



**UNIVERSIDAD NACIONAL
“PEDRO RUIZ GALLO”
FACULTAD DE MEDICINA
HUMANA**



UNIDAD DE POSTGRADO

TITULO DEL PROYECTO

**“TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADOS AL
TIEMPO INCREMENTADO QUE EL RADÍOLOGO PASA
DELANTE DE UNA PANTALLA DE ORDENADOR EN
HOSPITALES PUBLICOS Y PRIVADOS DE LAMBAYEQUE”**

PROYECTO DE INVESTIGACION

PARA OPTAR POR EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

PROFESIONAL EN

RADIOLOGIA

LINEA DE INVESTIGACION

DESEQUILIBRIOS DE LA SALUD PÚBLICA

AUTOR:

MED. CIRUJANO MILAGROS DEL PILAR DELGADO VALERA

ASESOR:

DR. NESTOR MANUEL RODRIGUEZ ALAYO

LAMBAYEQUE, JUNIO DEL 2021

DEDICATORIAS

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y por darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A la memoria de mi padre, con todo mi amor y gratitud.

A mi madre por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ella he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

A mis hijos, Gabriela y Andrés, quienes son mi mayor fortaleza e inspiración en la vida.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mi madre por ser la principal promotora de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me ha inculcado.

**“TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADOS AL TIEMPO
INCREMENTADO QUE EL RADIOLOGO PASA DELANTE DE UNA
PANTALLA DE ORDENADOR EN HOSPITALES PUBLICOS Y PRIVADOS
DE LAMBAYEQUE”**

ÍNDICE

| | | |
|------|---------------------------------------------------|----|
| I. | INFORMACION GENERAL..... | 5 |
| 1.1. | Titulo | 5 |
| 1.2. | Autor | 5 |
| 1.3. | Asesor metodológico..... | 5 |
| 1.4. | Línea de investigación..... | 5 |
| 1.5. | Lugar de ejecución..... | 5 |
| 1.6. | Duración de ejecución del proyecto..... | 5 |
| II. | PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN | 7 |
| 2.1 | Síntesis de la situación problemática..... | 7 |
| 2.2 | Formulación del Problema de investigación | 9 |
| 2.3 | Hipótesis..... | 9 |
| 2.4 | Objetivos..... | 9 |
| III. | SÍNTESIS DEL DISEÑO TEÓRICO | 10 |
| 3.1 | Antecedentes..... | 10 |
| 3.2 | Bases Teóricas | 12 |
| 3.3 | Definición y Operacionalización de variables..... | 24 |
| IV. | DISEÑO METODOLÓGICO | 27 |
| 4.1 | Diseño de Contrastación de la hipótesis..... | 27 |
| 4.2 | Población, muestra y muestreo..... | 27 |
| 4.3 | Criterios de inclusión y exclusión..... | 27 |
| 4.4 | Técnicas: Procedimiento | 28 |
| 4.5 | Instrumentos de recolección de datos..... | 28 |
| 4.6 | Análisis estadístico..... | 28 |
| 4.7 | Aspectos éticos..... | 29 |
| V. | ACTIVIDADES Y RECURSOS | 30 |
| 5.1 | CRONOGRAMA | 30 |
| 5.2 | PRESUPUESTO | 31 |
| 5.3 | FINANCIAMIENTO | 31 |
| VI. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 32 |
| VII. | ANEXOS | 38 |

PROYECTO DE INVESTIGACION

I. INFORMACION GENERAL

1.1. TITULO

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADOS AL TIEMPO INCREMENTADO QUE EL RADIÓLOGO PASA DELANTE DE UNA PANTALLA DE ORDENADOR EN HOSPITALES PUBLICOS Y PRIVADOS DE LAMBAYEQUE

1.2. AUTOR: Med. Cirujano Milagros del Pilar Delgado Valera

Email: milipdv@hotmail.com

1.3. ASESOR METODOLOGICO: Dr. Néstor Manuel Rodríguez Alayo

1.4. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desequilibrios de la Salud Pública

1.5. LUGAR DE EJECUCIÓN

Hospitales públicos y privados de Lambayeque que cuenten con el servicio de radiología

1.6. DURACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO: 3 meses

Fecha de inicio: marzo 2021

Fecha de término: junio del 2021

1.7. RESUMEN

los profesionales radiólogos que pasan muchas horas delante de un computador, padecen de fatiga visual, enrojecimiento, visión borrosa hasta dolores de cabeza; es por ello, el presente estudio se enfocó en determinar los trastornos músculo-esqueléticos asociados al tiempo incrementado que el radiólogo pasa delante de una pantalla de ordenador en servicios de salud. Se realizó una investigación de enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo-correlacional; la población intervenida estuvo conformada por 30 radiólogos que trabajan en hospitales públicos y privados en la región Lambayeque; se utilizó como instrumento de investigación el inventario N.E (“Nórdico estandarizado”) para patología músculo esquelética.

II. PLANTEAMIENTO DE LA INFORMACION

2.1 Síntesis de la situación problemática

En este nuevo milenio el uso de la tecnología de hardware y software es parte vital en la existencia de los seres humanos. Las personas usan los computadores para diversas tareas relacionadas con el trabajo y no relacionadas con ello; en un estudio realizado en Hungría, alrededor del 27% de los usuarios de computadoras manifiestan problemas como dolores de espalda, cansancio visual y malestar general. (1)

Como profesional especialista en imagenología , los radiólogos intervencionistas están expuestos al riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo; por ello, en un estudio realizado en Francia, la prevalencia de dolor cervical y la lumbalgia, se presentan al menos una vez a la semana entre dichos especialistas; oscilando el porcentaje afectado entre el 50% y el 60%; la importancia del blindaje de plomo muchas veces no se cumplen con los principios de protección personal y por lo tanto, se exponen a la radiación. Además, se tiene los grandes tiempos prolongados frente a una computadora y la falta de conocimiento determina los problemas en la ergonomía del trabajo.(2)

Por otro lado, las personas que trabajan en una computadora en un entorno de oficina son propensas a los trastornos musculoesqueléticos (TME). Trabajar con el cuerpo en una posición neutral minimiza ese riesgo al reducir la tensión en los músculos, tendones y sistema esquelético. (3)

Las molestias musculoesqueléticas del brazo, cuello y / o hombro (CANS) afectan las tareas relacionadas con el trabajo de radiólogos que están sentados frente a la computadora durante un período prolongado de tiempo y, por lo tanto, conducen a una reducción de la productividad; por ello, en Pakistán, el 42% tenían dolor de hombro, seguido de dolor de cuello.(4)

Asimismo, en Austria, los síntomas musculoesqueléticos son un problema de salud importante en los profesionales de la salud. Sin embargo, hay muy poca evidencia sobre los predictores TME en el grupo de tecnólogos de radiología; la cual, existe una alta proporción de trabajadores que presenta estos síntomas todos los días entre los 20,1% y 19,8%, respectivamente.(5)

A nivel nacional y en la actualidad los trabajadores llevan a cabo sus labores delante de una PC ó algún otro dispositivo electrónico con la cual se enfrentan a un monitor encendido durante muchas horas del día, y la permanencia del trabajador es pasiva y estática realizando movimientos a repetición de dedos , muñecas y manos.

