

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA

E.A.P DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**Incidencia del dolor insidioso o por lesión directa en
pacientes del Centro de Medicina del Ejercicio y
Rehabilitación (Cemder) entre los años 2006 – 2011**

TESIS

Para optar el grado de Licenciado en Tecnología Médica

AUTOR

Cárdenas Aguado Carlos Iván.

ASESORES

T.M.

TF Jenny Olga

Cornejo Jurado

ÍNDICE

Caratula	
Índice	
Resumen	3
Abstract	4
I. Introducción.....	5
II. Marco Teórico	
2.1. Dolor insidioso o por lesión directa.....	8
2.1.1. Dolor.....	8
2.1.2. Dolor por lesión directa.....	20
2.1.3. Dolor insidioso.....	23
III. Materiales y Métodos	28
III. Resultados	29
IV. Discusión	42
V. Conclusiones	43
VI. Recomendaciones	47
VII. Bibliografía	49

RESUMEN

Este trabajo de investigación titulado : “INCIDENCIA DEL DOLOR INSIDIOSO O POR LESION DIRECTA EN PACIENTES DEL CENTRO DE MEDICINA DEL EJERCICIO Y REHABILITACION (CEMDER) ENTRE LOS AÑOS 2006 – 2011”. Estudio con diseño cuantitativo, retrospectivo, transversal, descriptivo y de orientación clínica; presenta como objetivo determinar la incidencia del dolor insidioso o por lesión directa. Atravez de la técnica de documentación, pretende recaudar información de 4745 historias clínicas del Centro de medicina del ejercicio y rehabilitación (CEMDER) pertenecientes entre los años 2006 al 2011 y teniendo como criterios de exclusión a los diagnósticos presuntivos y dolores referidos producto de enfermedades o lesiones respiratorias, digestivas y psicoemocionales.

Las historias clínicas fueron sometidas a recolección usando los datos de diagnóstico de dolor y agente causal, fecha de atención, género, edad, zona de dolor y ocupación. teniendo como resultado de 4745 historias clínicas de pacientes atendidos entre los años 2006 al 2011, 2600 fueron varones (54,8%) y 2145 mujeres (45.2%), el 52.7% (2501 pacientes) representa la incidencia de los dolores de tipo causal lesión directa y el 47.3% (2244 pacientes) la incidencia de los dolores de tipo insidioso, el 72.2% (1805 pacientes) representa mayor incidencia de dolor de tipo causal lesión directa entre los grupos por edades de entre 20 a 59 años , y el 46.6%(1045 pacientes) representa mayor incidencia de dolor tipo causal insidiosa en los grupos de 0 a 19 años y de más de 60 años. Mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa en el 71.1% (1777 pacientes) en los miembros inferiores y el 16% (410 pacientes) en miembros superiores y el 47.6 % (1068 pacientes) representa pacientes con mayores incidencias de dolor de tipo insidioso en relación con la columna vertebral. La mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa es el 30.3% (757 pacientes) en los grupos de ocupación carga y el 18.6% (466 pacientes) en deporte; y de mayor incidencia en dolores de tipo insidiosa el 45.5% (1022 pacientes) en los grupos de ocupación administrativo y el 18.5% (416 pacientes) en ama de casa.

En conclusión de todas las historias clínicas revisadas **la mayor incidencia de dolores se da en el miembro inferior; de las cuales la mayor incidencia de dolor tipo lesión directa se da en pacientes con edades entre 30 a 39 años, con mayor incidencia en varones en actividades administrativas y en mujeres en actividades de carga, y la mayor incidencia de dolor tipo insidioso en pacientes de 60 a más años con mayor incidencia en varones en actividades de carga y en mujeres en actividades de ama de casa.**

Palabras claves: incidencia, dolor insidioso, dolor por lesión directa.

ABSTRACT

This research entitles " INCIDENCE OF INSIDIOUS TYPE PAIN OR DIRECT INJURY-TYPE PAIN IN PATIENTS OF *CENTRO DE MEDICINA DEL EJERCICIO Y REHABILITACION* (CEMDER , CENTER OF EXERCISES MEDICINE AND REHABILITATION) BETWEEN THE YEARS 2006 TO 2011". Study with quantitative, retrospective, transversal, descriptive and clinical guidance design. It aims at determining the incidence of insidious pain or direct injury. Through the documentation technique, it intends to collect information from 4745 medical records of the Center of exercises medicine and rehabilitation (CEMDER) from 2006 to 2011, having as exclusion criteria presumptive diagnosis and referred pain caused by diseases or respiratory, digestive and psycho-emotional injuries.

Medical records were subject to collection using the pain diagnostic data and causal agent, treatment date, gender, age, area of pain and occupation, resulting in 4745 records of patients treated from 2006 to 2011. 2600 were men (54.8%) and 2145 women (45.2%). 52.7% (2501 patients) depicts the incidence of direct injury-type pain and 47.3% (2244 patients), the incidence of insidious type pain. 72.2% (1805 patients) has higher incidence of direct injury-type pain among the age groups from 20 to 59, and 46.6% (1045 patients) has higher incidence of insidious type pain in the groups among 0 to 19 years and over 60 years. There is more incidence of direct injury-type pain in the lower limbs of the 71.1% (1777 patients) and in the upper limbs of the 16% (410 patients). The 47.6% (1068 patients) represents patients with higher incidences of insidious type pain in relation to the spine. The highest incidence of direct injury-type pain is 30.3% (757 patients) in the groups of which the occupation is loading and 18.6% (466 patients) in sports. The greatest incidence of insidious type pain is 45.5% (1022 patients) in groups of which the occupation is administrative and 18.5% (416 patients) in housewives.

In conclusion, from all medical records reviewed, the highest incidence of pain occurs in the lower limb, of which the highest incidence of direct injury-type pain occurs in patients aged 30 to 39, with higher incidence in men developing administrative activities and women developing loading activities. The greatest incidence of insidious type pain in patients aged 60 or more occurs in men developing loading activities and in women developing household activities.

Keywords: incidence, insidious type pain, direct injury-type pain.

I. Introducción

El dolor es un síntoma frecuente en los pacientes que ingresan a hospitales traumatológicos y ortopédicos (1), Donde el desequilibrio en articulaciones, sistema nervioso, sistema muscular, sistema de fascias y problemas dermatológicos a la larga generará molestias manifestadas como dolor.

La Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC) determino una relación de dolor y la disminución de espacios articulares, donde la contractura muscular refleja es secundaria a una patología articular dolorosa, (2).

Como podemos observar la causa del dolor puede ser por una lesión directa o insidiosa. Como las lesiones provocadas por accidentes, caídas o golpes (3), lesiones deportivas (4) (2), que presentan altos índices de traumatismos (3) como fracturas que generan dolor como síntoma principal (5), o Como las lumbalgias o lumbociatalgias que se muestran como patologías que cursan etapas generadoras de síndromes por cambios y/o daños tisulares (6) ya sea por su ocupación en las distintas áreas del cuerpo (7). O por el producto de una mala higiene postural al usar el mobiliario inadecuado (9).

En la actualidad no existe en los Servicios de Medicina Física y Rehabilitación información estadística sobre la incidencia de los pacientes con dolor insidioso o por lesión directa; el presente estudio contribuirá como base de investigaciones, para conocer y determinar causas de dolor que contribuye a mejorar la perspectiva acerca del mismo en el proceso de la evaluación fisioterapéutica y resolver los problemas actuales del manejo del dolor que hoy en día son desfavorables donde una terapia poco eficaz puede atribuirse a un conocimiento deficiente sobre el manejo del dolor, o a una evaluación deficiente. Un estudio realizado en España muestra un alto porcentaje de pacientes con un inadecuado manejo del dolor, lo que repercute en una mayor limitación en la realización de las actividades diarias (16).

En el Centro De Medicina Del Ejercicio Y Rehabilitación (CEMDER), el 52.7% (2501 pacientes) representa la incidencia de los dolores de tipo lesión directa y el 47.3% (2244 pacientes) representa la incidencia de los dolores de tipo insidioso; el alto porcentaje de incidencia en los dolores tipo insidioso o gradual se refiere a una molestia permanente que comienza lentamente, sin síntomas obvios al principio, de tal manera que la persona no es

consciente de su presentación(18), La puesta en marcha de un plan en el momento de inicio del dolor, disminuiría las posibilidades de que el dolor crónico , muchas veces sin causa alguna, se perpetúe y donde una evaluación prematura o precoz evitaría incapacidad para realizar las actividades normales de cualquier persona, incluso aquellas recreativas o laborales, esenciales para la adecuada salud mental . Entre los síntomas que puede presentar un sujeto el dolor ocupa un lugar destacado y obliga al clínico a afinar el diagnóstico, Pero es la respuesta del sujeto a la visión de dicho sufrimiento la que orienta sobre el diagnóstico, ya que se trata de una respuesta por la identificación especular, su origen es a menudo multifactorial, en función de la temporalidad.

Este es un estudio **cuantitativo, retrospectivo, transversal, descriptivo y de orientación clínica** donde el objetivo principal es determinar la incidencia del dolor insidioso y del dolor por lesión directa.

En la presente investigación se encontró que de las 4745 historias clínicas de pacientes atendidos entre los años 2006 al 2011, participaron 2600 varones (54,8%) y 2145 mujeres (45.2%) , el 52.7% (2501 pacientes) representa la incidencia de los dolores de tipo lesión directa y el 47.3% (2244 pacientes) la incidencia de los dolores de tipo insidioso, el 72.2% (1805 pacientes) representa mayor incidencia de dolor de tipo causal lesión directa entre los grupos por edades de entre 20 a 59 años , y el 46.6% (1045 pacientes) representa mayor incidencia de dolor tipo causal insidiosa en los grupos de 0 a 19 años y de más de 60 años. Mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa en el 71.1% (1777 pacientes) en los miembros inferiores y el 16% (410 pacientes) en miembros superiores y el 47.6 % (1068 pacientes) representa pacientes con mayores incidencias de dolor de tipo insidioso en relación con la columna vertebral. la mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa en el 30.3% (757 pacientes) en los grupos de ocupación carga y el 18.6%(466 pacientes) en deporte; y la mayor incidencia de dolor insidioso en el 45.5% (1022 pacientes) en los grupos de ocupación administrativo y el 18.5% (416 pacientes) en ama de casa.

Se consideró al grupo de administrativos a los pacientes que realizaron actividades en un escritorio u oficina como gerente, doctor, estudiante; al grupo de carga a los pacientes que realizaron actividades de sobre carga, sobre uso, trabajo que requiera desplazamientos

continuos como: trabajo de campo de visitador médico, arquitectos en supervisión de obras, actividades rutinarias con largos tiempos de bipedestación, al grupo deportivo a pacientes que realizan solamente actividades deportivas, jugadores de futbol, vóley , tenis, etc. Y al grupo de ama de casa a pacientes que realizan actividades del hogar como, trapear, barrer, lavar los servicios higiénicos, limpiar, etc.

En conclusión se determinó que la mayor incidencia; de dolor tipo lesión directa se dá en el miembro inferior entre las edades de 30 a 39 años en actividades administrativas y actividades de carga, y mayor incidencia de dolor tipo insidioso en edades de 60 a más años en actividades de carga y ama de casa.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. DOLOR INSIDIOSO O POR LESION DIRECTA

2.1.1. DOLOR

Es una experiencia basada en una interacción compleja de procesos físicos y psicológicos. Se ha definido como una experiencia sensitiva y emocional desagradable que se asocia con una lesión tisular posible o real o descrita en términos de dicha lesión. El dolor normalmente actúa como una alarma para proteger al organismo de las lesiones. (17)(15)

a. MECANISMOS DE PERCEPCION Y TRANSMISION DEL DOLOR

El dolor generalmente se siente en respuesta a la estimulación de estructuras nociceptivas periféricas. El estímulo se transmite a lo largo de nervios periféricos hasta el SNC, desde donde puede alcanzar la corteza y hacerse consciente. (17)(15)

b. TEORIAS DE ESPECIFICIDAD Y PATRONES.

