósticos. *Archivo Prevención Riesgos Laborales* 2010; 13:180-187.
- 31- Dement JM, Lipscomb H. Workers compensation experience of North Carolina residential construction workers, 1986-1994. *Appl Occup Environ* 1999; 14:97-106.[Medline].
- 32- Estrada Gómez JA, Vives Aceves H L, Bello González A. Evaluación clínica funcional en el tratamiento de fracturas de calcáneo. Reducción cerrada y abierta. Centro de Trauma Cruz Roja mexicana D.F. *Acta Ortopédica Mexicana* 2009. 23 (5): 258-265.
- 33- Federici A, Sanguineti F, Santolini F. The closed treatment of severe malleolar fractures. *Acta Orthop Belg.* 1993;59: 189-95.[Medline]
- 34- Flores NP, Montero CA, Llorens AC. Valoración del daño corporal en pie y tobillo: aportaciones desde el ámbito del podólogo. *Gaceta Internacional de Ciencias Forenses* 2012(5):19-26.
- 35- Fong DT, Hong Y, Chan LK, Yung PS, Chan KM. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Med* 2007;37(1):73-94.
- 36- Fong DT, Hong Y, Shima Y, Krosshaug T, Yung PS, Chan KM. Biomechanics of supination ankle sprain: a case report of an accidental injury event in the laboratory. *Am J Sports Med* 2009 Apr; 37(4):822-827
- 37- Fuentes Hervias MT, Navas León G. Valoración del daño corporal. Competencia del fisioterapeuta. 2007;34: 75-80.
- 38- Garrido Chamorro RP, Pérez San Roque J, González Lorenzo M, Diéguez Zaragoza S, Pastor Cesteros R, López Andujar Aguiriano L, Llorens Soriano P. Epidemiología de las lesiones atendidas en urgencias. *Emergencias: Revista de la Sociedad española de Medicina de Urgencias y Emergencias* , 2009; 21,(1): 5-11.

- 39- Garrido RP, González M, Pérez J, Llorens P. Lesiones de tobillo: diferencias entre lesiones deportivas y no deportivas. *Patología del aparato locomotor* 2005; 3 (2): 87-100.
- 40- Gillamein F. Técnicas de ganancia articular. *EMC Kinesiterapia Medicina Física* 2013;(34): 11–8.
- 41- Gimeno D, Benavides F.G, Amick III B.C. Psychosocial factors and work-related sickness absence among permanent and non-permanent employment *J Epidemiol Comm Health*, 2004;(58): 870-876.
- 42- Griend RV, Michelson JD, Bone LB. Fractures of the Ankle and the Distal Part of the Tibia. *J. Bone and Joint Surg* 1772-1883, 1996:78-A:1772-1883.
- 43- Guirao Cano L, Pleguezuelos Cobo E, Pérez Mesquida MA. Tratamiento funcional del esguince de tobillo. *Rehabilitación* Madrid, 2004; 38(4):182-7.
- 44- Gutiérrez Espinoza HJ, Lavado Bustamante IP, Méndez Pérez SJ. Revisión sistemática sobre el efecto analgésico de la crioterapia en el manejo del dolor de origen músculo esquelético *Revista de la Sociedad Española del dolor*; 2010: 242–252.
- 45- Hazañas Ruiz S, Gálvez Alcaraz L, Cepas Soler JA. Estabilización funcional frente a la inmovilización ortopédica en el esguince de tobillo grado I-II (leve). *Atención Primaria*. 1999; 23:425-8.
- 46- Hemp P. Presenteeism: at work—but out of it *Harv Bus Rev*, 82 ;2004: 49-58 [Medline].
- 47- Henríquez Reyes C.D, Herrera Florido E, Navarro Navarro R, Ruiz Caballero JA, Jiménez Díaz JF, Brito Ojeda E. Esguince de tobillo y su repercusión en el mundo laboral. Departamento Hospital Universitario Insular. U.L.P.G.C. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 2002: 111-114.