Las enfermedades óseas y musculares se producen mayormente en profesionales con elevados indicadores de sedentarismo, por lo general, afecta la región dorso-lumbar extendiéndose hacia el cuello, produciendo una importante rigidez cervical que afecta mayormente al sexo femenino (49%) y al masculino (51%).(7)

Es importante mencionar que la frecuencia de TME que superan el 53% en los problemas de corte ocupacional; pueden causar incapacidad temporal o permanente, baja productividad y lo que es más complicado retiro temprano del trabajo. Algunas patologías importantes son: hernia del núcleo pulposo (25.2%), lumbalgia (14%), cervicalgia relacionada a hernia discal (3.6%) y enfermedades del manguito rotador. (1,6 %). (8)

A nivel local, los profesionales radiólogos que pasan muchas horas delante de un computador, desarrollan cansancio visual, síndrome del ojo rojo visión borrosa y episodios de cefalea es por ello, que el estrés visual no es considerado como relevante en la oficina de salud ocupacional en los hospitales públicos; el problema se complica aún más en la práctica privada en donde ni siquiera existe áreas de seguridad y salud para el trabajo, y donde el horario de permanencia se

puede extender hasta doce horas al día, aumentando el riesgo de los efectos dañinos para la salud.

2.2 Formulación del Problema de investigación

¿Cuál es la correlación que existe entre las molestias musculoesqueléticas y el tiempo incrementado que el radiólogo pasa delante de una pantalla de ordenador en hospitales públicos y privados de Lambayeque?

2.3 Hipótesis

Ha: Existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el tiempo incrementado que el radiólogo pasa delante de una pantalla de ordenador en hospitales públicos y privados de Lambayeque.

H1.No existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el tiempo incrementado que el radiólogo pasa delante de una pantalla de ordenador en hospitales públicos y privados de Lambayeque.

2.4 Objetivos

Objetivo general

Determinar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el tiempo incrementado que el radiólogo pasa delante de una pantalla de ordenador en hospitales públicos y privados de Lambayeque, 2021.

Objetivos específicos

Evaluar la localización anatómica de los trastornos musculoesqueléticos en médicos radiólogos expuestos a la pantalla de un ordenador en hospitales públicos y privados de Lambayeque.

Establecer el tiempo de permanencia que el radiólogo pasa delante de una pantalla de ordenador en hospitales públicos y privados de Lambayeque.

Medir la asociación entre los trastornos musulo-esqueléticos y los

componentes epidemiológicos (edad, sexo, procedimiento), de los radiólogos en hospitales públicos y privados de Lambayeque.

III. SINTESIS DEL DISEÑO TEORICO

3.1 Antecedentes

A nivel internacional

Morrinson et al. (2020) en su artículo cuya finalidad fue medir la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos, definidos como dolores, molestias o entumecimiento, mediante el uso de una herramienta de evaluación validada entre radiólogos intervencionistas. Por ello, como resultado principal se tiene que la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos fue del 88% en los 12 meses anteriores a la encuesta. Para aquellos que informaron problemas musculoesqueléticos, el 58% atribuyó los síntomas a actividades relacionadas con el trabajo. Las quejas de espalda baja (61%), cuello (56%) y hombros (46%) fueron las más comunes. Se concluyó que los síntomas musculo-esqueléticos son frecuentes entre los radiólogos intervencionistas, la mayoría de los cuales se atribuyen a causas relacionadas con el trabajo.(9)

Malinska et al. (2021) en su artículo denominado identificar los principales determinantes del dolor de cuello y espalda baja (DL) entre los trabajadores de diferentes edades. Como principal resultado se tiene que más del 48% de los encuestados se quejaron de TME el año pasado, en particular dolor de cuello y dolor lumbar. Se concluyó que el tiempo prolongado en la computadora y el aumento de las demandas laborales probablemente aumentaría el riesgo de dolor de cuello, mientras que el apoyo social y el uso del ajuste de altura de la placa del asiento ayudarían a reducir el riesgo. Los factores de riesgo para el dolor lumbar incluyeron fumar más de 14 cigarrillos al día, pasar largas horas trabajando con una computadora, aumento del

esfuerzo físico en el trabajo, aumento de las demandas laborales y edad avanzada. (10)

La publicación realizada por Malak et al (2019) con referencia a la investigación “Síntomas musculoesqueléticos entre radiólogos en Arabia Saudita: un estudio transversal multicéntrico” Concluyeron que síntomas musculoesqueléticos son comunes entre los radiólogos, siendo el dolor lumbar y de cuello las quejas más frecuentes. Ser una radióloga, de entre 30 y 39 años, y revisar las tomografías computarizadas o las ecografías se asoció con tasas más altas de síntomas musculoesqueléticos discapacitantes.(11)

Borhany et al. (2018) en su estudio que se llevó a cabo para ver la frecuencia de problemas musculoesqueléticos en usuarios frecuentes de computadoras e Internet; el cual como principal resultado se tiene que el 80% eran hombres, y el 44,7% padecían problemas musculoesqueléticos, cuya localización topográfica afectaban “espalda, región cervical, hombro, muñeca y manos” las molestias mas frecuentes fueron: cefalea(46%) y dolor cervical (41.3%) de los pacientes. Se concluyó que estos síntomas están asociados con el uso prolongado de la computadora e Internet y, a menudo, no se informan ni guardan relación. (12)

Robles J y Iglesias J, en su estudio realizado en Quito, tiene como finalidad establecer cómo se asocian las posturas ergonómicas incorrectas en la aparición de TME en trabajadores que utilizan pantalla de visualización de datos en una empresa. El hallazgo mas prevalente fue que el 86% tuvieron molestias osteomusculares durante el último año de exposición y los varones fueron los más afectados en un 90.91% con referencia al femenino (84.2%) En este estudio las zonas mas afectadas fueron r. cervical (83%) lumbodorsal (46.67%) mano y muñeca en un 46.67%. (13)

A nivel nacional

Flores J, Cárdenas E, en su estudio desarrollado en el Callao, cuyo objetivo fue relacionar el uso de las pantallas de visualización de datos (PVD) y los trastornos visuales en el personal administrativo de un centro Naval. Como principal resultado se tiene que el tiempo de exposición de las PVD es muy alto siendo del 88%. Se concluyó que, existe una relación entre el tiempo de exposición de las PVD con las alteraciones visuales.(14)

Guanillo R, en su estudio realizado en Lima, cuya finalidad fue definir la prevención de lesiones musculo-esqueléticas en los internos de tecnología médica. El resultado definió que la característica más importante de esta molestia es el dolor calificado como moderado bajo siendo del 68% y 30% respectivamente; las zonas con mayor afectación fueron la región lumbar (70%) y cervical con el 63.2%. (15)

Delgado J, en su estudio realizado en Lima, el autor pretende establecer la prevalencia de los problemas musculo-esqueléticos asociado con el trabajo operativo que ocurre en el área de manteniendo en los trabajadores de servicios de imágenes. El resultado más relevante fue que el 83% fueron varones y la diferencia mujeres. Se concluyó que, la mayor dolencia fue en la zona de la columna lumbar, siendo la más común de los trabajadores que padecen de TME, seguida de la zona cervical.(16)

A nivel local, no se han realizado aún estudio acerca del tema a investigar.