A lo largo de los años se han propuesto varias teorías en lo que respecta a la naturaleza de la recepción y la transmisión del dolor periférico. Las primeras teorías importantes fueron la de **la especificidad** y la de **los patrones**. De acuerdo con la teoría de **la especificidad**, la sensación dolorosa depende de la estimulación de las terminaciones nerviosas especializadas en cada tipo de sensación. Por ejemplo, una fibra nerviosa que responde al calor siempre transmitirá la sensación de calor y no de dolor. (17)

Según la **teoría de los patrones**, la sensación de dolor es el resultado de un aumento en la frecuencia o intensidad de estímulos de los receptores que también responden a estímulos no nocivos como el tacto, la presión o la temperatura. Los impulsos nerviosos desde la periferia se combinan y se modifican para sumarse en las estructuras del SNC, lugar donde se localiza y se interpreta el dolor. Según esta teoría, la sumacion de impulsos a lo largo de las vías desde la piel al cerebro determina la sensación individual del dolor. (17)

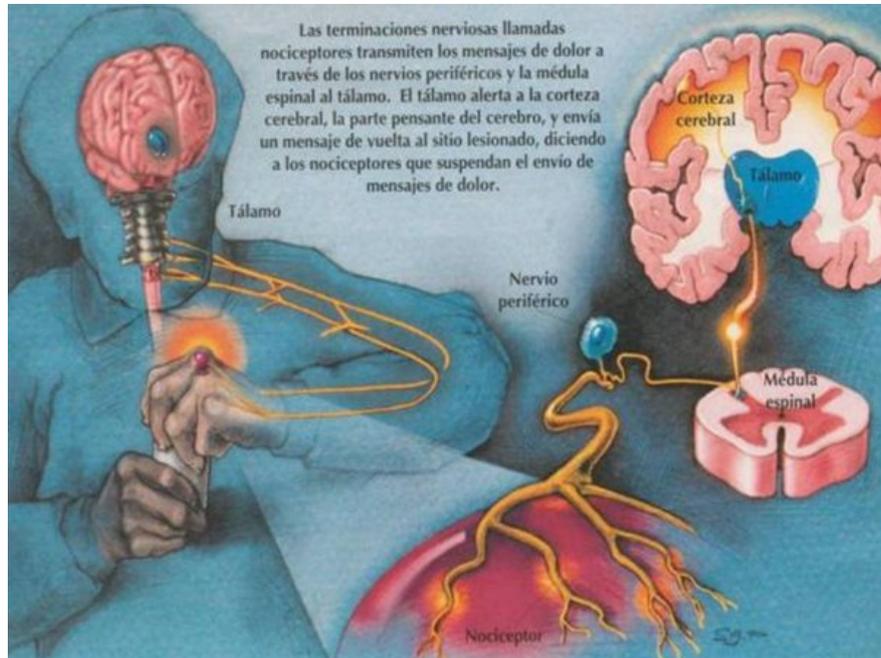
c. TERMINACIONES NERVIOSAS LIBRES

Los nociceptores son terminaciones nerviosas periféricas libres no corpusculares que consisten en una serie de segmentos gruesos en forma de huso unidos por segmentos finos para proporcionar un aspecto de collar. Las cuentas y los bulbos terminales contienen mitocondrias, partículas de glucógeno, vesículas y zonas desnudas de axolema que no están cubiertas por células de Schwann.

Los nociceptores están presentes en casi todos tipos de tejidos. Por ejemplo, se piensa que el dolor de la región inferior de la espalda se transmite desde terminaciones nerviosas libres que se han encontrado en carillas articulares, en los discos, los ligamentos, las raíces nerviosas y en los músculos. Los nociceptores pueden activarse por estímulos térmicos, mecánicos o químicos intensos de origen endógeno o exógeno. La estimulación química por sustancias exógenas, como ácido o lejía, o por sustancias producidas de forma endógena, como la bradicinina, la histamina y el ácido araquidónico, las cuales se liberan como parte de la respuesta inflamatorio a la lesión tisular, también puede afectar a los nociceptores. Como estos mediadores químicos permanecen después de que haya pasado el estímulo físico inicial, normalmente son los responsables de que el dolor persista más allá de la duración del estímulo inicial. Es importante destacar que los mediadores químicos de la inflamación también sensibilizan a los nociceptores, reduciendo su umbral de activación ante otros estímulos. Esta es la razón por la que muchas actividades y estímulos en una zona recientemente lesionada se perciben como dolorosos aún a pesar de que no sean lesivos (17) (15).

Cuando se activan los nociceptores, liberan una gran variedad de neuropéptidos desde sus terminaciones periféricas, incluyendo la sustancia P y una serie de productos del catabolismo del ácido araquidónico, como las prostaglandinas y los leucotrienos. Además, los nociceptores convierten el estímulo inicial en actividad eléctrica, en forma de potenciales de acción, mediante un proceso que se conoce como TRANSDUCCIÓN. Se piensa que los neuropéptidos liberados pueden iniciar o participar en la transducción debido a que se sensibilizan a los nociceptores. Los potenciales de acción que resulta del proceso de

transducción se propagan desde los nociceptores a lo largo de los nervios aferentes hacia la médula espinal. (17)



Vía de transmisión del dolor

d. CARACTERÍSTICAS

VÍAS NERVIOSAS PERIFÉRICAS:

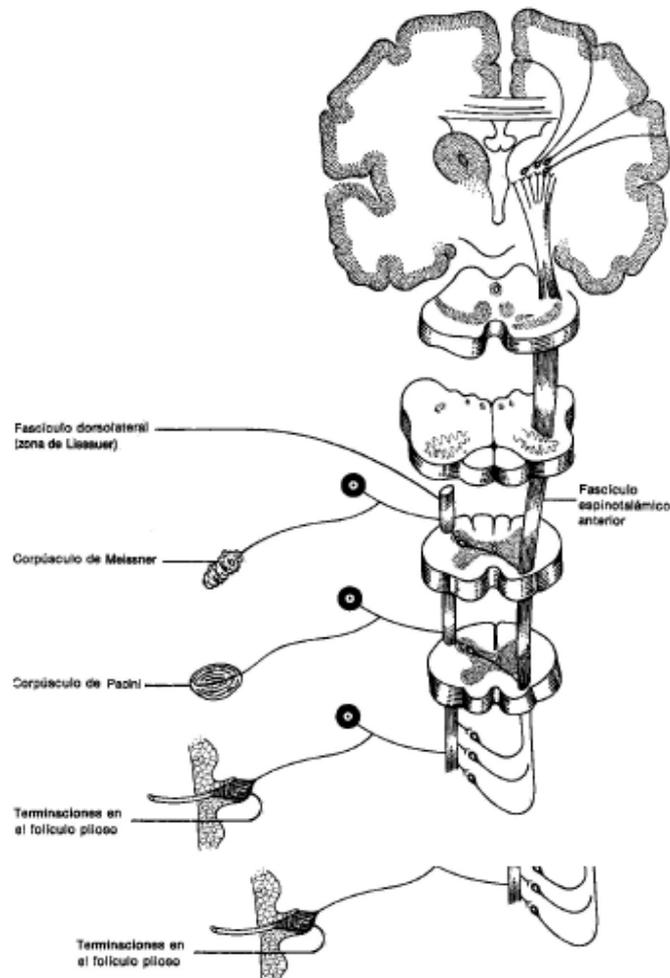
Los nociceptores se continúan con dos tipos de fibras aferentes de primer orden, las fibras C y las fibras A-delta. La actividad en ambos tipos de fibras aumenta en respuesta a la estimulación nociva periférica, incluyendo la que se asocia con la inflamación aguda o la isquemia muscular. El 80 % de las fibras aferentes transmisoras del dolor son fibras C, y el restante 20% fibras A-delta. Generalmente, alrededor del 50 % de las fibras sensitivas en un nervio cutáneo tienen funciones nociceptoras. (17)

Las fibras C, también conocidas como aferentes del grupo IV, son fibras nerviosas pequeñas, amielínicas, que transmiten potenciales de acción muy lentamente, a una velocidad de 1 a 4 m/s. responden a niveles nocivos de estimulación mecánica, térmica y química, provocando dolor que generalmente se describen como sordo, palpitante, o

quemante y también se describe como cosquilleo o toques. Las sensaciones de dolor transmitidas por estas fibras aparecen lentamente después del estímulo doloroso inicial, son de larga duración, emocionalmente difíciles de tolerar por el individuo y tienden a presentar una localización difusa, especialmente cuando el estímulo es intenso. Pueden ir acompañadas de respuestas vegetativas, como sudoración, aumento de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial o náuseas. El dolor asociado a la activación de las fibras C puede reducirse mediante opiáceos, y este alivio del dolor se bloquea con el antagonista opiáceo naloxona. (17)

Las fibras A- delta , también conocidas como aferencias del grupo III, son también fibras de diámetro pequeño, sin embargo, transmiten con mayor velocidad que las fibras C, a unos 30m/s porque son mielínicas. Son casi más sensibles a la estimulación mecánica, aunque también pueden responder a la estimulación por calor o frío y son capaces de transmitir información inocua. Las sensaciones asociadas a la actividad de las fibras A-delta se describen normalmente como agudas, punzantes o como de puñaladas. Las sensaciones dolorosas transmitidas por estas fibras aparecen bruscamente después del estímulo doloroso inicial, duran poco tiempo, se localizan generalmente en la zona donde se aplica el estímulo y normalmente no se asocian con una implicación emocional. El dolor asociado a la activación de las fibras A- delta no suele bloquearse con opiáceos. (17)

En la percepción y transmisión anómalas del dolor también pueden verse implicadas fibras nerviosas del tipo A- beta. Las fibras A-beta, o neuronas de amplio rango dinámico, tienen axones relativamente grandes mielinizados que conducen impulsos con más velocidad que las fibras A-delta y las fibras C. Normalmente transmiten las sensaciones relacionadas con la vibración, estiramiento de la piel y mecanorrecepcion, y no transmiten dolor . Sin embargo, en situaciones tales como el dolor neuropático y la sensibilización central, estas neuronas alteran su transducción de manera que un estímulo normal provoca dolor. (17)(11)



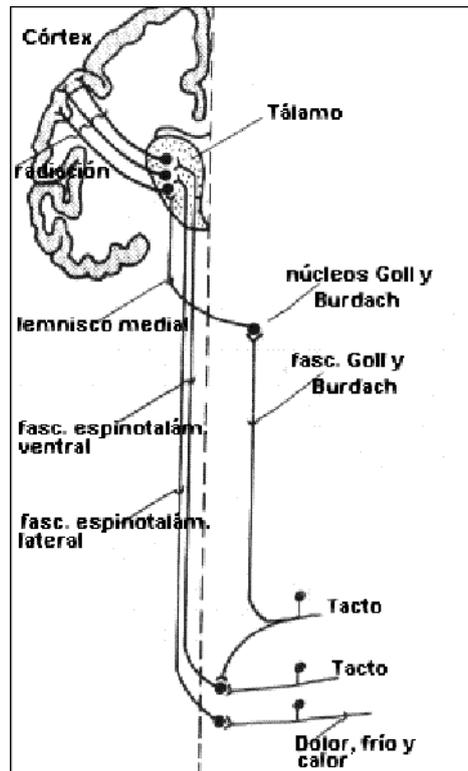
Vía del tracto espinotalámico anterior

Teorías de las fibras A-beta:

1ª teoría: establece que el disparo de las fibras A-beta activa a las neuronas medulares que han sufrido una sensibilización central. (17)

2ª teoría: establece que las fibras A-beta pueden esparcirse por las distintas capas de medula espinal a las que normalmente llegan las fibras C y, cuando se activan, estimulan las neuronas erróneas. (7)

3ª teoría: establece que las fibras nerviosas A-beta intactas próximas a nervios nociceptivos lesionados comienzan a disparar impulsos de forma anómala. Esta alteración en la función nerviosa es fundamental en el dolor prolongado. (17)



Vía de transmisión de los receptores térmicos y mecánicos

VIAS NERVIOSAS CENTRALES

Las aferencias periféricas de primer orden A-delta y C proyectan desde la periferia hasta la sustancia gris de la médula espinal. Las fibras A-delta y C hacen sinapsis, bien directamente o a través de interneuronas, con neuronas de segundo orden en la zona superficial del asta posterior de la sustancia gris (sustancia gelatinosa). Algunas fibras A-delta penetran más profundamente en el asta posterior para finalizar en zonas normales de terminación de las aferencias A-beta. Las interneuronas del asta posterior se denominan células de transmisión o células T. (17) (15)

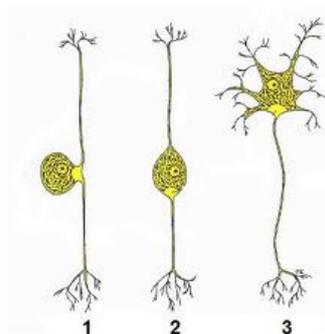
Las células T establecen conexiones locales en la médula, bien con neuronas eferentes como parte de los reflejos hacia la corteza. La activación continuada o repetida de las fibras C puede sensibilizar a las células T, haciendo que disparen más rápidamente y que aumenten el tamaño de su campo receptor, y las señales de entrada de otras interneuronas que se originan en la sustancia gelatinosa de la médula o de las fibras descendentes

procedentes de centros nerviosos superiores para inhibir en la sustancia gelatinosa se activan por señales de entrada de neuronas sensitivas de bajo umbral, mielinizadas y de diámetro grande (principalmente nervios A-beta) que responden a estímulos no dolorosos. Estas neuronas inhibitorias liberan diversos neurotransmisores, incluyendo noradrenalina, serotonina y encefalinas para modular el flujo de vías aferentes de dolor. Por tanto, las células de transmisión reciben señales excitatorias de las fibras nociceptoras aferentes C y A-delta y señales inhibitorias de fibras aferentes sensitivas no nociceptoras de mayor diámetro y de fibras descendentes procedentes de centros nerviosos superiores. (17)

Las células T de la médula espinal reciben señales excitatorias de los nociceptores y señales inhibitorias de nervios sensitivos y de fibras descendentes procedentes del cerebro, determinando que una persona sienta dolor o no. (17)

El equilibrio entre estas señales excitatorias e inhibitorias influye en si el individuo siente dolor y como es de intensa la sensación. (17)

