UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN – LEON

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TEMA:

Afectaciones Osteo-Musculares en los Estudiantes de IV y V año de la Facultad de Odontología de la UNAN – LEÓN 2008.

Elaborado por:

Br. Nayiris Ninoska Madrigal Ramírez.

Tutor: Dr. Daniel Mantilla.

Asesor: Dr. Roger Espinoza

SEPTIEMBRE, 2008

AGRADECIMIENTO.

A Dios, por habernos permitido alcanzar esta meta, a nuestros padres por apoyarnos en todo momento, al personal docente de la facultad de odontología por su valiosa colaboración, orientación y dedicación durante toda la carrera, al Dr. Roger Espinoza y al Dr. Daniel Mantilla por supervisar el trabajo de investigación y por brindarnos la información necesaria.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....**¡Error! Marcador no definido.**

OBJETIVOS.....**¡Error! Marcador no definido.**

MARCO TEORICO .....**¡Error! Marcador no definido.**

DISEÑO METODOLOGICO ..... **¡Error! Marcador no definido.**

TABULACIÓN Y ANÁLISIS ..... **¡Error! Marcador no definido.**

RESULTADOS .....**¡Error! Marcador no definido.**

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS ....**¡Error! Marcador no definido.**

CONCLUSIONES. .....**¡Error! Marcador no definido.**

RECOMENDACIONES.**¡Error! Marcador no definido.**

BIBLIOGRAFÍA.....**¡Error! Marcador no definido.**

ANEXOS.....**¡Error! Marcador no definido.**

INTRODUCCIÓN

Ergonomía se deriva de la palabra griega ergo que significa trabajo, nomos leyes, por lo que literalmente significa leyes del trabajo. Ergonomía es la actividad de carácter multidisciplinario que se encarga del estudio de la conducta y las actividades de las personas con la finalidad de adecuar, puestos de trabajo, su entorno, características, limitaciones y necesidades del usuario buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort. (7)

Al introducir la ergonomía en el mundo hay que recordar lo importante que es considerar la actividad diaria del odontólogo. No solo por las características y variedad de actividades que tienen que son propias de su profesión, también es importante la particular posición de trabajo que adquiere junto al sillón y las demás tareas que se realizan en el consultorio que aumentan el riesgo de exponer a una afectación osteomuscular. (7) El odontólogo es propenso a sufrir lesiones músculo esquelética, debido a que durante el ejercicio clínico están presentes:(7)

• Flexión o rotación del cuello

• Abducción o flexión de hombro

• Elevación de hombro

• Flexión de codo

• Extensión o flexión de muñeca

• Desviación cubital o radial de la muñeca

• Extensión o flexión de dedos

• Movimientos altamente repetitivos

• Movimientos con un componente de fuerza

• Posturas inadecuadas, además de los señalados en el aspecto dimensional del puesto de trabajo.

Las afectaciones osteomusculares representan un problema de salud ocupacional de dimensiones no cuantificadas por su magnitud en ocurrencia y las posibilidades de no ser consideradas corno lesiones podrían afectar músculos, tendones, huesos, ligamentos o discos intervertebrales. La mayoría no se producen por accidentes o agresiones únicas o aisladas sino como resultado de traumatismos pequeños y repetidos. (4)

La realización de muchas tareas en odontología ha originado concentración de fuerza en la mano, muñecas, hombros, posturas forzadas y repetitivas.

Las afectaciones osteomusculares asociadas a problemas ergonómicos tienen una gran incidencia con respecto a la postura de trabajo. La postura y la fuerza inadecuada, puede deberse a las condiciones del trabajo y a las características de las tareas (ritmo, organización) como a las condiciones del propio trabajador. (4)

En el año 2007 en la ciudad de México se reportó un estudio de la postura inadecuada del operador. En dicho estudio se observó que entre la población estudiada la posición más recurrente del operador fue levemente encorvada, teniendo una prevalencia del 80% trayendo como consecuencia afectaciones osteomusculares. En Nicaragua actualmente no existe ningún estudio realizado en este tema.

Realizar un estudio sobre las afectaciones osteomusculares en estudiantes de IV y V año de odontología de la UNAN-LEON, es muy importante ya que muchos de nosotros desconocernos las causas después de los turnos de trabajo, padecemos de dolores de espalda, tensión muscular, dolor de muñeca y dolor de codo.

Muchas veces consideramos que la posición al momento de atender al paciente no requiere ninguna ciencia, pero el fenómeno de dolores osteomusculares en los mismos requiere de una investigación más profunda y de esta manera contribuiremos al mejoramiento de atención y cuidado de nuestro cuerpo.

OBJETIVOS

Objetivo General

Demostrar la prevalencia de afectaciones osteomusculares que presentan los estudiantes de IV y V año de la carrera de odontología.

Objetivos Específicos.

1. Identificar las regiones anatómicas dolorosas en los estudiantes de IV y V año de la carrera de odontología.

2. Determinar a través de observación directa si los estudiantes de IV y V año de la carrera de odontología adquieren posturas inadecuadas en el trabajo.

3. Verificar a través de encuestas si los alumnos de IV y V año de la carrera de odontología conocen de ergonomía.

4. Examinar a través de encuesta si la posición de la silla de trabajo y posturas es la adecuada en los alumnos de IV y V año de la carrera de odontología.

MARCO TEORICO

Las lesiones musculoesqueléticas son lesiones que afectan a los músculos, tendones, huesos, ligamentos o discos intervertebrales. La mayoría de las lesiones musculoesqueléticas no se producen por accidentes o agresiones únicas o aisladas, sino como resultado de traumatismos pequeños y repetitivos.

Estos factores son los causantes de numerosos problemas en brazos, cuello y hombros. El manejo de cargas pesadas y en condiciones inadecuadas es por otro lado uno de los principales causantes de lesiones en la espalda. Las posturas, fuerzas o cargas inadecuadas pueden deberse tanto a las condiciones del puesto de trabajo y a las características de la tarea (ritmo, organización, etc.) como a las condiciones de salud del propio trabajador y sus hábitos.

Lesiones musculoesqueléticas más comunes

• Traumatismos acumulativos específicos en mano y muñeca tales como:

- **Tendinitis**: es una inflamación de un tendón debido entre otras causas posibles a que está repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una superficie dura o sometido a vibraciones.
- **Tenosinovitis**: producción excesiva de líquido sinovial por parte de la vaina tendinosa que se acumula produciendo tumefacción y dolor. Las causas son la aplicación repetida de fuerza con la muñeca en posturas forzadas.

- **Síndrome del túnel carpiano**: se origina por la compresión del nervio mediano en el túnel carpiano de la muñeca. Los síntomas son dolor, entumecimiento y hormigueo de parte de la mano. Estas lesiones son generalmente de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente.

  En una primera etapa se manifiesta dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste; no se reduce el rendimiento en el trabajo, puede durar semanas e incluso meses, y es una etapa reversible. En fases posteriores los síntomas aparecen al empezar el trabajo y continúan por la noche alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo repetitivo, llega a aparecer dolor incluso con movimientos no repetitivos y se hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales. Si los problemas se detectan en la primera etapa pueden solucionarse generalmente mediante medidas ergonómicas; en etapas más avanzadas, se hace necesaria la atención médica.

Ergonomía es la disciplina que estudia científicamente el trabajo humano siendo su finalidad reducir la fatiga, los accidentes y las enfermedades del trabajo, preservando la salud del hombre para que en mejores condiciones pueda producir un mejor trabajo por más tiempo. Los principios básicos de la ergonomía aplicada a la odontología dan por resultado una racionalización de los procedimientos operatorios, una simplificación de las tareas en el consultorio y una significativa economía de los tiempos y movimientos necesarios para completar los tratamientos (1).

Dicho de forma más sencilla, la ergonomía aplicada a la odontología debe proporcionar mejor calidad, mayor facilidad y mayor rapidez al trabajar. Por tanto, la ergonomía nunca debe considerarse como un fin en sí misma, sino ser siempre un medio para llegar a un objetivo y una mejor atención clínico odontológica. (3)

Para que un profesional ejecute un trabajo productivo es preciso que se sigan algunos principios básicos. (3)

1. Conocer técnicamente la especialidad que se está ejecutando para evitar errores y atrasos.

2. Tener equipamiento e instrumentos adecuados para que su actuación sea eficiente.

3. Gustar de su actividad para que los errores no lo fastidien y el éxito le de satisfacciones.

4. Conocer principios administrativos adecuados que con el dominio de la técnica le permitan un buen desempeño.

Siempre y cuando el profesional tenga conocimiento de la técnica, la administración y le guste la actividad que está realizando la posibilidad de éxito será mayor.

Los estudios de racionalización del trabajo procuran dar al hombre la posibilidad del producir más y mejor trabajo en una menor unidad de tiempo, dándole condiciones de utilizar medios y sistemas para que su trabajo sea más eficiente, más productivo, menos cansado y dignificante.

Para lograr estos objetivos es conveniente aplicar los principios de simplificación del trabajo que son:

1. Eliminar.

2. Combinar.

3. Reubicar.

4. Simplificar.

Los movimientos realizados durante un tratamiento fueron clasificados por Kilpatrick en cinco categorías de lo más simple a lo más complejo.

- Movimiento de clase I. Implica solamente movimiento de dedos.

- Movimiento de clase II. Implica movimientos de dedos y muñeca.
- Movimiento de clase III. Implica movimientos de dedos, muñecas, antebrazos y parte del codo.
- Movimiento de clase IV. Implica movimiento de la totalidad del brazo a partir de los hombros.
- Movimiento de clase V. Implica movimiento de brazo con rotación de cuerpo.

A estas cinco categorías de Kilpatrick podemos agregar un movimiento de clase VI. Cuando el operador abandona momentáneamente su puesto de trabajo.

Los movimientos de clase IV y V no son convenientes para simplificar el trabajo profesional. Requieren gran actividad muscular, quitan la vista del campo operatorio, obligando a continuas acomodaciones de la vista a diferentes distancias y distintas luminosidades.

Por el contrario, los movimientos de clase I, II y III son totalmente ergonómicos, no distraen la atención del operador que estará centrada en el área de trabajo, posibilitan una fluida secuencia de los pasos operatorios y una gran economía de tiempo y movimiento. Desde el punto de vista de la higiene ocupacional contribuyen a disminuir la fatiga y atención durante la atención de los pacientes.

La asistente a su vez realizara más movimientos de clase IV y V por la naturaleza de su labor. (1).

Debemos pues eliminar los esfuerzos inútiles. El uso de movimientos corporales que requieren menor cantidad de tiempo, la disminución del número, la reducción de la amplitud de los movimientos y la utilización de equipamiento que permitan una buena postura, son principios importantes en la economía de los movimientos. (3).