- 48- Hernández C. Valoración Médica del Daño Corporal. Gilbert Calabuig J.A. 6ª ed. Medicina Legal y Toxicología. Ed. Masson, Barcelona, 2004.
- 49- Hughes T, Rochester P. The effects of proprioceptive exercise and taping on proprioception in subjects with functional ankle instability: A review of the literature. Physical Therapy sport 2008; 9: 136-147.
- 50- Igual C, Muñoz E, Aramburu C. Fisioterapia General: Cinesiterapia Madrid, Ed. Síntesis, 1996.
- 51- Jiménez Rejano J J. Tratamiento del dolor mediante corriente rectangular bifásica asimétrica continua y pulsátil en el esguince de tobillo en fase aguda. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla. 2008.
- 52- Jolín T, Silvestre A. Fisioterapia. Patología del Aparato Locomotor. Ed. Síntesis. 1996: 243-257.
- 53- Kapandji AI, Judet T, Torres Lacomba M. Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica Humana. 6ª ed. Madrid, Paris, Ed. Panamericana, Maloine, 2010.
- 54- Kerkhoffs GMM J, Struijs PA A, Marti RK, Assendelft WJ J, Blankevoort L, Dijk van CN. Different functional treatment strategies for acute lateral ankle ligament injuries in adults (Cochrane Review). En: Cochrane Library. Oxford: update software 2002.
- 55- La CIE-9-MC como Sistema de Clasificación en Rehabilitación y Medicina Física. «Adaptación Comunidad Valenciana»: Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat i Consum, 1994.

56- La Touche Arbizu, R, Escalante Raventós, K, Martín Urrialde JA. Actualización en el tratamiento fisioterápico de las lesiones ligamentosas del complejo articular del tobillo. Publicado en Fisioterapia. 2006 (28):75-86.

57- Laura Pimentel, MD. Traumatismo ortopédico: tratamiento en la consulta de una lesión articular mayor Division of Emergency Medicine, University of Maryland School of Medicine, Baltimore, MD, USA Department of Emergency Medicine, Mercy Medical Center, Baltimore, MD, USA Med Clin Am 90, 2006:355-382.

58- Ley 34/2003 de 4 de Noviembre, de Modificación y Adaptación a la Normativa Comunitaria de la Legislación de Seguros Privados. BOE nº 265, (5 noviembre 2003), 2003.

59- Ley 40/2007 del 4 de Diciembre en sus Art. 136, 137 y 138. Sobre Secuelas e Incapacidades Laborales.

60- Lin CW, Donkers NA, Refshauge KM, Beckenkamp PR, Khera K, Moseley AM. Rehabilitation for ankle fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev 2012: 14-11

61- Lin CW, Moseley AM, Refshauge KM. Effects of rehabilitation after ankle fracture: a Cochrane systematic review. Eur J Phys Rehabil Med 2009 Sep;45 (3):431-441.

62- López-Oliva Muñoz F, Sánchez Lorente T, López Hernández G, Rodríguez Macías M^a J, Forriol Campos F Tratamiento de las fracturas conminutas del calcáneo mediante reconstrucción artrodesis con el Sistema Vira[®]. Estudio prospectivo de los primeros 50 casos con más de un año de seguimiento Trauma Fundación MAPFRE 2008, Vol 19 nº 1:28-36.

63- Manual de Tiempos estándar de Incapacidad Temporal, INSS, 2009.

64- Marrero Bordón H. Validación de las reglas del tobillo de Ottawa: Repercusión en los costes y calidad asistencial . Tesis Doctoral. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de las Palmas de Gran Canaria, 2009.