La activación de las células de transmisión puede aumentar el espasmo muscular a través de un reflejo medular en el que la célula de transmisión hace sinapsis con las células del asta anterior para provocar contracciones musculares. Las consiguientes contracciones musculares pueden provocar acumulación de líquido e irritantes tisulares. Los músculos que se contraen pueden, a su vez, desencadenar estímulos nociceptivos comprimiendo mecánicamente a los nociceptores. De este modo, la estimulación de los procesos mecánicos y químicos sucesivos puede dar lugar a un ciclo automantenimiento de dolor que provoca espasmo muscular, el cual, a su vez, provoca más dolor. Esto se conoce como **ciclo del dolor-espasmo-dolor.** (17)



Tipos de células T

e. MECANISMOS DE TRANSMISION DEL DOLOR

Los estímulos nociceptivos son transmitidos, modulados e integrados en distintos niveles del sistema nervioso, a través de un complejo sistema de procesos neurofisiológicos que implican tanto al sistema nervioso periférico como el central.(8)(17)

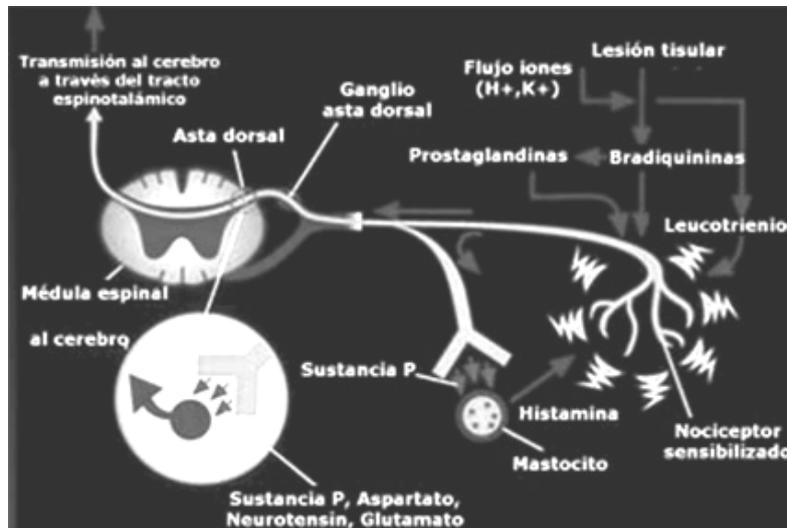
El proceso se inicia en los receptores del dolor que son terminaciones nerviosas libres distribuidas por las capas superficiales de la piel y por otros tejidos (músculo, periostio, paredes arteriales, etc.), si bien la mayoría de los tejidos profundos tienen pocas terminaciones nerviosas. Estos receptores pueden responder a estímulos mecánicos, térmicos y químicos. Otra característica es su escasa adaptación; más bien tiene lugar el efecto contrario, es decir, un aumento de la sensibilidad de los receptores al estímulo, que se conoce como **hiperalgesia**, lo que permite que la persona sea consciente del dolor y, por lo tanto, de la posible lesión, aunque el estímulo sea repetitivo y mantenido en el tiempo.(17)

En la transmisión del dolor se distinguen dos tipos de aferencias primarias que terminan en el asta dorsal de la médula espinal, las fibras rápidas A δ (6-30m/s), que transmiten el dolor agudo y cuyo neurotransmisor es probablemente glutamato, y las fibras C, más lentas (0,5-2 m/s), cuyo neurotransmisor es la sustancia P y que transmite el dolor sordo. También podrían estar implicadas fibras A β , habitualmente relacionadas con la transmisión de estímulos táctiles inocuos, y esto podría estar relacionado con la patología del dolor crónico. (17)

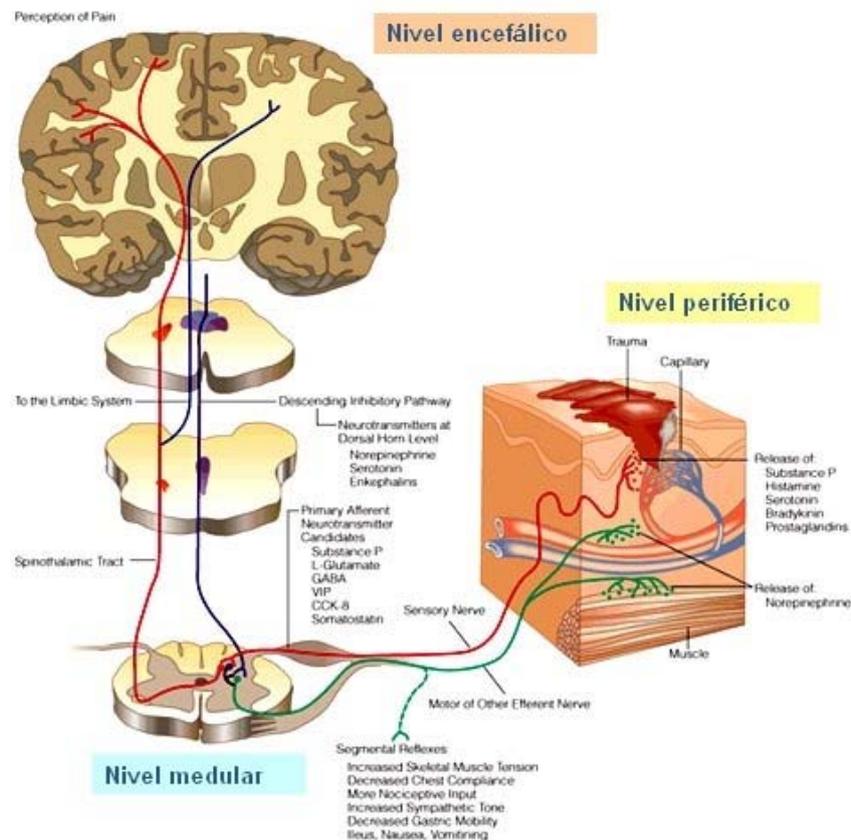
En el asta dorsal de la médula espinal, las aferencias primarias establecen sinapsis con interneuronas medulares, con otras interneuronas de proyección supraespinal y también con neuronas descendentes, de manera que a nivel medular se sitúa el primer centro de integración y modulación del dolor.(17)

A partir de ese punto, los impulsos nerviosos siguen dos vías hasta el encéfalo, el haz neoespinalámico y la vía paleoespinalámica. El haz neoespinalámico conduce el dolor agudo, llega hasta el tálamo y termina en el complejo ventrobasal, junto con la **vía dorsal-lemnisco medial** que conduce las sensaciones táctiles, mientras la vía paleoespinalámica conduce el dolor sordo y la mayoría de sus fibras termina en diferentes

estructuras del tronco del encéfalo llegando solo una pequeña cantidad al tálamo, desde donde se proyecta a las áreas corticales. Los centros superiores implicados en la nociocepción son la formación retículo bulbar, la formación reticulomesencefálica, las estructuras talámicas y la corteza cerebral. Las vías descendentes relacionadas con la modulación del dolor comprenden la sustancia gris pericuedectal (mesencéfalo y parte superior de la protuberancia, cuyas neuronas llegan al núcleo Magno del Rafe (parte baja de la protuberancia y alta del bulbo) ya el núcleo reticular paragigantocelular (lateralmente en el bulbo donde establecen sinapsis con neuronas que llegan hasta el asta dorsal de la médula espinal. En este sistema intervienen diversas sustancias neurotransmisoras como encefalinas y serotoninas, se cree que estas sustancias son las que producen la inhibición presináptica y postsináptica de las aferencias primarias, tanto A como C en el asta dorsal de la médula espinal modulando así la transmisión del dolor. Además, en la modulación del dolor medular pueden intervenir neuronas periféricas sensitivas del grueso calibre del tipo A β de los receptores táctiles, produciendo una inhibición local lateral de las fibras del dolor. (8)(17)



Sustancias moduladoras del dolor



Transmisión del dolor por lesión

f. VELOCIDAD DE LA LESIÓN TISULAR COMO ESTÍMULO PARA EL DOLOR

Cualquier persona media empieza percibir dolor cuando la piel se calienta por encima de 45 ° C. Esta también es la temperatura a la que comienzan a dañarse los tejidos por el calor; por tanto, de inmediato salta a la vista que el dolor producido por el calor guarda una íntima relación con la velocidad de la lesión tisular y no con el daño total que ya haya sucedido. (8)

La intensidad del dolor también mantiene una fiel relación con la velocidad de la lesión tisular ocasionada por otra fuentes aparte del calor, como las infecciones bacterianas, la isquemia del tejido, una contusión tisular, etc.(8)(14)

Los extractos de tejido dañado provocan un dolor intenso cuando se inyectan bajo la piel normal. En estos elementos pueden observarse la mayoría de los productos antes citados que excitan los receptores para el dolor de tipo químico. Una sustancia que parece más dolorosa que las demás es la bradicinina. Muchos investigadores han propuesto que este podría ser el agente con una mayor responsabilidad sobre el dolor generado después de un daño tisular, asimismo. La intensidad dolorosa mantiene una relación con el incremento local en la concentración de los iones potasio o con la elevación de las enzimas proteolíticas que ataquen directamente las terminaciones nerviosas y despierten dolor al volver más permeables las membranas de los nervios a los iones. (8)(13)

Cuando queda bloqueado el flujo sanguíneo hacia un tejido, este suele volverse muy doloroso en cuestión de unos músculos. Cuanto mayor sea el metabolismo de este tejido, más rápida será la aparición del dolor. Por ejemplo, si se coloca un manguito para la presión arterial alrededor del brazo y se hincha hasta que se seca el flujo de sangre arterial, el ejercicio de los músculos del antebrazo a puede originar un dolor muscular en un plazo de 15 a 20 segundos. Si no se realiza esta acción, el dolor puede tardar de 3 a 4 minutos en surgir, aunque el flujo de sangre al músculo siga siendo nulo. (8)(14)

Una de las causas propuestas para explicar el dolor que existe durante la isquemia es la acumulación de grandes cantidades de ácido láctico en los tejidos, surgido a raíz del metabolismo anaeróbico (sin oxígeno). (8)(14)

El espasmo muscular también es una causa frecuente de dolor y representa el fundamento de muchos síndromes clínicos dolorosos. En este caso, probablemente obedece en parte al efecto directo que ejerce el espasmo muscular sobre la estimulación de los receptores para el dolor mecanosensible, pero también podría desprenderse del efecto indirecto causado por este fenómeno al comprimir los vasos sanguíneos y generar una isquemia. Por añadidura, el espasmo acelera el metabolismo del tejido muscular, lo que acentúa aun más la isquemia relativa, y crea las condiciones ideales para la liberación de sustancias químicas inductoras de dolor. (8)(13)(14)

g. TIPOS DE DOLOR

De acuerdo con su fisiopatología el dolor clínico puede ser:

1. Nociceptivo, también llamado Inflamatorio, que es el producido por una lesión tisular que desencadena la liberación de sustancias químicas que estimulan directamente a los nociceptores. (15)
2. Neuropático, debido a la lesión de alguna porción del Sistema Nervioso. Se define como un cuadro doloroso causado por lesión de estructuras del sistema nervioso periférico, del central o ambos. (15)
3. Mixto, cuando se combinan los dos anteriores. (15)

Si no se puede determinar el mecanismo causal, hablaremos de un dolor Idiopático. Algunos autores incluyen, en esta clasificación, el dolor Psicógeno; sin embargo, preferimos no utilizar esta categoría por varias razones: 1. Todo dolor tiene componentes psicológicos, 2. Este diagnóstico "rotula" y estigmatiza al paciente, pues en ocasiones se considera que el paciente es un enfermo mental, o lo que es peor, se cree que el paciente es un embaucador, y 3. Se corre el riesgo de un error diagnóstico porque el paciente puede tener una lesión grave, ubicada en un área de difícil acceso diagnóstico, o una lesión pequeña de crecimiento muy lento. (15)(17)

El dolor nociceptivo se divide, de acuerdo con la localización de la lesión que lo produce, en: Somático y Visceral. (15)

- Dolor somático :

Este dolor proviene del daño tisular ocasionado por la emisión de sustancias químicas desde células dañadas que estimulan nociceptores que se encuentran de manera importante distribuidos a lo largo de la piel y tejidos. Típicamente es de comienzo brusco, bien localizado y descrito como continuo, sordo y mordiente. Algunos ejemplos son: esguinces, fracturas y luxaciones. El dolor somático es superficial cuando la lesión causante

del dolor se localiza en la piel, o en el tejido celular subcutáneo, y profundo en el caso de los dolores del sistema ósteo-músculo-articular. (8)(11)(17)

- Dolor visceral:

Los nociceptores del dolor visceral son pocos, en comparación con los del dolor somático, y cuando se estimulan provocan un dolor mal localizado, difuso y, a menudo, referido a lugares distantes al daño que provoca. Su causa incluye la isquemia /necrosis, inflamatoria y distensión de capsula hepática entre otros. (8)(11)(17)

2.1.2. Dolor por Lesión directa

Las lesiones del sistema musculoesquelético pueden presentar muchas formas diferentes, dependiendo del mecanismo de la lesión, la magnitud de la fuerza deformante aplicada al esqueleto y el lugar donde se aplica la fuerza.

