

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN – LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



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. Octavia Guadalupe Chávez Trujillo.
- Br. Gretel de los Ángeles López Palma.

Tutor: Dr. Daniel Mantilla.
Asesor: Dr. Roger Espinoza

JULIO-2009

AGRADECIMIENTO.

A Dios, por habernos permitido llegar a esta meta, a nuestros padres por apoyarnos en todo momento, al personal docentes 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.....	3
Objetivos.....	5
Marco Teórico.....	6
Diseño Metodológico	20
Resultados	27
Discusión de Resultados	33
Conclusiones.....	36
Recomendaciones.....	37
Bibliografía.....	39
Anexos.....	40

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 y 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, en el consultorio que aumenta 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 considerada como lesiones que afectan a los 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 han originado:

- concentración de fuerza en la mano muñecas y hombros y posturas forzadas y repetitivas.

Las afectaciones osteomusculares asociada a problemas ergonómicos tienen una gran incidencia con respecto al problema del puesto del trabajo. La postura, 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 UNÁN LEÓN, es muy importante ya que muchos de nosotros, desconocemos las causas, después de los turnos de trabajo, padecemos de dolores de espalda, tensión muscular, dolor de muñeca y codo.

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

OBJETIVOS

Objetivos Generales

Determinar la prevalencia de afectaciones osteomusculares que presentan los estudiantes de IV y V año.

Objetivos Específicos.

1. Identificar las regiones anatómicas dolorosas en los estudiantes de IV y V año.
2. Verificar a través de observación directa si los estudiantes IV y V año adquieren posturas inadecuadas en el trabajo.
3. Verificar a través de encuestas si los alumnos de IV y V año conocen de ergonomía.
4. Verificar a través de encuesta la posición de la silla de trabajo y posturas adecuadas en los alumnos de IV y V año.

MARCO TEÓRICO

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 repetidos.

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, los hábitos.

Lesiones musculoesqueléticas más comunes

- **Traumatismos acumulativos específicos en mano y muñeca**

Tendinitis: es una inflamación de un tendón debida, entre otras causas posibles, a que está repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una superficie dura o sometido a vibraciones.

Tenosinovitis: en este caso se produce excesivo 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 de 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. Las causas se relacionan

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 más, y mejor y 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 una mejor atención clínico odontológica. (3).

Para que un profesional ejecute un trabajo productivo, objetivo de la ergonomía, 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, y 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 que el profesional tenga conocimiento de la técnica, la administración y le gusta de lo que hace en cualquier actividad de trabajo, es grande la posibilidad de éxito.

Los estudios de racionalización del trabajo procuran dar al hombre la posibilidad de producir más y mejor, 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. (3).

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 son productoras de 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. Esta 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 menos 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 y 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 acostumbra 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 del ocho un nueve horas (adelante, derecha).
- b) Posición de 11 horas (atrás, derecha.).
- c) Posición doce horas, (detrás).
- d) Posición de una hora (atrás , izquierda)
- e) Posición de 3 a 4 a horas (adelante, izquierda) para casos especiales.

POSICION DE 8 - 9 HORAS.

El operador puede estar adelante del paciente o a un costado de éste (8.-9 horas).

En esta posición tienen visión directa de la mayoría de los dientes superiores e inferiores en su cara oclusal.

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

POSICION DE 11 Y 12 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 1 HORA.

Para tener buena visibilidad de incisivos y caninos derechos en su cara lingual, también 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 3 Y 4 HORAS.

Similar a la de 8-9 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 visibilidad buena, 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 presión 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 presión 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:

1. El punto de apoyo debe estar seco, desprovisto de humedad o saliva.
2. Debe ser un diente firme, sin movilidad ubicado en la misma arcada dentaria.
3. El punto de apoyo debe estar lo más cercano posible del área de trabajo.
4. En caso necesario puede usarse un diente de la arcada antagonista.
5. Si no hay otros dientes en la arcada se buscara un punto de apoyo óseo en la misma.
6. 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 intrabúcales y extrabúcales.

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 esta 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 como puntos de apoyo como en el caso de los intrabucuales. 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 COMO:

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, etc.

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, bien por su duración, bien por presentar, a priori, una mayor carga postural. Éstas 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, electrogoniómetros, 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 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 dónde 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 METODOLÓGICO

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 facultad de odontología de la UNAN-LEON

D. Muestra

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

E. Unidad de Análisis

Los alumnos IV y V año 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 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 4 incisos:

- I. **Datos Generales:** Este tiene 3 subdivisiones la primera código donde el encuestado pondrá su
 2. Número de lista
 3. Año en que está
 4. 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 si o no.