La postura del odontólogo durante su trabajo constituye un elemento importante a considerar, ya que las malas posturas producen lesiones músculo esqueléticas.

Antiguamente el odontólogo trabajaba de pie, reposando todo el cuerpo sobre una pierna mientras que con la otra accionaba el pedal del torno, esto trae un desequilibrio para la columna vertebral y para la pierna de apoyo. Con la aparición

del torno eléctrico se comenzó a trabajar sentado; en la actualidad el Cirujano Bucal sigue trabajando de pie, de esta posición Bipedestada. (4).

El trabajo muscular del odontólogo la mayor parte del tiempo es estático y requiere una contracción muscular sostenida, creándose un desequilibrio entre la actividad y el aporte sanguíneo que al disminuir priva a los músculos de oxígeno y de glucosa, lo que obliga a utilizar las reservas de glucógeno e impide que se retiren los metabolitos consumidos causando fatiga muscular, dolor agudo y tetanización. Esto se ve incrementado si el odontólogo emplea ropas y guantes ajustados. A nivel de los miembros inferiores el trabajar de pie y la costumbre de cruzar las piernas o el mal diseño de la silla de trabajo dificultan el retorno venoso produciendo varices y edemas. Todos estos problemas pueden evitarse adoptando una posición correcta. Si trabaja de pie, todo el peso descansa sobre los pies aumentando la carga a los músculos de la espalda y al ser una posición estática ocasiona retardo circulatorio. Está posición solo es aceptable para trabajos cortos, que requieran gran esfuerzo (exodoncias), al trabajar sentado se reparte el peso del cuerpo entre la columna, los muslos, los brazos y los pies.

La espalda debe estar recta y los brazos apoyados con un apoyo para la mano de trabajo a fin de realizar movimientos precisos mientras los pies se apoyan planos en el suelo. (4)

El paciente debe colocarse en una posición adecuada, para evitar que el odontólogo adopte posiciones inadecuadas, el campo de trabajo debe situarse a la altura de la vista, para prevenir que el profesional realice movimiento.

Elementos que se encuentran presentes en la práctica odontológica.

• Postura. Es la relación que guardan entre sí las diferentes partes del cuerpo humano.

• Movimientos Repetitivos. Desplazamientos que realizan los diversos segmentos corporales al desarrollar una actividad. Tienen factores que los agravan o los hacen más nocivos:

• Repetitividad (número de repeticiones en la unidad de tiempo).

• Ritmos y Pausas.

• Fuerza.

• Postura

Además, influye el aspecto dimensional del puesto de trabajo Son todas aquellas características dinámico-espaciales del puesto de trabajo que permiten la intervención de los diversos segmentos corporales del individuo, así como los elementos del aspecto dimensional del puesto de trabajo

POSTURAS ADECUADAS PARA ACOMODAR AL PACIENTE

El ejercicio de la profesión odontológica requiere además de la aparatología necesaria la adopción de posición de trabajo adecuada que permitan efectuar actividades odontológicas con la mayor precisión y el menor esfuerzo posible.

Los estudios y la práctica han demostrado que para mantener una postura ergonómica el clínico debe trabajar sentado, con la espalda relativamente recta y apoyada en el respaldo de la banqueta, la cabeza ligeramente inclinada hacia adelante, los muslos paralelos al piso formando un ángulo de 90 grados con las piernas, los pies apoyados en el suelo, manteniendo los codos junto al cuerpo o apoyados en un sitio que esté al mismo nivel. (3).

La dinámica del trabajo sentado busca proporcionar una sensación de seguridad física y comodidad personal al mismo tiempo que le permita una óptima visibilidad y acceso al campo operatorio. (3).

El sillón dental debe permanecer horizontal estando la boca del paciente al mismo nivel que sus rodillas, con una distancia media de 30 a 40 cm entre su boca y los ojos operador. (3)

Para una mejor comprensión de las posiciones del trabajo y el área de actividad se acostumbran superponer la esfera de un reloj sobre el sillón de modo que la cabeza

del paciente esté orientada hacia las doce horas y sus pies hacia las seis horas. (3,1).

POSICIONES DEL OPERADOR (3,2).

El operador puede elegir cuatro posiciones básicas y para casos especiales.

a) Posición de ocho o nueve horas (adelante, derecha).

b) Posición de once horas (atrás, derecha.).

c) Posición doce horas, (detrás).

d) Posición de una hora (atrás, izquierda)

e) Posición de tres a cuatro a horas (adelante, izquierda) para casos especiales.

POSICION DE OCHO- NUEVE HORAS.

El operador puede estar adelante del paciente o a un costado de éste (ocho - nueve horas). En esta posición tienen visión directa de la mayoría de los dientes superiores e inferiores en su cara oclusal.

Moviendo la cabeza hacia la derecha o izquierda se obtiene visión directa de las caras labiales (o linguales) de los premolares y molares superiores.

POSICION DE ONCE - DOCE HORAS.

Se obtiene visibilidad de las caras linguales de los incisivos y caninos inferiores por visión directa y de los incisivos y caninos superiores por visión indirecta.

También permite trabajar en cara labial y oclusal de molares inferiores izquierdos por visión directa, con inclinación de la cabeza del paciente hacia la derecha. En todos los superiores por visión indirecta, labial de incisivos y caninos superiores por visión directa.

POSICION DE UNA HORA.

Para tener buena visibilidad de incisivos y caninos derechos en su cara lingual, cara labial y oclusal de premolares y molares inferiores de lado derecho inclinando la cabeza del paciente hacia el lado izquierdo.

Todos los superiores tienen visión indirecta. Labial de incisivos y caninos superiores con visión directa.

POSICION DE TRES – CUATRO HORAS.

Similar a la de ocho-nueve horas, pero sirve para operadores zurdos o para trabajos cuyo acceso habitual resulte dificultoso. No debe dudarse en reubicar al paciente y modificar la posición de su cabeza para lograr un acceso y una buena visibilidad ya que, con la aparatología actual, el tiempo de preparación cavitaria es muy breve y el paciente no llega a fatigarse aun cuando la posición de su cabeza no siga el eje principal de cuerpo.

TECNICAS DE VISION INDIRECTA. (3).

Existen áreas de la boca que solo son accesibles por visión indirecta, es decir, viendo el diente y la cavidad por medio del espejo bucal. Debemos considerar que la posición de los dedos debe de ser firme y segura (apoyo) y se debe pensar bien cada paso antes de actuar. Para evitar que el espejo se empañe reduciendo la visibilidad podemos mojar el espejo con frecuencia en una solución detergente o jabonosa para que las gotas de agua se resbalen y no impidan la visión o bien echar agua o aire sobre el espejo constantemente.

POSICIONES DE LOS DEDOS (3, 2).

La colocación correcta de los dedos tanto en la prensión del instrumento que se lleva a la boca como en la búsqueda del punto de apoyo adecuado, es de importancia fundamental en odontología.

TOMA DE INSTRUMENTOS.

La toma o prensión de los instrumentos puede ser:

a) Toma de lapicero.

b) Toma de lapicero modificado.

c) Toma palmar.

TOMA DE LAPICERO.

El pulgar, el dedo índice y el medio sirven para sostener el instrumento tal y como se toma un lapicero. Esta manera de tomar el instrumento es al mismo tiempo suave y delicado, pero no exenta de firmeza. El mango del instrumento se apoya en el pliegue músculo tendinoso que separa los dedos índices y pulgares o en la primera falange del dedo índice (los dedos medio y anular buscan los puntos de apoyo de manera individual o colectiva). El explorador, la sonda periodontal, la pinza de algodón, turbina, se usan como toma de lapicero.

TOMA DE LAPICERO MODIFICADO.

En esta el instrumento se toma cerca de su parte activa. La yema del dedo medio descansa sobre el vástago. Esta posición de los dedos crea un triángulo de fuerza o un efecto de trípode, que mejora el control porque contrarresta la tendencia de instrumento a girar sin control entre los dedos. Se utiliza principalmente al trabajar con cureta en periodoncia.

TOMA PALMAR.

Cuando se necesita ejercer el máximo de esfuerzo se recurre a la toma palmar, en la cual el instrumento es sostenido contra la palma de la mano con los pulpejos de los dedos: índice, medio, anular y meñique. Esta toma es útil para estabilizar los instrumentos durante el afilado y manipular las jeringas de aire y agua.

PUNTOS DE APOYO. (2,3).

Para que un instrumento cortante, manual o rotatorio, pueda actuar sobre el diente de manera eficiente y sin peligro para los tejidos blandos es imprescindible contar con un buen punto de apoyo. Un buen apoyo, evita la lesión y laceración de la encía y los tejidos vecinos. La mayoría de los odontólogos prefieren los dedos anular y medio con descanso digital de apoyo.

Los puntos de apoyo deben cumplir ciertas condiciones Parula:

- El punto de apoyo debe estar seco, desprovisto de humedad o saliva.
- Debe ser un diente firme, sin movilidad ubicado en la misma arcada dentaria.
- El punto de apoyo debe estar lo más cercano posible del área de trabajo.
- En caso necesario puede usarse un diente de la arcada antagonista.
- Si no hay otros dientes en la arcada se buscara un punto de apoyo óseo en la misma.
- Los puntos de apoyo sobre tejidos blandos o la piel de la cara son muy hábiles y deben usarse solo excepcionalmente para sostén del espejo o maniobras auxiliares.

Es posible clasificar los puntos de apoyo o descansos digitales como intrabucales y extrabucales.

TIPOS DE DESCANSOS DIGITAL INTRABÚCALES. (2,3)

1. Ordinario. El descanso digital se establece sobre superficies dentarias vecinas a la región del trabajo.

2. A través del arco. El descanso digital está en superficies dentales en el lado contrario de la misma arcada.

3. Arco contrario. El descanso digital se establece en superficies dentales en la arcada opuesta, por ejemplo, descanso digital en maxilar inferior cuando se trabaja el maxilar superior.

4. Dedo sobre dedo. El descanso digital se establece sobre el dedo índice o pulgar de la mano no activa.

PUNTOS DE APOYO EXTRABUCALES. (2.3).

No son descansos digitales en el sentido literal ya que no se usan las yemas de los dedos corno puntos de apoyo como en el caso de los intrabucales. Se coloca la superficie frontal o posterior de los dedos sobre la cara del paciente para proveer más estabilidad.

TIPOS DE APOYO EXTRABUCAL.

1. Palma hacia arriba. Se establece un punto de apoyo con la palma hacia arriba al descansar las partes posteriores de los dedos medio y anular sobre la piel que cubre el costado de la mandíbula en el lado derecho de la cara.