El cuerpo humano está compuesto por muy distintos tipos de tejidos, cada uno de los cuales cumple un cometido específico. Dentro del tejido conectivo que es el más abundante se incluyen los ligamentos, retináculos, capsulas articular, huesos, cartílagos, fascias y tendones. Existen tres tipos de fuerzas que pueden afectar a los tejidos conectivos: Fuerzas tensoras, fuerzas compresivas y fuerzas de cizallamiento. Por ejemplo los tendones están preparados para resistir fuerzas tensoras, pero son menos eficaces cuando se someten a fuerzas de cizallamiento y están muy mal preparados para resistir fuerzas compresivas.(12)(20)

Tipos de Lesiones directas:

a. Contusión:

Son lesiones cerradas donde se caracterizan por grados de afectación de la piel y de los tejidos adyacentes. Los vasos sanguíneos son muy vulnerables al traumatismo por este motivo, las lesiones cerradas de los tejidos blandos generalmente provocan hemorragia y tumefacción debajo de la piel, la hemorragia se produce por la rotura de los vasos sanguíneos, y la tumefacción se debe al daño causado en la superficie

endotelial de los vasos, que permite el paso del plasma a los tejidos blandos. la sangre es la responsable del típico color azul y negro de una contusión. (19)(20)

b. Luxación:

Es un desplazamiento completo y persistente de las superficies articulares de los huesos que constituyen una articulación, con rotura parcial o total de la capsula articular y de algunos de sus ligamentos. Después de una luxación, el espasmo muscular bloquea en posición anormal los dos extremos óseos desplazados. (19)(20)

c. Esguinces:

Es una subluxación temporal de la articulación en la cual las superficies articulares vuelven posteriormente a su situación normal. Aunque el desplazamiento es transitorio, la capsula y los ligamentos pueden sufrir lesiones importantes. (19)(20)

d. Fracturas:

Es una solución de continuidad en el hueso, a través de la cortical o la superficie articular. la gravedad de las fracturas varía desde una simple grieta a una completa destrucción de la arquitectura ósea. Una fractura en la cortical de un hueso altera su función normal de carga de peso, además al producirse la fractura se desgarran el periostio, se forma un hematoma por sangrado de la fractura y comienza el proceso de curación a partir de señales eléctricas y bioquímicas. (19)

e. Desgarros

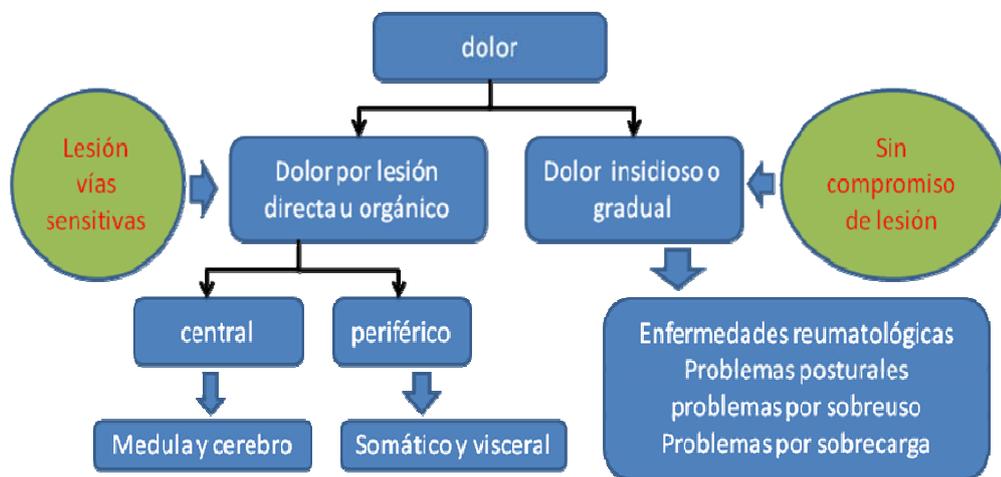
El desgarro muscular es la lesión del tejido muscular, generalmente de las fibras interiores del mismo, que va acompañada por la rotura de los vasos sanguíneos que recorren el músculo afectado. Y se sufre con un dolor como una "clavada de aguja" que impide contraerlo. (19)(20)

f. Cortes o laceraciones

Es toda pérdida de continuidad en la piel (lo que se denomina "solución de continuidad"), secundaria a un traumatismo. Como consecuencia de la agresión de este tejido existe riesgo de infección y posibilidad de lesiones en órganos o tejidos adyacentes: músculos, nervios, vasos sanguíneos, etc. (18) (20)

g. Distensiones

Estiramiento violento de tejidos, membranas o tendones (19) (18) (20)



Tipos de dolor

2.1.3. Dolor Insidioso

Un dolor insidioso o gradual se refiere a una molestia permanente que comienza lentamente, sin síntomas obvios al principio, de tal manera que la persona no es consciente de su presentación.(18)

Un desequilibrio osteomioarticular producto de malas posturas (por estrés, por muscular , por hiperlaxitud), disimetrías en distintas partes del cuerpo(ósea y muscular) , sobreuso , el mal uso y el desuso de estructuras(miembro inferior, miembro superior , columna) como movimientos y posturas que no fueron aprendidas recurren a experiencias espontaneas , para realizar dicha actividad y completar la función deseada ,causando espasmos musculares, contracturas, desgaste articular, tendinitis ,fascitis , bursitis .cada articulación posee una amplitud fisiológica de movimiento que depende de la buena relación articular y del equilibrio de las tensiones musculares que se aplican a ella(21).

Toda movimiento y postura parte de un equilibrio estático y dinámico global, donde cada uno de estos necesita un trabajo coordinado trayendo consigo las distintas compensaciones de peso y fuerza , por lo que si algo anda mal todo tiende a ir mal hasta poder llegar otra vez a un nuevo equilibrio .

Tipos de dolor insidioso:

a) Contracturas:

• SÍNDROME DE DOLOR MIOFASCIAL

Se define como un trastorno doloroso regional, que afecta músculos y fascias, de forma que los músculos implicados presentan las siguientes características:

- La palpación de los puntos gatillo provoca dolor referido.
- Los síntomas dolorosos del paciente se reproducen al presionar los P.G.
- El Punto Gatillo esta localizado en una zona muscular dura y tensa.
- La respuesta a la palpación, o a la inserción de una aguja en la banda muscular tensa, es un espasmo “signo del salto”.

La evidencia clínica y de investigación indican que el fenómeno de P.G se inicia primariamente como una disfunción neuromuscular (histoquímica) resultante de una sobrecarga al musculo, los Ps Gs activos progresan en forma variable e impredecible hacia una fase distrófica con demostrables cambios patológicos.

A continuación explicamos algunos mecanismos fisiopatológicos que caracterizan al SMF.

La sensibilidad es en forma clara un mecanismo responsable de la sensibilidad y dolor asociado al daño y proceso inflamatorio muscular (fibras C), la sensibilización de un nervio eferente como un nociceptor polimodal de fibras C, hace que el nervio responda con un umbral que aumenta su respuesta ante un estímulo dado y así, la sensibilización puede inducir una respuesta espontánea en un nervio que no fue activado.

Las sustancias que se conocen que sensibilizan a los tejidos incluyen a: prostaglandinas, histaminas, bradiquininas, serotoninas, sustancia P, potasio y leucotrieno. Estos metabolitos que inducen el dolor son atrapados en los lugares sensibles formando una superficie de constante irritación hacia el cerebro determinándola formación de P.G.

Mense hallo a los nociceptores musculares del grupo III- IV responden mas a la Bradiquinina y en menor grado a la serotonina, histamina y potasio en ese orden.

- **MIOGELOSIS**

Gelificación de los coloides de la fibra muscular. Trastorno en el que existen zonas endurecidas o nódulos dentro de los músculos La miogelosis es uno de los trastornos musculares. Se denomina como uno de los varios reumatismos no articulares. Es un endurecimiento muscular con carácter patológico. La miogelosis se produce por un continuado sobre esfuerzo y agotamiento de las fibras musculares. Un entrenamiento inadecuado puede ser motivo de desencadenar una miogelosis, si no se estira, se calienta o se prepara el músculo adecuadamente. Si no

se respeta o se fuerza el ritmo natural de relajación contracción y contracción relajación, se sufre un agotamiento de las fibras que puede estacionarse indefinidamente. Esto sucede por un abuso de la actina y miosina que ya no trabaja con la regularidad que debe tener al agotar con los sobre esfuerzos las reservas de energía.

De otro modo, la miogelosis también puede ser provocada por una permanente contracción muscular por estados anímicos tensos o por una mala postura prolongada. Con lo cual el músculo sufriría de igual manera que con el sobre esfuerzo físico.

Es una contracción mantenida en reposo, dolorosa. Atribuida a un aumento de tensión miostática tras un esfuerzo inhabitual en tiempo o intensidad. Puede acompañar a lesiones más graves (rotura). El mecanismo de lesión es por contusión o sobrecarga aguda.

A la palpación se aprecian zonas más densas y dolorosas. Dolor en reposo, y al estiramiento.

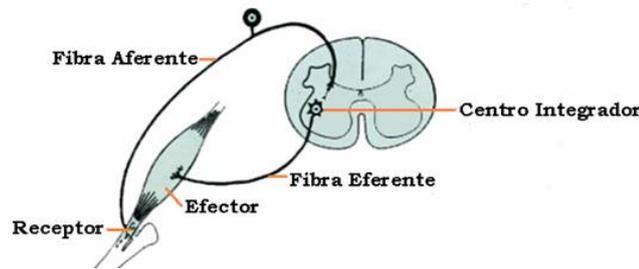
- **CONTRACTURA MIOSTÁTICA**

La contractura miostática es una condición fibrótica de los tejidos conectivos de sustentación de un músculo o articulación, resultante de la inmovilización del músculo en la posición corta mientras la cantidad nervio-músculo permanece intacta. La contractura miostática ocurre después que el miembro estuvo inmovilizado en yeso, después de la lesión o avulsión de un tendón, o después de la parálisis de músculos antagonistas.

- **CONTRACTURA EN LA FATIGA DEL ESPASMO MUSCULAR**

El espasmo muscular no solamente comprime los vasos sanguíneos y disminuye el flujo sanguíneo, sino que también aumenta la velocidad del metabolismo en el tejido muscular al mismo tiempo, haciendo así aun mayor la isquemia relativa creando condiciones ideales para la liberación de sustancias químicas inductoras de dolor.

Causadas por la acumulación de grandes cantidades de ácido láctico como consecuencia del metabolismo anaeróbico.



Arco reflejo

- **CONTRACTURA FISIOLÓGICA** (fatiga muscular-METABOLITOS - ISQUEMIA)

La contractura fisiológica resulta de agentes mecánicos, químicos u otros que trabajan directamente sobre el mecanismo contráctil sin envolver un potencial de acción, hay un tipo de contractura fisiológica en la que no hay relajación completa entre los estímulos, este tipo de contractura ocurre cuando un músculo en actividad se hace fatigado. (p.ej. un jugador de fútbol que “si agota”), sus mecanismos no son bien comprendidos.

- Tipo 1: por Acumulación de metabolitos provocadores del dolor e inflamación a causa de la insuficiente irrigación sanguínea
- Tipo 2: son debidas a la fatiga excesiva de las fibras musculares, que al acabar el ejercicio ven disminuida su propia capacidad de relajación.

b) Desgaste articular

También conocido como artrosis, Artritis Degenerativa o Enfermedad Degenerativa Articular; es una enfermedad en la cual hay proceso inflamatorio de la región articular presentando la lesión del cartílago que recubre el hueso y que puede ocasionar la fricción entre los huesos que forman la articulación. Esta lesión puede extenderse y ocasionar la lesión del hueso y ligamentos que componen la articulación.

c) Tendinitis

Es la inflamación de un tendón. Ciertos tipos de tendinitis suelen producirse por sobreuso, haciendo movimientos repetitivos continuamente sin una debida postura. Con frecuencia se debe por disminución de la vascularización de los tendones en personas de edad adulta. Los esguinces, ejercicios inhabituales y los microtraumatismos repetidos con suficiente intensidad para ocasionar lesiones sin rupturas son también predisponentes a una futura tendinitis.

d) Hernias discales

Es una enfermedad en la que parte del disco intervertebral (núcleo pulposos) se desplaza hacia la raíz nerviosa, la presiona y produce lesiones neurológicas derivadas de esta lesión. Pueden ser contenidas (solo deformación, también llamada protrusión discal) o con rotura. La hernia provoca dolor en la zona lumbar. Duele por inflamación el periostio de las vértebras, las articulaciones, la duramadre, el anillo fibroso, el ligamento vertebral longitudinal posterior y los músculos lumbares de la columna.

e) Fascitis

Se le llama **fascitis** a una inflamación de la fascia, el tejido fibroso que recubre los músculos y huesos

III. Materiales y Métodos

El presente estudio es Estudio cuantitativo, retrospectivo, transversal, descriptivo y de orientación clínica. Fue realizado en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Centro De Medicina Del Ejercicio Y Rehabilitación (CEMDER), entre los meses de marzo y mayo del 2012.

De las historias clínicas de pacientes que acudieron a dicho servicio, se tomó todas derivadas por el médico deportólogo con la anamnesis y el diagnóstico respectivas.