3.2 Bases Teóricas

Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son trastornos comunes de los músculos, huesos, nervios y otros sistemas debido a condiciones de trabajo poco ergonómicas.(17)

Los trastornos musculoesqueléticos son un problema de salud ocupacional generalizado y creciente en el lugar de trabajo en todo el mundo. Las causas de los TME relacionados con el trabajo suelen ser multifactoriales, incluido el factor físico, ergonómico y psicosocial. (18)

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) representan un verdadero problema de salud pública porque producen muchos días de ausentismo laboral y baja productividad en el trabajo; este problema se refleja a nivel global y también en países pocos relacionados.(19)

Características de los trastornos musculoesqueléticos

Las afecciones musculoesqueléticas se caracterizan típicamente por dolor (a menudo persistente) y limitaciones en la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar. Las afecciones musculoesqueléticas incluyen afecciones que afectan:(19)

Articulaciones, tales como osteoartritis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante;

Huesos, tales como osteoporosis, osteopenia y fracturas por fragilidad asociadas, fracturas traumáticas;

Músculos, como sarcopenia.

La columna vertebral, como dolor de espalda y cuello;

Múltiples áreas o sistemas corporales, tales como trastornos de dolor regionales y generalizados y enfermedades inflamatorias tales como enfermedades del tejido conectivo y vasculitis que tienen presentaciones musculoesqueléticas, por ejemplo, lupus eritematoso sistémico.(19)

Afectaciones más usuales en los empleados administrativos.

Lumbalgias. De acuerdo a las evidencias se manifiesta que recientemente se demostró un incremento a un 80 – 90% en la

intervención según la estadística en individuos que manifiestan el síndrome de dolor lumbar, es por ello que cada 4 de 5 personas lo han sobrellevado e incluso manifiestan sucesos recurrentes logrando un riesgo de un 80% que en el grupo etario adulto presentan por lo menos una vez la patología, siendo así el incremento a consecuencia de diferentes causas según el origen de trabajo, físico (obesidad y problemas genéticos), edad, género, psicológico o laboral, debido al esfuerzo físico, como alzar objetos de elevado peso, movimientos recurrentes o el mantener una inadecuada postura por un tiempo prolongado como en estado sentado de pie, lo cual predomina en mayor magnitud en los trabajadores según el área laboral (Cruz 2019), además se puede mencionar que el sedentarismo, tabaquismo y embarazo influyen respecto a dolores lumbares; también podría relacionarse como el resultado de una patología relacionada tales como la espondilitis, osteoporosis, hernia discal, Degeneración vertebral, fibromialgia las cuales acrecentaría el dolor.

Factores que influyen respecto al dolor lumbar podría mencionar los que se generan directamente a través de traumas, como golpes o caídas. Por lo cual la lumbalgia es considerada como una de las causas más frecuentes de falta de asistencia laboral en el grupo etario de 45 años siendo un gran problema en la mayoría de los países, el cual afecta tanto al grupo femenino como masculino, en la etapa de adolescencia y adulto. La Lumbalgia se considera como un sistema de dolor inicia en el área lumbar o parte baja de columna, se puede presentar con rigidez y disminución de movimiento, lo cual se relaciona con la estructura que conforma la espalda como las vértebras lumbares, tejidos blandos, ligamentos, músculos, fascias, nervios, entre otros. (20)

Síndrome de Túnel Del Carpo (STC)

Es una afección relativamente muy común en salud laboral que produce dolor, hinchazón y hormigueo en la mano y el brazo del

individuo afectado. El STC se produce cuando el nervio mediano se aprieta o comprime a medida que viaja a través de la muñeca. Los factores de riesgo de STC son obesidad, actividad repetitiva de la muñeca, embarazo, herencia genética e inflamación reumatoide.(21)

A pesar de que el STC es un síndrome idiopático, todavía existen factores de riesgo asociados con la prevalencia de esta afección médica. Los factores de riesgo ecológico notables incluyen posiciones extendidas en exceso de flexión o extensión de la muñeca, uso monótono de los músculos flexores y exposición a vibraciones (22). En contraste con los factores del ambiente; el riesgo de desarrollar STC se dividen en categorías (3) que son: Extrínsecos que aumentan volumen dentro del túnel, intrínsecos que disminuyen el volumen en el túnel y factores neuropáticos subyacentes a enfermedades crónicas (22).

El aumento de las tasas de eventos de STC también se atribuye al aumento de la esperanza de vida de los trabajadores, así como al aumento de casos de factores de riesgo, como diabetes y embarazos. Los factores extrínsecos que aumentan el volumen dentro del túnel incluyen circunstancias que cambian el equilibrio de líquidos dentro del cuerpo. Dichos factores son embarazo, menopausia, obesidad, insuficiencia renal, hipotiroidismo, uso de anticonceptivos orales e insuficiencia cardíaca congestiva. Los factores intrínsecos dentro del nervio para aumentar el volumen ocupado dentro del túnel incluyen nódulos y cepas de tipo tumoral. Son las consecuencias de fracturas del radio distal, directamente o por artritis postraumática. Los factores neuropáticos engloban afecciones como diabetes, alcoholismo, deficiencia o toxicidad de vitaminas y exposición a toxinas.(23)

La fisiopatología del STC implica una combinación de traumatismo mecánico, aumento de la presión y daño isquémico del nervio mediano dentro del túnel carpiano. Con respecto al aumento de presión, se registra que la presión normal varía entre 2 mmHg y 10 mmHg. En el túnel carpiano, el cambio en la posición de la muñeca puede resultar en

cambios dramáticos en la presión del fluido. Como tal, la extensión aumenta la presión a más de 10 veces su nivel inicial, mientras que la flexión de la muñeca provoca un aumento de la presión ocho veces. (24)

Hombro Doloroso

El dolor de hombro es uno de los problemas articulares más comunes. Puede ser causado por varias cosas diferentes. Esto se debe a que el hombro contiene muchos músculos, ligamentos, tendones, sacos llenos de líquido y huesos que trabajan juntos en un espacio pequeño. No siempre es posible averiguar exactamente qué está causando el dolor. El dolor de hombro generalmente surge debajo del hueso que forma el "techo" del hombro (el acromion). Entonces, a menudo se lo conoce como pinzamiento del hombro. Otras causas de dolor de hombro incluyen cosas como hombro congelado u osteoartritis. Esta información trata sobre el dolor debajo del acromion, no sobre el dolor causado por otras cosas como la osteoartritis o lesiones agudas.