2. Palma hacia abajo: Se establece un punto de apoyo con la palma hacia abajo cuando se descansan las superficies frontales de los dedos medio y anular sobre la piel que cubre el aspecto lateral de la mandíbula en el lado izquierdo.

POSICIONES DE TRABAJO INCORRECTAS

- Torsión exagerada de la columna.
- Flexión excesiva de la cabeza hacia abajo.
- Apoyo del peso del cuerpo en un solo pie.
- Posición inclinada de todo el cuerpo.

Las enfermedades profesionales generan deformaciones óseas, artritis, deslizamiento o hernias del disco intervertebrales, calambres musculares, várices y otra.

Han llegado a constituir un problema que limita la vida útil del odontólogo, aumenta la fatiga y reduce la labor eficiente y placentera. Por ello, es conveniente que los estudiantes de odontología se acostumbren a trabajar adoptando posiciones

correctas desde los primeros momentos de su actividad profesional, para asegurar así la conservación de la salud y el máximo rendimiento en sus tareas diarias (6). El método Rula fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993 (Institute for Occupational Ergonomics) para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema músculo esquelético (6).

Aplicación del método

RULA evalúa posturas concretas, es importante evaluar aquéllas que supongan una carga postural más elevada.

La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, ya sea por su duración o por presentar a priori una mayor carga postural. Estas serán las posturas que se evaluarán. Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en la postura estudiada). Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador mediante transportadores de ángulos, electro goniómetros o cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares. No obstante, es posible emplear fotografías del trabajador adoptando la postura estudiada y medir los ángulos sobre éstas. Si se utilizan fotografías es necesario realizar un número suficiente de tomas, desde diferentes puntos de vista (alzado, perfil, vistas de detalle) y asegurarse de que los ángulos a medir aparecen en verdadera magnitud en las imágenes. El método debe ser aplicado al lado derecho

y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados.

El método RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros (6) superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco) para en función de dichas puntuaciones asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B. La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo. Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados. El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones músculos esqueléticos. El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1 que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4 que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad. El procedimiento de aplicación del método es en resumen el siguiente. (6)

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos.
- Seleccionar las posturas que se evaluarán.
- determinar para cada postura. si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos).
- Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo.

- Obtener la puntuación final del método y el nivel de actuación para determinar la existencia de riesgos.
- Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar donde es necesario aplicar correcciones.
- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora. (6)

DISEÑO METODOLOGICO

Diseño Metodológico.

A. Tipo de Estudio

Este estudio es de tipo descriptivo de corte Transversal.

B. Área de estudio

Clínicas de Cirugía ubicadas en el complejo Docente de la Salud en ella la UNAN-LEON

C. Universo

200 estudiantes en total del IV y V año de la carrera de odontología de la UNAN-LEON

D. Muestra

132 estudiantes de IV y V año de la carrera de odontología el cual fue el resultado del cálculo muestra de una población de 200 estudiantes activos que pertenecen a la facultad de odontología.

E. Unidad de Análisis

Los alumnos IV y V año de la carrera de odontología que trabajan en la clínica de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-LEON.

F. Método de Recolección de la información:

Se diseñó un instrumento de recolección de datos para la presente investigación Este fue llenado de la siguiente forma, se invitó voluntariamente a los estudiantes de IV y V año de la carrera de odontología a participar en el estudio, se le entregó la encuesta en la cual fueron colocadas las respuestas en la casilla correspondiente. No exponiendo ninguna duda con respecto a las preguntas de las mismas por parte de los encuestados. El instrumento que se diseñó consta de cuatro incisos:

I. **Datos Generales**: Este tiene tres subdivisiones el primer código donde el encuestado pondrá los siguientes datos
   1. Número de lista
   2. Año en que está
   3. Sexo al que pertenece el encuestador.

II. **Afectaciones Osteomusculares:** Este consta de Cuatro preguntas cerradas.
   - ¿Le duele frecuentemente brazo, mano y dedo? Los encuestadores responderán sí o no.
   - ¿Le duele frecuentemente la cabeza? Los encuestadores responderán sí o no.
   - ¿Le duele frecuentemente la región lumbar? los encuestados responderán sí o no.
   - ¿Le duele frecuentemente el cuello? Los encuestados responderán sí o no.

III**. Conocimiento**: Este consta de tres preguntas

1. ¿Qué es la ergonomía? Los encuestados contestarán el concepto.
2. la segunda pregunta consiste en englobar la correcta.

En la ergonomía existen diferentes tipos de movimientos tales como:

a. Dedos
b. Acciones Directas
c. Acciones Indirectas
d. Desplazamiento del cuerpo
e. Solo a y d son correctas

Los encuestados encerrarán las respuestas que consideren correctas

3. Los equipos de trabajo utilizados en odontología brindan ergonomía en el trabajo?

IV. Posturas: Este inciso tiene dos subdivisiones las cuales son preguntas de englobes.

La primera pregunta La silla que usted utiliza para trabajar que posición tiene al encuestador se le dan cuatro opciones.

a. 90 grados aproximadamente.
b. 45 grados aproximadamente.
c. 125 grados aproximadamente.
d. Otros (70 – 75 grados) aproximadamente.

Los encuestadores englobarán la que consideren correcta.

La segunda pregunta ¿la conducta a seguir para tener una mejor postura es? Al encuestador se le dan 4 opciones en encerrar la correcta.

a. Inclinar la silla de 10 – 20 grados hacia delante
b. Caderas del operador ligeramente más baja que rodilla
c. Disminuir la cadera ligeramente más bajo que rodilla
d. Disminuir la curvatura lumbar
e. Ángulos de las caderas del operador a más de 90 grados permitiendo mayor cercanía al paciente.

El instrumento fue llenado por 132 personas. De acuerdo al método con el que obtuvimos la muestra. La muestra se calculó con la siguiente fórmula

$$n = \frac{Z^2 \ PQN}{(\mathrm{N}-1)E^2+Z^2 \ PQ}$$

Donde n = representa tamaño de la muestra.

Z= Constante 1.96

P= represente la probabilidad de entrar al estudio este tiene una constante de 0.50.

Q = Representa la probabilidad de fracaso este tiene un valor constante de 0.50

N = población en estudio 200 estudiantes.

E = representa el mínimo de error es 0.050

Por medio de la muestra consecutiva realizada a cada estudiante de IV y V año de la carrera de odontología se le invitaba a participar en el estudio, luego realizamos una ficha de observación de acuerdo al método de Rula a los estudiantes de IV y V año de la carrera de odontología y esta se les realizó a 98 estudiantes de la muestra que obtuvimos con la fórmula descrita anteriormente.

Se diseñó un instrumento de observación que consta de seis Incisos, en el primero se evaluará la puntuación del brazo, para determinar la puntuación a asignar dicho miembro se presenta cuatro imágenes.

- La primera representa la posición desde 20 grados de extensión a 20 grados de flexión.
- La segunda representa la posición de extensión mayor o igual que 20 grados o flexión de 20 a 45 grados.
- La tercera representa posición de flexión entre 45 y 90 grados.
- La cuarta representa posición de flexión mayor a 90 grados.

Posiciones que modifican la puntuación del brazo donde hay tres figuras.

1) +1 si el hombro está elevado o el brazo rotando

2) + 1 si los brazos están rotando.
3) - Si el brazo tiene un punto de apoyo.

El segundo inciso

El segundo miembro a evaluar será el antebrazo, este consta de dos figuras.

1. flexión entre 60 y 100 grados.
2. flexión menor o igual que 60 grados, mayor o igual que 100 grados.

La segunda división modifica el antebrazo

1) + 1 si la proyección vertical antebrazo
2) + 1 si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo

El tercer Inciso

El tercer miembro a evaluar es la muñeca donde se presentan tres figuras

1. Si esta posición neutra respecto a la flexión
2. Si esta flexionada o extendida entre 0 y 15 grados.
3. para flexión o extensión mayor a 5 grados.
4. Desviación de la muñeca +1
5. Giro de muñeca (Si existe pronación o suspiración)

El cuarto Inciso

El cuarto miembro a evaluar será la posición del cuello.

1. Si existe flexión entre 0 y 10 grados.
2. Si está flexionada entre 10 y 20 grados.
3. flexión mayor 20 grados.
4. si está extendida.
5. +1 si el cuello esta rotado.

Quinto inciso

En el quinto inciso se evaluará el tronco.

1. Sentado bien, apoyado con ángulo tronco caderas 90 grados.
2. Si está flexionado entre 0 y 20 grados.
3. Si está flexionado entre 20 y 60 grados.
4. Si esta flexionado más de 60 grados

Sexto inciso

El sexto miembro a evaluar son las piernas

Este tiene dos figuras

1. Sentado con pies y piernas, bien apoyadas.
2. De pie con peso simétricamente distribuido.

ORGANIZACIÓN VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	INDICADOR	VALORES	INSTRUMENTODE RECOLECCION	TECNICA
Afectaciones osteomusculares	Trastornos causados por posturas inadecuadas	Frecuencia de afectaciones	Si No	Encuestas	Observación
Posición de la silla de trabajo	Conocimiento sobre la dirección que tiene la silla de trabajo	Posición correcta	45° 75° 90°	Encuestas	Observación
Posturas inadecuadas	Posición que adquieren los estudiantes	Posturas adecuadas que adquieren los alumnos	45° 75° 90°	Encuesta	Observación
Conocimiento de ergonomía	Es lo que saben los alumnos	Conocen principio de ergonomía	Bueno Malo Regular	Encuesta	Observación

	acerca de algo				
Regiones anatómicas dolorosas	Regiones del cuerpo que presentan dolor después de estar en la clínica odontológica	Frecuencia de regiones anatómicas.	Si hay dolor. no hay dolor.	Encuesta	Observación

TABULACIÓN Y ANÁLISIS

RESULTADOS

RESULTADOS

Tabla #1 regiones anatómicas dolorosas de los estudiantes de IV y V año de la carrera de odontología.

	Pregunta 1	**pregunta 2**	**Pregunta 3**	**Pregunta 4**
Respuestas	Dolor de manos, brazos y dedos	Dolor lumbar	Dolor de cabeza	Dolor de cuello
Si	25%	22%	55%	50%
No	75%	78%	45%	50%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

F: Primaria.

En relación a esta tabla obtuvimos los siguientes resultados 25% de estudiantes IV y V año de la carrera de odontología presenta dolor de brazos, manos y dedos, el 22% presenta dolor lumbar, el 55% presenta dolor de cabeza y el 50% presenta

dolor de cuello; esto significa que los estudiantes tienen problemas osteomusculares por presentar posiciones inadecuadas al momento de trabajo.

