

11225



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 32 "VILLA COAPA"

**"EPICONDILITIS Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN ASOCIADOS A  
EL TIPO DE OCUPACION Y FACTORES ERGONOMICOS EN  
EL TRABAJO, EN TRABAJADORES ASEGURADOS AL  
IMSS DURANTE EL AÑO 2000"**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**MEDICO ESPECIALISTA EN  
MEDICINA DEL TRABAJO**  
**P R E S E N T A**  
**DRA. MARIA DE LOURDES CERVANTES CHAVEZ**

MEXICO, D F

FEBRERO DEL 2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

SECRETARIA DE ECONOMIA E FINANÇAS  
MINISTÉRIO DA ECONOMIA



H. G. Z. NAIER  
M. G. A. T. H. A.

*[Handwritten signature]*

SECRETARIA DE ECONOMIA E FINANÇAS  
MINISTÉRIO DA ECONOMIA

MAR 20 1971

SECRETARIA DE ECONOMIA E FINANÇAS  
MINISTÉRIO DA ECONOMIA



MAR 10 1971

Dr. Eduardo Roberto Ferraz

*[Handwritten signature]*

*Agradecimientos*

*A Dios: Por que el es inicio de todo mi ser..*

*A Mis Padres: Por que sin su apoyo no lo hubiera logrado.*

*A Mi Asesor: Dr . Robles: Por que es buano tener modelos a seguir..*

*A Todos mis Profesoras: Por haber contribuido a mi formación.*

*A Susi: Por que pocas veces en la vida se conocen personas como tú.*

*A todos los demás: GRACIAS.*

## **"Epicondilitis y Enfermedad de Quervain Asociados a el Tipo de Ocupación y Factores Ergonómicos en el trabajo, en Trabajadores Asegurados al IMSS durante el Año 2000"**

**Cervantes Chávez María de Lourdes, Robles-Pérez Eduardo**  
**Hospital General de Zona #32 Villa Coapa, Instituto Mexicano del Seguro Social**

**INTRODUCCION** Las enfermedades musculoesqueléticas de los miembros superiores pueden ser definidas como las alteraciones de la unidad músculo-tendón, de los nervios periféricos y del sistema vascular. Son tan antiguos como el trabajo mismo, pueden iniciarse o agravarse por movimientos repetitivos de los miembros superiores. Son consideradas como "relacionadas con el trabajo" generalmente son de carácter multifactorial. El trabajo puede contribuir para el inicio pero existen otras causas que las pueden desencadenar. Los desórdenes músculo esqueléticos en mano y antebrazo que se han reportado en la industria son las: Tenosinovitis de quervain y la epicondilitis. Las ocupaciones que implican movimientos repetitivos y forzados, han sido relacionadas con: Tenosinovitis de quervain y la epicondilitis. Estos movimientos son denominados factores ergonómicos y pueden ocurrir en una variedad de ocupaciones.

**OBJETIVO** Identificar la asociación entre la ocupación y los factores ergonómicos presentes en el trabajo con el desarrollo de Tenosinovitis de quervain y la epicondilitis en trabajadores asegurados al IMSS.

**SUJETO, MATERIAL Y METODOS.** Es un estudio de casos y controles de fuente prolectiva. La población de estudio son pacientes que atendidos en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Sur. Para casos: trabajadores con los diagnósticos de Tenosinovitis de Quervain y Epicondilitis; para: controles trabajadores con padecimientos de miembros inferiores de cualquier etiología. Variables independientes: ocupación y factores ergonómicos presentes en el trabajo (movimientos repetitivos y forzados), variables dependientes: Tenosinovitis de quervain y epicondilitis. Los factores ergonómicos se evaluaron por medio la aplicación de un cuestionario que se integro en 2 partes: la primera de antecedentes, incluyendo los laborales y la segunda donde se exploran los movimientos, con sus categorías de: repetición, rapidez y fuerza. Se asignaron niveles de exposición para cada variable: 0:sin exposición, 1: exposición leve, 2: exposición moderada, 3: exposición severa; y a su vez para la suma de los movimientos: 0:sin exposición, 3-11 exposición leve, 12-18 exposición moderada, y 19-27 exposición severa. El análisis estadístico se realizó por medio del programa EPI INFO v 6 obteniéndose medidas de tendencia central, de dispersión y porcentajes; de asociación y análisis estratificado para control de las variables de confusión.

**RESULTADOS** Se estudiaron 86 pacientes para Quervain y 60 para Epicondilitis, pareados 1:1 por sexo. Para las dos enfermedades predomino el sexo femenino (74% en quervain y 60% en epicondilitis), el grupo de edad más frecuente fue de 36 a 40 años para quervain y 31 a 35 para epicondilitis. El grupo de ocupaciones mas frecuente en quervain fue operador de maquinaria (29%) y en epicondilitis de fue trabajadores de servicios (38%). En el análisis bivariado ninguna ocupación y ningún grupo de ocupaciones resulto significativa. El análisis de tendencia de los movimientos demostró en el caso de quervain OR de 4.31 hasta 112, y para epicondilitis OR de 2 hasta 36, ambas con valor de  $p < 0.05$ . En cuanto a las variables confusoras solo la actividad extralaboral en caso de quervain resulto significativa OR 4.58, IC 1.04 a 23.10,  $p = 0.02$ . En el análisis estratificado de esta variable no resulto confusora.

**CONCLUSIÓN** En este estudio la presencia de factores ergonómicos en el trabajo se encontró relacionada con el nivel de exposición de estos factores, en las ocupaciones la asociación no fue significativa.

## **INDICE**

Antecedentes	2
Planteamiento del problema	10
Justificación	11
Objetivos	12
Hipótesis	12
Marco conceptual	13
Diseño	14
Población	14
Criterios de Selección	15
Tamaño de la muestra	16
Descripción de las variables	17
Definición conceptual y operacional de las variables independientes	17
Definición conceptual y operacional de las variables dependientes	19
Definición conceptual y operacional de las variables antecedentes	20
Descripción del programa de trabajo	22
Análisis estadístico	23
Recursos humanos y materiales	23
Financiamiento del proyecto	23
Aspectos éticos	23
Límite de tiempo de la investigación	23
Resultados	24
Discusión	29
Bibliografía	32
Anexos	36

## **"Epicondilitis y Enfermedad de Quervain Asociados a el Tipo de Ocupación y Factores Ergonómicos en el trabajo, en Trabajadores Asegurados al IMSS durante el Año 2000"**

### **ANTECEDENTES**

Las enfermedades musculoesqueléticas de los miembros superiores pueden ser definidas como las alteraciones de la unidad músculo-tendón, de los nervios periféricos y del sistema vascular. Estos pueden iniciarse o agravarse por movimientos repetitivos y/o por estiramiento de los músculos de los miembros superiores.(1)

Los desórdenes de trauma acumulativo (DTA) en el sistema musculoesqueléticos de los trabajadores *son tan antiguos como el trabajo mismo*, y resultan de la sobrecarga física de uno o más de los componentes de dicho sistema. (2)

En la literatura internacional se han utilizado nombres para describir a estos desórdenes de los miembros superiores, e identificar su origen ocupacional; entre estos podemos mencionar: Desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (DMRT), Desorden traumático acumulativo (DTA); Lesión por contracturas repetidas; *Enfermedad cervico-braquial ocupacional*, Desorden músculo-esquelético ocupacional. (1), (3)

Hagberg y sus colaboradores consideran que el término Desorden Musculoesquelético relacionado con el trabajo (DMRT), es el más apropiado ya que sugiere que la ocupación puede ser la génesis de esta enfermedad musculoesquelética. (4)

Como existe la oposición acerca de que las enfermedades específicas de trabajo deben de ser aquellas que tienen relación directa causa-efecto entre el riesgo y la enfermedad, el comité de expertos de la OMS en 1985 describe a "las enfermedades relacionadas con el trabajo" como multifactoriales. El medio ambiente de trabajo y de cierto modo el trabajo puede contribuir significativamente para el comienzo de tales enfermedades, pero representan solo dos de las muchas causas. (1)

Los DMRT se presentan cuando existe una mala unión entre los requerimientos físicos del trabajo y la capacidad física del cuerpo humano. Más de 100 diferentes lesiones pueden ser resultado de usar en exceso el cuerpo. La tenosinovitis de Quervain y la epicondilitis son algunos de ellos. Los factores de riesgo asociados con los desórdenes musculoesqueléticos incluyen movimientos repetitivos, sobreesfuerzo, vibraciones, y movimientos de codo y mano repetitivos. (5)

Ciertas características del ambiente de trabajo se han asociado con lesiones musculoesqueléticas, estas características se le llaman factores de riesgo de trabajo e incluyen:

Características físicas de la tarea (la interacción primaria entre el trabajador y el ambiente laboral).

Posturas, Fuerza, Repeticiones, Velocidad/Aceleración, Duración, Tiempo de recuperación, carga dinámica, vibración por segmentos.

Características ambientales (la interacción primaria entre el trabajador y el ambiente laboral).

Estrés por el calor, Estrés por el frío, Vibración hacia el cuerpo, Iluminación, Ruido. (6)

La incidencia de los DTA en los trabajadores se presenta como resultado de la existencia de situaciones fisiológica, psicológica, social y administrativamente adversas, denominadas factores de riesgo; los más conocidos son los siguientes:

- \* Fuerza ejercida
- \* Frecuencia y velocidad de movimientos repetitivos
- \* Ausencia de pausas de reposo
- \* Postura de trabajo inadecuada
- \* Vibraciones
- \* Presión localizada de objetos punzocortantes
- \* Ambiente físico adverso
- \* Ambiente psicosocial adverso (2)

La realización de tareas altamente repetitivas implica la existencia de esfuerzos musculares estáticos en algunas partes del cuerpo del trabajador, si se considera que al 20% de la contracción voluntaria máxima (cvm) la circulación sanguínea se obstruye y la oclusión de los vasos sanguíneos trae como resultado la isquemia y retarda el desalojamiento de los metabolitos; esto impide el relajamiento muscular y provoca fatiga, lo que hace necesario que grupos secundarios de músculos entren en funcionamiento para mantener la postura de trabajo requerida. (2)

Existen una serie de factores del riesgo, que se han reportado como asociados a la presencia de los desordenes por trauma acumulativo relacionado con el trabajo, entre los que se encuentran:

La Postura: Que se define como la posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo.



Generalmente se considera que más de una articulación que se desvía de la posición neutral produce altos riesgos de lesiones. (6)

Numerosas investigaciones han mostrado relación entre diversas ocupaciones y algunos desórdenes musculoesqueléticos de los miembros superiores entre los que se mencionan son: Enfermedad de Quervain y Epicondilitis. (1)

Los desórdenes musculoesqueléticos en mano y antebrazo que se han reportado en la industria son las: Tenosinovitis de quervain y la epicondilitis . (7)

En la evolución de los DTA se pueden apreciar tres grandes etapas a saber:

Primera.- El dolor y la fatiga en la parte afectada se presentan durante el turno de trabajo, pero desaparecen durante la noche y en los días de descanso. No existen señales físicas del problema. La reducción de desempeño de la persona no es significativa. Esta etapa puede prevalecer por meses y no implica daño permanente en la parte afectada.

Segunda.- Los síntomas no desaparecen al día siguiente y se presentan disturbios en el sueño. Se observa una disminución apreciable en el desempeño de la persona. Es posible que se aprecien señales físicas de daño. Esta situación puede prevalecer por meses después de suspender la actividad.

Tercera.- Los síntomas persisten durante el descanso y provocan disturbio de sueño. Se reduce la capacidad de desempeño de la persona, que ya no es capaz de realizar trabajos ligeros y experimenta dificultad para efectuar tareas no ocupacionales. Es posible que se aprecien señales físicas de daño. Esta etapa puede prevalecer por meses o años. (2)

En un modelo conceptual presentado por Armstrong, para el desarrollo de los desórdenes musculoesqueléticos de la extremidad superior la capacidad funcional de los individuos es un factor poderoso para incrementar o disminuir el riesgo de una lesión musculoesquelética. (8)

El reconocimiento y control de las lesiones ocupacionales incluyendo las musculoesqueléticas es de competencia de los empresarios, los empleados, los encargados de proporcionar cuidados a la salud y de el gobierno federal.