Los criterios de inclusión:

- Todas las historias clínicas que estén entre 2006 y 2011

Criterios de Exclusión:

- Todas las historias clínicas que tengan diagnósticos presuntivos
- Todas las historias clínicas que tengan dolor referido producto de una enfermedad o lesión respiratoria, digestiva o psico-emocional.

La recolección de los datos clínicos para el estudio fue realizada mediante la técnica de documentación en las historias clínicas que presenten las variables del presente estudio de investigación.

El registro y ordenamiento de los datos se realizarán con la ayuda de programa Excel 2007 para la tabulación de los datos obtenidos.

Para el análisis estadístico se utilizará el programa SPSS v. 18.1, después de la prueba T-student, siendo el análisis mayor detallado para las variables para anular toda posibilidad de error.

IV. Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

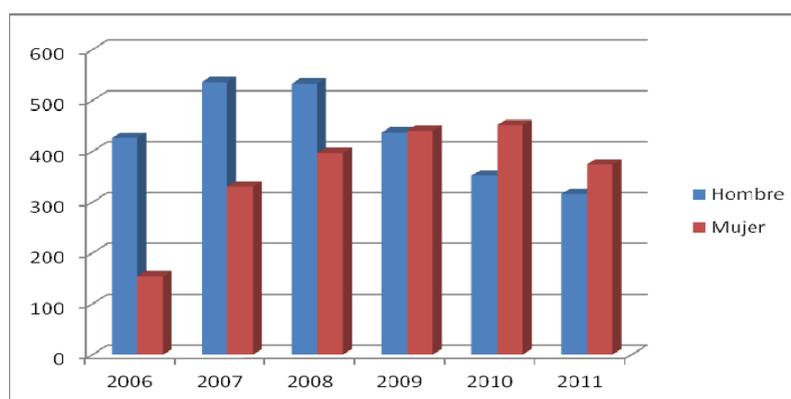
a. Total de historias clínicas por años y género

Tabla N° a.1: historias clínicas por años y género

historias clínicas por años y género	Historias clínicas varones	Historias clínicas mujeres
2006	426	154
2007	536	330
2008	533	396
2009	437	440
2010	452	451
2011	316	374
Total	2600	2145

En la tabla N° a.1 se observa que de las 4745 historias clínicas de pacientes atendidos entre los años 2006 al 2011, participaron 2600 varones y 2145 mujeres.

Tabla N° a.2: historias clínicas por años y género



En la tabla N° a.2 se observa que de las 4745 historias clínicas de pacientes atendidos entre los años 2006 al 2011, en porcentaje el género masculino representa 54,8 % y del género femenino el 45.2%.

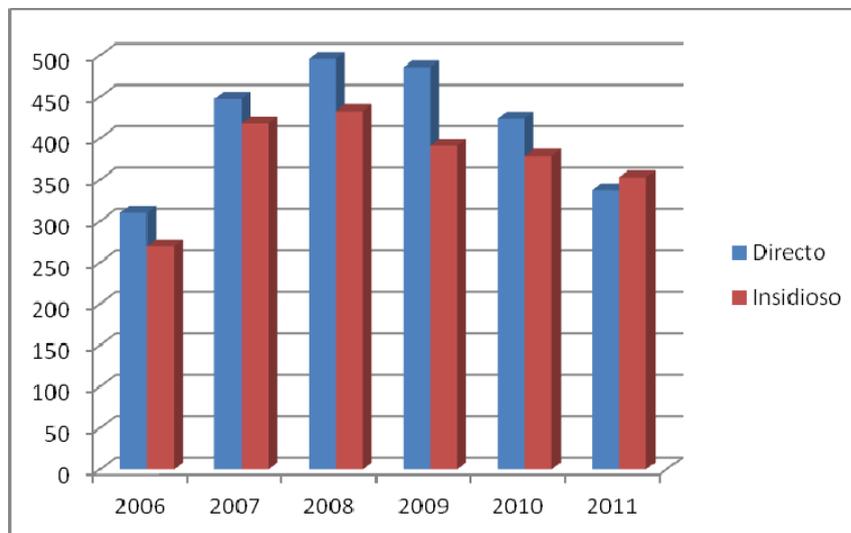
b. Presencia de tipo causal por años del 2006 – 2011 en las historias clínicas

Tabla N° b.1: Historias clínicas por tipo causal en años

Presencia por tipo causal en años	Lesión directa	Insidioso
2006	310	270
2007	448	418
2008	496	433
2009	486	391
2010	424	379
2011	337	353
Total	2501	2244

En la Tabla N° b.1 se observa que de las 4745 historias clínicas de pacientes atendidos entre los años 2006 al 2011, 2501 presentan incidencia de dolor de tipo causal directo y 2244 presentan incidencia de dolor de tipo causal insidioso.

Tabla N° b.2: Historias clínicas por tipo causal en años



En la Tabla N° b.2 se observa que de las 4745 historias clínicas de pacientes atendidos entre los años 2006 al 2011 en porcentaje, el 52.7% representa la incidencia de los dolores de tipo causal lesión directa y el 47.3% la incidencia de los dolores de tipo insidioso.

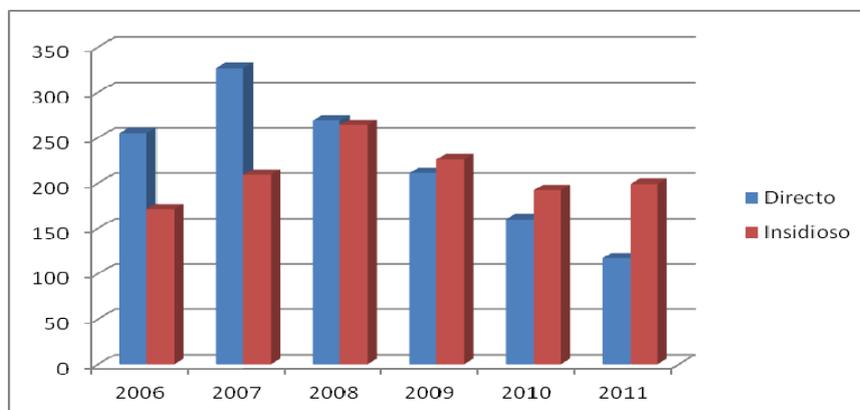
- c. Presencia de tipo causal por años del 2006 - 2011 en las historias clínicas del género masculino

Tabla N° c.1: Historias clínicas varones por tipo causal en años

Presencia por tipo causal en años	Lesión directa	Insidioso
2006	255	171
2007	327	209
2008	269	264
2009	211	226
2010	160	192
2011	117	199
Total	1339	1261

En la Tabla N° c.1 se observa que de las 2600 historias clínicas de pacientes varones atendidos entre los años 2006 al 2011, 1339 presentan una incidencia de dolor de tipo causal directo y 1261 presentan incidencia de dolor de tipo causal insidioso.

Tabla N° c.2: Historias clínicas varones por tipo causal en años



En la Tabla N° c.2 se observa que de las 2600 historias clínicas de pacientes varones atendidos entre los años 2006 al 2011 representados en porcentaje por el 54.8%, el 51.5% presentan una incidencia de dolor de tipo causal directo y 48.5% presentan la incidencia de dolor de tipo causal insidioso. Existen diferencias de incidencia de dolor con respecto a los años 2006 y 2007, cambiando la incidencia de tipo causal directo del 2009 al 2011 por un tipo causal insidiosa.

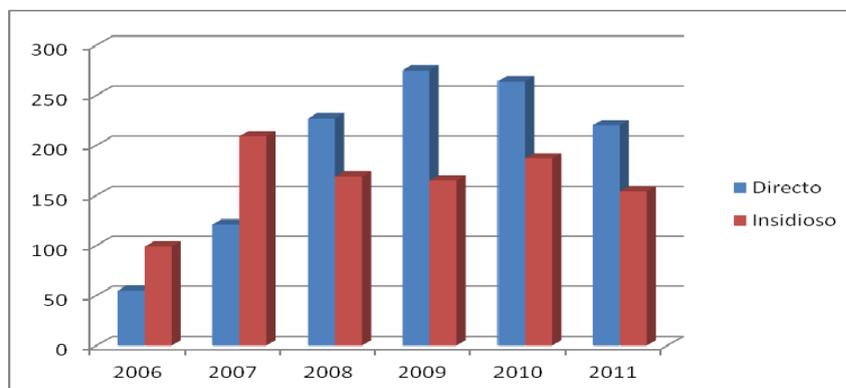
d. Presencia de tipo causal por años del 2006 – 2011 en las historias clínicas del género femenino

Tabla N° d.1: Historias clínicas mujeres por tipo causal en años

Presencia por tipo causal en años	Lesión directa	Insidioso
2006	55	99
2007	121	209
2008	227	169
2009	275	165
2010	264	187
2011	220	154
Total	1162	983

En la Tabla N° d.1 se observa que de las 2145 historias clínicas de pacientes mujeres atendidas entre los años 2006 al 2011, 1162 presentan incidencia de dolor de tipo causal directo y 983 presentan incidencia de dolor de tipo causal insidioso.

Tabla N° d.2: Historias clínicas mujeres por tipo causal en años



En la Tabla N° d.2 se observa que de las 2145 historias clínicas de pacientes mujeres atendidas entre los años 2006 al 2011 representados en porcentaje por 45.2%, el 54.2% representa la incidencia de dolor de tipo causal directo y 45.8% representa incidencia de dolor de tipo causal insidioso. Existen diferencias con respecto a la incidencia de dolor en los años 2006 y 2007, cambiando la incidencia de tipo causal insidioso desde el 2008 al 2011 por un tipo causal lesión directa.

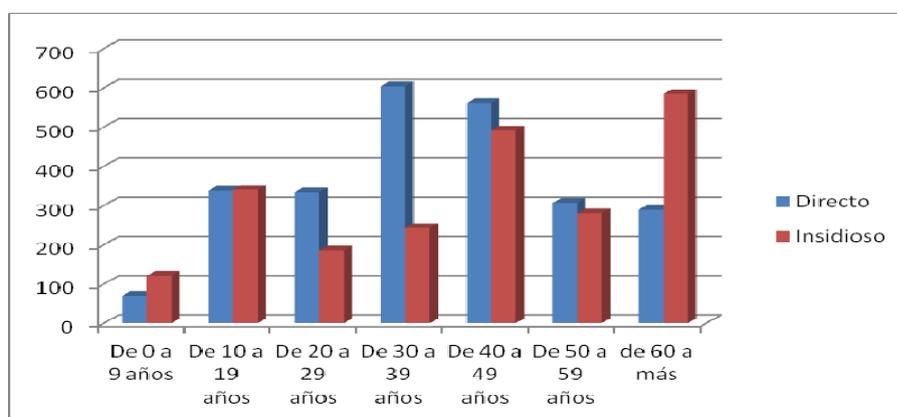
e. Presencia de tipo causal por edad

Tabla N° e.1: historias clínicas por tipo causal en edades

Presencia por tipo causal en edades	Lesión directa	Insidioso
0-9 años	70	121
10-19 años	337	340
20-29 años	333	185
30-39 años	604	243
40-49 años	561	491
50-59 años	307	280
60 - + años	289	584
total	2501	2244

En la Tabla N° e.1 se observa que de las 4745 historias clínicas de pacientes atendidos por edades, de 20 a 59 años son 1805 pacientes con mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa, y entre los 0 a los 19 años y 60 a más años son 1045 pacientes con mayores incidencias de dolor de tipo insidioso.

Tabla N° e.2: historias clínicas por tipo causal en edades



En la Tabla N° e.2 se observa que de las 4745 historias clínicas de pacientes atendidos entre los años 2006 al 2011 en porcentaje en grupos por edades, del 52.7% de pacientes con incidencia de dolor lesión directa, el 72.2% representa mayor incidencia de dolor de tipo causal lesión directa entre los grupos por edades de entre 20 a 59 años, y del 47.3% de pacientes con incidencia de dolor de tipo causal insidioso, el 46.6% representa mayor incidencia de dolor tipo causal insidiosa en los grupos de 0 a 19 años y de más de 60 años.

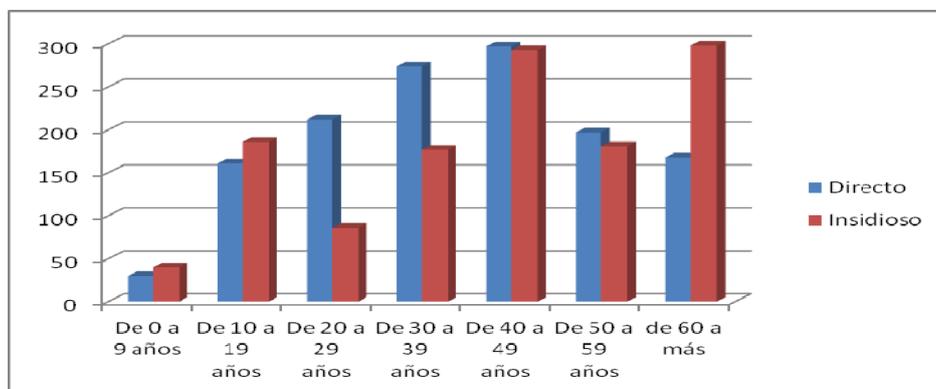
f. Presencia de tipo causal por edad ,en las historias clínicas del género masculino

Tabla N° f.1: historias clínicas varones por tipo causal en edades

Presencia por tipo causal en años	Lesión directa	Insidioso
0-9 años	30	40
10-19 años	161	186
20-29 años	212	86
30-39 años	274	177
40-49 años	297	293
50-59 años	197	181
60 - + años	168	298
total	1339	1261

En la Tabla N° f.1 se observa que de las 2600 historias clínicas de pacientes varones atendidos por edades, de 20 a 59 años son 980 son pacientes con mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa, y entre los 0 a los 19 años y 60 a mas años son 524 pacientes con mayores incidencias de dolor tipo insidioso.