Varias cosas pueden hacer que el espacio debajo del acromion (el espacio subacromial) sea más estrecho. Estos incluyen crecimientos óseos, "desgaste" y depósitos de calcio en el tendón del supraespinoso (vea la ilustración). Otras causas incluyen un saco lleno de líquido inflamado o un acromion en forma de gancho, donde la punta del omóplato se curva hacia abajo más de lo habitual. A veces, los ligamentos y tendones de la cápsula articular se acortan debido a la debilidad de los músculos o la tensión anormal de los músculos.

En cuanto a sus factores de riesgo, las personas que con frecuencia tienen que trabajar en algo por encima de su cabeza tienen un mayor riesgo de desarrollar dolor subacromial. Los ejemplos comunes incluyen pintores, electricistas, trabajadores de almacenes y almacenadores de estanterías. Ciertos deportes también implican mover mucho los brazos por encima de la cabeza, por ejemplo, tenis,

baloncesto u otros juegos de pelota. Muchos nadadores que hacen crol o brazada de mariposa balancean los brazos por encima de la cabeza. El entrenamiento intensivo puede provocar dolor en el hombro.(25)

Los músculos, ligamentos y tendones del hombro débiles también pueden provocar dolor en el hombro. El hombro es una articulación muy móvil que se mantiene estable principalmente por los músculos. Si los músculos del hombro están débiles, la cabeza del hueso de la parte superior del brazo (hueso del húmero) puede “caer” fuera de la cavidad y empujar contra el tejido blando circundante.(25)

Las Tendinitis del manguito rotador (TMR)

Es una inflamación de los tendones que forman el manguito rotador, es decir, supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular. Esta afección a menudo se observa junto con el pinzamiento del hombro y puede presentarse de forma aguda después de una lesión o como resultado de actividades crónicas y repetitivas de uso excesivo. Esto se evalúa mejor mediante radiografías (vista de Grashey) y se maneja mediante fisioterapia, intervenciones médicas y quirúrgicas.(26)

Las lesiones del manguito rotador (CR) van desde contusiones simples y tendinitis hasta tendinopatía crónica, desgarros parciales y desgarros de espesor total (PTT versus FTT). La patología RC puede afectar a cualquier subconjunto de poblaciones de pacientes, desde el “guerrero de fin de semana” casual hasta los atletas profesionales de élite. Del mismo modo, la patología de RC se observa en todas las edades.(27)

El síndrome de pinzamiento subacromial (SIS) es la causa más frecuente del hombro doloroso, la tendinitis del manguito de los rotadores (CR) habitualmente se evidencia en asociación con el pinzamiento del hombro. La tendinitis del manguito rotador puede manifestarse dentro de un contexto agudo posteriormente a una lesión,

o de una manera crónica, como consecuencia de acciones recurrentes por el exceso de deporte.

La Tendinitis Bicipital

La función principal del músculo bíceps es la supinación del antebrazo y la flexión del codo. Los bíceps también contribuyen con el 10 por ciento de la potencia total en la abducción del hombro cuando el brazo está en rotación externa. En consecuencia, la tendinitis del bíceps, una condición que describe la inflamación del tendón que une el músculo bíceps al hueso, puede afectar la capacidad de los pacientes para realizar muchas actividades de rutina.(28)

La fisiopatología de la tendinitis / tendinopatía de LHB comienza con las primeras etapas de la tenosinovitis y la inflamación secundaria a la tracción repetitiva, la fricción y la rotación del hombro. La inflamación se desarrolla temprano en la porción tendinosa en el surco bicipital. El tendón aumenta de diámetro como consecuencia de la hinchazón y / o hemorragia asociada, comprometiendo aún más el tendón a medida que se irrita mecánicamente en su espacio confinado. El aumento de presión resultante y los sitios específicos de tracción predisponen al tendón a fuerzas de cizallamiento patológicas. Además, la vaina del tendón del bíceps es una extensión directa del revestimiento sinovial de la articulación glenohumeral. Por tanto, la patología del CR concomitante o preexistente puede comprometer directamente el propio tendón LHB. En las primeras etapas de la enfermedad, el tendón de LHB permanece móvil en el surco bicipital.(28)

Síndrome de Quervain

La tenosinovitis de De Quervain lleva el nombre del cirujano suizo Fritz de Quervain, quien la describió por primera vez en 1895. Es una afección que implica un atrapamiento del tendón que afecta el primer compartimento dorsal de la muñeca. Con esta afección, se desarrolla un engrosamiento de las vainas del tendón alrededor del abductor largo

del pulgar y el extensor corto del pulgar donde los tendones pasan a través del túnel fibroóseo ubicado a lo largo de la estiloides radial en la muñeca distal. El dolor se agrava con el movimiento del pulgar y la desviación radial y cubital de la muñeca. (29)

El primer compartimento dorsal de la muñeca contiene los tendones del abductor largo del pulgar y del extensor corto del pulgar revestidos por una vaina sinovial que lo separa de los otros cinco compartimentos dorsales de la muñeca. A medida que estos tendones pasan a través de un túnel fibroso de aproximadamente 2 cm de largo que pasa sobre la estiloides radial y debajo de las fibras transversales del retináculo extensor, tienen riesgo de atrapamiento, particularmente en el contexto de un traumatismo agudo o movimientos repetitivos.(29)

Si bien la causa exacta de la tenosinovitis de De Quervain no está clara, se ha atribuido a la degeneración mixoide con acumulación de componentes fibrosos y revascularización reemplazando al proceso inflamatorio de la sinovia. Estos depósitos ocasionan aumento del grosor de la vaina del tendón, atrapando dolorosamente los tendones del abductor largo del pulgar y del extensor corto del pulgar. Se asocia con el movimiento repetitivo de la muñeca, especialmente el giro en abducción radial del pulgar. La población de pacientes clásica son las madres de recién nacidos que levantan repetidamente a un recién nacido con los pulgares en abducción radial y las muñecas que van de la desviación cubital a la radial.(30)

La prevalencia estimada de tenosinovitis de De Quervain es de aproximadamente 0,5% en hombres y 1,3% en mujeres, con una prevalencia máxima entre las personas de cuarenta y cincuenta años. Puede observarse con mayor frecuencia en personas con antecedentes de epicondilitis medial o lateral. La participación bilateral a menudo se informa en madres primerizas o proveedores de cuidado infantil en quienes la resolución espontánea generalmente ocurre una vez que el levantamiento del niño es menos frecuente.(31)

Epicondilitis

La epicondilitis lateral, también denominada comúnmente codo de tenista, describe una lesión por uso excesivo que se produce como consecuencia de una sobrecarga excéntrica del tendón extensor común en el origen del tendón extensor radial corto del carpo (ECRB). El codo de tenista resulta principalmente de la tensión repetitiva causada por actividades que implican agarre y / o extensión de la muñeca con carga y repetida. Es común en personas que juegan tenis, squash, bádminton o cualquier actividad que implique extensión repetitiva de la muñeca, desviación radial y / o supinación del antebrazo.(32)