- 65- Martín Ferrero, MA, De Pedro Moro JA, Pérez Caballer AJ. Fracturas. Ed: Paramericana 1999 :649-684.
- 66- Ministerio de Sanidad y Política Social Clasificación Internacional de Enfermedades <http://www.msc.es/estudios/estadísticas/mormalización/clasifemferm/home.htm>.
Fichas guía de codificación técnica. Ministerio de Sanidad y Consumo para SNS. 2009.
- 67- Mira M, Benavides FG, Sáez M, Barceló MA, Román C, Matamoros J. Ocupación e Incapacidad Temporal: un estudio descriptivo en dos cohortes de trabajadores del sector del transporte público en Barcelona Archivo Prevención Riesgos Laborales, 1999; 2: 151-158.
- 68- Miralles Marrero Rodrigo C. Valoración del Daño Corporal en el Aparato Locomotor. Ed. Masson, S.A. 2001.
- 69- Mora Amérigo E, De la Rosa Pérez R. Fisioterapia del Aparato Locomotor. Ed. Síntesis; 1998.
- 70- Mora Pérez P, Navarrete López J. Las Fracturas de tobillo en el medio Laboral. ASEPEYO, 2009, <http://hdl.handle.net/2445/7021>.
- 71- - Neumann Doland. Fundamentos de Rehabilitación Física, Cinesiología del sistema musculoesquelético, 2008.
- 72- Núñez Samper M. Fracturas maleolares. Métodos de fijación interna. Pie y tobillo. Monografías de AAOS-SECOT, 2006 (2):7-12.
- 73- Pereira Ruiz MT, Nader Navarro L, Gomez Requejo M , Revilla Villegas C, Suarez García J , García García M , Peláez Balsa J.L. Rehabilitación en las fracturas de tobillo. Rehabilitación. Hospital General de Asturias; Vol 36 (5) 2002: 257-262.
- 74- Programa Análisis Ocupacional. Fichas ocupacionales. Ibermutuamur. Mútua de Accidentes de Trabajo y Enfermedad profesional de la Seguridad Social nº 274. Madrid 2012.

75- RD 1971/1999, de 23 de Diciembre, de Procedimiento para el Reconocimiento, Declaración y Calificación del Grado de Minusvalía, BOE nº 22, (26 enero 2000).

76- RD 504/2007, de 20 de Abril, por el que se Aprueba el Baremo de Valoración de la Situación de Dependencia Establecido por la Ley 39/2006, de 14 de Diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación De Dependencia, BOEnº 96, 21 abril 2007.

77- RD 504/2007, de 20 de Abril, Gaceta Internacional Ciencia Forense Nº 5. 2012.

78- RD Legislativo 1/1994 de 20 de Junio y Ley 42/1994, de 30 de Diciembre. Situaciones de Incapacidad Laboral en el Derecho Laboral.

79- Reckling FW. Early tibiocalcaneal fusion in the treatment of severe injuries of talus. J Trauma 1972; 12:390-396.

80- Ríos–Luna A, Villanueva Martínez M, Pérez Caballer J, Villegas F. Tratamiento conservador de las lesiones ligamentosas agudas del tobillo. Revista Ortopedia y Traumatología 2004; 48 (s- 3):45-52.

81- Rivas Hernández F, Santos Couto CA. Manejo del síndrome doloroso lumbar. Rev. Cubana Med Gen Integr. 2010, vol.26, nº1: 0-0.

82- Rivas Recio JR, Sesé Madrazo C. Estudio sobre la Incapacidad Permanente. Valencia: 2002-2005. Medicina y Seguridad en el Trabajo 2006; Vol LII Nº 204: 07-42.

83- Rodineau J. Esguinces de tobillo Encycloédie Médico Chirurgicale Kinésithérapie- Rééducation fonctionnelle. E-26-250, D-10 2002:1-14.

84- Rodrigo Miralles Marrero C. Valoración del daño Corporal en el Aparato Locomotor. Ed. Masson S.A., Barcelona, 2001: 281-301.

85- Rodríguez FD. Valoración del daño corporal: La algodistrofia y al estimulación eléctrica transcutánea (TENS). Medicina y Seguridad del Trabajo 2007;53(207):55-62.

86- Rodríguez Martín JM. Electroterapia en fisioterapia. Madrid, Ed. Panamericana; 2000.

87- Romero Ayllón O. Reducción Quirúrgica de la sindesmosis tibioperonea. Evolución radiológica postoperatoria. Hospital Clínicas. La Paz. Revista Boliviana de Traumatología y Ortopedia, 2002, Vol. 12 ,nº 1: 16-22.

88- Romero-Franco N, Quirós-Blanco JA, Sánchez-Rico R, Ruiz-Checa Eficacia del tratamiento fisioterapéutico en el esguince agudo de tobillo. Cuestiones de Fisioterapia.2010; Vol. 139, nº1; 47-55.

89- Serra Gabriel Tomás Díaz J. Petit, De Sande Carril M^aL. Fisioterapia en traumatología, ortopedia y reumatología. Ed. Springer-Verlag Ibérica S.A. Barcelona 1997: 115-127 y 249-258.

90- Serrano Gisbert MF. Manual Práctico de Fisioterapia Especial: Sistema Músculo-esquelético de las extremidades. 1ªed. Murcia: Diego Marín Librero editor, 2001.