En 1986 el Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) propuso una estrategia nacional para la prevención de las lesiones y las enfermedades relacionadas con el trabajo. (9)

En 1990 NIOSH estimo que del 15 al 20% de toda la población americana se encontraba en riesgo de desarrollar algún desorden por trauma acumulativo. (9)

Los desórdenes de la extremidad superior generalmente considerados como relacionados a trauma acumulativo continúan aconteciendo como número importante de lesiones e incapacidades en la fuerza de trabajo en los Estados Unidos, de acuerdo con el Departamento de Labor los desórdenes asociados por trauma repetitivo equivalen a un 65 % de las lesiones ocupacionales en este país. (10)

En el año de 1994 los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo generaron el 13% del total de los días laborales perdidos y el 69% del total de los casos reportados. El costo anual fue estimado en cerca de 20 billones de dólares. (11)

En 1995 se estimo que estos desórdenes tuvieron un costo de 45 a 60 billones de dólares por costos indirectos. En 1996 más de 647 000 trabajadores americanos presentaron lesiones serias que se encontraban relacionadas a movimientos repetitivos y a sobreesfuerzos en el trabajo. Estos desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo generaron 34% de los días perdidos por lesiones laborales y el costo fue de 15 a 20 billones de dólares por gastos de compensación. (5)

De 1992 a 1996, cerca de 10 ocupaciones abarcaban la tercera parte de el origen de las lesiones que requerían recuperación lejos del área de trabajo. Además a pesar de la disminución del rango total de la incidencia de las lesiones y enfermedades, el número de días perdidos se incrementó; tal es el caso que el promedio de días para todos los casos de lesiones es de 5 días y para los desórdenes por trauma acumulativo es de 25 días. (9)

En 1997 los costos a la salud ocupacional y la seguridad por la ocurrencia de desórdenes acumulativos traumáticos se estimo por arriba de los 418 billones de dólares por costos directos y por costos indirectos en 837 billones (usando el rango de estimación más bajo). (9)

Las enfermedades musculoesqueléticas de los miembros superiores que son consideradas como "relacionadas con el trabajo" son generalmente de carácter multifactorial. El trabajo puede contribuir para el inicio de estas enfermedades, pero existen otras causas que las pueden desencadenar o ser el "gatillo". (12)

Los aspectos que caracterizan a estos desordenes musculoesqueléticos son: Su etiología es multifactorial (ocupacional y no ocupacional), generalmente se desarrollan en un largo período de tiempo que puede ser de semanas a años, requieren un largo tiempo para su recuperación y esta nunca es alcanzada al

cientos por ciento, las unidades músculo-tendón son las más afectadas, los síndromes por atrapamiento de los nervios periféricos son los menos frecuentes, pero son los más severos y generan más costos. (1).

El primer impacto que se presenta cuando un trabajador sufre un DTA es el dolor que siente en la parte afectada del cuerpo, lo cual da por resultado que reduzca su concentración y su ritmo de trabajo. Los DTA se pueden manifestar como un síndrome local bien definido en el que se observa inflamación no infecciosa, como en el caso de la tenosinovitis, la epicondilitis y la peritendinitis. (2)

Feuerstein en 1998 estudio todos los reportes de lesión laboral del Departamento Laboral en E.U. de octubre de 1993 a septiembre de 1994 y encontró que las enfermedades que mayor frecuencia tenían eran: las mononeuritis con un 43% y las lesiones ligamentarias del miembro superior un 31%. (10)

Hunting y colaboradores trataron de determinar en un estudio descriptivo, la causa de las lesiones en todos los trabajadores de la construcción que llegaban a atención en el departamento de emergencias de la Universidad de Washington durante noviembre de 1990 a agosto de 1997, los resultados obtenidos demostraron que la tendinitis, la contractura y el dolor musculoesquelético se encuentran en segundo lugar dentro de los diagnósticos de estos trabajadores, precedidos solamente por las heridas. (13)

En un estudio observacional descriptivo realizado por Ritcher en el que buscaba determinar la morbilidad de la mujer dentro del ámbito industrial, a trabajadoras de el departamento de energía de los Estados Unidos durante el año de 1995 se les realizó seguimiento por medio de un programa de vigilancia epidemiológica; encontrando que los desórdenes musculoesqueléticos se encuentran entre los primeros cinco lugares de las lesiones que condicionan el 70% de la ausencia entre este grupo laboral, con un 13.2% antecedidas solo de las respiratorias con un 22.1%. (14)

En un estudio observacional realizado por Magnavita y sus colaboradores donde se reportó la prevalencia de demandas musculoesqueléticas en médicos ultrasonografistas, se encontró que de un total de 2041 médicos que completaron un cuestionario donde se incluían variables como edad, duración del trabajo con el ultrasonido, síntomas, etc.; el 18.5% reportaban alguna demanda por trauma acumulativo en el trabajo, en mano y muñeca. Aproximadamente 80% de los sonografistas referían ser afectados comúnmente o haberlo sido en el pasado, por uno o más síntomas musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. (15)

En 1998 Lemasters y sus colaboradores buscaban determinar la prevalencia y los factores de riesgo para los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre carpinteros. Para ello a 522 trabajadores se les realizó un cuestionario que incluía síntomas musculoesqueléticos, la región afectada así como su historia laboral, además se les realizó un examen físico. Los resultados fueron que los carpinteros con una antigüedad > a 20 años mostraban una asociación con DMRT (OR 3.2; 95% CI 1.1 a 8.9); siendo estos desórdenes musculoesqueléticos en mano y muñeca (OR 3.1 CI 95% 1.1 a 8.4). (16)

De las tendinitis de mano relacionadas con el trabajo la más común es la tenosinovitis de Quervain (1),(17). Los pacientes que desempeñan nuevas actividades de trabajo o aquéllos que se encargan de sujetar objetos en forma repetida presentan esta tenosinovitis, ( que implica movimientos de abducción y extensión del pulgar, así como agarre con pulgar opuesto a los dedos). (18),(19),(20) y (21)

Kurppa en su estudio de tipo cohorte que realizó en trabajadores de industrias como empacadores de embutidos o cortadores reporta que la tenosinovitis de Quervain tiene una alta de posibilidad de presentarse en este tipo de trabajadores ya que los resultados demuestran asociación entre su tipo de trabajo y el desarrollo de este padecimiento ( RR 24 P< 0.05), (RR 14 P < 0.05). (22)

El antebrazo es otro de los sitios de mayor afectación en desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. (19),(20) y (21).

La epicondilitis humeral externa, llamada comúnmente "codo de tenista" es un trastorno que se presenta en personas con problemas relacionados con la mano, ya que los músculos de esta se originan a nivel del codo. (18), (19)

La evidencia de la relación entre los factores de trabajo y la epicondilitis es controversial, ya que mientras algunos estudios de tipo prospectivo han encontrado una combinación de factores de exposición con un rango de incidencia alta entre la epicondilitis y los procesos de trabajo. (1),(17) Mientras que otros autores consideran que no es un problema entre los trabajadores manuales. (1), (18)

En un estudio de casos y controles realizado por Bystroms y sus colaboradores a 199 trabajadores (que fueron seleccionados al azar de 700 trabajadores que habían contestado 5 meses antes un cuestionario sobre exposición y síntomas,) de la línea de ensamble, en una industria automotriz, comparados con 186 sujetos del grupo control, ambos grupos participaron en 4 fases de investigación: cuestionario, índice de masa corporal, examen clínico y fuerza de agarre en la mano (usando el dinamometro); obteniéndose que los resultados muestran un

incremento de la prevalencia de enfermedad de Quervain para los hombres trabajadores de la línea de ensamble (PR 5.09; CI 95% 0.61 a 42.27), en comparación de las mujeres (PR 1.3; CI 95% 0.37 A 4.98). Para epicondilitis: en el caso de los hombres fue de ( PR 0.74; CI 95% 0.18 A 3.02), mientras que para las mujeres no se presentaron casos. La prevalencia de síntomas en el antebrazo y la mano hasta 7 días después fue dos veces mayor entre los trabajadores de la línea de ensamble que los del grupo control, para ambos hombres y mujeres (PR 2.61, CI 95% 1.41 a 4.85 y PR 1.22; CI 95% 1.22 a 3.69 respectivamente). (23)

Nordander y sus colaboradores realizaron en 1999 un estudio de casos y controles en trabajadores de la industria del proceso del pescado donde buscaban evaluar el impacto del trabajo, la exposición física y los factores psicosociales para el desarrollo de un DMRT. Por medio de un cuestionario y exploración física, se evaluó a 116 hombres y 206 mujeres trabajadores de la industria del pescado, comparándolos con 129 hombres y 208 mujeres de otras ocupaciones. Por medio de un cuestionario se les pregunto acerca de cargas físicas y psicológicas en el trabajo, así como si tenían presencia de síntomas musculoesqueléticos; y se desarrollo un método para la evaluación física que incluía la observación de su trabajo. Los resultados muestran que las mujeres de la industria del pescado tienen peores condiciones de trabajo que los hombres para movimientos repetitivos, posturas prolongadas y medio ambiente laboral psicosocial. Estas además tienen una alta prevalencia de epicondilitis y síntomas musculoesqueléticos en mano, al compararlas con los hombres, (POR 2.9; 95% CI 1.0 a 4.7 y POR 2.8; 95% CI 1.6 a 4.7, respectivamente). Además las mujeres trabajadoras en otras ocupaciones tienen una alta prevalencia de síntomas en cuello y codo que los hombres, (POR 2.3; 95% CI 1.1 a 5.1). Los hombres trabajadores de la industria del pescado tienen alta prevalencia de síntomas en cuello y hombro (POR 2.3; 95% CI 1.1 a 5.1) que los hombres de otras ocupaciones. (24)

En un estudio observacional de casos y controles que se realizó por Ohlsson y sus colaboradores en 82 trabajadores femeninos con exposición a trabajo repetitivo donde se estudiaron además factores relacionados como medio ambiente psicosocial de el área de trabajo; proteína C reactiva, Catecolaminas en orina, selenio en plasma, además se incluían visitas a el sitio de trabajo, donde por videotape se observo tiempo de trabajo, rotación (aunque las grabaciones no se realizarón a todos los trabajadores); examen físico usando un protocolo estandarizado, etc;comparados con 64 trabajadores femeninos no expuestos (a trabajo repetitivo) los resultados muestran asociación entre la exposición y el diagnóstico de epicondilitis ( PR 3.4 P 0.04); atrapamiento del ulnar ( PR 3.1 P 0.04 ); así como los factores psicosociales y emocionales y la presencia de síntomas psicosomáticos (P 0.001 ), todos estos factores analizados por un modelo de regresión logística. (25)

Por todo lo anterior es importante considerar que cualquier tarea que requiera movimiento repetitivo tiene la desventaja de ser poco motivadora, por lo que la incidencia de los DMRT en estas actividades puede resultar crítica para la marcha del proceso productivo, ya que los trabajadores buscarán cambiar de actividad en cuanto puedan, pero de forma inmediata se reflejará en el ausentismo laboral con el consiguiente problema administrativo y sobrecosto que ello implica.

Por otro lado y dado que en México no existen estudios donde se reporte la incidencia o la prevalencia de este tipo de desórdenes, ni mucho menos de los costos; es una realidad que dentro de las industrias de nuestro país se encuentran actualmente un número considerable de trabajadores expuestos a este tipo de riesgos y que si bien en este momento no se encuentran legislados como de trabajo, y por lo tanto no se reclaman incapacidades por estos motivos en un futuro estos trastornos generaran una importante salida de recursos en estas empresas por reclamo de estos padecimientos.

Como se reporta en la literatura internacional este tipo de desórdenes son de origen multicausal por lo cual es importante reconocer las actividades económicas y las ocupaciones donde existe el riesgo potencial de llegar a presentar casos de estos desórdenes musculoesqueléticos, para poder implementar programas basados en conocimientos ergonómicos, con el fin de prevenir daños y establecer estrategias para las modificaciones de los métodos y condiciones de trabajo para disminuir la incidencia de los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las enfermedades musculoesqueléticas de los miembros superiores por trauma acumulativo (DMRT), se definen como las alteraciones de la unidad músculo - tendón, de los nervios periféricos y del sistema vascular. Estos pueden iniciarse o agravarse por movimientos repetitivos y por estiramiento de los músculos de los miembros superiores. Las características de estos desórdenes es que son de etiología multifactorial (ocupacional y no ocupacional), generalmente se desarrollan en un largo período (de semanas a años), su tiempo de recuperación es largo y casi nunca se alcanza totalmente; las unidades músculo-tendón son las más afectadas, los síndromes por atrapamiento de los nervios periféricos son los menos frecuentes, pero son los más severos y generan más costos. (1).