El codo de tenista es a menudo una lesión por uso excesivo principalmente debido al esfuerzo repetitivo de tareas y actividades que involucran agarre y / o extensión de muñeca con carga y repetida. Históricamente ocurre en jugadores de tenis, o de algún deporte que requiera movimientos de extensión frecuente de la muñeca. También se observa en atletas que practican squash y bádminton y otros deportes o actividades que requieren movimientos similares. Esta afección a menudo se desencadena por una mecánica y una técnica deficientes o por un equipo inadecuado en la población de pacientes atléticos.(33)

Esta condición es principalmente un proceso degenerativo de uso excesivo del extensor radial corto del carpo y del tendón extensor común. Aparte de los cambios degenerativos, los hallazgos histológicos incluyen tejido granular, microfracturas, muchos fibroblastos, hiperplasia vascular, y ausencia de células inflamatorias en el tejido dañado. El término se ha descrito previamente como displasia angiofibroblástica en base a múltiples estudios histológicos que describen su apariencia y características microscópicas.(34)

Tiempo prolongado frente a un ordenador

Se refiere a la fatiga visual resultante del uso prolongado de la computadora. Aunque esta afección no tiene consecuencias graves ni a largo plazo, es perjudicial y desagradable. (35)

Riesgos frente a un computador

La gran mayoría desconoce que labores sencillas como comer frente a la computadora, pueden originar consecuencias adversas para la salud. Las innumerables bacterias que existen en la mesa de trabajo, mouse y el teclado son transmisores de riesgo directo que presenta estar frente a un ordenador. Además, se habla de una prevalencia, de que existen más de 400 veces que un baño; el cual se requiere de una exhaustiva higiene.(36)

Paralelamente, a lo mencionado anteriormente, es de conocimiento que llevar una vida con sedentarismo puede originar graves problemas a la calidad de vida y sobre todo a la salud, y que irremediablemente pueden llevar a la muerte; por ello, la inactividad física se compone como el cuarto factor de muerte a nivel mundial.(36)

Problemas cervicales, dorsales y del hombro

La actividad repetitiva de sentarse frente a una computadora, casi siempre termina en episodios de dorsalgia de moderada intensidad, obviamente, por la postura que sume el trabajador. la causa principal de esta molestia se encuentra en la silla de trabajo, que no ofrece suficiente respaldo a la zona lumbar y fuerzan a los músculos a mayor trabajo. El dolor referido a cuello y hombro se produce cuando la silla es muy baja ó la pantalla está ubicada más alto de lo habitual, lo cual fuerza al individuo en adoptar posiciones antálgicas. (37)

Lesiones por esfuerzo repetitivo

El uso excesivo del mismo grupo muscular, pueden originar, las llamadas lesiones por esfuerzos repetitivos, siendo otra de las

consecuencias de estar tiempos prolongados en un ordenador. Por ello, tal como se menciona al inicio, estas lesiones nacen cuando se usan ciertos músculos en sobre esfuerzo.(38)

Debilitamiento muscular

Con respecto a este factor, se puede mencionar que cuando se utiliza una PC, los músculos que se encuentran más activos son las manos y las muñecas; por lo tanto, si no se considera esta falta de actividad con algo de esfuerzo físico, puede ocasionar pérdida de la fuerza muscular y por consiguiente debilitamiento de los músculos.(36)

Disminución de la vista

Cuando se pasa prolongados tiempos frente a una pantalla, se tiende a parpadear menos que cuando se realiza algún otro tipo de actividad. Asimismo, la vista se dirige en un punto por largos periodos de tiempo. Ante ello, estos factores presentados secan la vista, fatigan los músculos oculares y originan sensaciones generalizadas de agotamiento.(36)-

3.3. Definición y Operacionalización de variables

Variables:

Variable 1: trastornos musculo-esqueléticos

Variable 2: tiempo incrementado delante de una pantalla de ordenador

Definición de términos operacionales

Variable 1- Trastornos musculo-esqueléticos: Se componen como las afecciones del sistema óseo muscular, producidos por esfuerzos patológicos repetitivos al realizar una actividad física; por ello, se medirá a través de un cuestionario.

Variable 2- Tiempo prolongado frente a un ordenador: Es el

periodo de tiempo que el especialista expone el riesgo visual a través de un ordenador; por ello, se medirá a través de un cuestionario.

2.2.1 Operacionalización de variables

| VAR | DIM | INDIC | SUBINDIC | IND | ESC | INST |
|-------------------------|-----------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|
| TME | somáticas | Topografía de la TME | <ul style="list-style-type: none"> • Cuello • Hombro izquierdo • Hombro derecho • Brazo izquierdo • Brazo derecho • Codo izquierdo • Codo derecho • Antebrazo izquierdo • Antebrazo derecho • Muñeca izquierda • Muñeca derecha • Mano izquierda • Mano derecha • Zona dorsal • Zona lumbar | <ul style="list-style-type: none"> • Si • No | Nominal | Cuestionario Nórdico |
| PERIODO DE EXPOSIC A PC | corpóreo | Tiempo de apareciendo de las molestias en días | Número de días | <ul style="list-style-type: none"> • Entre uno a siete días. • Entre ocho a treinta días • Mas de treinta días discontinuo • Permanente | Nominal | Cuestionario Nórdico |
| | | Tiempo de aparición de las molestias en meses | Numero de meses | <ul style="list-style-type: none"> • Menos de un mes • Entre dos a tres meses • Entre cuatro a seis meses | Nominal | Cuestionario Nórdico |

| | | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Entre siete a nueve meses. • De diez a doce meses. | | |
| | | Tiempo (extensión del dolor) | # de horas | <ul style="list-style-type: none"> • Menos 1 hr • 1h a 24 hrs • 1d a 7 d • 1s a 4 s • Mayor a 1 mes | Nom | Cuestionario Nórdico |
| | | Tiempo(extensión de la discapacidad ult. 3 m) | # de “días”, “semanas” o “meses” | <ul style="list-style-type: none"> • 0 d • 1d a 7 d • 1s a 4 s • Mayor a 1 mes | Nom | Cuestionario Nórdico |
| | | Dolor en los últimos 7 días | Presencia | <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO | Nominal | Cuestionario Nórdico |
| | | Intensidad del dolor | Duración del dolor | <ul style="list-style-type: none"> • 0= no existe • 1= suave • 2= intermedio • 3=intenso • 4= muy intenso | Ordinal | Cuestionario |
| | Epidemiológicos | Sexo | Genero | <ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino | Nominal | Cuestionario Nórdico |
| | | Edad | Grupo etario en años | <ul style="list-style-type: none"> • 20 – 30 • 31 – 40 • 41 – 50 • 50 - + | Razón | Cuestionario Nórdico |

| | | | | | | |
|--|---------|------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|
| | | Antecedentes de tratamiento de rehabilitación previa | Rehabilitación | <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO | Nominal | Cuestionario Nórdico |
| | | Antecedentes de patología crónica | Manifiesta | <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO | Nominal | Cuestionario Nórdico |
| | | Periodo completo de trabajo | # años | <ul style="list-style-type: none"> • # AÑOS | Raz | Cuestionario Nórdico |
| | | Presenta múltiples Trabajos | Refiere | <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO | Nominal | Cuestionario Nórdico |
| | | Recibió Tratamiento en los últimos tres meses | Refiere | <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO | Nominal | Cuestionario Nórdico |
| | Laboral | Modificaciones en la labor | Organización de la labor | <ul style="list-style-type: none"> • Si • No | Nominal | Cuestionario Nórdico |