Tabla N° f.2: historias clínicas varones por tipo causal en edades



En la Tabla N° f.2 se observa que de las 2600 historias clínicas de pacientes varones atendidos entre los años 2006 al 2011 en porcentaje en grupos por edades representados en porcentaje por el 54.8%;el 51.5% representan una incidencia de dolor de tipo causal directo siendo el 73.2% pacientes con mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa entre 20 a 59 años; y el 48.5% representan la incidencia de dolor de tipo causal insidioso siendo el 41.6 % pacientes con mayor incidencia de dolor tipo insidioso presentes entre los 0 a los 19 años y 60 a mas años.

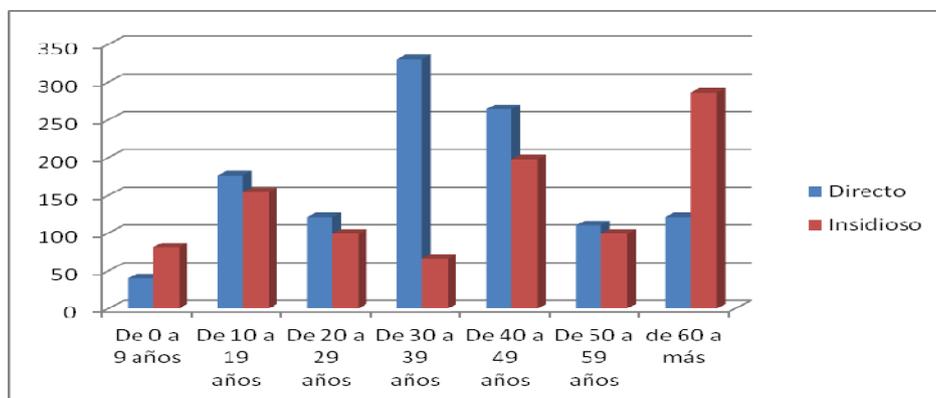
g. Presencia de tipo causal por edad ,en las historias clínicas del género femenino

Tabla N° g.1: historias clínicas mujeres por tipo causal en edades

Presencia por tipo causal en edades	Lesión directa	Insidioso
0-9 años	40	81
10-19 años	176	154
20-29 años	121	99
30-39 años	330	66
40-49 años	264	198
50-59 años	110	99
60 - + años	121	268
total	1162	983

En la Tabla N° g.1 se observa que de las 2145 historias clínicas de pacientes mujeres atendidos por edades, de 10 a 59 son 1001 son pacientes con mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa, y entre los 0 a los 9 años y 60 a mas años son 349 son pacientes con mayor incidencia de dolor de tipo insidioso.

Tabla N° g.2: historias clínicas mujeres por tipo causal en edades



En la Tabla N° g.2 se observa que de las 2145 historias clínicas de pacientes mujeres atendidos entre los años 2006 al 2011 en porcentaje en grupos por edades representados en porcentaje por el 45.2%; el 54.2% representa la incidencia de dolor de tipo causal directo siendo el 86.1% pacientes con mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa entre 10 a 59 años; y 45.8% representa incidencia de dolor de tipo causal insidioso siendo el 35.5% pacientes con mayor incidencia de dolor de tipo causal insidioso presentes entre los 0 a los 9 años y 60 a mas años.

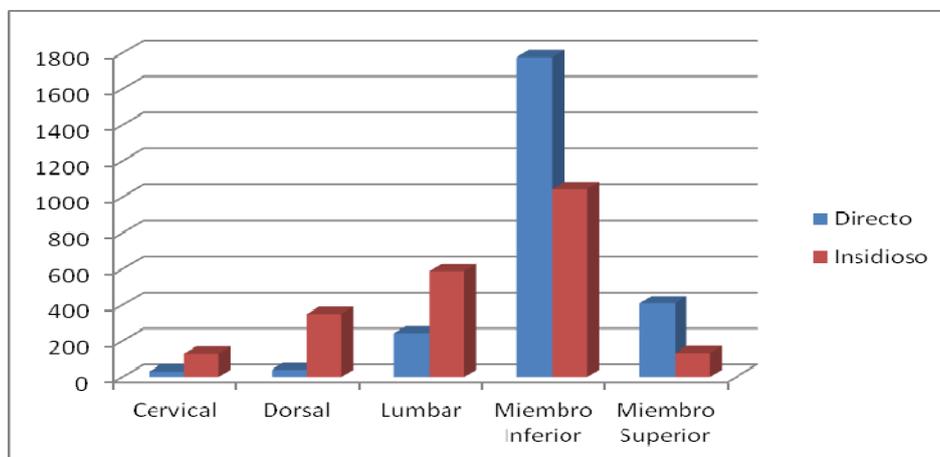
h. Presencia de tipo causal por zonas

Tabla N° h.1: Historias clínicas por tipo causal en zonas

Presencia del tipo causal por zonas	Lesión directa	insidioso
Columna cervical	31	130
Columna dorsal	40	350
columna lumbar	243	588
Miembro superior	410	133
miembro inferior	1777	1043
Total	2501	2244

En la Tabla N° h.1 se observa que de las 4745 historias clínicas de pacientes atendidos por zonas del cuerpo, la mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa se da en los miembros inferiores(1777 pacientes) y miembros superiores(410 pacientes), y pacientes con mayor incidencia de dolor de tipo insidioso en relación con la columna vertebral(1068 pacientes).

Tabla N° h.2 Historias clínicas por tipo causal en zonas



En la Tabla N° h.2 se observa que de las 4745 historias clínicas de pacientes atendidos entre los años 2006 al 2011 en porcentaje en grupos por zonas; de un 52.7% de incidencia de dolor tipo lesión directa se observa la mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa en el 71.1% en los miembros inferiores y el 16% en miembros superiores; y de un 47.3% de incidencia de dolor tipo insidioso el 47.6 % representa pacientes con mayores incidencias de dolor de tipo insidioso en relación con la columna vertebral.

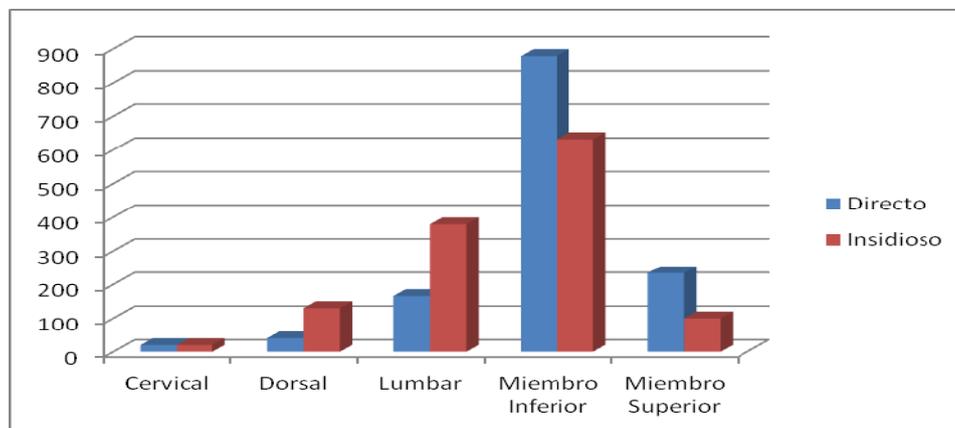
i. Presencia de tipo causal por zonas en las historias clínicas del género masculino

Tabla N° i.1 Historias clínicas en varones por tipo causal en zonas

Presencia del tipo causal por zonas	Lesión directa	Insidioso
Columna cervical	20	20
Columna dorsal	40	130
columna lumbar	166	379
Miembro superior	234	100
miembro inferior	879	632
Total	1339	1261

En la Tabla N° i.1 se observa que de las 2600 historias clínicas de pacientes varones atendidos por zonas del cuerpo, la mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa se da en los miembros inferiores (879 pacientes) y miembros superiores (234 pacientes), y pacientes con mayor incidencia de dolor de tipo insidioso en relación con la columna vertebral (529 pacientes).

Tabla N° i.2 Historias clínicas en varones por tipo causal en zonas



En la Tabla N° i.2 se observa que de las 2600 historias clínicas de pacientes varones atendidos entre los años 2006 al 2011 en porcentaje en grupos por zonas; de un 51.5% de incidencia de dolor tipo lesión directa se observa la mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa en el 65.6% en los miembros inferiores y el 17.5% en miembros superiores; y de un 48.5% de incidencia de dolor tipo insidioso el 42 % representa pacientes con mayores incidencias de dolor de tipo insidioso en relación con la columna vertebral .

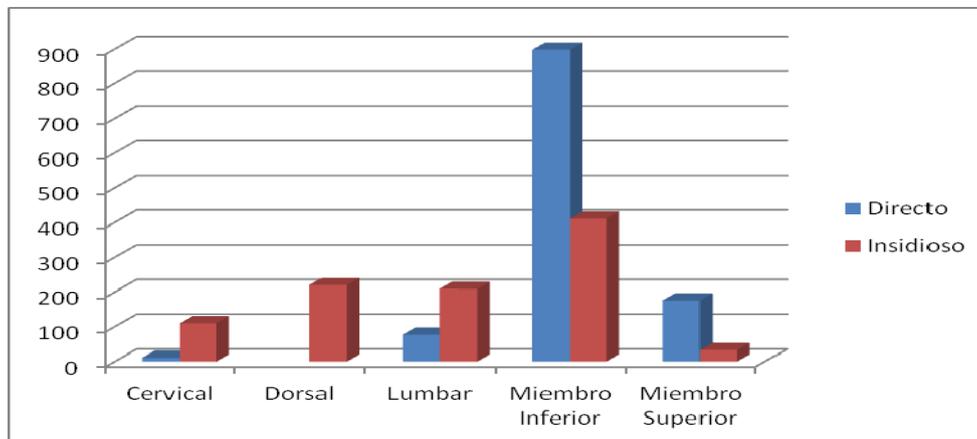
j. Presencia de tipo causal por zonas en las historias clínicas del género femenino

Tabla N° j.1: Historias clínicas en mujeres por tipo causal en zonas

Presencia del tipo causal por zonas	Lesión directa	Insidioso
Columna cervical	11	110
Columna dorsal	0	220
columna lumbar	77	209
Miembro superior	176	33
miembro inferior	898	411
Total	1162	983

En la Tabla N° j.1 se observa que de las 2145 historias clínicas de pacientes mujeres atendidas por zonas del cuerpo, la mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa se da en los miembros inferiores (898 pacientes) y miembros superiores (176); y pacientes con mayores incidencias de dolor de tipo insidioso en relación con la columna vertebral (539 pacientes).

Tabla N° j.2: Historias clínicas en mujeres por tipo causal en zonas



En la Tabla N° j.2 se observa que de las 2145 historias clínicas de pacientes mujeres atendidos entre los años 2006 al 2011 en porcentaje en grupos por zonas; de un 54.2% de incidencia de dolor tipo lesión directa se observa la mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa en el 77.3% en los miembros inferiores y el 15.1% en miembros superiores; y de un 45.8% de incidencia de dolor tipo insidioso el 54.8 % representa pacientes con mayores incidencias de dolor de tipo insidioso en relación con la columna vertebral.

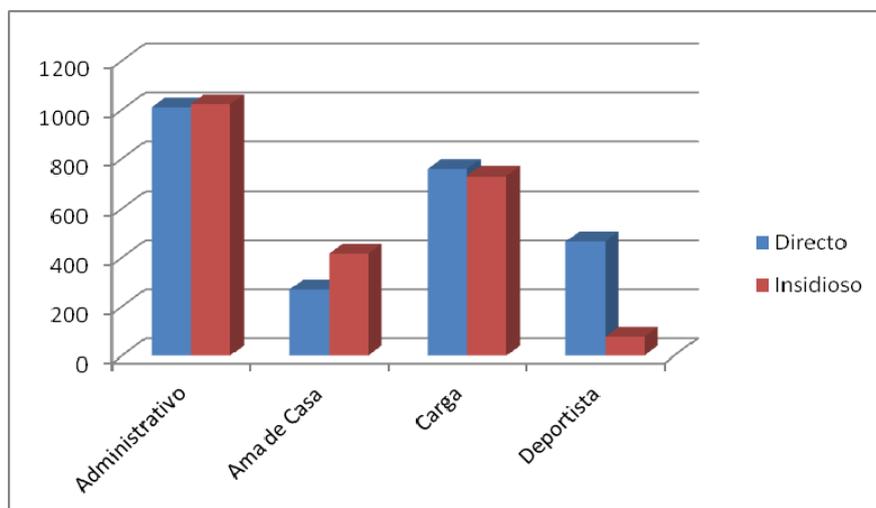
k. Presencia de tipo causal con ocupación

Tabla N° k.1: Historias clínicas por tipo causal en ocupación

Presencia del tipo causal con ocupación	Lesión directa	Insidioso
Actividades administrativos	1009	1022
Actividades de carga	757	730
Actividades deportivas	466	76
Ama de casa	269	416
Total	2501	2244

En la Tabla N° k.1 se observa que de las 4745 historias clínicas de pacientes atendidos por ocupación, se observa la mayor incidencia de dolor tipo lesión directa en los grupos de ocupación de carga (757 pacientes) y deporte (466 pacientes), y pacientes con mayores incidencias de dolor tipo insidioso en los grupos de ocupación administrativo (1022 pacientes) y ama de casa (416 pacientes).