Los DMRT se presentan cuando existe una mala unión entre los requerimientos físicos del trabajo y la capacidad física del cuerpo humano. La tenosinovitis de Quervain y la epicondilitis son algunos de ellos. Los factores de riesgo asociados con los desórdenes musculoesqueléticos incluyen: sobreesfuerzo, vibraciones, movimientos de codo y mano repetitivos. (2),(5) y (6)

La incidencia de los DMRT se presenta como resultado de la existencia de situaciones fisiológica, psicológica, social y administrativamente adversas, denominadas factores de riesgo; los más conocidos son los siguientes: Fuerza ejercida, frecuencia y velocidad de movimientos repetitivos, ausencia de pausas de reposo, vibración, ambiente físico y psicosocial adverso (2)

En diversos estudios se ha encontrado que los DMRT se encuentran en los primeros lugares de las lesiones que condicionan un porcentaje considerable de la ausencia laboral en grupos de trabajadores diversos como de la construcción, del departamento de energía, o trabajadores atendidos en los servicios de urgencias, los DMRT solo son precedidos por las heridas. (10),(13) y (14)

Los DMRT tienen dos tipos de efectos principales dentro del proceso productivo: en primer lugar cuando un trabajador sufre un DMRT su primer síntoma es el dolor lo que da como consecuencia que este trabajador reduzca su concentración, su interés y a su vez su ritmo de trabajo, lo que puede resultar en un accidente; la segunda es que el proceso productivo se retarda en tiempo, y aumenta en costos; ya que hay que recompensar al trabajador accidentado, al trabajador que lo suplirá en su puesto y en su defecto capacitar a este segundo.

Por lo anterior los DMRT son un problema en la salud ocupacional, que requieren de conocer datos del proceso de trabajo e integrarlos para optimizar la seguridad, la eficiencia y la confiabilidad de la ejecución del operario; para hacer su tarea más fácil y cómoda, disminuyendo los probables riesgos a la salud.

## **PROBLEMA**

¿Cuál es la asociación entre la Epicondilitis y Tenosinovitis de Quervain en trabajadores asegurados al IMSS, con la ocupación y factores ergonómicos en el trabajo ?

## **JUSTIFICACION**

Numerosas investigaciones han mostrado relación entre diversas ocupaciones y los desórdenes musculoesqueléticos del miembro torácico.

Es importante considerar que cualquier tarea que requiera movimiento repetitivo tiene la desventaja de ser poco motivadora, por lo que la incidencia de los DMRT en estas ocupaciones puede resultar crítica para la marcha del proceso productivo, ya que los trabajadores buscarán cambiar de actividad en cuanto puedan, pero de forma inmediata se reflejará en el ausentismo laboral con el consiguiente problema administrativo y sobrecosto que ello implica.

Por otro lado y dado que en México no existen estudios donde se reporte la incidencia o la prevalencia de este tipo de desórdenes, ni mucho menos de los costos; es una realidad que dentro de las industrias de nuestro país se encuentran actualmente un número considerable de trabajadores expuestos a este tipo de riesgos y que si bien en este momento no se encuentran legislados como de trabajo, y por lo tanto no se reclaman incapacidades por estos motivos en un futuro estos trastornos generaran una importante salida de recursos en estas empresas por reclamo de estos padecimientos.

Como se reporta en la literatura internacional este tipo de desórdenes son de origen multicausal por lo cual es importante reconocer las ocupaciones donde existe el riesgo potencial de llegar a presentar casos de estos desórdenes musculoesqueléticos, para la implementación de programas basados en conocimientos ergonómicos, con el fin de prevenir daños y establecer estrategias para las modificaciones de los métodos, procesos y condiciones de trabajo para disminuir la incidencia de los desórdenes musculoesqueléticos por trauma acumulativo relacionados con el trabajo.



## **OBJETIVOS**

### Objetivo General

Identificar la asociación entre la presencia de Epicondilitis y Enfermedad de Quervain con el Tipo de Ocupación y Factores Ergonómicos en el trabajo, en Trabajadores Asegurados al IMSS.

### Objetivos Específicos

Determinar la frecuencia de las ocupaciones y los factores ergonómicos en trabajadores con los diagnósticos de Epicondilitis y Enfermedad de Quervain.

Determinar la frecuencia de las ocupaciones y los factores ergonómicos en trabajadores sin los diagnósticos de Epicondilitis y Enfermedad de Quervain.

Determinar la asociación entre las ocupaciones y los factores ergonómicos en el trabajo con los diagnósticos de Epicondilitis y Enfermedad de Quervain en trabajadores asegurados al IMSS.

### HIPOTESIS

“ La ocupación, y los factores ergonómicos en el trabajo están asociadas con la presencia de Epicondilitis y Enfermedad de Quervain en trabajadores asegurados al IMSS ”.

TESIS EN 7 HORAS

HERRERA CASA MATRIZ

Odontología # 65-1

Esq. Paseo de las Facultades

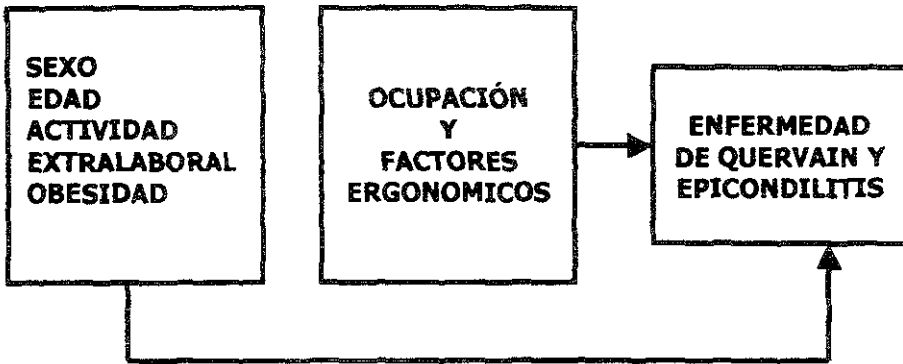
Coplico Universidad

Tel. 58-58-05-54

40 AÑOS

DE EXPERIENCIA

## MARCO CONCEPTUAL



Algunas ocupaciones y factores ergonómicos se han relacionado con la presencia de Epicondilitis, y la Enfermedad de Quervain, según se reporta en numerosas investigaciones; donde estas patologías se presentan entre trabajadores que en su ambiente laboral tienen estos factores ergonómicos que se denominan factores de riesgo e incluyen: Fuerza ejercida, frecuencia y velocidad de movimientos repetitivos.

Las ocupaciones en las que se encuentran reportadas la presencia de este tipo de desórdenes son: Empacadores, astilleros, soldadores, cortadores, trabajadores de la industria automotriz, industria del vestido y calzado, trabajadores de tiendas de autoservicios; además de ocupaciones en particular como: enfermeras, ultrasonografistas, trabajadores de la industria de la construcción, carpinteros, trabajadores de la industria del vidrio, entre otras.

En cuanto a la edad que predomina es de los 40 a los 60 años y en un porcentaje de los casos depende de la antigüedad del trabajador. Con respecto al sexo no existe predominio; pero algunas investigaciones si se han encontrado mayor frecuencia en algún sexo; por ejemplo: en Epicondilitis 3:1 en mujeres:hombres y en Tenosinovitis de Quervain 2:1 hombres:mujeres.

## **CRITERIOS DE SELECCION**

### **CRITERIOS DE INCLUSION**

#### **Grupo Casos:**

Trabajadores adscritos al IMSS que durante los meses de enero a julio del 2000, hayan sido atendidos en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Sur.

Con los diagnósticos de: Epicondilitis ó Enfermedad de Quervain.

Edad de 18 a 60 años.

#### **Grupo Control:**

Trabajadores atendidos en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Sur, por alguna lesión traumática del miembro inferior.

Edad de 18 a 60 años.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION**

#### **Grupo Casos:**

Que tengan dentro de sus antecedentes personales patológicos los diagnósticos :

Enfermedades crónicas como: Diabetes Mellitus.

Enfermedades reumáticas: Osteoartritis, Hiperuricemia, Artritis Reumatoide.

Colagenopatías: LES. Púrpuras.

Antecedentes de traumatismo en el miembro superior: (Fracturas, esguinces, luxaciones, machacamientos severos).

Terapia con corticoesteroides: local ó sistémica.

Grupo Control:

Trabajadores atendidos en la unidad de medicina física y rehabilitación región sur, con edades diferentes de 18 a 60 años. Alguno de los criterios descritos para el grupo caso.

### **CRITERIOS DE ELIMINACION**

Tanto para el grupo caso como para el control se eliminarán los expedientes donde no se encuentre correctamente con los datos de identificación y aquellos trabajadores que no estén dispuestos a participar

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA:**

No se realizo tamaño de muestra, ya que el universo de trabajo fueron todos los trabajadores captados con los diagnósticos ya especificados, y que cumplieron con los criterios de selección, tomándose una relación caso-control 1:1 pareados 1:1 por sexo.

## **DESCRIPCION DE LAS VARIABLES**

### **VARIABLES INDEPENDIENTES**

#### **OCUPACION**

Definición conceptual:

Ocupación: Según la OIT se han de considerar ocupados los grupos de personas clasificadas de acuerdo a su categoría de ocupación: trabajadores dependientes de empleadores públicos o privados, empleadores, personas que trabajan por cuenta propia sin empleados. (34) En la ciencia económica el término de ocupación es usado referido al factor trabajo. (35)

Definición operacional:

Ocupación: La ocupación se determino al realizar la revisión de los expedientes de los trabajadores y se corroboró al realizar el cuestionario.

Escala de medición: Cualitativa nominal, politómica.

Indicador de medición: Las ocupaciones se agruparon por tipo de actividad.

Grupos de ocupación para Quervain:

- Administrativos
- Trabajadores de la salud
- Trabajadores que usan herramienta
- Operadores de Maquinaria
- Trabajadores que prestan servicios al público

Grupos de ocupación para Epicondilitis

- Administrativos
- Trabajadores que usan herramienta
- Operadores de Maquinaria
- Trabajadores que prestan servicios al público

### **FACTORES ERGONOMICOS: MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y FORZADOS**

Definición conceptual:

Movimientos repetitivos y forzados: Se definen como el cambio continuo de posiciones de un cuerpo bajo el influjo de una fuerza. Se llevan a cabo en tareas sobre una base continua, implican la existencia de esfuerzos musculares estáticos en alguna parte del cuerpo del trabajador.

Son actividades laborales cíclicas y repetidas, que implican trabajo repetitivo (de codo, mano y dedos en especial el pulgar) que está determinado por la duración promedio de un ciclo repetido de trabajo y es medido desde el principio hasta el fin del ciclo. (38),(39) y (40)

Definición operacional:

Los Movimientos repetitivos y forzados se evaluaron mediante la aplicación de un cuestionario a los trabajadores con la finalidad de determinar la existencia de movimientos repetitivos y forzados. El cuestionario está dividido en 2 partes: la primera contiene aspectos de identificación y antecedentes, incluyendo los laborales; en la segunda se evalúa los diferentes movimientos, para Quervain son: 1.Abducción del pulgar, 2.Extensión del pulgar y 3.Agarre con pulgar opuesto a los dedos; para Epicondilitis son: 1.Abducción de codo, 2.Extensión de dedos, mano y muñeca y 3. Flexo extensión de codo. Además a cada movimiento se le valoran 3 variables: frecuencia de repetición, rapidez de movimiento y niveles de fuerza ejercidos. ( El cuestionario fue adaptado, de la guía para la prevención de desórdenes de trauma acumulativo músculo esquelético en trabajadores de la industria manufacturera del Dr. Oliva López Eduardo.

La evaluación se hará de manera individual por cada movimiento, a cada uno de los movimientos se le valoran las 3 variables las cuales, según la puntuación que obtengan, dará el grado de exposición a dicha variable:

Las variables estudiadas para cada movimiento fueron:

Frecuencia de repetición:

- Poco frecuente (1 vez cada 3 ó más minutos) = 1
- Frecuente (1 vez por período de 1 a 3 minutos) = 2
- Muy frecuente (1 vez en menos de 1 minuto) = 3

Rapidez de movimientos:

- Poca (notoriamente lenta) = 1
- Regular (la más natural) = 2
- Mucha (parecida a la máxima sostenible) = 3

Cantidad de fuerza:

- Poca (se puede sostener por más de 3 minutos) = 1
- Regular (se puede sostener de 1 a 3 minutos) = 2
- Mucha (se puede sostener por 30 segundos) = 3

Escala de medición: Cualitativa ordinal politómica.