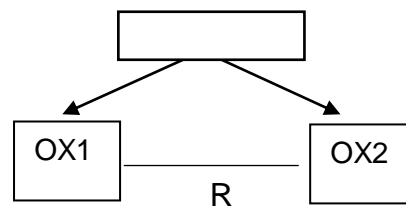
IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Diseño de Contrastación de la hipótesis

Será cuantitativa, porque requiere de modelados estadísticos, ya que trata de cuantificar el problema.

Por otro lado, con respecto al diseño, será no experimental de corte transversal, debido a que la autora de esta investigación lo que hará es observar a los sujetos en su entorno natural y planteará la encuesta investigativa una sola vez.

Además será correlacional porque se medirá la relación de las variables a investigar y evaluará la relación estadística (es decir, la correlación) entre ellas. A continuación se presenta el esquema de la correlación:



M: Muestra

OX1: trastornos musculoesqueléticos

OX2: tiempo prolongado frente a un ordenador.

4.2 Población, muestra y muestreo

Estuvo focalizada en 50 médicos radiólogos que trabajan al mismo tiempo en hospitales públicos y privados de la Región Lambayeque y que están expuestos a una pantalla de ordenador para la lectura de las imágenes radiológicas.

Muestra: se determinó una población censal (se tomó toda la población) integrada por 50 médicos radiólogos. Además, el tipo de muestreo a utilizar es el aleatorio simple.

4.3 Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión: Médicos radiólogos que trabajan delante de una pantalla de ordenador en hospitales públicos y privados de Lambayeque.

Criterios de exclusión: Radiólogos que no trabajan delante de una pantalla de ordenador en hospitales públicos y privados de Lambayeque; radiólogos que tengan limitaciones físicas y radiólogos que estén licencias por salud.

4.4 Técnicas: Procedimiento

Técnica

En el presente estudio se utilizará como técnica la encuesta.

4.5 Instrumentos de recolección de datos

El instrumento que se utilizará es el “Inventario Nórdico Estandarizado para Molestias musculo esqueléticos”.

La proyección y elaboración de la data utiliza el aplicativo informático SPSS 23.0 y M. Excel.

Inventario Nórdico Estandarizado para Molestias musculo esqueléticas.

Este cuestionario fue establecido por la “Comunidad Científica internacional” en 1,987 consiste en una herramienta investigativa tipo cuestionario que mide la intensidad de la sintomatología muscular y esquelética, se utiliza especialmente en salud laboral para conseguir el valor del diagnóstico en dichas patologías en el contexto laboral (anexo 1) (39)

4.6 Análisis estadístico

El procesamiento de la data se realizará con el paquete estadístico SPS 23.0 donde la exposición de resultados se consigue a través de histogramas, tablas y otros gráficos que finalmente miden racionalmente los resultados. Es útil mencionar que se usará

estadística inferencial (chi cuadrado, T-student prueba U de mnn-withman, “r” de Pearson) definiendo en consiguiente los intervalos de confianza al 95% y la significancia de “p” menor de 0.05.

4.7 Aspectos éticos

Se utilizara el consentimiento informado, así como se observará el principio de confidencialidad para poner en buen recauda la reserva de la información y pare ello se utilizará la informática médica en la asignación de un código ó ID para la identificación del sujeto. Por otro lado se considera la vigilancia de los datos y evitar la sustracción de los mismos y evitar alguna apropiación ilícita de los mismos.

V. ACTIVIDADES Y RECURSOS

5.1 CRONOGRAMA

| Actividades | 2021 | | | | |
|--------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|--------|
| | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto |
| Deliberación del tema abordar y título de la investigación | x | | | | |
| Preparación de la introducción. | x | | | | |
| Descripción del marco teórico. | | x | | | |
| Elaboración de la metodología a utilizar | | x | | | |
| Diseño y validación de instrumentos. | | x | | | |
| Recopilación de los instrumentos | | | x | | |
| Análisis estadísticos de los datos obtenidos de los cuestionarios. | | | | x | |
| Elaboración de conclusiones y recomendaciones | | | | x | |
| Detalles del informe final | | | | | x |
| Sustentación de la investigación | | | | | x |

5.2 PRESUPUESTO

| MATERIAL ES PARA UTILIZAR | Sustento | # | P / unit | Precio Total |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------------|-------------------------|
| Materiales | | | | Nuevos soles |
| 1.4.4.001 | Lapiceros punta fina Faber Castell | 5 unid. | 1 | 5 |
| 1.4.4.002 | Hoja B. 80 gr | 2 cientos | 4 | 8 |
| 1.4.4.003 | Corrector | 2 unid. | 4 | 8 |
| 1.4.4.004 | Discos para grabación | 5 unid. | 2 | 10 |
| 1.4.4.005 | Repuesto de impresora t. negra. | 2 unid. | 50 | 50 |
| 1.4.4.006 | Repuesto de impresora t. colores | 3 unid. | 50 | 50 |
| SUB TOTAL | | | | 131 |
| INTANGIBLES | | | | |
| 1.5.6.003 | Transporte V. | | | 150 |
| 1.5.6.004 | Copias | 200 hojas | 0.5 | 50 |
| 1.5.6.005 | Compra de artículos indexados : Medline, Pubmed | | | 80 |
| 1.5.6.006 | Servicios no personales fotocopiado, Manejo de datos. | | | 150 |
| 1.5.6.007 | Encuadernación | 4 enc. | 15 | 60 |
| SUBTOTAL | | | | 490 |
| TOTAL | | | | 621 |

5.3 FINANCIAMIENTO

La investigación es asumida de manera integral por la autora de la investigación, lo que quiere decir que todos los costos serán con recursos propios del autor.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mani K. Ergonomics Education for Office Computer Workers: An Evidence-Based Strategy [Internet]. IntechOpen; 2018 [citado 19 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.intechopen.com/books/anatomy-posture-prevalence-pain-treatment-and-interventions-of-musculoskeletal-disorders/ergonomics-education-for-office-computer-workers-an-evidence-based-strategy>
2. Cornelis F, Razakamanantsoa L, Ben M, Lehrer R, Haffaf I, Mouhadi S, et al. Ergonomics in Interventional Radiology: Awareness Is Mandatory. *Medicina*. mayo de 2021;57(5):500.
3. Bowen K. Ergonomics in the workplace - computer workstations [Internet]. 2019 [citado 19 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.thesilverlining.com/businessblog/blog/ergonomics-in-the-workplace-computer-workstations>
4. Kashif M, Anwar M, Noor H, Iram H, Hassan HMJ. Prevalence of Musculoskeletal Complaints of Arm, Neck and Shoulder and Associated Risk Factors in Computer Office Workers. *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin*. octubre de 2020;30(5):299–305.
5. Augner C, Kaiser G. Predictors of musculoskeletal symptoms in radiology technologists in Austria, Europe. *Work*. 1 de enero de 2019;64(4):853–8.
6. García E, Sánchez R. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *Anales de la Facultad de Medicina*. septiembre de 2020;81(3):301–7.
7. Morales J, Carcausto W. Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de salud del primer nivel de atención de la Región

Callao. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 2019;28(1):38–48.