91- Terry Canale, S Campbell. Cirugía Ortopédica, 10ª Ed. Elsevier, 2004.

92- Torá I, Benavides FG, Miguel Martínez J, Jardí J, Rafael Manzanera R, Alberti C, Delclos J. Duración de los casos de incapacidad temporal por contingencia común: Comparación según sean gestionados por una Mutua o por el Instituto Nacional de la Seguridad Social. *Arch Prev Riesgos Labor* 2010, 13 (4): 180-187.

93- Van der Griend R, MD. et al. Instructional course lectures: fractures of the ankle and the distal part of the tibia. The Journal of Bone and Joint Surgery (American). 1996, 78: 1772-83.

94- Van der Wees PJ, Lenssen AF, Hendriks EJ, Stomp DJ, Dekker J, de Bie RA. Effectiveness of exercise therapy and manual mobilization in ankle sprain and functional instability: a systematic review. *Aust J Physiother* 2006; 52(1):27-37.

95- Van der Windt DAWM, Van der Heijden GJMG, Van den Berg SGM, Ter Riet G, De Winter AF, Bouter LM Tratamiento con ultrasonido para el esguince agudo de tobillo (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

96- Vicenzino B, Branjerdporn M, Teys P, Jordan K. Initial changes in posterior talar glide and dorsiflexion of the ankle after mobilization with movement in individuals with recurrent ankle sprain. *J Orthop Sports Phys Ther* , 2006 Jul,36(7):464-471.

97- Vicenzino B, Paungmali A, Teys P. Mulligan's mobilization-with-movement, positional faults and pain relief: current concepts from a critical review of literature. *Man Ther* 2007 May;12(2):98-108.

98- Villar Orellana E, Sureda Sabaté S. Fisioterapia del Aparato Locomotor. Ed. Mcgraww-hill-internacional de España, S.A.U. 2005.

99- Vroome E. Prevalence of sickness absence and "presenteeism". Dublin: European Foundation for the improvement of Living and Working Conditions, 2006. [consultado 8/6/2009]. Disponible en: <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/2006/07/NL0607019I.htm>.

100- W.Bucholz R.W., Heekman J.D editor. Rockwood and Green's. Tomo III, Ed. Marbán, Madrid: 2003 :1801-2263.

101- Zóck C, Fialka-Moser V, Quittan M. Rehabilitation of ligamentous ankle injuries. A review of recent studies *Br J Sports Med*. 2003, 37:291-5.

8. ANEXO I



ANEXO I

ENCUESTA

Nº de caso..... Tfno:.....

Nombre.....

Datos personales

Diagnóstico..... Código CIE.....

Edad..... Sexo..... Varón..... Mujer.....

Niveles de estudios:

Sin estudios Primarios Secundarios Formación Profesional Superior.....

Tipo de trabajo:.....

Accidente:

Trabajo Tráfico Casual Deportiva.....

Baja laboral: No - Si - ¿Durante cuánto tiempo?.....

¿Volvió a estar de baja por el mismo motivo? Si..... No.....

Secuelas:.....

Intervención

Tratamiento conservador - Tratamiento Quirúrgico - M. Osteosint. Si - No

Fisioterapia:

Técnicas:

Hidroterapia Baños de contraste Baños de remolino Electroterapia

Cinesiterapia Manual Mecanoterapia Propiocepción Masaje.....

Tratamiento Fisioterapia: Fecha de Inicio ___/___/___ - Fecha final ___/___/___

Secuelas:

Dolor: Si No Edema: Si No Inestabilidad : Si No

Limitación de la movilidad: Grados: Flexión planta Flexión dorsal.....

Artrosis postraumática - Algodistrofia simpático- refleja: Si No

Limitaciones funcionales: Cojea: Si No Terreno irregular: Si No

Dificultad para subir/bajar rampas: Si No subir/bajar escaleras: Si No

INCAPACIDAD

Incapacidad Parcial ¿Recibió indemnización? Si No.....

¿Continua realizando el mismo trabajo que tenía antes de la lesión del tobillo?

Si No ¿Por qué?.....

Incapacidad Total: Si - No

¿Le cambiaron de puesto de trabajo? Si No ¿En cuál?

Incapacidad Absoluta: Si No.....