Indicador de medición: Para cada movimiento:

- No expuesto = 0
- Exposición leve = 1
- Exposición moderada = 2
- Exposición severa = 3

Indicador de medición: Para la suma de los movimientos:

- No expuesto = 0
- Exposición leve = 3-11
- Exposición moderada = 12-18
- Exposición severa = 19-27

## VARIABLES DEPENDIENTES

### EPICONDILITIS Y TENOSINOVITIS DE QUERVAIN

Definición conceptual:

**Epicondilitis:** Es una entidad patológica que se caracteriza por dolor a nivel de codo por inflamación de los tendones de los músculos que ahí se insertan y esta relacionado con la función de mano, ya que los músculos de esta (extensor propio del índice, ulnar posterior, extensor propio del meñique y extensores comunes de los dedos) se originan en el codo. La función de extensión de mano, muñeca y dedos, inicia agrava y favorece dicho estado patológico.

**Enfermedad de Quervain:** La tenosinovitis de los abductores del pulgar a nivel de la apófisis estiloides del radio; esto a causa de estenosis.

Ambos resultan de la sobrecarga física de uno o más de los componentes del sistema músculo esquelético y pueden iniciarse o agravarse por movimientos repetitivos y/o por estiramiento de los músculos de los miembros superiores; se presentan cuando existe una mala unión entre los requerimientos físicos del trabajo y la capacidad física del cuerpo humano. Los factores de riesgo asociados con la Epicondilitis y la Enfermedad de Quervain incluyen: sobreesfuerzo, vibraciones, movimientos de codo y mano repetitivos. (1) (2),(5)

Numerosas investigaciones han mostrado relación entre diversas ocupaciones y algunos desórdenes músculo esqueléticos de los miembros superiores entre los que se mencionan son: Tenosinovitis de Quervain y Epicondilitis. (1) Los desórdenes músculo esqueléticos en mano y antebrazo que se han reportado en la industria son las: tenosinovitis de quervain y las epicondilitis. (7)



Los aspectos que caracterizan a estos desordenes músculo esqueléticos son: Su etiología es multifactorial (ocupacional y no ocupacional), generalmente se desarrollan en un largo período de tiempo que puede ser de meses a años; requieren un largo tiempo para su recuperación y esta nunca es alcanzada al cien por ciento, las unidades músculo-tendón son las más afectadas. (1).

Definición operacional:

Se determinó con el diagnóstico registrado en los expedientes revisados dentro de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Sur (UMFRRS).

Escala de medición: Cualitativa nominal, dicotómica.

Indicador de medición: Si tiene o no epicondilitis o enfermedad de quervain.

## **VARIABLES ANTECEDENTES O POTENCIALMENTE CONFUSORAS**

### **EDAD**

Definición conceptual:

Tiempo transcurrido desde el nacimiento; cronológica. la que se mide por los años de vida. (37)

Definición operacional:

Se determinó con los datos registrado en los expedientes, y al realizar el cuestionario.

Escala de medición: Cualitativa nominal politómica.

Indicador de medición: Grupos de edad

### **SEXO**

Definición conceptual:

Genético: El determinado por los cromosomas, puede ser masculino o femenino.(36)

Definición operacional:

Se determinó con los datos registrados en los expedientes.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Indicador de medición: Femenino o masculino.

## INDICE DE MASA CORPORAL (OBESIDAD)

Definición conceptual:

Acumulación excesiva de grasa en el cuerpo, hipertrofia general del tejido adiposo. (37)

Definición operacional: La obesidad se determinó según el índice de masa corporal (IMC), (el cual se obtiene al realizar la división entre peso/talla<sup>2</sup>), que sea mayor o igual a 27.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica

Indicador de medición: Menor a 27 ó Igual ó mayor a 27.

## ACTIVIDADES EXTRALABORALES

Definición conceptual: Todas aquellas actividades que realice el trabajador fuera de sus horarios de trabajo; ya sean de tipo recreativo, educativo, social, etc.

Definición operacional: Las actividades extralaborales como: los deportes de raqueta, voleibol, básquetbol; labores domésticas como tejer, bordar; o actividades diversas de mantenimiento (de casa, otra ocupación). Determinadas en los expedientes y corroboradas al realizar el cuestionario.

Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

Indicador de medición: Si ó no practica las actividades extralaborales descritas anteriormente.

## **DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE TRABAJO**

La investigación para los casos se iniciaron con la búsqueda de expedientes de trabajadores asegurados al IMSS que fueron atendidos en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Sur dentro de los meses de enero a julio del 2000 y que tenían como diagnóstico epicondilitis o enfermedad de quervain, con edades dentro de las ya señaladas, aplicando los criterios de selección. Se contacto vía telefónica con los trabajadores para después visitarlos en sus domicilios para aplicarles un cuestionario y un instrumento donde se les mostraron los diversos movimientos y aspectos ergonómicos.

El cuestionario se integra de dos partes en la primera se pregunto aspectos de identificación, antecedentes patológicos, así como antecedentes laborales; la segunda parte consistió en evaluar sobre los movimientos con sus variables de repetición, rapidez y fuerza, que realiza el trabajador en su ocupación, para lo cual primero se le pedía al trabajador que describiera sus actividades y que simulara sus movimientos, después se les mostraban tarjetas con las imágenes de los movimientos y ellos afirmaban o negaban la realización de estos, finalmente se les preguntaba sobre las categorías de frecuencia de exposición a las variables de repetición (poco frecuente, frecuente y muy frecuente); rapidez (poca, regular y mucha) y fuerza (poca, moderada y mucha). (Tanto los movimientos como las categorías se obtuvieron de la guía para la prevención de desórdenes de trauma acumulativo músculo esquelético en trabajadores de la industria manufacturera, del Dr. Oliva López Eduardo).

Para los del grupo caso se realizo en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Sur en trabajadores que acudían a consulta y tuvieran como diagnóstico alguna patología del miembro inferior realizándoles el mismo cuestionario.

## **SISTEMA DE CAPTACION DE LA INFORMACION**

La captación de la información se realizó por medio de la revisión de expedientes considerando el diagnóstico, y se complemento al realizar el cuestionario a los trabajadores.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACION

Se utilizó el programa EPI INFO v 6 para hacer el análisis estadístico. Se realizó análisis univariado a través de medidas de tendencia central, de dispersión y porcentajes. Posteriormente por medio de un análisis bivariado se obtuvieron las medidas de asociación, obteniendo la razón de momios entre cada grupo de ocupación y factores ergonómicos con la presencia de epicondilitis y enfermedad de quervain, con un nivel de significancia de 0.05.

Para determinar la asociación entre los niveles de exposición a los factores ergonómicos y las variables dependientes, se realizó Chi de tendencia.

Se realizó análisis bivariado entre las variables de control y la dependiente y a aquellas variables con una RM mayor de 2, se les realizó análisis estratificado.

## RECURSOS

**Humanos:** Un Médico especialista en Medicina del Trabajo y un Médico residente de Medicina del Trabajo.

**Materiales:** Hojas de papel, bolígrafo, computadora.

## FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Será por parte del investigador.

## ASPECTOS ETICOS

El estudio no conlleva ningún riesgo para la salud de los trabajadores por lo que no se contrapone a lo establecido en la Declaración de HELSINKI sobre la investigación médica.

## LÍMITE EN TIEMPO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se llevo a cabo 5 meses.

## **RESULTADOS DE ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

### **ANÁLISIS UNIVARIADO**

Se estudiaron a 86 pacientes, 43 del grupo caso pareados por sexo 1:1 con grupo control, la distribución por sexo fue de 22 hombres (25.6%) y 64 mujeres (74.4%) en cada grupo. (Tabla 1)

Las edades se conformaron en 8 grupos que iban de 5 en 5 años, con una edad mínima de 20 años y una máximo de 60 años. El grupo de edad más frecuente, fue el 4 que corresponde de 36 a 40 años. (Tabla 2)

Las ocupaciones se agruparon según las actividades que realizan los trabajadores, quedando 5 grupos de ocupación: Administrativos, Trabajadores de la salud, Operadores de maquinaria, Trabajadores que utilizan herramienta y Trabajadores de servicios de atención al público. El grupo de ocupación más frecuente fue de Operador de maquinaria, con una frecuencia de 25 trabajadores (29.0%). (Tabla 3)

En la realización de actividades extralaborales, se encontró que solo 14 trabajadores las realizaban (16.3%). (Tabla 4)

El Índice de masa corporal se dividió en dos grupos aquellos cuyo índice era igual ó mayor a 27 y aquellos que era menor a 27, encontrado en el primer grupo a 26 (30.23%) y en el segundo a 60 (69.77%). (Tabla 5)

Para los movimientos se encontró que la extensión del pulgar era el movimiento que más se realizaba con una frecuencia de 60 trabajadores (69.9%), seguida de la abducción del pulgar en 58 trabajadores (67.4%) y por último el agarre con pulgar opuesto a los dedos en 41 trabajadores (47.7%). (Tabla 6)

### **ANÁLISIS BIVARIADO**

Al realizar el análisis bivariado de la variable dependiente (Tenosinovitis de quervain) con las ocupaciones, se encontró que ningún grupo de ocupación, estaba asociado con la presencia de la enfermedad, ya que aunque los OR eran de hasta 2, los límites de confianza no incluían el 1 y las p eran mayores a 0.05 por lo que no resultaron estadísticamente significativos. (Tabla 7)

En el análisis de tendencia entre el nivel de exposición a los movimientos repetitivos y forzados y la Tenosinovitis de quervain demostraron una tendencia positiva con un valor de p menor de 0.05.

Para la repetición de la abducción del pulgar los OR son de 16.55 para la exposición leve, 48 para la moderada y de 112 para la severa. Para la rapidez de abducción del pulgar la exposición leve tiene un OR de 45, la moderada 76.5 y la severa 81. Para el nivel de fuerza de abducción del pulgar en la exposición leve el OR es de 35.4, la moderada 23.3 y la severa de 28, todas con un valor de p de 0.00. (Tablas 8 a 10)

Para la repetición de la extensión del pulgar los OR son de 10.19 para la exposición leve, 17.36 para la moderada y de 66.67 para la severa. Para la rapidez de extensión del pulgar la exposición leve tiene un OR de 10, la moderada 32.7 y la severa 36. Para el nivel de fuerza de extensión del pulgar en la exposición leve el OR es de 20, la moderada 8.3 y la severa de 16.67, todas con un valor de p de 0.00. (Tablas 11 a 13)

Para la repetición del agarre con pulgar opuesto a los dedos los OR son de 4.3 para la exposición leve, 13.3 para la moderada y para la severa no hubo casos. Para la rapidez del agarre con pulgar opuesto a los dedos exposición leve tiene un OR de 9.23, la moderada 5.27 y para la severa no hubo casos. Para el nivel de fuerza de agarre con pulgar opuesto a los dedos en la exposición leve el OR es de 4.07, la moderada 12.9 y la severa de 7.07, todas con un valor de p de 0.00. (Tablas 14 a 16)

En relación a las variables potencialmente confusoras mediante un análisis bivariado encontramos que el índice de masa corporal y la edad no mostraron asociación con la tenosinovitis de quervain; ya que en el caso de IMC el OR es de 1.25, con un IC 0.45 a 3.50, con un valor de p de 0.64 lo cual no es estadísticamente significativo (Tabla 17). Para los grupos de edad los OR son menores a 1 en su mayoría y el valor de p es de 0.67, lo cual no es estadísticamente significativo y por lo tanto no influyeron en la presencia de la enfermedad. (Tabla 18)

Sólo las actividades extralaborales mostraron asociación con Tenosinovitis de quervain con un OR 4.58, con un IC de 1.04 a 23.10, con un valor de p 0.02 la cual es estadísticamente significativa. (Tabla 19)

Al realizar el análisis estratificado de las actividades extralaborales y los movimientos, para eliminar la acción de esta variable confusora, se obtuvo que para el movimiento de abducción del pulgar las variables de repetición con nivel de exposición moderado, rapidez con nivel de exposición moderado y fuerza con nivel de exposición leve presentaban OR significativos. Al obtener el OR crudo y el OR ajustado se encontró que solo en la rapidez moderada la diferencia era mayor al 10% (RR crudo 7.71, RR ajustado 6.89). (Tabla 20)

Para el movimiento de extensión del pulgar las variables de repetición con nivel de exposición moderado, rapidez con nivel de exposición moderado y fuerza con nivel de exposición leve presentaban OR significativos. Al obtener el OR crudo y el OR ajustado se encontró que solo en la rapidez moderada la diferencia era mayor al 10% (RR crudo 5.58, RR ajustado 4.86). (Tabla 21)

Para el movimiento de agarre con pulgar opuesto a los dedos las variables de repetición con nivel de exposición moderado, rapidez con nivel de exposición leve y fuerza con nivel de exposición moderada presentaban OR significativos. Al obtener el OR crudo y el OR ajustado se encontró que solo en la fuerza moderada la diferencia era mayor al 10% (RR crudo 5.03, RR ajustado 4.431). Tabla (22)

Por lo cual las actividades laborales no influyeron en los resultados obtenidos para los diferentes movimientos y la presencia de Tenosinovitis de quervain.