8. Ramírez E, Montalvo M. Incidencia de enfermedades musculoesqueléticas en los trabajadores de una empresa petrolera Lima, 2017. Anales de la Facultad de Medicina. julio de 2019;80(3):337–41.
9. Morrison J, Jiao A, Robinson S, Jahangiri Y, Kaufman JA. Prevalencia de síntomas y signos ME. Journal of Vascular and Interventional Radiology. 1 de agosto de 2020;31(8):1308–14.
10. Malińska M, Bugajska J, Bartuzi P. Occupational and non-occupational risk factors for neck and lower back pain among computer workers: a cross-sectional study. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics. 11 de marzo de 2021;0(0):1–8.
11. Malak S, Hassan A, Dandan O, Gadeeb M, Bubshait D. Musculoskeletal symptoms among radiologists in Saudi Arabia: a multi-center cross-sectional study. BMC Musculoskeletal Disorders. 14 de noviembre de 2019;20(1):541.
12. Borhany T, Shahid E, Siddique WA, Ali H. Musculoskeletal problems in frequent computer and internet users. Journal of Family Medicine and Primary Care. 3 de enero de 2018;7(2):337.
13. Robles J, Iglesias J. Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de trastornos de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos, en una empresa de la ciudad de Quito en el año 2015. Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa [Internet]. 2019;4(2). Disponible en: <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2018/10/12.pdf>
14. Flores J, Cárdenas E. Efectos visuales del contacto directo de la radiación del computador y otros trastornos visuales en el personal

administrativo del centro médico Naval Cirujano Mayor Santiago Tavera, 2019 [Internet]. Callao: Universidad Nacional del Callao; 2019. Disponible en: http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/UNAC/4126/FLORES%20Y%20CARDENAS_MAESTRO_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

15. Guanilo R. Nivel de prácticas preventivas de lesión musculoesquelética en internos de terapia física y rehabilitación. Hogar Clínica San Juan de Dios, 2018 [Internet] [Tesis de posgrado]. [Lima - Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10518/Gualino_cr.pdf?sequence=3&isAllowed=y
16. Delgado J. Incidencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de área de abastecimiento de una empresa de Lima [Internet] [Tesis de posgrado]. [Lima]: Universidad Privada Norbert; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/830/TITULO%20-%20Delgado%20Porras%2C%20Jesus%20Alfredo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Ge H, Sun X, Liu J, Zhang C. The Status of Musculoskeletal Disorders and Its Influence on the Working Ability of Oil Workers in Xinjiang, China. *Int J Environ Res Public Health*. mayo de 2018;15(5):842.
18. Luan H, Hai N, Xanh P, Giang H, Van Thuc P, Hong N, et al. Musculoskeletal Disorders: Prevalence and Associated Factors among District Hospital Nurses in Haiphong, Vietnam. *Biomed Res Int*. 26 de agosto de 2018;2018:3162564.

19. World Health Organization. Musculoskeletal conditions [Internet]. 2021 [citado 21 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
20. Tamayo PCJ. Trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en personal administrativo, usuario de pantallas de visualización de datos, en una institución hospitalaria. Universidad Internacioanal SEK. 2020;3(1):7.
21. Genova A, Dix O, Saefan A, Thakur M, Hassan A. Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Literature. Cureus. 12(3):e7333.
22. Geoghegan J, Clark D, Bainbridge L, Smith C, Hubbard R. Risk factors in carpal tunnel syndrome. J Hand Surg Br. agosto de 2004;29(4):315–20.
23. Becker J, Nora D, Gomes I, Stringari FF, Seitensus R, Panosso J, et al. An evaluation of gender, obesity, age and diabetes mellitus as risk factors for carpal tunnel syndrome. Clin Neurophysiol. septiembre de 2002;113(9):1429–34.
24. Werner R, Andary M. Síndrome del Túnel C. fisiopatología: clinical neurophysiology septiembre de 2002;113(9):1373–81.
25. Bioteconológica C, Pike B, MD B. Shoulder pain: Overview [Internet]. I (IQWiG); 2020 [citado 21 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554693/>
26. Varacallo M, El Bitar Y, Mair SD. Rotator Cuff Tendonitis. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [citado 21 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532270/>
27. Harrison AK, Flatow EL. Subacromial impingement syndrome. J Am Acad Orthop Surg. noviembre de 2011;19(11):701–8.

28. Varacallo M, Mair S. Proximal Biceps Tendinitis and Tendinopathy. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [citado 21 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK533002/>

29. Satteson E, Tannan S. De Quervain Tenosynovitis. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [citado 21 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK442005/>

30. Shuaib W, Mohiuddin Z, Swain F, Khosa F. Differentiating common causes of radial wrist pain. JAAPA. septiembre de 2014;27(9):34–6.

31. Stahl S, Vida D, Meisner C, Stahl A, Schaller H, Held M. Work related etiology of de Quervain's tenosynovitis: a case-control study with prospectively collected data. BMC Musculoskelet Disord. 28 de mayo de 2015;16:126.

32. Buchanan BK, Varacallo M. Tennis Elbow. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [citado 21 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431092/>

33. Corna AR, Abdon I, Ramos AJ, Patiño J. Elbow Posterolateral Rotatory Instability due to Cubitus Varus and Overuse. Case Rep Orthop. 5 de agosto de 2018;2018:1491540.

34. Kraushaar B, Nirschl R. Tendinosis of the elbow (tennis elbow). Clinical features and findings of histological, immunohistochemical, and electron microscopy studies. J Bone Joint Surg Am. febrero de 1999;81(2):259–78.