Tabla N° k.2: Historias clínicas por tipo causal en ocupación



En la Tabla N° k.2 se observa que de las 4745 historias clínicas de pacientes atendidos entre los años 2006 al 2011 en porcentaje en grupos por ocupación, de un 52.7% de incidencia de dolor tipo lesión directa se observa la mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa en el 30.3% en los grupos de ocupación carga y el 18.6% en deporte; y de un 47.3%, de mayor incidencia de dolor tipo insidioso el 45.5% en los grupos de ocupación administrativo y el 18.5% ama de casa.

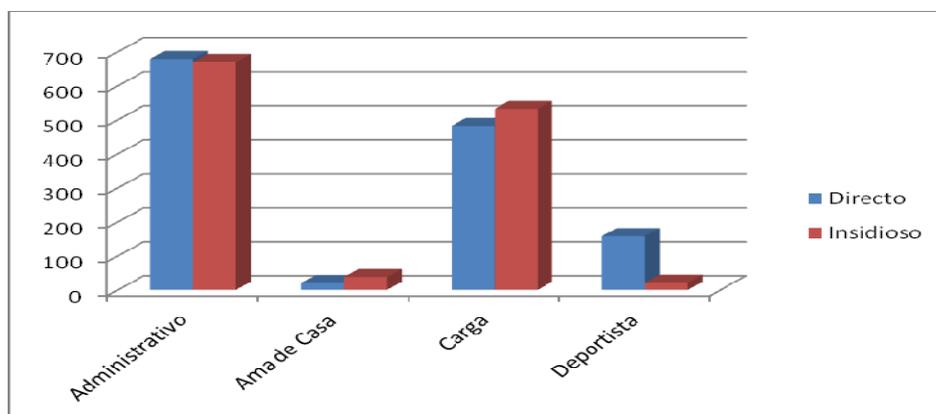
1. Presencia de tipo causal con ocupación en el género masculino

Tabla N° 1.1: Historias clínicas en varones por tipo causal en ocupación

Presencia del tipo causal con ocupación	Lesión directa	Insidioso
Actividades administrativas	679	670
Actividades de carga	482	532
Actividades deportivas	158	21
Ama de casa	20	38
Total	1339	1261

En la Tabla N° 1.1 se observa que de las 2600 historias clínicas de pacientes varones atendidos por ocupación, se observa la mayor incidencia de dolor tipo lesión directa en los grupos de ocupación administrativo (679 pacientes) y deporte (158 pacientes), y pacientes con mayores incidencias de dolor tipo insidioso en los grupos de ocupación de carga (532 pacientes) y ama de casa (38 pacientes).

Tabla N° 1.2: Historias clínicas en varones por tipo causal en ocupación



En la Tabla N° 1.2 se observa que de las 2600 historias clínicas de pacientes varones atendidos entre los años 2006 al 2011 en porcentaje en grupos por ocupación, de un 51.5% de incidencia de dolor tipo lesión directa se observa la mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa en el 50.7% en los grupos de ocupación administrativa y el 11.8% en deporte; y de un 48.5% de incidencia de dolor tipo insidioso el 42.2% en los grupos de ocupación de carga y el 3% ama de casa.

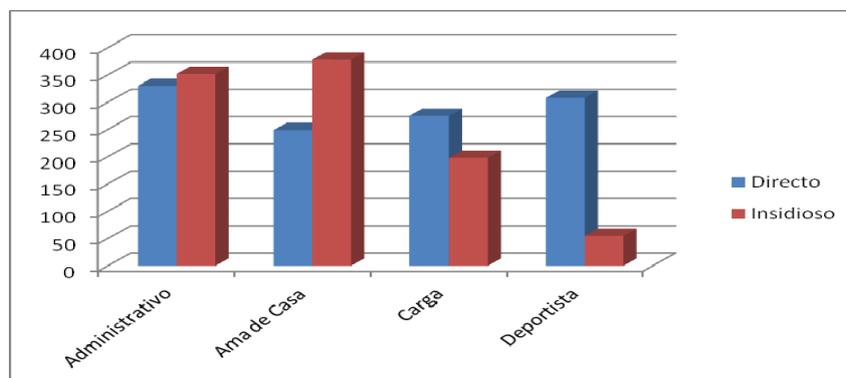
m. Presencia de tipo causal con ocupación en el género femenino

Tabla N° m.1: Historias clínicas en mujeres por tipo causal en ocupación

Presencia del tipo causal con ocupación	Lesión directa	Insidioso
Actividades administrativas	330	352
Actividades de carga	275	198
Actividades deportivas	308	55
Ama de casa	249	378
Total	1162	983

En la Tabla N° m.1 se observa que de las 2145 historias clínicas de pacientes mujeres atendidas por ocupación, se observa la mayor incidencia de dolor tipo lesión directa en los grupos de ocupación de carga (275 pacientes) y deporte (308 pacientes), y pacientes con mayores incidencias de dolor tipo insidioso en los grupos de ocupación administrativa (352 pacientes) y ama de casa (378 pacientes).

Tabla N° m.2: Historias clínicas en mujeres por tipo causal en ocupación



En la Tabla N° m.2 se observa que de las 2145 historias clínicas de pacientes mujeres atendidas entre los años 2006 al 2011 en porcentaje en grupos por ocupación, de un 54.2% de incidencia de dolor tipo lesión directa se observa la mayor incidencia de dolores de tipo lesión directa en el 28% en los grupos de ocupación de carga y el 31.3% en deporte; y de un 45.8% de incidencia de dolor tipo insidioso el 35.8% en los grupos de ocupación administrativo y el 38.5% ama de casa.

V. Discusión

Dentro de la literatura determinamos la incidencia del dolor insidioso o por lesión directa, sin embargo no se pueden identificar los factores de la presencia del dolor insidioso o por lesión directa ,pero si suponer de manera subjetiva que existen factores por desuso, genéticos, compensaciones, la diferencia fisiológica de cada paciente, la irresponsabilidad o falta de cultura de salud por presentar umbrales del dolor diferentes, la economía o si los pacientes fueron reincidentes por lesiones directas que formaron a ser dolores insidiosos, o si existió charlas preventivas en los distintos ambientes de trabajo por ocupación .

Importante reiterar que en nuestro estudio solo buscábamos la incidencia del dolor insidioso o por lesión directa y sus relaciones respectivas con las variables independientes y dependientes.

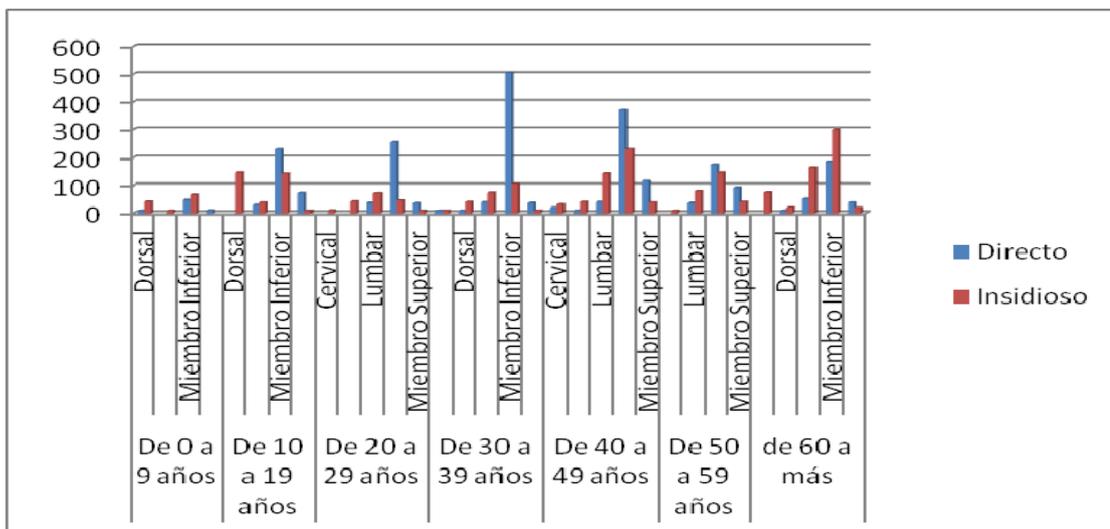
De todas las historias clínicas revisadas, los dolores insidiosos siendo en menor porcentaje (47.3%) son aún una incógnita por sus causas y sus múltiples e inciertas relaciones con la edad, raza, ambiente, desarrollo psicomotor, estado anímico y de distintas afecciones no traumáticas que llegan al servicio de rehabilitación, y por la falta de información estadística de las atenciones en la actividad privada observando una evaluación muy poco acertada y por consecuencia un tratamiento con pocos objetivos, con distintos protocolos y programas de tratamiento fisioterapéutico siendo una variable difícil de determinar en los servicios de terapia física .

VI. Conclusiones

El presente trabajo con diseño cuantitativo, retrospectivo, transversal, descriptivo y de orientación clínica, demuestra la gran incidencia de diagnósticos lo sea de lesión directa e insidiosa a nivel miembro inferior, lo cual rompe paradigmas manejados hace mucho.

- De todas las historias clínicas la mayor incidencia de dolor tipo lesión directa se da en el género masculino con el 53.5% y 46.5% en mujeres; encontrando la mayor incidencia en mujeres entre 30 a 39 años.

Tabla N° n: Historias clínicas por tipo causal en edades y en zonas

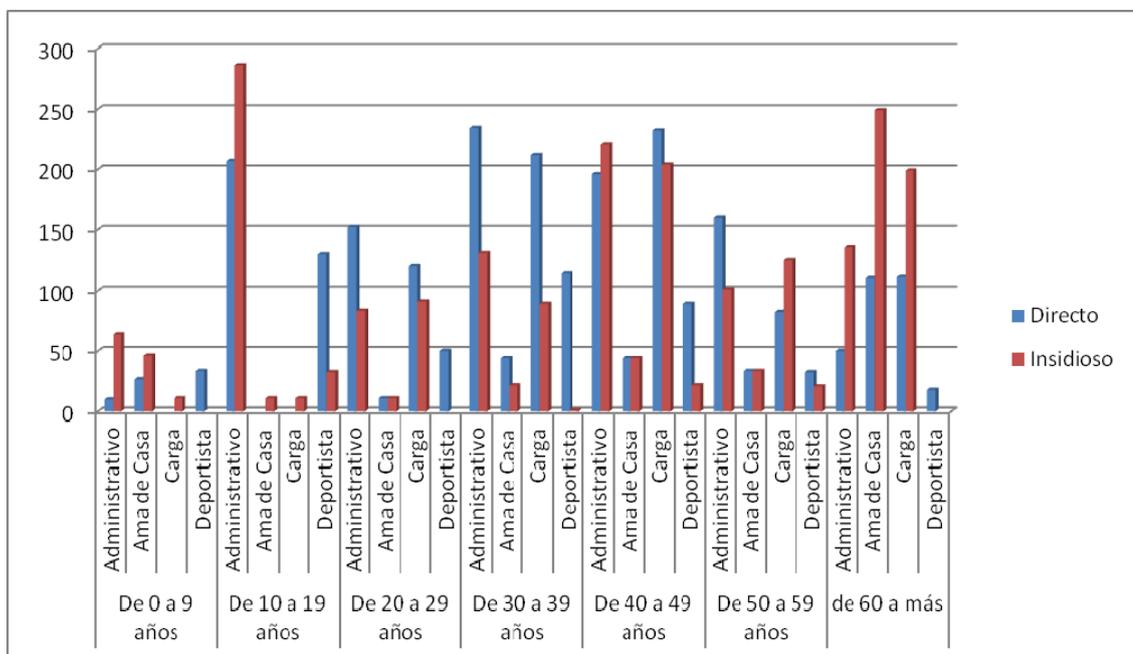


- De todas las historias clínicas la mayor incidencia de dolor tipo lesión directa se da en el miembro inferior en pacientes de 10 a 59 años; de dolor tipo insidioso se da en la región dorsal y miembro inferior en pacientes de 0 a 19 años; y en la región lumbar y miembro inferior en pacientes de 50 a mas años.
- De todas las historias clínicas el grupo por ocupación administrativos presenta mayor incidencia de dolor tipo insidioso entre 0 a 60 años a más, el grupo ama de casa presenta mayor incidencia de dolor tipo insidioso entre los 60 años a más, el grupo carga presenta mayor incidencia de dolor tipo lesión directa entre 20 a 49

años y dolor tipo insidioso entre 40 a 60 a más años, el grupo deportista presenta mayor incidencia de dolor tipo lesión directa entre 10 a 49 años

- Dentro de todas las historias clínicas del género femenino que pertenecen a edades entre 10 a 59 años, Se encuentra mayor incidencia de dolor tipo lesión directa en un 65% (1001 pacientes) y un 35% (534 pacientes) de dolor insidioso.
- Dentro de todas las historias clínicas del género femenino que pertenecen a edades entre 0 a 9 años y más de 60 años , se encuentra mayor incidencia de dolor tipo insidioso en un 68.4% (349 pacientes) y un 31.6% (161 pacientes) de dolor tipo lesión directa.
- Dentro de todas las historias clínicas del género masculino que pertenecen a edades entre 20 a 59 años, se encuentra mayor incidencia de dolor tipo lesión directa en un 65.2% (980 pacientes) y un 34.8% (524pacientes) de dolor tipo insidioso.