## **RESULTADOS DE EPICONDILITIS**

### **ANÁLISIS UNIVARIADO**

Se estudiaron a 60 pacientes, 30 del grupo caso pareados por sexo 1:1 con grupo control, la distribución por sexo fue de 24 hombres (40%) y 36 mujeres (60%) en cada grupo. (Tabla 1)

Las edades se conformaron en 8 grupos que iban de 5 en 5 años, con una edad mínima de 20 años y una máxima de 60 años. El grupo de edad más frecuente, fue el 3 que corresponde de 31 a 35 años. (Tabla 2)

Las ocupaciones se agruparon según las actividades que realizan los trabajadores, quedando 5 grupos de ocupación: Administrativos, Operadores de maquinaria, Trabajadores que utilizan herramienta y Trabajadores de servicios de atención al público. El grupo de ocupación más frecuente fue de Trabajadores de servicios de atención al público, con una frecuencia de 23 trabajadores (38.3%). (Tabla 3)

En la realización de actividades extralaborales, se encontró que solo 8 trabajadores las realizaban (13.3%). (Tabla 4)

El Índice de masa corporal se dividió en dos grupos aquellos cuyo índice era igual ó mayor a 27 y aquellos que era menor a 27, encontrado en el primer grupo a 23 (38.3%) y en el segundo a 37 (61.7%). (Tabla 5)

Para los movimientos se encontró que el movimiento de extensión de dedos, mano y muñeca era el movimiento que más se realizaba, con una frecuencia de 55 trabajadores (91.7%), seguida de la flexo extensión de codo en 50 trabajadores (83.3%) y por último la abducción de codo en 47 trabajadores (78.3%). (Tabla 6)

### **ANÁLISIS BIVARIADO**

Al realizar el análisis bivariado de la variable dependiente Epicondilitis con las ocupaciones, se encontró que ningún grupo de ocupación, estaba asociado con la presencia de la enfermedad, ya que aunque los OR eran menores a 2, y los límites de confianza no incluían el 1, con valores de p mayores a 0.05 por lo que no resultaron estadísticamente significativos. (Tabla 7)



En el análisis de tendencia entre el nivel de exposición a los movimientos repetitivos y forzados y la Epicondilitis demostraron una tendencia positiva con un valor de p menor de 0.05 en su mayoría.

Para la repetición de la abducción de codo los OR son de 6.60 para la exposición leve, y 13.75 para la moderada. Para la rapidez de abducción de codo la exposición leve tiene un OR de 10.40, la moderada 4.0 y la severa 8. Para el nivel de fuerza de abducción de codo en la exposición leve el OR es de 4.31, la moderada de 8.25 y la severa de 7.33 con un valor de p de 0.00. (Tablas 8 a 10)

Para la repetición de la extensión de dedos, mano y muñeca los OR son de 5.65 para la exposición leve, 9 para la moderada y de 12 para la severa. Para la rapidez de extensión de dedos, mano y muñeca la exposición leve tiene un OR de 5.08 la moderada 8.31 y la severa 12. Para el nivel de fuerza de extensión de dedos, mano y muñeca en la exposición leve el OR es de 7.26, la moderada 6 y la severa de 12, con un valor de p de 0.00 en su mayoría. (Tablas 11 a 13)

Para la repetición de flexo extensión de codo los OR son de 7.5 para la exposición leve, 36.67 para la moderada y para la severa 22. Para la rapidez de la flexo extensión de codo la exposición leve tiene un OR de 17.6, la moderada 13 y para la severa 22. Para el nivel de fuerza de la flexo extensión de codo en la exposición leve el OR es de 14.67, la moderada 19.2 y la severa de 22, todas con un valor de p de 0.05. (Tablas 14 a 16)

En relación a las variables potencialmente confusoras mediante un análisis de tendencia encontramos ninguna variable mostró asociación con la presencia de Epicondilitis. El índice de masa corporal el OR es de 2.04, con un IC 0.62 a 6.87, con un valor de p de 0.18 lo cual no es estadísticamente significativo (Tabla 16).

En el casos de la edad no mostró asociación con la Epicondilitis ya que aunque los OR son mayores a 1 en su mayoría, el valor de p es de 0.91, lo cual no es estadísticamente significativo. (Tabla 17)

Para las actividades extralaborales no mostraron asociación con Epicondilitis ya que el OR 1.80, con un IC de 0.32 a 10.95 con un valor de p 0.45 la cual es estadísticamente significativa. (Tabla 18)

## DISCUSIÓN

Los desordenes músculo esqueléticos de trauma acumulativo (DTA) ó (DMRT), de los trabajadores son tan antiguos como el trabajo mismo, y resultan de la sobrecarga física, iniciándose o agravándose por movimientos repetitivos y forzados. (1),(2)

Los aspectos que caracterizan a estos desordenes músculo esqueléticos son: Su etiología es multifactorial, generalmente se desarrollan en un largo periodo de tiempo, requieren un largo tiempo para su recuperación y esta nunca es alcanzada al cien por ciento y las unidades músculo-tendón son las más afectadas. (1)

En diversos estudios se ha encontrado que los DMRT se encuentran en los primeros lugares de las lesiones que condicionan un porcentaje considerable de la ausencia laboral en grupos de trabajadores diversos. (10),(13) y (14)

En los años noventa los desordenes músculo esqueléticos de los miembros superiores relacionados con el trabajo (DMRT) han generado considerables pérdidas; por ejemplo en 1994 con un 13% del total de los días laborales perdidos y el 69% del total de casos reportados. (21) En 1996, más de 647,000 trabajadores americanos presentaron lesiones serias relacionadas con sobre esfuerzo y movimientos repetitivos en el trabajo y generaron un 34% del total de días laborales perdidos por lesiones. El costo en compensación económica laboral fue de \$15 a \$20 billones de dólares en 1995 y de \$45 a \$50 billones en costos indirectos. Los DMRT no tienen una fácil conclusión, pueden resultar en discapacidad importante. Algunos trabajadores severamente lesionados no son capaces de volver a trabajar o realizar funciones de la vida diaria. (23)

En México al no existir registros confiables de estos padecimientos, no se tienen calculados las pérdidas, por estos padecimientos, pero lo más seguro es que sean similares en porcentajes a los de otros países que si los reportan.

Los pacientes que desempeñan nuevas actividades de trabajo o aquellos que se encargan de sujetar objetos en forma repetida presentan esta tenosinovitis de quervain ( que implica movimientos de abducción y extensión del pulgar, así como agarre con pulgar opuesto a los dedos). (18),(19),(20) y (21)

Kurppa en su estudio de tipo cohorte que realizó en trabajadores de industrias como empacadores de embutidos o cortadores reporta que la tenosinovitis de Quervain tiene una alta de posibilidad de presentarse en este tipo de trabajadores ya que los resultados demuestran asociación entre su tipo de

trabajo y el desarrollo de este padecimiento ( RR 24 P < 0.05), (RR 14 P < 0.05). (22)

En un estudio de casos y controles realizado por Bystroms y sus cols a 199 trabajadores de la línea de ensamble, en una industria automotriz, comparados con 186 sujetos del grupo control, ambos grupos participaron en 4 fases de investigación: cuestionario, índice de masa corporal, examen clínico y fuerza de agarre en la mano (usando el dinamómetro); obteniéndose que los resultados muestran un incremento de la prevalencia de enfermedad de Quervain para los hombres trabajadores de la línea de ensamble (PR 5.09; CI 95% 0.61 a 42.27). Para epicondilitis: en el caso de los hombres fue de ( PR 0.74; CI 95% 0.18 A 3.02), mientras que para las mujeres no se presentaron casos. La prevalencia de síntomas en el antebrazo y la mano hasta 7 días después fue dos veces mayor entre los trabajadores de la línea de ensamble que los del grupo control, para ambos hombres y mujeres (PR 2.61, CI 95% 1.41 a 4.85 y PR 1.22; CI 95% 1.22 a 3.69 respectivamente). (23)

En un estudio observacional de casos y controles que se realizó por Ohlsson y sus cols en 82 trabajadores femeninos con exposición a trabajo repetitivo comparados con 64 trabajadores femeninos no expuestos, donde se estudiaron factores relacionados: como medio ambiente psicosocial de el área de trabajo; proteína C reactiva, Catecolaminas, etc; además se incluían visitas a el sitio de trabajo, les realizaron un examen físico, los resultados muestran asociación entre la exposición y el diagnóstico de epicondilitis ( PR 3.4 P 0.04); atrapamiento del uinar ( PR 3.1 P 0.04 ); así como los factores psicosociales y emocionales y la presencia de síntomas psicosomáticos (P 0.001 ), todos estos factores analizados por un modelo de regresión logística. (25)

Aunque los autores anteriores si encontraron una asociación entre las diversas ocupaciones con la tenosinovitis de quervain y la epicondilitis, en nuestro caso la tenosinovitis de quervain no mostró una asociación con los grupos de ocupación estudiados y esto puede ser resultado de que la muestra es pequeña, sin embargo los OR encontrados son hasta de 2, por lo que al aumentar el tamaño de muestra los IC y el valor de p podría resultar estadísticamente significativos

Con respecto a la edad algunos autores como Fredriksson y Armstrong en estudios sobre los factores de riesgo para la presentación de esta enfermedad, reportan que predomina en la cuarta a sexta década de la vida; para nuestro caso el grupo de predominio fue de los 40 a los 45 años para enfermedad de quervain; mientras que para epicondilitis es de 36 a 40 años, sin dejar de mencionar que un porcentaje considerable son los trabajadores de la quinta década de la vida.

En lo que respecta a las variables confusoras como actividades extralaborales y obesidad, Melhorn, el buffete de estadísticas de labor de los Estados Unidos, y en algunos textos se ha encontrado asociación entre la presencia de la tenosinovitis de quervain y la epicondilitis con estos factores; pero otros autores no reportan asociaciones similares. (9),(18),(20),(21) y(31).

En nuestro estudio tampoco encontramos asociación entre estas variables y la presencia de la enfermedad; solamente en tenosinovitis de quervain, las actividades extralaborales mostraron un OR de 4.58 con un valor de p de 0.02, pero al realizar el análisis estratificado se encontró que las actividades extralaborales no influyeron en la asociación entre de la tenosinovitis de quervain y los factores ergonómicos.

Por último aunque los estudios no reportan el análisis de los movimientos por separado; en nuestro caso si se llevo a cabo, encontrando que los movimientos repetitivos y forzados de abducción, extensión del pulgar y agarre con pulgar opuesto a los dedos, para el caso de tenosinovitis de quervain; y los movimientos de flexo extensión de codo, abducción de codo y flexo extensión de dedos mano y muñeca para el caso de la epicondilitis, encontramos que a mayor grado de exposición aumenta el riesgo de la presencia de las enfermedades.

Un aspecto importante fue la valoración indirecta de la exposición (como ocurre siempre en los casos y controles), por lo que los resultados pueden modificar el grado de asociación, pero esto siempre se presenta en los estudios comunitarios, en los que no es posible acudir a todos los centros laborales.