Encontramos que el 75% no presenta dolor de brazos, manos y dedos, el 78% no presenta dolor lumbar, el 45% no presenta dolor de cabeza y 50% no presentan dolor de cuello ya que no tienen problemas de afección osteomuscular.

METODO DE RULA (RAPID LIMB ASSESSMENT) O METODO DE EXTREMIDADES SUPERIORES EVALUACION RAPIDA.

Según el método de RULA se evalúa posturas concretas pro observación a 98 estudiantes de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 2 posturas inadecuadas en el trabajo.

Nivel	Actuación	Porcentaje
1	Cuando la puntuación es 1 o 2 la postura es aceptable	6.66%
2	Cuando la puntuación final es 2 o 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio	43.33%
3	La puntuación final es 5 o 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación	49.99%
4	La puntuación final es 7. Se requiere cambios urgentes en el puesto o tarea	0.00%
	Ver anexo	100%

De los 98 estudiantes puestos en observación por el método de RULA el 6.66% adoptan posturas aceptables, el 43.33% la postura requiere de cambios en la forma

de realizar las tareas y el 49.99% se requieren rediseñar la postura al momento de realizar sus tareas debido a que estos están expuestos a afectación osteomusculares.

Tablas 3 conocimientos de ergonomía

Pregunta 5		
Definición de ergonomía	**No**	%
Correcta	95	72
Incorrecta	37	28
TOTAL	**132|**	**100**

F: PRIMARIA

En cuanto a la definición de ergonomía encontramos el 72% responde correctamente esto significa que los estudiantes conocen el concepto de ergonomía y el 28% desconoce el concepto de ergonomía

Tabla 4 conocimientos de ergonomía

Pregunta 6		
¿tipos de movimientos en la ergonomía?	**Numero**	**%**
Dedos	9	7
Acciones directas	9	7
Acciones indirectas	0	0
Desplazamiento del cuerpo	17	13
Solo A y D son correctas	96	73
TOTAL	**132**	**100**

F: PRIMARIA

En cuanto a la ergonomía existen diferentes tipos de movimientos obtuvimos como resultados que el 73% tienen conocimientos ya que respondió correctamente ya que contestaron de dos y desplazamiento del cuerpo y el otro 27% no tiene

conocimientos estos respondieron 7% respondió solo dedos, el otro 7% acciones directas y el 13% respondió sólo desplazamiento del cuerpo.

Tabla 5 Conocimiento de ergonomía.

Pregunta 7		
Los Equipos que utilizan en la Odontología son componentes de la ergonomía de trabajo	**Frecuencia**	**%**
Si	121	92
No	11	8
TOTAL	**132**	**100**

F: PRIMARIA

En la pregunta ¿Los equipos que utilizamos en odontología son componentes de ergonomía de trabajo? El 92% respondió correctamente ya que, los equipos de trabajo de odontología son componentes de ergonomía y apenas 8% de forma incorrecta.

Taba 6 Posición de la Silla de Trabajo

Pregunta 8		
Posición de la Silla de Trabajo del Operador FRECUENCIA (Aproximadamente)	**RECUENCIA**	**%**
45° Aproximadamente	26	20
90° Aproximadamente	92	70
125° Aproximadamente	4	3
Otros (70°, 75°)	9	7
TOTAL	**132**	**100**

F: primaria

En relación a la postura ¿la silla que usted utiliza para trabajar que posición tiene? Encontramos que el 70% respondió que 90 grados aproximadamente, un 20% respondió que a 45 grados aproximadamente, un 3% dice que a 125 grados aproximadamente y el 7% otros (70 y 75 grados). La posición más utilizada para trabajar es la de 90 grados, esto significa que los estudiantes de IV y V año de la

carrera de odontalgia están utilizando posturas inadecuadas ya que la posición que más utilizan para trabajar es 45 grados encontrándose que el 20% respondió correctamente.

Tabla 7 posición de silla de trabajo

Pregunta 9		
Conducta para mejor postura	**FRECUENCIA**	**%**
Silla inclinada de 10° a 20° hacia adelante	13	10
Caderas ligeramente más bajas que las rodillas	11	8
Disminuir la curvatura lumbar	59	45
Angulo de las caderas a más de 90° permitiendo la cercanía al paciente	49	37
TOTAL	132	100

F: primaria

El 45% respondió que hay que disminuir la curvatura para tener una mejor postura de trabajo, el 37% respondió que el ángulo de las caderas a más de 90 grados permitiendo la cercanía del paciente era la mejor opción para tener una mejor postura de trabajo, el 10% respondió que la silla debe estar inclinada de 10 a 20 grados hacia adelante para obtener una mejor postura de trabajo y solamente el 8% respondió que las caderas deben estar ligeramente más bajas que las rodillas para obtener una mejor postura de trabajo. Llegando a la conclusión que los estudiantes tienen buen conocimiento acerca de la conducta que se debe de seguir para obtener una mejor postura de trabajo.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Discusión y análisis de Resultados.

En cuanto a esta investigación encontramos estudios previos de las posiciones adecuadas o inadecuadas del operador, en esta investigación se encontró que el dolor en la región lumbar fue el más frecuente con un 68.33% en nuestra investigación encontramos que el 22% estudiantes presentan dolor en la región lumbar, siendo el menos frecuente, con un resultado menor al encontrado

En cuanto a esta investigación el primer lugar lo ocupa el dolor de cabeza con un 55% siendo este el más frecuente. El segundo lugar el dolor de cuello con un 50% y en estudios previos lo ocupa la tensión muscular con un 16.67%. El padecimiento siguiente es el dolor de dedos brazos y manos con 16.60% En nuestra investigación encontramos que el dolor de dedos brazos y manos en un 25%

El estudio de postura adecuada e inadecuada se encontró que solo un odontólogo no presenta ningún padecimiento en nuestra investigación obtuvimos que el 75%

no presenta dolor de dedos, brazos, manos y el 78% no presenta dolor lumbar el 45% no presenta dolor de cabeza y el 50% no presenta dolor de cuello.

En relación a las posturas en estudios previos se encontró que la posición más recurrente fue levemente encorvada en 80% en nuestra investigación obtuvimos a través del método de Ruta 6.66% adoptan posturas aceptables 43.33% las posturas requieren cambios en la forma de realizar las tareas, 49.99% requiere rediseño de la postura al momento de realizar las tareas.

En relación con el conocimiento de ergonomía no encontrarnos estudios; similares a nuestra investigación. En esta investigación obtuvimos los siguientes resultados 72% respondió correspondiente ya que conocimiento 28% no tienen conocimiento.

En los tipos de movimientos en la ergonomía encontramos que el 73% tiene conocimiento 27% no tiene conocimiento.

En cuanto a la pegunta los equipos utilizados en odontología son componentes de trabajo 92% respondió correctamente 8% respondió incorrectamente.

En la posición de la silla de trabajo en el estudio de posturas adecuadas o inadecuadas del operador encontramos que el 53% trabaja en la posición dependientes que tratamiento llevan a realizar en nuestra investigación obtuvimos que la posición de la silla de trabajo era:

- 20% 45° aproximadamente.
- 3% 125° aproximadamente
- 7% 70 75° aproximadamente

En cuanto a la conducta a seguir no hay estudios nosotros obtuvimos en nuestra investigación

- 10% respondió silla inclinada 10° a 20° hacia delante
- 8 % caderas ligeramente más bajas que rodilla
- 45% Disminuir curvatura lumbar

- 37% Angulo de las caderas a más de 90° permitiendo en la cercanía del paciente.

CONCLUSIONES.

A través del estudio investigativo sobre las afectaciones osteomusculares en los estudiantes de IV y V año de la facultad de odontología de la UNAN León en el periodo del 2008, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. El principal problema de Dolores osteomusculares en los estudiantes de IV y V año de odontología de la UNAN León es la postura incorrecta.
2. Los estudiantes no conocen a fondo que significa afectaciones osteomusculares y mucho menos conocen la sintomatología y consecuencia de esta enfermedad.

3. Muchos encuestados manifestaron que, a pesar de conocer las posiciones correctas al realizar trabajos odontológicos, no las ponen en práctica por descuido y no por desconocimiento (esto se da en un 32%).
4. La mayoría de los estudiantes a pesar de padecer dolores osteomusculares no visitan a médicos especialista (ortopedista), quitándole la importancia que las enfermedades osteomusculares ameritan.
5. Los dolores de cuello y cabeza son las principales causas por la que se quejan los estudiantes encuestados.
6. Considerarnos que nuestro estudio es de gran importancia para futuras generaciones de odontólogo, ya que los estudiantes y docentes tomaran las posturas correctas al realizar su trabajo y de esta manera cuidar la salud corporal.
7. De los 98 alumnos observados mediante el método de RULA 6.66% adquieren posturas aceptables. El 92.333%, posturas inadecuadas.

RECOMENDACIONES

El haber realizado un estudio sobre las afectaciones osteomusculares en estudiantes de la UNAN-LEON de IV y V año de la carrera de odontología nos lleva a sintetizar las siguientes recomendaciones.

A docentes:

1) Realizar un plan de charlas educativas sobre conocimientos de ergonomía a los estudiantes de IV y V año de la carrera de odontología para disminuir los riesgos de padecer afectaciones osteomusculares.

2) Proponer a las autoridades competentes de la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-LEON que se incluya en un futuro un plan de estudio sobre principios de ergonomía.
3) Impulsar investigaciones sobre las afectaciones osteomusculares en la ergonomía del trabajo.
4) Establecer por escrito normas mínimas para la realización adecuada de las actividades pre-operatorias y operatorias en las clínicas de la universidad nacional autónoma UNAN-LEON.
5) Colocar en las entradas de las clínicas afiches alusivos a las posturas adecuadas que deben obtener los estudiantes de IV y V año de odontología de la UNAN-LEON.
6) Los docentes de propedéutica clínica y todos los docentes de las clínicas del pensum académico deben de profundizar y hacer énfasis en las posiciones que deben de tomar los practicantes para evitar afectaciones osteomusculares.

A estudiantes:

1) A los estudiantes de IV y V año de la carrera de odontología tomar muy en cuenta la posición correcta de las diferentes partes del cuerpo al momento de realizar un trabajo odontológico.
2) Buscar mayor información que le permita ampliar sus conocimientos sobre ergonomía
3) Establecer y aplicar pausas activas realizando ejercicio de estiramiento para la relajación de músculos.

4) Buscar asistencia médica especializada a tiempo cuando se presente el dolor osteomuscular.
5) Mejorar postura de trabajo y uso adecuado del instrumento.

BIBLIOGRAFÍA

1) Endodoncia Tratamiento De Conducto Radiculares MARIO LEONARDO, JAIME M. LEAL. editorial médica panamericana, Edición 2ª 1983.