35. Humans A. How bad is it to sit in front of a computer screen for hours each day? | Eye Care [Internet]. Sharecare. 2021 [citado 21 de junio

de 2021]. Disponible en: <https://www.sharecare.com/health/eye-care/bad-sit-computer-hours-day>

36. Hodelín Y, García Z, Cumbá G, Salmon M. Riesgos sobre tiempo prolongado frente a un ordenador. *Revista Información Científica*. 2016;95(1):175–90.
37. Barboza S. ¿Cuáles son los efectos negativos de las computadoras? [Internet]. Portal Salud. 2017 [citado 21 de junio de 2021]. Disponible en: https://www.portalsalud.com/cuales-son-los-efectos-negativos-de-las-computadoras_13092215/
38. Morales E. Efectos variados del órgano visual frente al PC [Internet]. Mejor con Salud. 2014 [citado 21 de junio de 2021]. Disponible en: <https://mejorconsalud.as.com/consecuencias-de-pasar-muchas-horas-frente-al-pc/>
39. Descatha A, Roquelaure Y, Chastang J, Evanoff B, Melchior M, Mariot C, et al. Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health*. febrero de 2007;33(1):58–65.

VII. ANEXOS

Anexo N° 1: Cuestionario

| 1. DATOS DE INFORMACION | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
| Area de trabajo: _____ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Puesto de trabajo: _____ Tiempo de trabajo: _____ años _____ meses | | | | | | | | | | | | | | | |
| Genero: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> | | | Edad: _____ | | | Años. Lateralidad: D <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | |
| | CUELLO | | HOMBRO | | DORSALO LUMBAR | | CODO O ANTEBRAZO | | MUÑECA O MANO | | | | | | |
| 1. ¿Ha tenido molestias en? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> AMBOS <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> AMBOS <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> AMBOS <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Si se contesta NO a la pregunta 1, se finaliza la encuesta | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. ¿Desde hace cuanto tiempo? | < a 1 año <input type="checkbox"/> | 1 - 5 años <input type="checkbox"/> | 6 - 10 años <input type="checkbox"/> | > a 11 años <input type="checkbox"/> | < a 1 año <input type="checkbox"/> | 1 - 5 años <input type="checkbox"/> | 6 - 10 años <input type="checkbox"/> | > a 11 años <input type="checkbox"/> | < a 1 año <input type="checkbox"/> | 1 - 5 años <input type="checkbox"/> | 6 - 10 años <input type="checkbox"/> | > a 11 años <input type="checkbox"/> | | | |
| 3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 4. ¿Ha tenido molestias en los ultimos 12 meses? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Si se contesta NO a la pregunta 4, se finaliza la encuesta | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los ultimos 12 meses? | 1 - 7 días <input type="checkbox"/> | 8 - 30 días <input type="checkbox"/> | > 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> | siempre <input type="checkbox"/> | 1 - 7 días <input type="checkbox"/> | 8 - 30 días <input type="checkbox"/> | > 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> | siempre <input type="checkbox"/> | 1 - 7 días <input type="checkbox"/> | 8 - 30 días <input type="checkbox"/> | > 30 días no seguidos <input type="checkbox"/> | siempre <input type="checkbox"/> | | | |
| 6. ¿Duración del episodio? | < 1 hora <input type="checkbox"/> | 1 - 24 horas <input type="checkbox"/> | 1 - 7 días <input type="checkbox"/> | 1 - 4 semanas <input type="checkbox"/> | > 1 mes <input type="checkbox"/> | < 1 hora <input type="checkbox"/> | 1 - 24 horas <input type="checkbox"/> | 1 - 7 días <input type="checkbox"/> | 1 - 4 semanas <input type="checkbox"/> | > 1 mes <input type="checkbox"/> | < 1 hora <input type="checkbox"/> | 1 - 24 horas <input type="checkbox"/> | 1 - 7 días <input type="checkbox"/> | 1 - 4 semanas <input type="checkbox"/> | > 1 mes <input type="checkbox"/> |
| 7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses? | 0 días <input type="checkbox"/> | 1 - 7 días <input type="checkbox"/> | 1 - 4 semanas <input type="checkbox"/> | > 1 mes <input type="checkbox"/> | 0 días <input type="checkbox"/> | 1 - 7 días <input type="checkbox"/> | 1 - 4 semanas <input type="checkbox"/> | > 1 mes <input type="checkbox"/> | 0 días <input type="checkbox"/> | 1 - 7 días <input type="checkbox"/> | 1 - 4 semanas <input type="checkbox"/> | > 1 mes <input type="checkbox"/> | | | |
| 8. ¿Ha recibido recibido | SI <input type="checkbox"/> | | SI <input type="checkbox"/> | | SI <input type="checkbox"/> | | SI <input type="checkbox"/> | | SI <input type="checkbox"/> | | SI <input type="checkbox"/> | | | | |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| medicación por estas molestias en los últimos 12 meses? | NO <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 9. ¿No tiene ninguna molest en los últimos 7 días? | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| 10. Pongale nota a sus molestias o (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes) | 1 <input type="text"/> 2 <input type="text"/> 3 <input type="text"/> 4 <input type="text"/> 5 <input type="text"/> | 1 <input type="text"/> 2 <input type="text"/> 3 <input type="text"/> 4 <input type="text"/> 5 <input type="text"/> | 1 <input type="text"/> 2 <input type="text"/> 3 <input type="text"/> 4 <input type="text"/> 5 <input type="text"/> | 1 <input type="text"/> 2 <input type="text"/> 3 <input type="text"/> 4 <input type="text"/> 5 <input type="text"/> | 1 <input type="text"/> 2 <input type="text"/> 3 <input type="text"/> 4 <input type="text"/> 5 <input type="text"/> |
| 11. ¿A que atribuye estas molestias? | Trabajo <input type="text"/> Deportes <input type="text"/> Otros <input type="text"/> <input type="text"/> | Trabajo <input type="text"/> Deportes <input type="text"/> Otros <input type="text"/> <input type="text"/> | Trabajo <input type="text"/> Deportes <input type="text"/> Otros <input type="text"/> <input type="text"/> | Trabajo <input type="text"/> Deportes <input type="text"/> Otros <input type="text"/> <input type="text"/> | Trabajo <input type="text"/> Deportes <input type="text"/> Otros <input type="text"/> <input type="text"/> |

Anexo 2. Consentimiento informado

A través de la presente se gestiona el estudio llamado TME y su relación al tiempo de permanencia del radiólogo en frente de una pantalla de computador en IPRESS públicas y privadas. Si después de su evaluación usted aprueba esta investigación sírvase completar y enviar la encuesta on line en un tiempo estimado y una fecha establecida. Cabe resaltar que los datos del informante serán exclusivamente confidenciales y tendrán una codificación electrónica mediante código de barras. Los autores se comprometen a no vender ni utilizar la información para otros fines que no sean de investigación.

.Si tiene usted alguna pregunta referida a la investigación debe contactarse con los autores de la investigación y si desea suspender el desarrollo del cuestionario lo puede hacer libremente previa información al equipo investigador.

Alumna:

Milagros del Pilar Delgado Valera.

A continuación usted debe leer y completar el procedimiento.: He leído todo el procedimiento que ha descrito anteriormente. El investigador(a) me ha explicado la investigación y me ha resuelto todas mis inquietudes. Voluntariamente doy mi consentimiento para colaborar en el presente estudio.

Nombre del usuario y Firma