Aunque en el presente estudio, no se evaluó todos los factores que contribuyen para la presencia de tenosinovitis de quervain y epicondilitis, si es una muestra de lo que ocurre en nuestro medio acerca de estos padecimientos, y que puede ser el inicio para futuras investigaciones al respecto.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Grieco, A.; Molteni, G., De Vito, G. and Sias,N., Epidemiology of Musculoskeletal Disorders due to Biomechanical Overload. Ergonomics 1998; 41:1253-1260.
- 2.Oliva López Eduardo, Guía para la Prevención de Desórdenes de Trauma Acumulativo Musculosquelético en los Trabajadores de la Industria Manufacturera. IPN/UPIICSA, 1995; 30
- 3.Kuorinka I., et. al. Workrelated Musculoskeletal Disorders: a reference for prevention. Taylor & Francis 1994, pp. 314.
- 4.Hagberg, M., Silverstein, B.,Wells,R., Smith,M., and et. al., Work Related Muskuloskeletal Disorders (WMSDs): A Reference Book OF Prevention (London: Taylor & Francis).
5. OSHA, US Departmen of Labor, <http://www.osha.gov/>. Preventing Work Related Musculoskeletal Disorders, Ocupational Safety and Health Administration, february 1999.
6. Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, Enrique Bonilla Rodríguez Ergonomía Aplicada, 2000.1-12.
- 7.Silverstein B., Fine L., Armstrong T.J, et. al. Cumulative Trauma Disorders of the Hand and Wrist in Industry. The Ergonomics of Working Postures. London Taylor and Francis, 1986: 31-38.
- 8.Helme R.D., Gibson S.J.,and Levasseur S.A., The Role of the Primary Afferent Nerve Pathway in Repetitive Strain Injury;; Report from The National Occul Health and Safety Commission 1990.
- 9.Melhorn J.Mark, The Impact of Workplace Screening on the Occurence of Cumulative Trauma Disorders and Workers' Compensation Claims. J Occup Environ Med 1999; 41:84-91.
- 10.Feuertein,M., Miller,V., Burrell,L., Berger,R., Occupational Upper Extremity Disorders in the Federal Workforce. J Occup Environ Med 1998; 40:546-555.
- 11.NIOSH Shelley J., Dennis M, Carpal Tunnel Sindrome, Kansas University, Oct 1993.

12. Batteni, N., Menoni, O., Vimercati, C., The Occurrence of Musculoskeletal Alterations in Worker Populations not Exposed to Repetitive Task of the Upper Limbs. *Ergonomics* 1998; 41:1340-1346.
13. Hunting K., Welch L., Nessel-Stephens L., Anderson J., Mawudeku A., Surveillance of Construction Worker Injuries: The Utility of Trade-Specific Analysis. *Appl Occup Environ Hyg* 1999;14:458-469.
14. Richter Bonnie, Illness and Injury Among Female Employees at the US Department of Energy. *J Occup Environ Med* 1998; 40:994-998.
15. Magnavita N., Bevilacqua L., Mirk P., Fileni A., Castellino N., Work-related Musculoskeletal Complaints in Sonologists. *J Occup Environ Med* 1999; 41:981-988.
16. Lemasters G.K., Atterbury M.R., Booth-Jones A.D., Bathacharya A., Ollila-Glenn N., Prevalence of Work Related Musculoskeletal Disorders in Active Union Carpenters. *Occup Environ Med* 1998; 55:421-427.
17. Work Injuries and Illnesses by Select Characteristics, 1992. Washington D.C: Bureau of Labor Statistics; 1994, U.S. Dept. of Labor Publication 94-123.
18. Caillet, Rene. Síndromes Dolorosos MANO. México, 4ta. ed. Ed. Manual Moderno. 1998; pp. 317.
19. Crenshaw Campbell: Cirugía Ortopédica, Tomo I, México 7a ed. Ed. Panamericana 1992. p 80-81.
20. Wilson Braunwald, Isselbarch, Petersdorf, Martin; Harrison: principios de Medicina Interna, tomo II. México 12a, ed. Ed. Interamericana/McGraw-Hill. 1991.
21. La Dou, Joseph. Medicina Laboral. México, 1a. ed. Ed. Manual Moderno, 1998; pp. 784.
22. Kurppa K., Viikari J., Kuosma E., Huuskonen M and Kivi P. Incidence of Tenosynovitis or Peritendinitis and Epycondilitis in a Meat Processing Factory. *Scand J Work Environ Health* 1991; 17:32-37.
23. Bystrom S., Hall C., Welander T., Kilbom A., Clinical Disorders and Pressure-Pain Threshold of the Forearm and Hand among Automobile Assembly Line Workers. *J. Hand Surgery* 1995; 20B:782-790.

24. Nordander C., Ohlsson K., Balogh I., Palsson B., Skerfving S. Fish Processing Work: The Impact of Two Sex Dependent Exposure Profiles on Musculoskeletal Health Source. *Occup Environ Med* 1999; 56:256-264.
25. Ohlsson R.G., y cols. Repetitive Industrial Work and Neck and Upper Limb Disorders in Females. *Am J Ind Med* 1995; 27:731-747.
26. Loeslever P, Ranaivosoa A., Biomechanical and Epidemiological Investigation of Carpal Tunnel Syndrome at Workplaces With High Risk Factors. *Ergonomics* 1993; 36: 537-554.
27. Hegberts P., Kadefors R., Andersson G., and Petersen I., Shoulder Pain and Heavy Manual Labor. *Clinical Orthopaedics* 1984; 191: 166-178.
28. Brulin C., Winkvist A., Langendoen S., Stress From Working Conditions Among Home Care Personnel with Musculoskeletal Symptoms. *J Advancen Nursing* 2000; 31:181-189.
29. Lecler A., Franchi P., Cristofari M.F., Delemiotte B., Carpal Tunnel Síndrome and Work Organization in Repetitive Work: a cross-sectional study in France. *Occup Environ Med* 1998; 55:180-187.
30. Hagberg M., Morgenstern H., Kelsh M., Impact of Occupations and Jobs Task on the Prevalence of Carpal Tunnel Síndrome. *Scand J Work Environ Health* 1992;18:337-345.
31. Fredriksson K., et. al. Risk Factors for Neck and Upper Limbs Disorders: Results from 24 years of follow up. *Occup Environ Med* 1999; 56:59-66.
32. Armstrong T.J., Chaffin D.B. Carpal Tunnel Syndrome and Selected Personnel Attributes. *J Occup Environ Med* 1979; 21:481-486.
33. Szabo R.M., Madison M., Carpal Tunnel Syndrome. In: *Common Hand Problems*. *Orthop Clin Am* 1992; 23:103-109.
34. Ezequiel Ander-Egg. *Diccionario del Trabajo Social, México, 8a. ed. 1982; Ed. El Ateneo. pp. 392*
35. Friedmann G, Naville P. *Tratado de Sociología del Trabajo. Tomo I, México 1a. ed. 1992. Ed. Fondo de Cultura Económica, p 143-209.*
36. W. Heller. *Diccionario de Economía Política. México 1a ed. 1969. Ed. Labor p 5-6.*

37. Diccionario Médico. México 3a ed; 1990. Ed. Salvat. pp.730.
38. Jouvencel, M. Ergonomía básica. Edit. Diaz de Santos, Madrid, España, 1994.
39. NIOSH, Musculoskeletal Disorders (MSDs) and Workplace Factors, A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back, Chapter 5a. Carpal Tunnel Syndrome, July 25, 1997.
40. Ilka Kuorinka, Repetitive work in perspective. Ergonomics 1995; 38 (8), 1686-1690



## ANEXOS

### TABLAS

#### ANALISIS UNIVARIADO DE TENOSINOVITIS DE QUERVAIN

**TABLA No.1. DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN TOTAL POR SEXO**

SEXO	FRECUENCIA	%
Masculino	22	25.6
Femenino	64	74.4
Total	86	100

Media 1.74

Desv. Est. 0.43

**TABLA No.2.DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN TOTAL POR GRUPOS DE EDAD**

GRUPO EDAD (años)	FRECUENCIA	%
20 a 25	9	10.5
26 a 30	8	9.3
31 a 35	12	14.0
36 a 40	17	19.8
41 a 45	8	9.3
46 a 50	15	17.4
51 a 55	13	15.1
56 a 60	4	4.7
Total	86	100

Media 4.44

Desv. Est. 2.05

**TABLA No. 3 DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN TOTAL POR GRUPOS DE OCUPACION**

GRUPO DE OCUPACION	FRECUENCIA	%
ADMINISTRATIVOS	14	16.27
TRABAJADORES DE LA SALUD	18	20.9
TRABAJADORES USAN HERRAMIENTA	10	11.60
OPERADORES DE MAQUINARIA	25	29.09
SERVICIOS AL PUBLICO	19	22.09
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>100</b>

**TABLA No.4 DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN TOTAL EN LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRALABORALES**

ACTIVIDADES EXTRALABORALES	FRECUENCIA	%
SI LAS REALIZAN	14	16.3
NO LAS REALIZAN	72	83.7
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>100</b>

**TABLA No.5 DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN TOTAL EN EL INDICE DE MASA CORPORAL IGUAL O MAYOR A 27**

INDICE DE MASA CORPORAL	FRECUENCIA	%
IGUAL O MAYOR	26	30.23
MENOR	60	69.77
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>100</b>

**TABLA No.6 DISTRIBUCION DE LOS MOVIMIENTOS EN LA POBLACIÓN TOTAL**

MOVIMIENTO	FRECUENCIA	%
ABDUCCION DEL PULGAR	58	67.4
EXTENSIÓN DEL PULGAR	60	69.8
AGARRE CON PULGAR OPUESTO	41	47.7

**ANALISIS BIVARIADO DE TENOSINOVITIS DE QUERVAIN****TABLA No.7 ANALISIS BIVARIADO DE LOS GRUPOS DE OCUPACIONES Y LA PRESENCIA DE TENOSINOVITIS DE QUERVAIN**

OCUPACION	OR	IC	P
ADMINISTRATIVOS	2.01	0.54-7.85	0.2454
TRABAJADORES DE LA SALUD	2.59	0.54-14.01	0.1809
TRABAJADORES USAN HERRAMIENTA	0.65	0.07-5.23	0.6468
OPERADORES DE MAQUINARIA	1	0.25-3.98	1.0000
SERVICIOS AL PUBLICO	1.16	0.35-3.84	0.7877

**MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y FORZADOS****ANALISIS DE TENDENCIA LINEAL****TABLA No8. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A REPETICIÓN DE MOVIMIENTO DE ABDUCCION DEL PULGAR Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.00000
EXPOSICIÓN LEVE	16.55	
EXPOSICIÓN MODERADA	48	
EXPOSICIÓN SEVERA	112	

**TABLA No.9 ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A RAPIDEZ DE MOVIMIENTO DE ABDUCCION DEL PULGAR Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.00000
EXPOSICIÓN LEVE	45	
EXPOSICIÓN MODERADA	76.50	
EXPOSICIÓN SEVERA	81	

**TABLA No.10 ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A FUERZA DE MOVIMIENTO DE ABDUCCION DEL PULGAR Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.00001
EXPOSICIÓN LEVE	35.47	
EXPOSICIÓN MODERADA	23.33	
EXPOSICIÓN SEVERA	28	

**TABLA No11. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A REPETICION DE MOVIMIENTO DE EXTENSION DEL PULGAR Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.00000
EXPOSICIÓN LEVE	10.19	
EXPOSICIÓN MODERADA	17.36	
EXPOSICIÓN SEVERA	66.67	

**TABLA No12. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A RAPIDEZ DE MOVIMIENTO DE EXTENSION DEL PULGAR Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.00000
EXPOSICIÓN LEVE	10	
EXPOSICIÓN MODERADA	32.73	
EXPOSICIÓN SEVERA	36	

**TABLA No13. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A FUERZA DE MOVIMIENTO DE EXTENSION DEL PULGAR Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.00082
EXPOSICIÓN LEVE	20	
EXPOSICIÓN MODERADA	8.33	
EXPOSICIÓN SEVERA	16.67	

**TABLA No14. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A REPETICION DE MOVIMIENTO DE AGARRE CON PULGAR OPUESTO A LOS DEDOS Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.00002
EXPOSICIÓN LEVE	4.31	
EXPOSICIÓN MODERADA	13.13	

**TABLA No15. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A RAPIDEZ DE MOVIMIENTO DE AGARRE CON PULGAR OPUESTO A LOS DEDOS Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.00000
EXPOSICIÓN LEVE	9.23	
EXPOSICIÓN MODERADA	5.27	

**TABLA No16. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A FUERZA DE MOVIMIENTO DE AGARRE CON PULGAR OPUESTO A LOS DEDOS Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.00012
EXPOSICIÓN LEVE	4.07	
EXPOSICIÓN MODERADA	12.96	
EXPOSICIÓN SEVERA	7.07	