Tabla N° 0: Historias clínicas por tipo causal en edades y en ocupaciones



- Dentro de todas las historias clínicas del género masculino que pertenecen a edades entre 0 a 19 años y más de 60 años , se encuentra mayor incidencia de dolor tipo insidioso en un 59.2% (521 pacientes)y un 40.8%(359 pacientes)de dolor tipo lesión directa.
- Como **conclusión final**, de todas las historias clínicas revisadas la mayor incidencia de dolores se da en el miembro inferior; de las cuales la mayor incidencia de dolor tipo lesión directa se da en pacientes con edades entre 30 a 39 años , con mayor incidencia en varones en actividades administrativas y en mujeres en actividades de carga , y la mayor incidencia de dolor tipo insidioso en pacientes de 60 a mas años con mayor incidencia en varones en actividades de carga y en mujeres en actividades de ama de casa.

Tabla N° P: Historias clínicas por tipo causal en edades, género, ocupación y en zonas

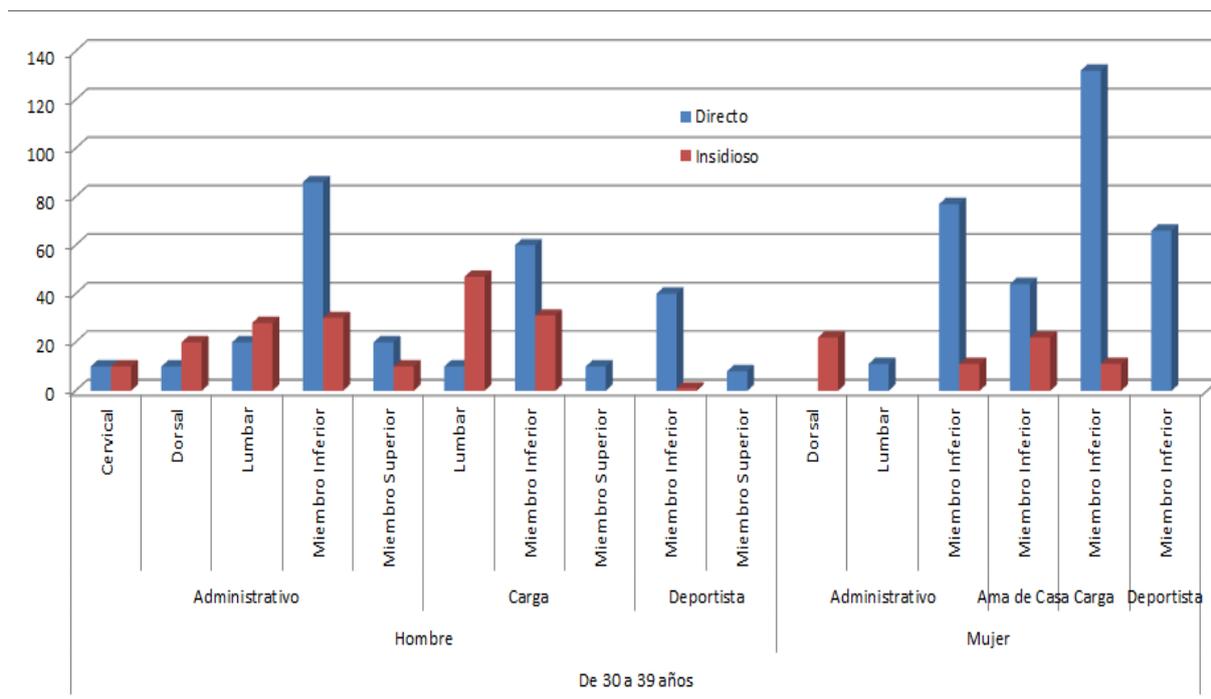
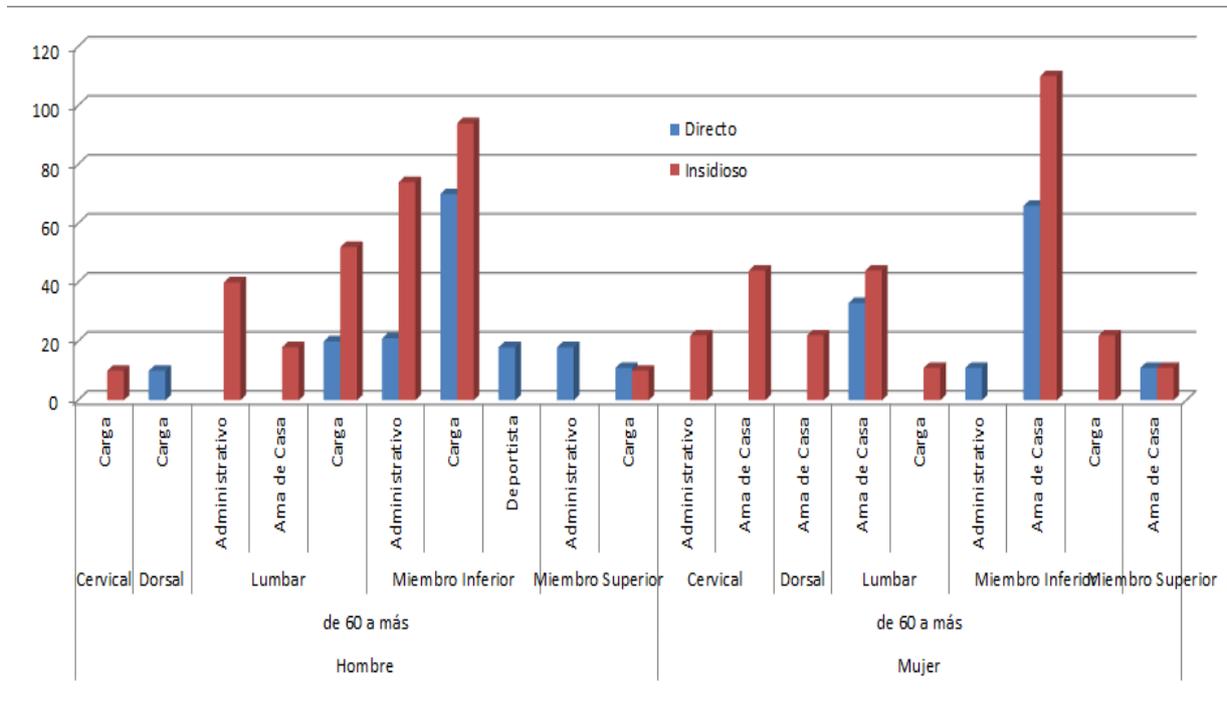


Tabla N° Q: Historias clínicas por tipo causal en edades, género, ocupación y en zonas



VII. Recomendaciones

En el presente trabajo, durante su desarrollo y culminación, apertura nuevas visiones de investigación como:

- Determinar la incidencia del dolor insidioso o por lesión directa en otros centros de terapia física con mayor población por edades, ocupación, sexo, etc.
- El estudio realizado establece una nueva opción para la continuación de investigaciones complementarias o consecutivas para el estudio del dolor.
- Es importante continuar con las investigaciones por que por lo expuesto se puede determinar que uno de los grandes problemas es la incorrecta evaluación mejorando este aspecto para mejores tratamientos enfocados en la incidencia del miembro inferior por lesión directa.
- Realizar la reestructuración de programas evaluativos y de tratamientos con tendencias más globales biomecánica – funcional del cuerpo humano.
- implementar encuestas y escalas de evaluación del dolor para las diferentes ocupaciones, con el fin de determinar el nivel de riesgo al que están expuestos, sirviendo de base a generar propuestas de promoción de la salud y prevención del dolor.
- Realizar investigaciones dirigidas a encontrar las causas de alta incidencia de enfermedades laborales en otras instituciones con el fin de generar estrategias para minimizarlas.
- Se recomienda el desarrollo de otras investigaciones dirigidas a las lesiones y sus relaciones por edades

- Informar y educar a los distintos profesionales sobre las preocupantes cifras de dolores insidiosos o por lesión directa en el miembro inferior.
- Educar a los profesionales sobre el impacto de lesiones directas en el miembro inferior
- Reestructurar la currícula educativa con objetivos evaluativos y de tratamiento para miembro inferior
- Promover programas de educación sobre tratamientos del miembro inferior y sus relaciones en las distintas partes del cuerpo.
- Generar programas de prevención para lesiones directas en miembro inferior en las diferentes ocupaciones
- Promover programas de educación postural las cuales las personas sean consientes de optar en sus funciones de la vida diaria, con el fin de minimizar al máximo las lesiones y/o enfermedades físicas a los que están expuestos.
- Fomentar y tomar medidas efectivas y estrategias de promoción y prevención como lo son la educación constante sobre ergonomía.
- Desarrollar programas de actividad física dirigida a las posturas en los ambientes laborales y las actividades de la vida diaria.

VIII. Bibliografía

1. Concepción M. Frecuencia Del Dolor Neuropático En Pacientes Con Lesiones músculo-esqueléticas.2011. <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2011/cma114f.pdf>
2. Muñoz S. , http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-93082002000300006&script=sci_arttext , Revista Chilena De Radiología, Vol. 8 N° 3, año 2002
3. Prieto M. Valoración del daño corporal en el traumatismo craneo-encefálico. http://www.sideme.org/revista/num7/VDC_Alicante_S7.pdf
4. Gutierrez D. y esparza F. Lesiones en el tenis. Revisión bibliográfica. [http://www.apunts.org/ficheros/eop/S1886-6581\(11\)00042-9.pdf](http://www.apunts.org/ficheros/eop/S1886-6581(11)00042-9.pdf)
5. Muñoz S. *fractura de cadera*, 2008, <http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v22n1/art11.pdf>
6. Teggiachi, M; Horacio, M ,<http://www.elsevier.es/es/revistas/revista-internacional-acupuntura-279/lumbalgias-lumbociatalgias-tratadas-mediante-electroacupuntura-13125916-articulo-espa%C3%B1ol-2008>
7. Rojas A, Incidencia de dolor artromuscular y su relación con el nivel de actividad física en auxiliares administrativos que trabajan con videoterminals de la Universidad Tecnológica de Pereira 2011,<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/123456789/2413>
8. Guyton A. Anatomía y Fisiología del Sistema Nerviosa, 2da Edición. Buenos Aires: Medica Panamerica; 2006.pag, 74, 81, 1060, 598

9. Romero B., Alfonso M. y col. Prevalencia de desviaciones del raquis en escolares del Municipio de Talavera de la Reina y sus factores asociados [citado 2007 Jun 24]. Disponible en: http://issuu.com/fisioterapialdia/docs/vol_12_n1_fisioterapia
10. Fassina A, Rubinacci A
[,http://www.bago.com/bago/bagoarg/biblio/mcbpat20.htm](http://www.bago.com/bago/bagoarg/biblio/mcbpat20.htm)
11. Martínez M. Manual De Medicina Fisica.2º edición. España. Harcourt Brace De España S.A. 1998.pag 24-25
12. Pfeiffer R. y Mangus B. Editorial Paidotribo. Primera Edición .España .2007Lesiones deportivas. Pág. 112
13. Siberman F., Varaona O. Ortopedia y Traumatología. 2da Edición. Buenos Aires: Médica Panamericana S.A.; 2003.pag 49,267
14. Jornet A. Cirugía de Mano, 2º edición, España :editorial toray.1984.pag 791-896
15. Ganong, WF. (2006).Fisiología Medica.(22º ed.).España: Elsevier S.A. pág. 156-160
16. González-Rendón [,http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v14n6/original3.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v14n6/original3.pdf)
17. Cameron Michelle. Agentes Físicos En Rehabilitación.3ra edición. España. Elsevier, 2009,pag,49-56,114-125
18. Un servicio de la [Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU.](#)
[Institutos Nacionales de la Salud](#) ,<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/>
19. Netter F. Sistema musculoesquelético, traumatología, evaluación y tratamiento, tomo 8.3, edición 1º, 2001, España, editorial Masson, pág. 3-34

20. Plaja J. Analgesia Por Medios Físicos. Edición 1º, Editorial McGRAW-Hill/Interamericana De España, S.A.U. 2003. Páginas 525-534.

21. Busquet L. Las cadenas musculares. 8º edición, Editorial Paidotribo, tomo 1,2006.españa pag.5