2) Operatoria Dental, restauraciones. Barrancos Money Cap. 2. editorial médica panamericana .Edición 4ª 2006.

3) Operatoria Dental Técnica y Clínica. Barranco Money cap4. Edición 2ª 1985 (1 ejemplar).

4) http://74. 125.113, 1321search?q=cache: NxvOMY39P9Cj:www.actaodontologica.com/ediciones/2006/3/lesiones musculo esqueleticas.asp+acta+odontol

ogica+en+ergonomia+con+ediciones+20068,cd=2&h1=es&ct=clnk&gl=co hora: 07:00 pm 08 de Diciembre 2008

5) www.construmatica.com/construpedia/imagen:fccergonomia-15jpg hora: 07:00 pm 10 de Enero del 2009

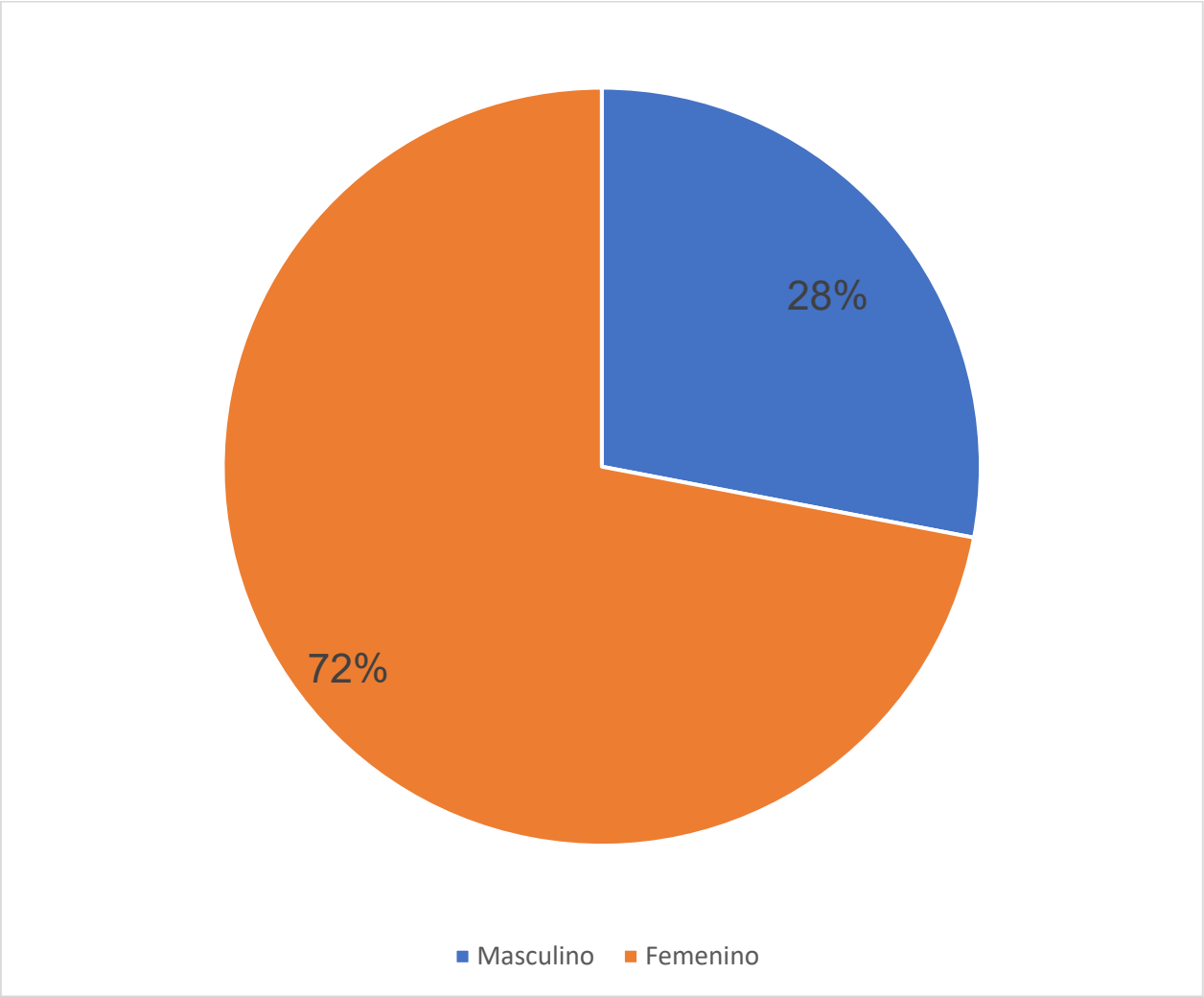
6) www.ergonautas.upv.es/ hora: 07:00 pm 17 de Feberero 2009

7) http://www.monografias.com/trabaios7/ergo/ergo.shtml hora: 07:00 pm 19 de Marzo 2009

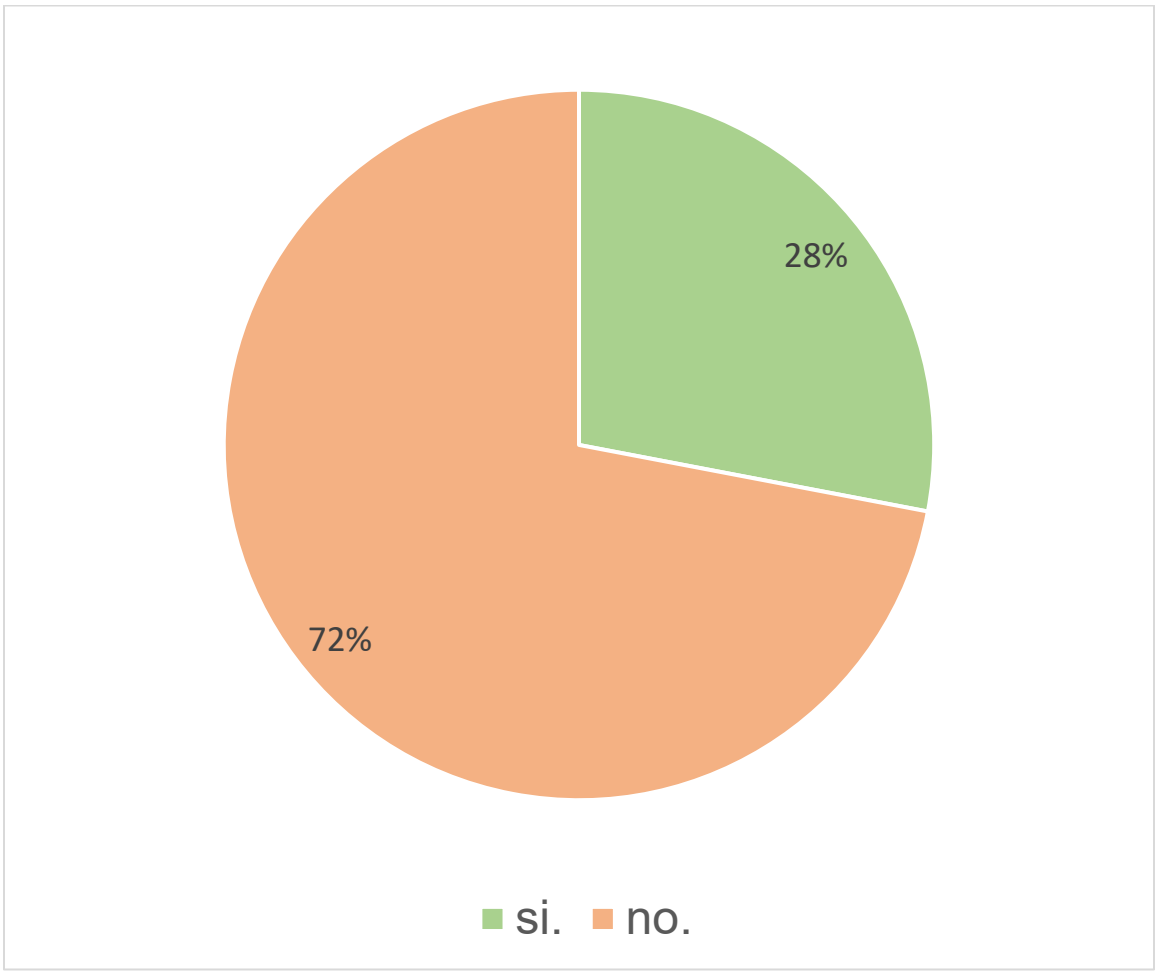
8) http://wvvw.odontomarketing.com/ergonomia/03.htm hora: 07:00 pm 19 de Marzo 2009

ANEXOS

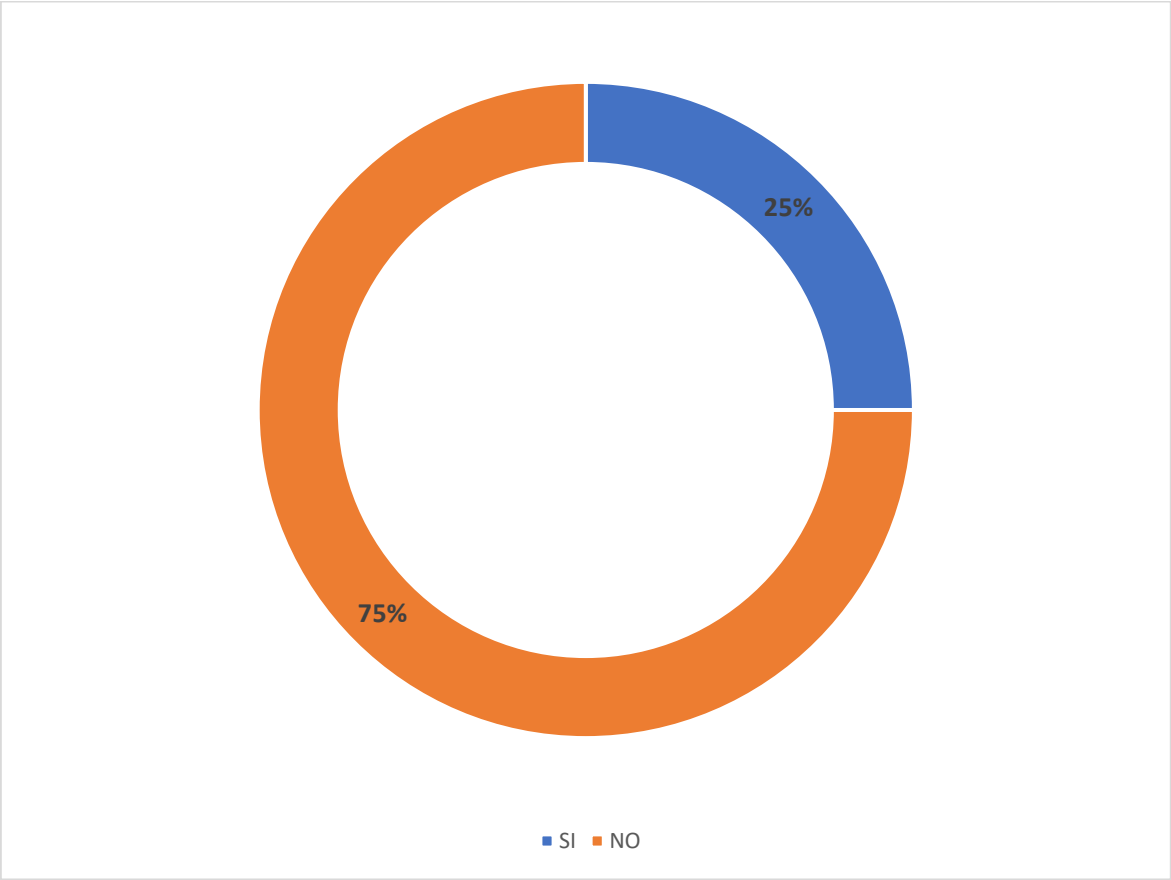
POBLACION EN ESTUDIO SEGÚN SEXO.