**TABLA No17. ANÁLISIS DE BIVARIADO ENTRE INDICE DE MASA CORPORAL Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

INDICE DE MASA CORPORAL	CASOS	CONTROLES	TOTAL
MAYOR O IGUAL A 27	14	12	26
MENOR A 27	29	31	60

OR 1.25

Límites de confianza al 95% de OR 0.45- 3.50      p= 0.64

**TABLA No18. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE GRUPOS DE EDAD Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

GRUPOS DE EDAD (AÑOS)	OR	P
20 a 25	1	0.67645
26 a 30	0.50	
31 a 35	0.25	
36 a 40	0.71	
41 a 45	0.30	
46 a 50	0.57	
51 a 55	0.43	
56 a 60	0.50	

**TABLA No19. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE ACTIVIDAD EXTRALABORAL Y ENFERMEDAD DE QUERVAIN**

ACTIVIDAD EXTRALABORAL	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI LAS REALIZAN	11	3	14
NO LAS REALIZAN	32	40	72

OR 4.58

Límites de confianza al 95% de OR 1.04-23.10

p= 0.02

**TABLA No20. ANÁLISIS ESTRATIFICADO ENTRE LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD EXTRALABORAL Y EL MOVIMIENTO DE ABDUCCION DEL PULGAR**

NIVEL DE EXPOSICION	RR CRUDO	RR AJUSTADO
REPETICIÓN MODERADA	7.09	7.23
RAPIDEZ MODERADA	7.71*	6.89*
FUERZA LEVE	12.77	12.71

REBASA 10%

**TABLA No21. ANÁLISIS ESTRATIFICADO ENTRE LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD EXTRALABORAL Y EL MOVIMIENTO DE EXTENSION DEL PULGAR**

<b>NIVEL DE EXPOSICION</b>	<b>RR CRUDO</b>	<b>RR AJUSTADO</b>
<b>REPETICIÓN MODERADA</b>	3.67	3.44
<b>RAPIDEZ MODERADA</b>	5.58*	4.86*
<b>FUERZA LEVE</b>	9.06	8.77

REBASA 10%

**TABLA No22. ANÁLISIS ESTRATIFICADO ENTRE LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD EXTRALABORAL Y EL MOVIMIENTO DE ABDUCCION DEL PULGAR**

<b>NIVEL DE EXPOSICION</b>	<b>RR CRUDO</b>	<b>RR AJUSTADO</b>
<b>REPETICIÓN MODERADA</b>	5.21	4.91
<b>RAPIDEZ LEVE</b>	3.87	3.52*
<b>FUERZA MODERADA</b>	5.03*	4.31*

REBASA 10%



## TABLAS

### ANÁLISIS UNIVARIADO DE EPICONDILITIS

**TABLA No.1. DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN TOTAL POR SEXO**

SEXO	FRECUENCIA	%
Masculino	24	40
Femenino	36	60
Total	60	100

Media 1.60

Desv. Est. 0.24

**TABLA No.2.DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN TOTAL POR GRUPOS DE EDAD**

GRUPO EDAD (años)	FRECUENCIA	%
20 a 25	5	8.3
26 a 30	5	8.3
31 a 35	11	18.3
36 a 40	9	15
41 a 45	8	13.3
46 a 50	11	18.3
51 a 55	7	11.6
56 a 60	4	6.6
Total	60	100

**TABLA No. 3 DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN TOTAL POR GRUPOS DE OCUPACION**

<b>GRUPO DE OCUPACION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
<b>ADMINISTRATIVOS</b>	7	11.60
<b>TRABAJADORES USAN HERRAMIENTA</b>	16	26.60
<b>OPERADORES DE MAQUINARIA</b>	14	23.30
<b>SERVICIOS AL PUBLICO</b>	23	38.30
<b>TOTAL</b>	60	100

**TABLA No.4 DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN TOTAL EN LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRALABORALES**

<b>ACTIVIDADES EXTRALABORALES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
<b>SI LAS REALIZAN</b>	8	13.3
<b>NO LAS REALIZAN</b>	52	86.7
<b>TOTAL</b>	60	100

**TABLA No.5 DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN TOTAL EN EL INDICE DE MASA CORPORAL IGUAL O MAYOR A 27**

<b>INDICE DE MASA CORPORAL</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
<b>IGUAL O MAYOR</b>	23	38.3
<b>MENOR</b>	37	61.7
<b>TOTAL</b>	60	100

**TABLA No.6 DISTRIBUCION DE LOS MOVIMIENTOS EN LA POBLACIÓN TOTAL**

MOVIMIENTO	FRECUENCIA	%
ABDUCCION DE CODO	47	78.3
EXTENSIÓN DE DEDOS, MANO Y MUÑECA	55	91.7
FLEXOEXTENSION DE CODO	50	83.3

**ANALISIS BIVARIADO DE EPICONDILITIS**

**TABLA No.7 ANALISIS BIVARIADO DE LOS GRUPOS DE OCUPACIONES**

OCUPACION	OR	IC	P
ADMINISTRATIVOS	2.01	0.54-7.85	0.2454
TRABAJADORES USAN HERRAMIENTA	1	0.09-11.08	1.0000
OPERADORES DE MAQUINARIA	0.66	0.15-2.80	1.0000
SERVICIOS AL PUBLICO	1.45	0.37-5.80	0.5449

**MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y FORZADOS**

**ANALISIS DE TENDENCIA**

**TABLA No8. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A REPETICIÓN DE MOVIMIENTO DE ABDUCCION DE CODO Y EPICONDILITIS**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.00419
EXPOSICIÓN LEVE	6.60	
EXPOSICIÓN MODERADA	13.75	

**TABLA No9. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A RAPIDEZ DE MOVIMIENTO DE ABDUCCION DE CODO Y EPICONDILITIS**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.12710
EXPOSICIÓN LEVE	10.40	
EXPOSICIÓN MODERADA	4.00	
EXPOSICIÓN SEVERA	8	

**TABLA No10. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A FUERZA DE MOVIMIENTO DE ABDUCCION DE CODO Y EPICONDILITIS**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.01714
EXPOSICIÓN LEVE	4.31	
EXPOSICIÓN MODERADA	8.25	
EXPOSICIÓN SEVERA	7.33	

**TABLA No11. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A REPETICION DE MOVIMIENTO DE EXTENSION DE DEDOS, MANO Y MUÑECA Y EPICONDILITIS**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.04568
EXPOSICIÓN LEVE	5.65	
EXPOSICIÓN MODERADA	9	
EXPOSICIÓN SEVERA	12	

**TABLA No12. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A RAPIDEZ DE MOVIMIENTO DE EXTENSION DE DEDOS, MANO Y MUÑECA Y EPICONDILITIS**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.03395
EXPOSICIÓN LEVE	5.08	
EXPOSICIÓN MODERADA	8.31	
EXPOSICIÓN SEVERA	12	

**TABLA No13. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A FUERZA DE MOVIMIENTO DE EXTENSION DE DEDOS, MANO Y MUÑECA Y EPICONDILITIS**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.21710
EXPOSICIÓN LEVE	7.26	
EXPOSICIÓN MODERADA	6	
EXPOSICIÓN SEVERA	12	

**TABLA No14. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A REPETICION DE MOVIMIENTO DE FLEXOEXTENSION DE CODO Y EPICONDILITIS**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.00010
EXPOSICIÓN LEVE	7.56	
EXPOSICIÓN MODERADA	36.67	
EXPOSICIÓN SEVERA	22	

**TABLA No15. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A RAPIDEZ DE MOVIMIENTO DE FLEXOEXTENSION DE CODO Y EPICONDILITIS**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.02693
EXPOSICIÓN LEVE	17.6	
EXPOSICIÓN MODERADA	13	
EXPOSICIÓN SEVERA	22	

**TABLA No16. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE LA EXPOSICIÓN A FUERZA DE MOVIMIENTO DE AGARRE DE FLEXOEXTENSION DE CODO Y EPICONDILITIS**

CATEGORIA DE EXPOSICION	OR	P
NO EXPUESTOS	1	0.01140
EXPOSICIÓN LEVE	14.67	
EXPOSICIÓN MODERADA	19.25	
EXPOSICIÓN SEVERA	22	

**TABLA No17. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE IMC Y EPICONDILITIS**

INDICE DE MASA CORPORAL	CASOS	CONTROLES	TOTAL
MAYOR O IGUAL A 27	14	12	26
MENOR A 27	29	31	60

OR 2.04

Límites de confianza al 95% de OR 0.62- 6.87

p= 0.18

ESTE TEXTO NO SALE  
DE LA REPRODUCCION

**TABLA No18. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE GRUPOS DE EDAD Y EPICONDILITIS**

GRUPOS DE EDAD (AÑOS)	OR	P
20 a 25	1	0.91885
26 a 30	6	
31 a 35	7	
36 a 40	5	
41 a 45	4	
46 a 50	3.3	
51 a 55	3	
56 a 60	4	

**TABLA No19. ANÁLISIS DE TENDENCIA ENTRE ACTIVIDAD EXTRALABORAL EDAD Y EPICONDILITIS**

ACTIVIDAD EXTRALABORAL	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI LAS REALIZAN	5	3	8
NO LAS REALIZAN	25	27	52

**OR 1.80**

**Límites de confianza al 95% de OR 0.32-10.95**

**p= 0.45**

**CUESTIONARIO DE OCUPACION Y FACTORES ERGONOMICOS  
ASOCIADOS A EPICONDILITIS Y TENOSINOVITIS DE QUERVAIN**

No. \_\_\_\_\_  
Nombre del trabajador: \_\_\_\_\_  
Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_  
Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_  
Domicilio \_\_\_\_\_  
Teléfono \_\_\_\_\_

Ocupación \_\_\_\_\_  
Nombre empresa \_\_\_\_\_

Antigüedad \_\_\_\_\_

Ocupaciones anteriores y tiempo que las realizo:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Tiene enfermedades previas el trabajador  SI  NO

Señale si se trata de alguna de las siguientes:

Diabetes Mellitus \_\_\_\_\_ Artritis Reumatoide \_\_\_\_\_  
Osteoartritis \_\_\_\_\_ Hiperuricemia \_\_\_\_\_  
LES \_\_\_\_\_ Púrpuras \_\_\_\_\_

Antecedente de Traumatismo en el miembro superior como:

Fracturas \_\_\_\_\_ Esguinces \_\_\_\_\_  
Luxaciones \_\_\_\_\_  
Machacamientos severos \_\_\_\_\_

Terapia con corticoesteroides: Local Sistémica \_\_\_\_\_

Tiene actividad extralaboral el trabajador  SI  NO

Si es alguna de las siguientes señalar:

Tejer \_\_\_\_\_ Bordar \_\_\_\_\_  
Cortar \_\_\_\_\_  
Actividades mantenimiento \_\_\_\_\_ Cuál \_\_\_\_\_



Otra ocupación \_\_\_\_\_

Realiza deporte el trabajador

SI

NO

Si respondió si a la anterior señalar si se trata de alguno de los siguientes:

Deporte de raqueta: Cuál \_\_\_\_\_

Voleibol \_\_\_\_\_

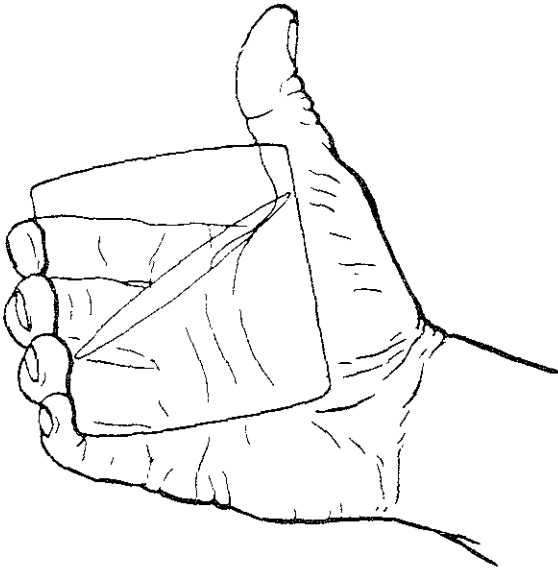
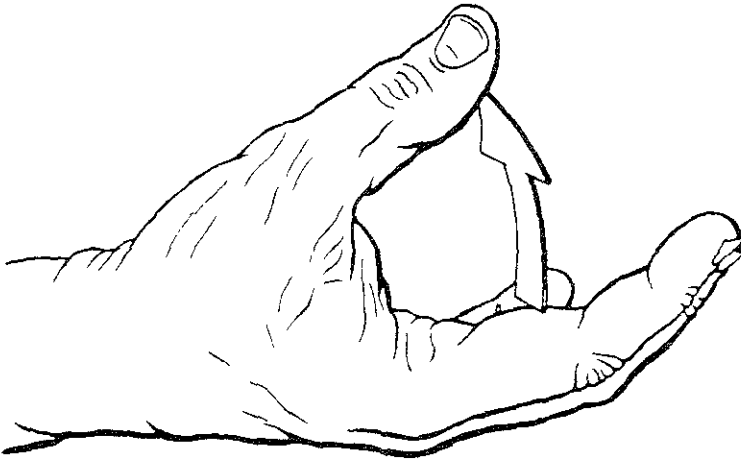
Básquetbol \_\_\_\_\_