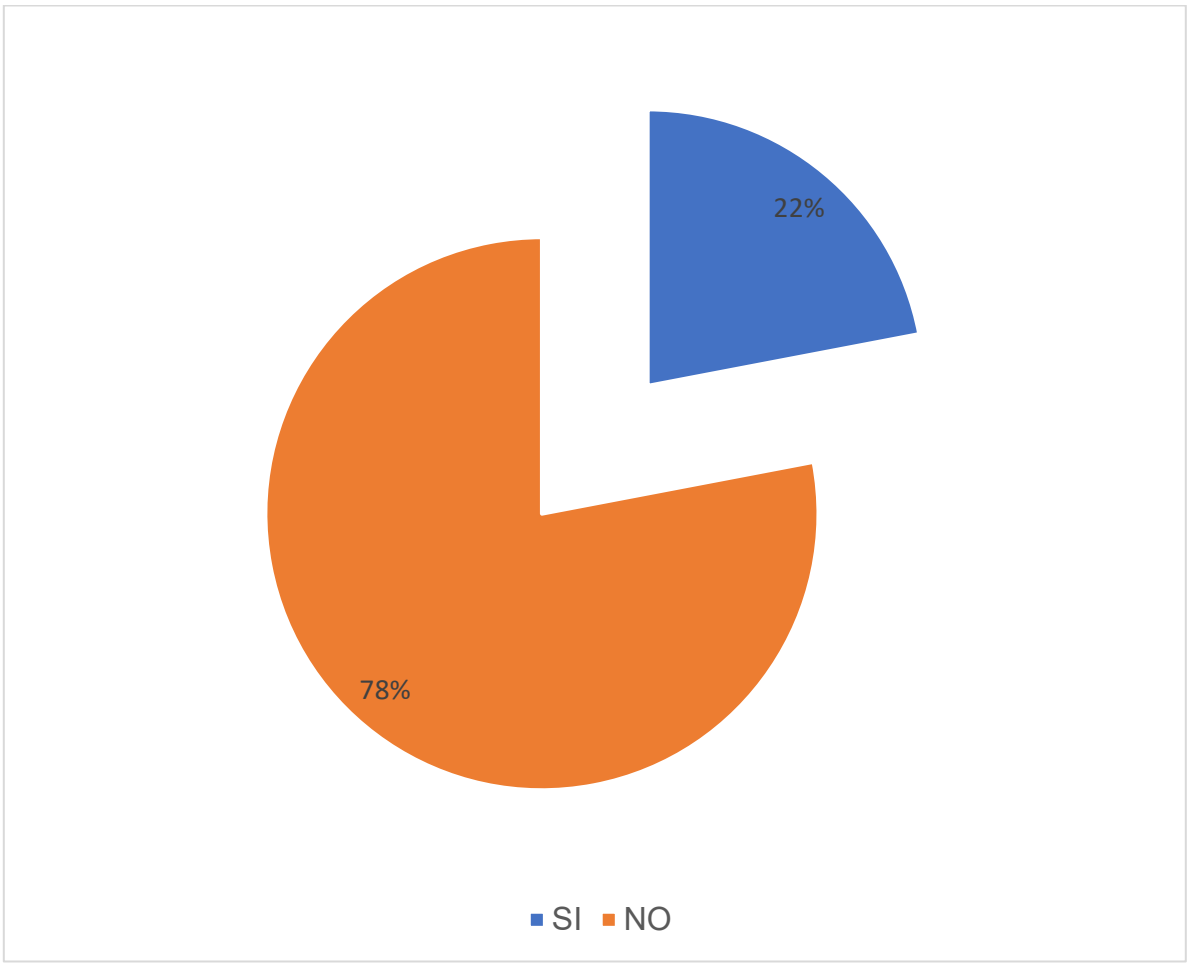
VISITA AL MEDICO POR DOLOR OSTEOMUSCULAR.



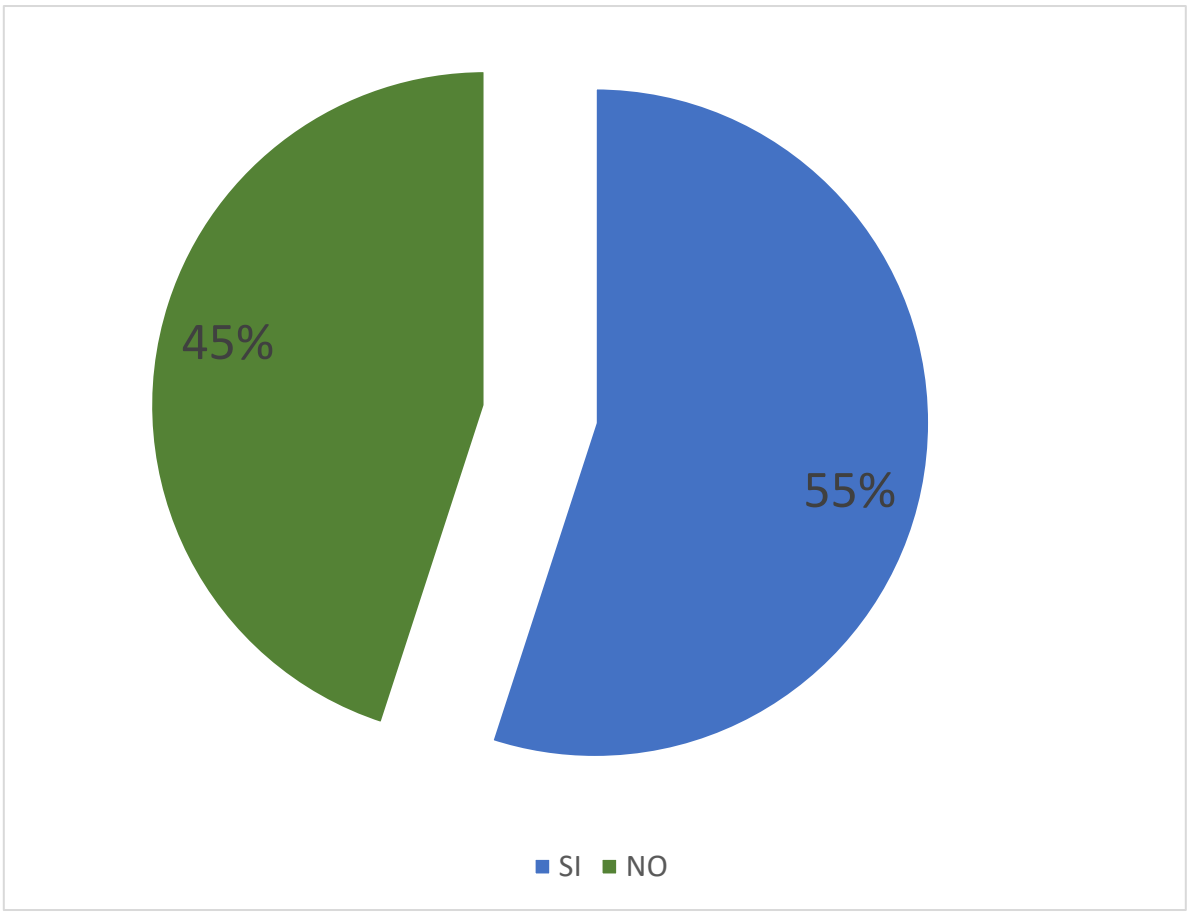
¿PRESENTA DOLOR FRECUENTE?



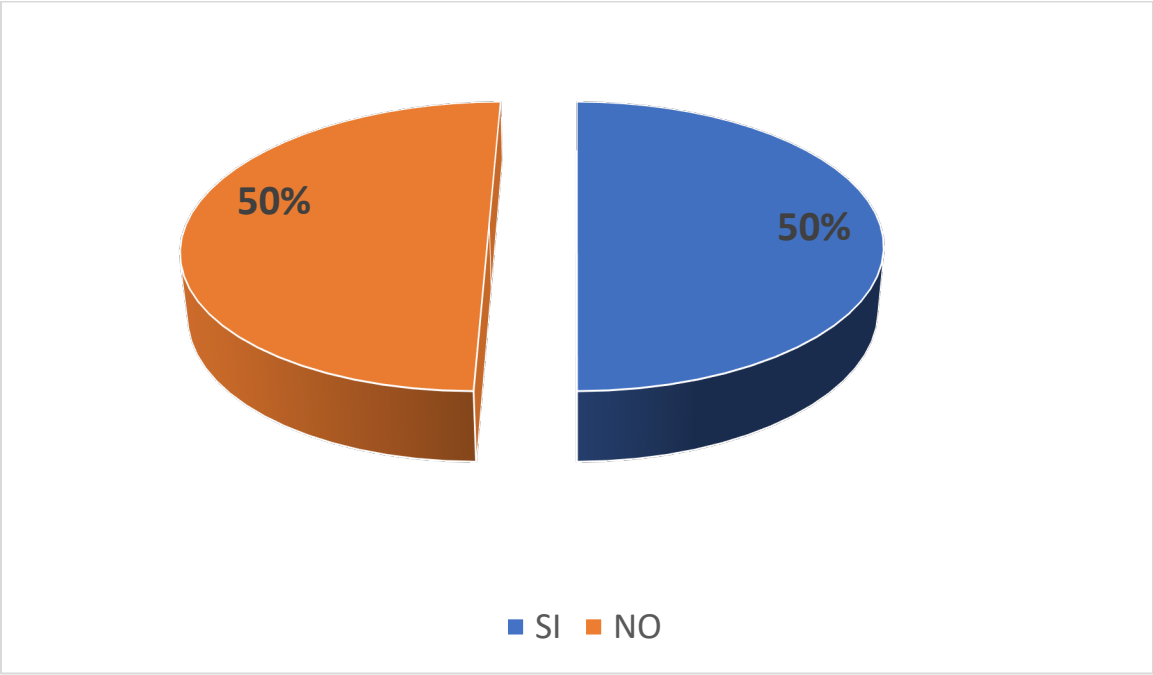
DOLOR LUMBAR Y LIMITACION EN EL MOVIMIENTO.



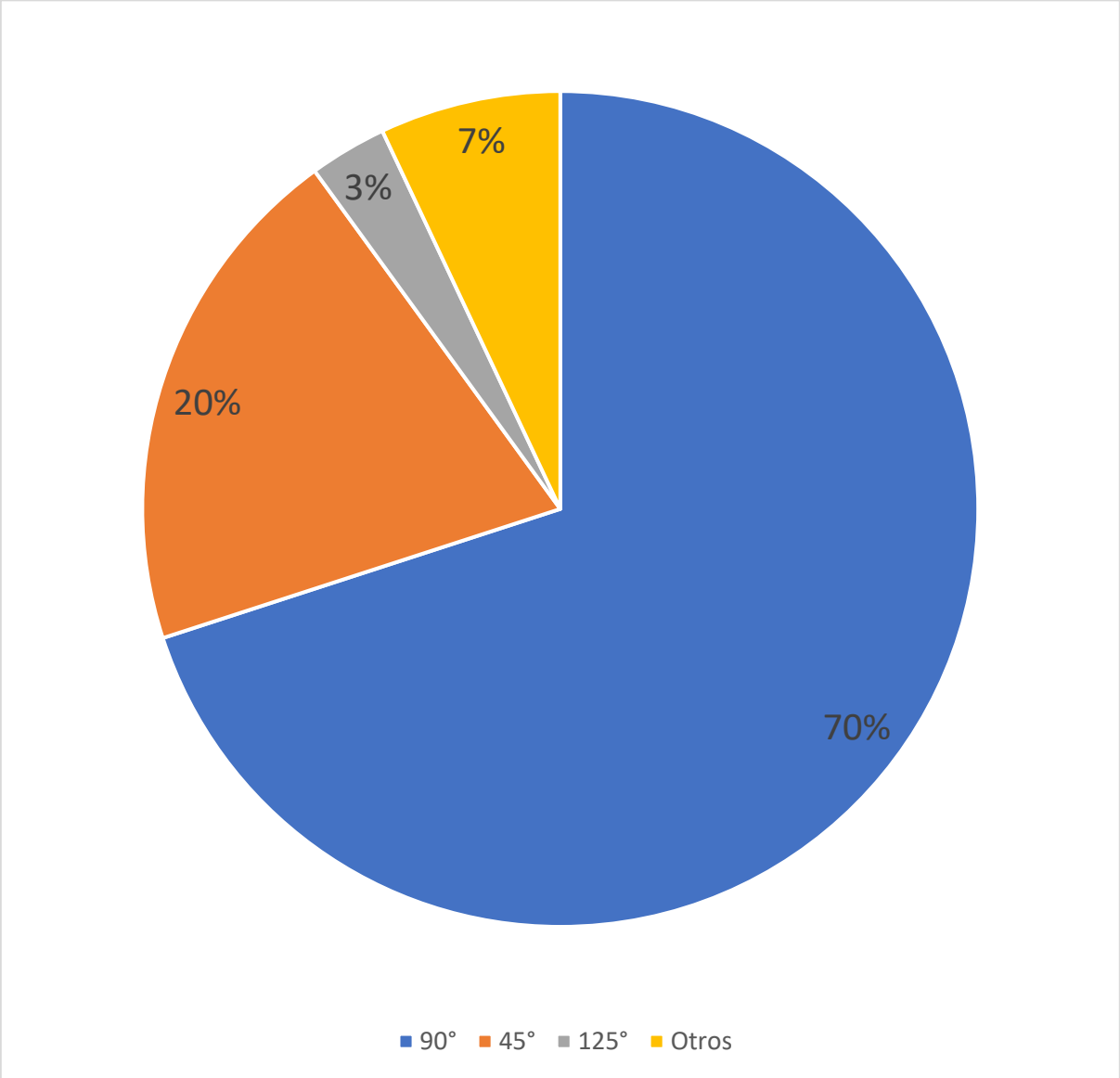
¿PADECEN DE CEFALEA?



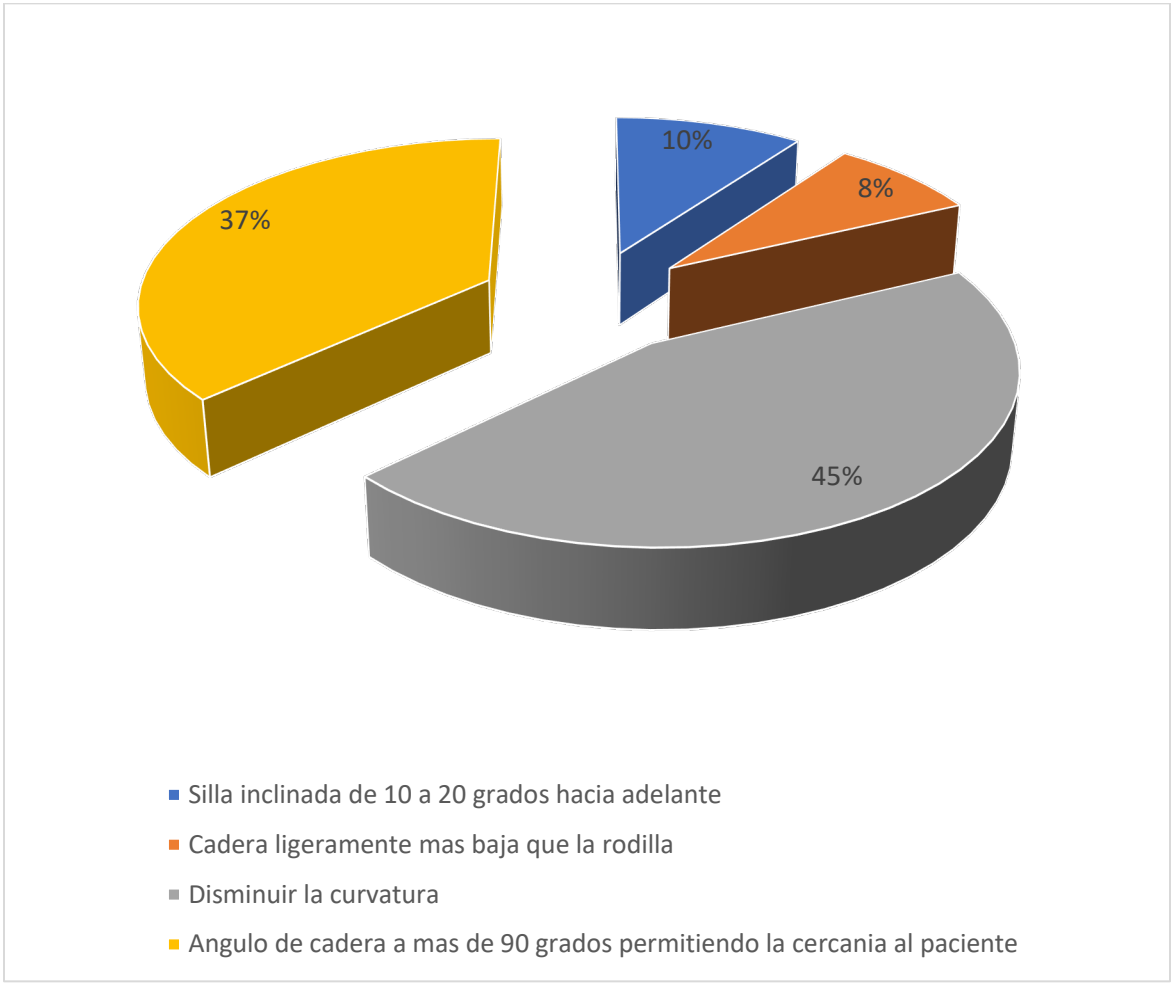
¿LE DUELE FRECUENTEMENTE EL CUELLO?


50%
50%
SI
NO

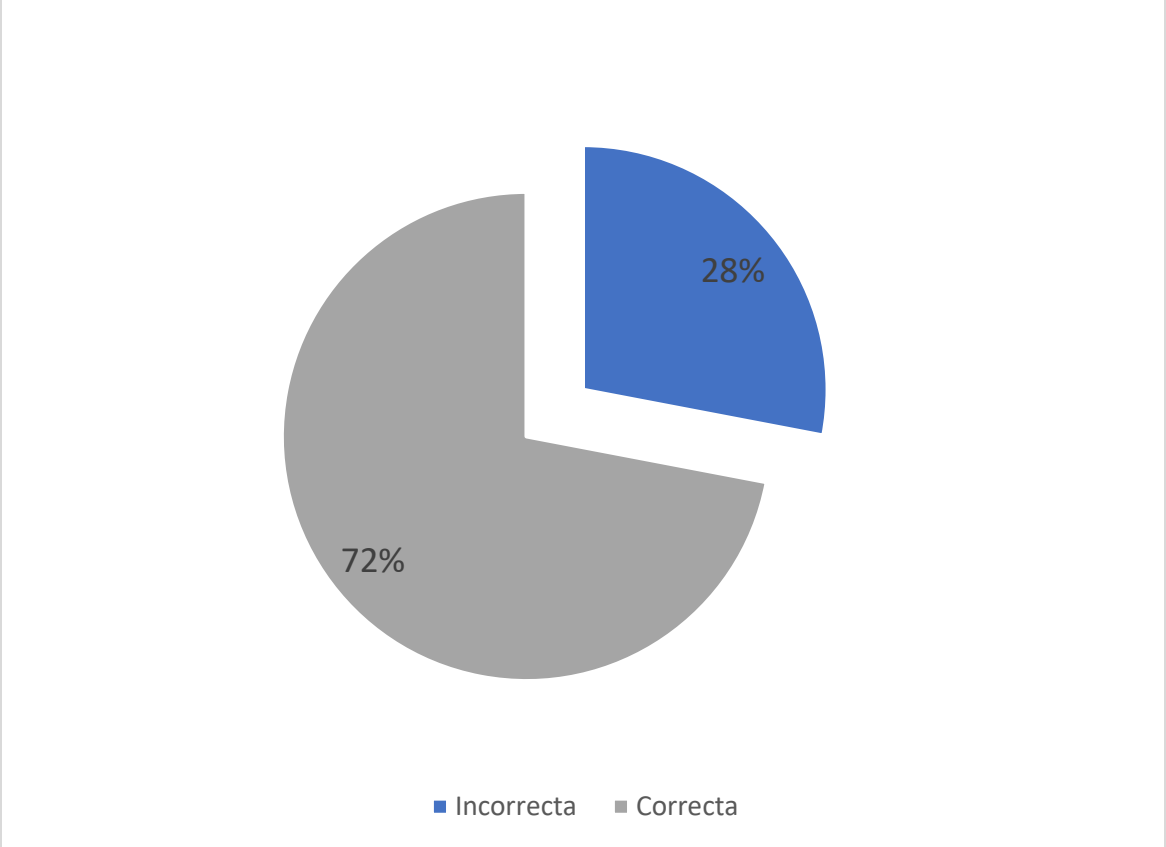
¿QUE POSICION TIENE LA SILLA QUE USTED UTILIZA?