Diagnóstico \_\_\_\_\_

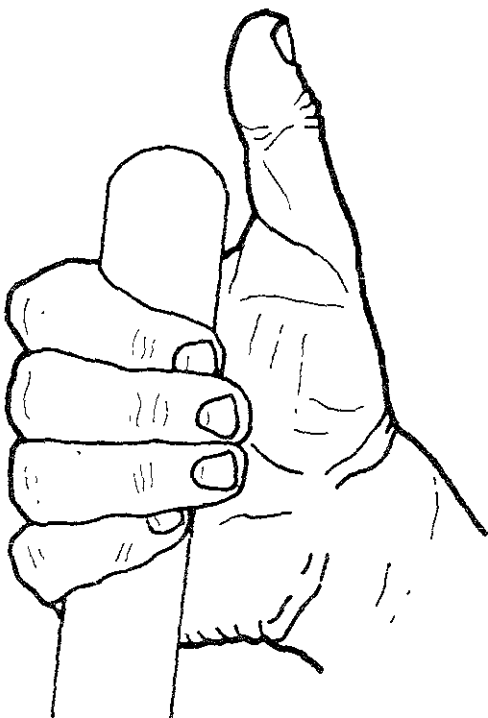
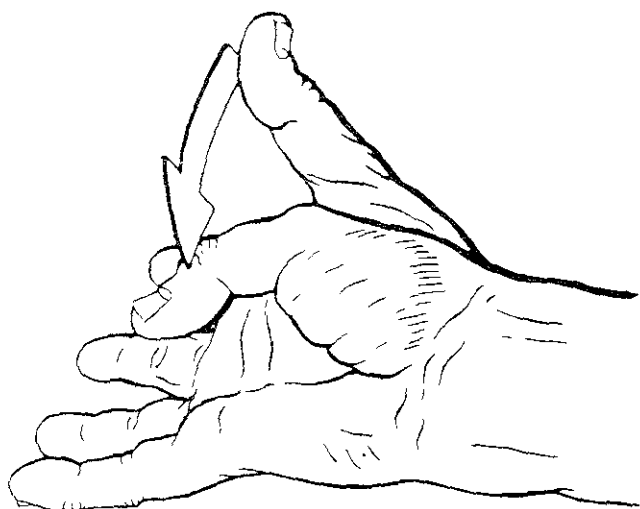
Movimiento	Abducción de pulgar	Extensión de pulgar	Agarre con pulgar opuesto
Frecuencia de repetición	Poco frecuente	Poco frecuente	Poco frecuente
	Frecuente	Frecuente	Frecuente
	Muy frecuente	Muy frecuente	Muy frecuente
Rapidez de movimiento	Poca	Poca	Poca
	Regular	Regular	Regular
	Mucha	Mucha	Mucha
Cantidad de fuerza	Poca	Poca	Poca
	Moderada	Moderada	Moderada
	Mucha	Mucha	Mucha

Movimiento	Abducción de codo	Extensión dedos, mano y muñeca	Flexo-extensión de codo
Frecuencia de repetición	Poco frecuente	Poco frecuente	Poco frecuente
	Frecuente	Frecuente	Frecuente
	Muy frecuente	Muy frecuente	Muy frecuente
Rapidez de movimiento	Poca	Poca	Poca
	Regular	Regular	Regular
	Mucha	Mucha	Mucha
Cantidad de fuerza	Poca	Poca	Poca
	Moderada	Moderada	Moderada
	Mucha	Mucha	Mucha

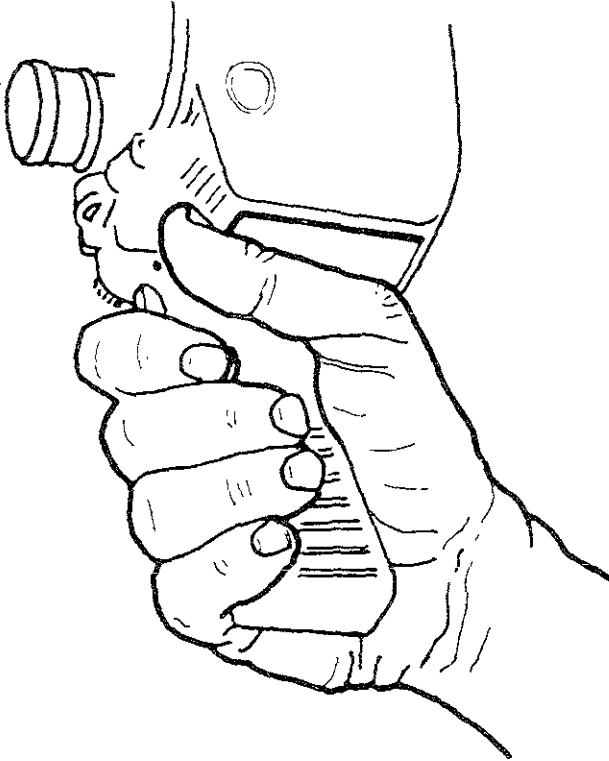
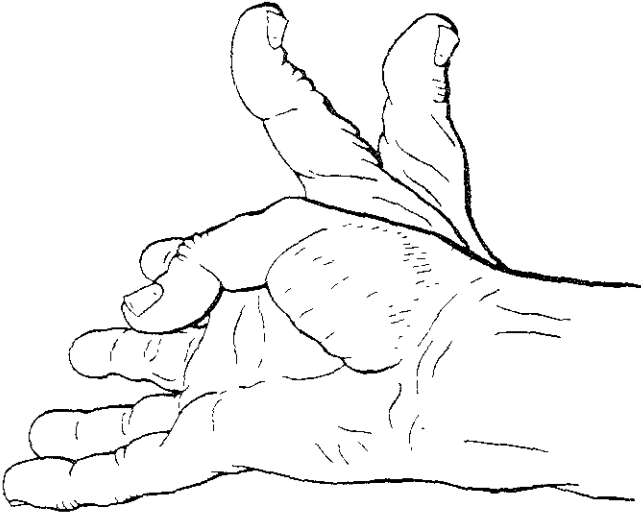
## MOVIMIENTO DE ABDUCCION DEL PULGAR



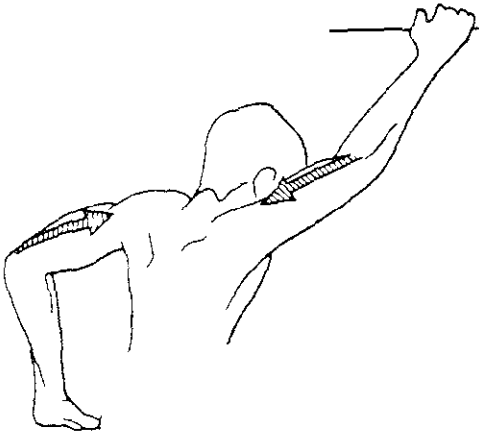
## MOVIMIENTO DE EXTENSIÓN DEL PULGAR



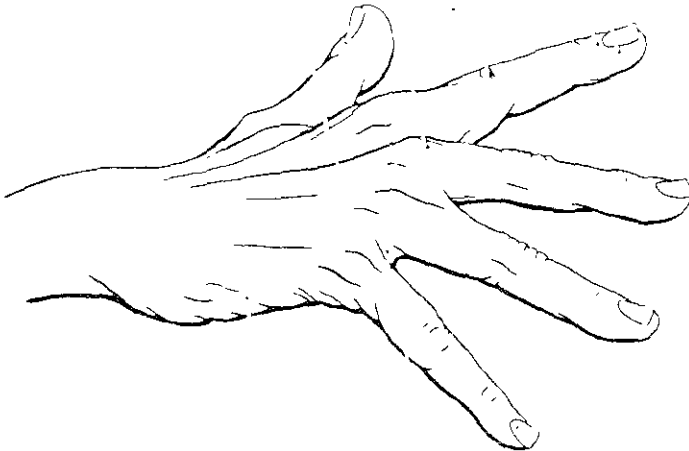
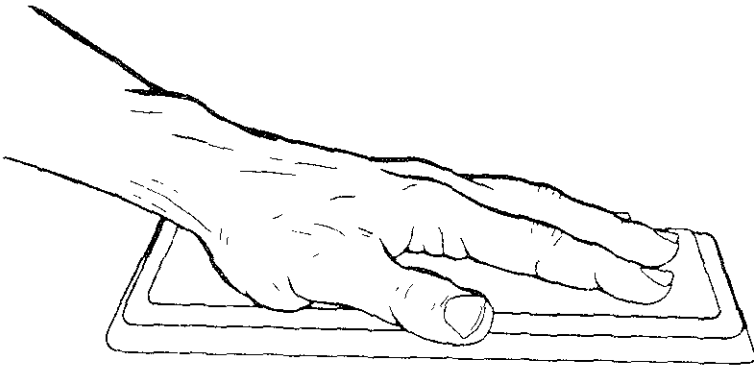
**MOVIMIENTO DE AGARRE CON PULGAR OPUESTO A LOS DEDOS**



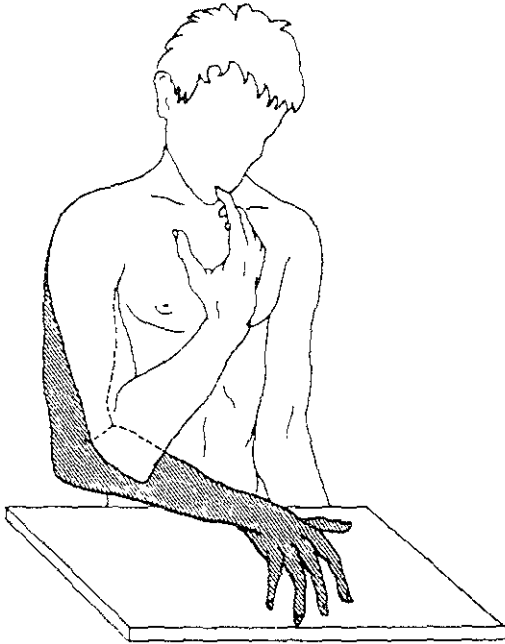
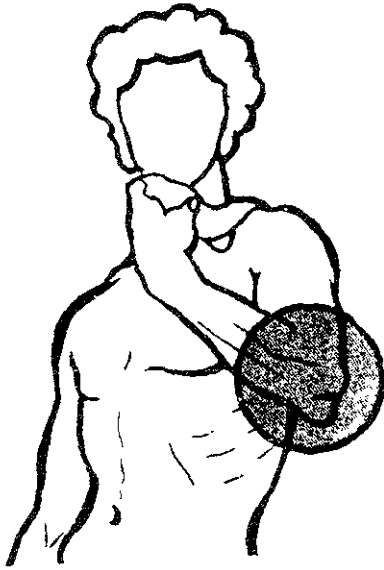
**MOVIMIENTO DE ABDUCCION DE CODO**



**MOVIMIENTO DE EXTENSIÓN DEDOS, MANO Y MUÑECA**



# MOVIMIENTO DE FLEXOEXTENSION DE CODO



**TABLA DE DESCRIPCIÓN DE LA CALIFICACIÓN DE CADA VARIABLE QUE SE APLICÓ A CADA UNO DE LOS MOVIMIENTOS**

<b>VARIABLE</b>	<b>NIVEL EXPOSICION</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>REPETICION</b>	Poco Frecuente	1 vez cada 3 ó más minutos	1
	Frecuente	1 vez por período de 1 a 3 minutos	2
	Muy Frecuente	1 vez en menos de 1 minuto	3
<b>RAPIDEZ</b>	Poca	Notoriamente lenta	1
	Regular	La más natural	2
	Mucha	Parecida a la máxima sostenible	3
<b>FUERZA</b>	Poca	Se puede sostener por más de 3 minutos	1
	Moderada	Se puede sostener de 1 a 3 minutos	2
	Mucha	Se puede sostener por 30 segundos	3