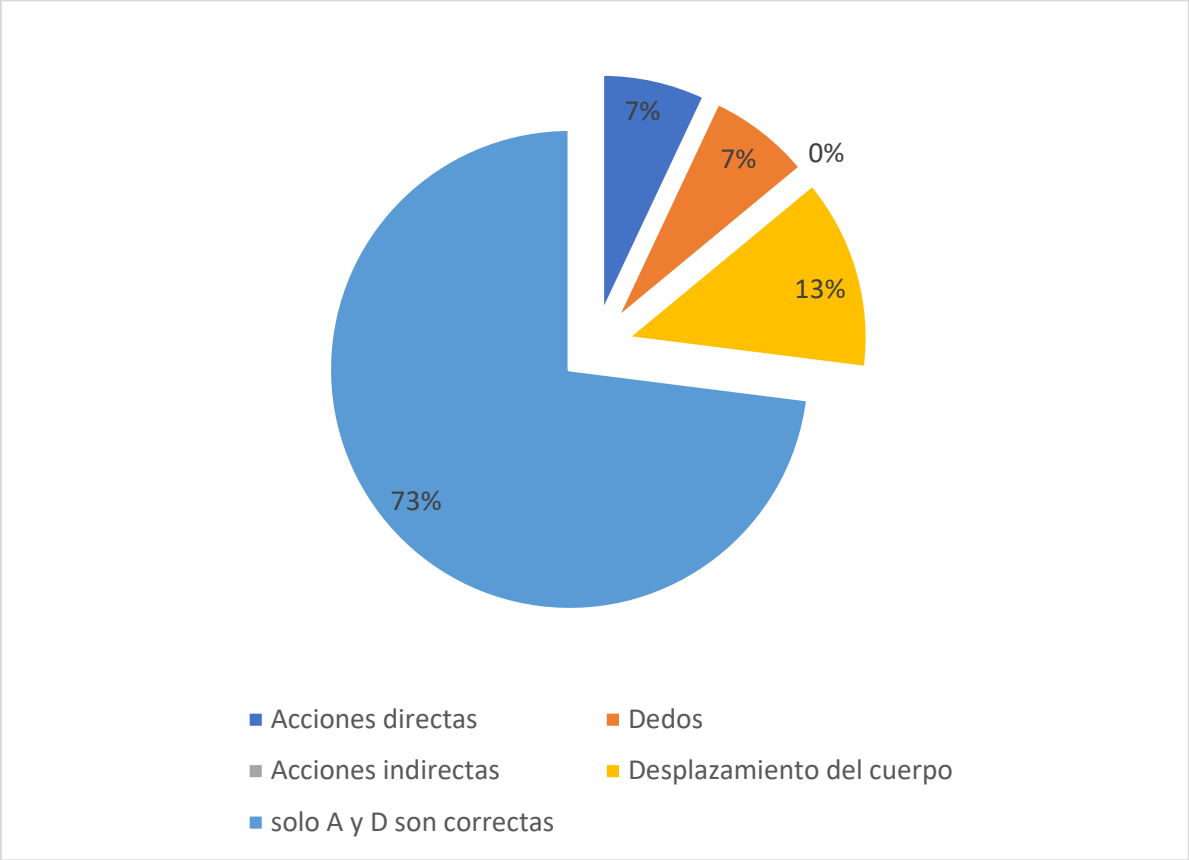
CONDUCTAS PARA MEJORAR POSTURAS.



DEFINICION DE ERGONOMIA


28%
72%
Incorrecta
Correcta

TIPOS DE MOVIMIENTOS EN LA ERGONOMIA



METODO DE RULA

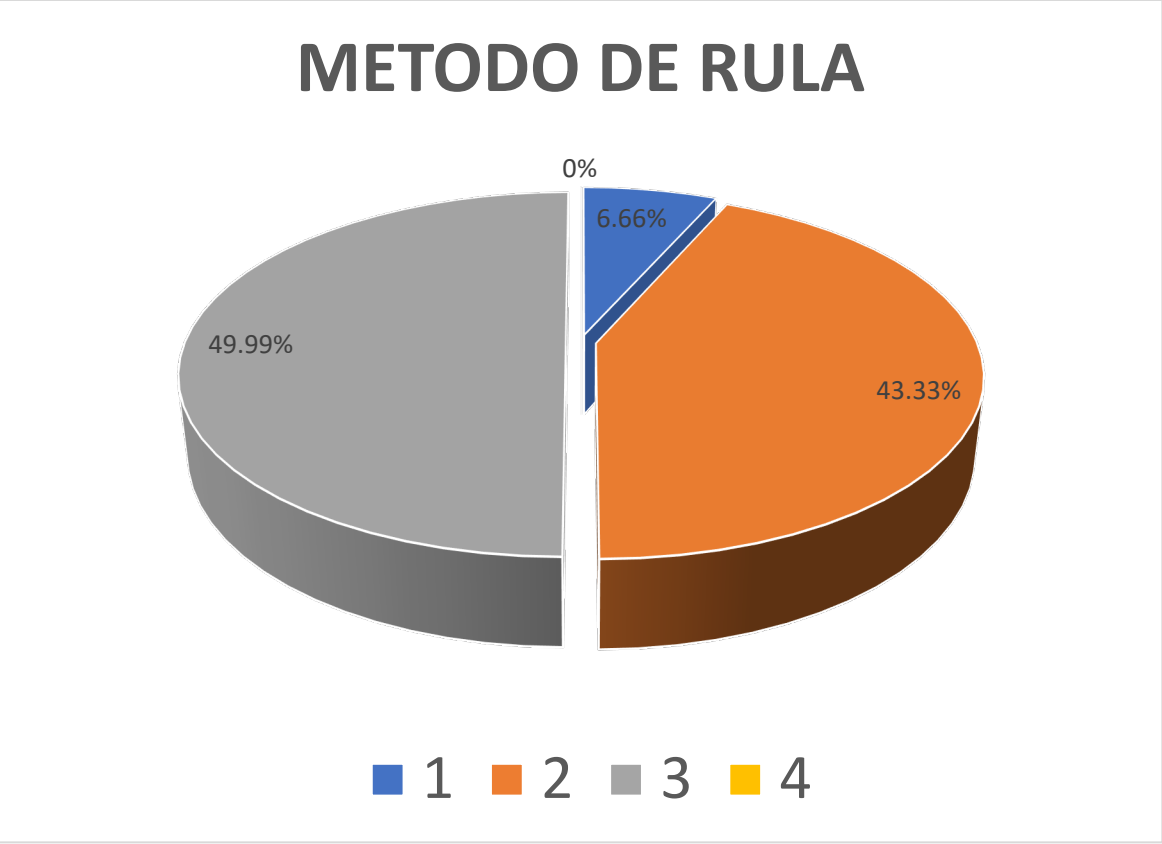
Brazo	**Antebrazo**	**1**		**2**		**3**		**4**	
		Giro de muñeca		**Giro de muñeca**		**giro de muñeca**		**Giro de muñeca**	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	5	5
5	1	5	5	5	5	5	5	6	6
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS	
CUELLO	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	6	7	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Puntuación B							
Puntuación A	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7+**
1	**1**	**2**	**3**	**3**	**4**	**5**	**5**
2	**2**	**2**	**3**	**4**	**4**	**5**	**5**
3	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**5**	**6**
4	**3**	**3**	**3**	**4**	**5**	**6**	**6**
5	**4**	**4**	**4**	**5**	**6**	**7**	**7**
6	**4**	**4**	**5**	**6**	**6**	**7**	**7**
7	**5**	**5**	**6**	**6**	**7**	**7**	**7**
8	**5**	**5**	**6**	**7**	**7**	**7**	**7**

Nivel	Actuación	Porcentaje
1	**Cuando la puntuación es 1 o 2 la postura es aceptable.**	**6.66%**

	Cuando la puntuación final es 3 o 4 pueden requerirse cambios en la tarea, es conveniente profundizar en el estudio.	**43.33%**
3	**La puntuación final es 5 o 6. Se requiere el rediseño de la tarea, es necesario realizar actividades de investigación.**	**49.99%**
4	**La puntuación final es 7. Se requiere de cambios urgentes en el puesto o tarea.**	**0.00%**



ENCUESTA

1. DATOS GENERALES

CODIGO_____ Sexo_____

Estado civil _____ ocupación_____

2. AFECTACION OSTEOMUSCULAR.

- ¿ha visitado al médico alguna vez por dolor en la espalda, cuello, brazo y manos?

  SI___ NO___

- ¿Le duele frecuentemente el brazo, manos o dedos?

  SI___ NO___

- ¿Le duele frecuentemente la región lumbar y tiene limitación en el movimiento?

  SI___ NO___

- ¿Le duele frecuentemente la cabeza?

  SI___ NO___

- ¿Le duele frecuentemente el cuello?

  SI___ NO___

3. POSTURAS

- ¿Qué posición tiene la silla que usted utiliza para trabajar?

a) 90 grados.
b) 45 grados.
c) 125 grados.
d) Otros.

- ¿Cuál es la conducta a seguir para tener una mejor postura?

a) Inclinar la silla de 10 a 20 grados hacia adelante.
b) Caderas ligeramente más bajas que las rodillas.
c) Disminuir la curvatura lumbar.
d) Ángulos de las caderas a más de 90 grados permitiendo mayor cercanía al paciente.

4. CONOCIMIENTO.

- ¿Qué es ergonomía?

- En la ergonomía existen diferentes tipos de movimiento como:

    a) Dedos.
    b) Acciones directas.
    c) Acciones indirectas.
    d) Desplazamiento del cuerpo.
    e) Solo a y d son correctas.

- ¿Los equipos utilizados en odontología son componentes de la ergonomía del trabajo?

SI___ NO___