III. Conocimiento: Este consta de 3 preguntas

1. ¿Qué es la ergonomía? Los encuestados contestarán el concepto.
2. la segunda pregunta es de englobar la correcta.
En la ergonomía existen diferentes tipos de movimientos como el inciso
 - a. Acciones Directas
 - b. Acciones Indirectas
 - c. Desplazamiento del cuerpo
 - d. Solo a y d son correctasLos encuestados encerrarán las respuestas que consideren correctas
3. Los equipos de trabajo utilizados en odontología son componentes de ergonomía de trabajo?

IV. Posturas: Este inciso tiene 2 subdivisiones, las cuales son preguntas de englobes.

La primera La silla que usted utiliza para trabajar que posición tiene al encuestador se le dan 4 opciones.

- a. 90° aproximadamente
- b. 45° aproximadamente
- c. 125° aproximadamente
- d. Otros (70° 75°) 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° a 20° hacia delante
- b. Caderas del operador ligeramente más baja que rodilla
- c. Disminuir la curvatura ligeramente más bajo que rodilla
- d. Disminuir la curvatura lumbar
- e. Ángulos de las caderas del operador a más de 90° permitido mayor cercanía al paciente.

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

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N - 1) U^2 + Z^2 P Q}$$

Donde n = representa tamaño de la muestra

Z= Constantes 1.96

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

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

N = población en estudio

E = representa el mínimo de error es 0.050

La muestra consecutiva que a cada estudiante de IV y V año que íbamos viendo 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 está se realizó a 98 estudiantes que la muestra que obtuvimos con la fórmula descrita anteriormente.

Se diseñó un instrumento de observación este consta de 6 Incisos, **el primero** se evaluará la puntuación del brazo, para determinar la puntuación a asignar dicho miembro se presenta 4 imágenes.

La 1 respuesta posición desde 20° de extensión a 20° de flexión

La 2 representa posición extensión ≥ 20° o flexión de 20° a 45°

La 3 representa posición flexión entre 45° y 90°

La 4 representa posición flexión $\geq 90^\circ$.

Luego posiciones que modifican la puntuación del brazo donde hay 3 figuras

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

El segundo inciso

El segundo miembro a evaluar será el antebrazo este consta de 2 figuras

La 1 flexión entre 60° y 100°

La 2 flexión $\leq 60^\circ \geq 100^\circ$

Luego la segunda división modifica el antebrazo

+ 1 si la proyección vertical antebrazo

+ 1 si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo

El tercer inciso

El tercer miembro a evaluar es la muñeca donde se presenta 3 figuras

1. Si esta posición neutra respecto flexión
2. Si esta flexionada o extendida entre 0° 15°
3. para flexión o extensión mayor 5°

4) Desviación de la muñeca +1

5) Giro de muñeca (Si existe pronación o supinación)

El cuarto inciso

El cuarto miembro a evaluar será la posición del cuello

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

Quinto inciso El quinto inciso se evaluará en tronco

1. Sentado bien apoyando con un ángulo tronco caderas 90°
2. Si esta flexionando entre 0° y 20°
3. Si flexionado entre 20° y 60°
4. Si esta flexionada $+ 60^\circ$

Sexto Inciso: Es sexto miembro a evaluar es las piernas

Este tiene 3 figuras

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

OPERACIONALIZACIÓN VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	INDICADOR	VALORES	INTRUMENTO DE RECOLECCIÓN	TECNICA
A afectaciones osteomusculares	Trastorno causado por posturas inadecuadas	Si tiene afectaciones	Si No	Encuestas	Observación
Posición de la silla de trabajo	Dirección que tiene la silla de trabajo	Posición correcta	45° 75° 90°	Encuestas	Observación
Postura Inadecuadas	Posición que adquieren los estudiantes	Posturas adecuada que adquieren los alumnos	1 a7	Encuesta	Observación
Conocimiento de ergonomía	Es lo que saben los acerca de algo	Conocen principio de ergonomía	Bueno Malo Regular	Encuest	Observación
Regiones anatómicas dolorosas	Presentación de dolor en alguna región del cuerpo después de estar en la clínica odontológica		Si hay dolor No hay dolor	Encuesta	Observación

Tabulación y análisis:

Los datos recolectados se ingresaron en el programa Excel 2007, luego se limpiaron los datos posteriormente se procedió a la obtención de tablas y gráficos.

Se realizo en un programa Excel 2007

RESULTADOS

RESULTADOS

Tabla 1 Regiones Anatómicas Dolorosas de los estudiantes de IV y V año.

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Respuestas	Dolor de Brazos manos y Dedos	Dolor Lumbar	Dolor de Cabeza	Dolor de Cuello
Si	25 %	22%	55%	50%
No	75%	78%	45%	50%
TOTAL	100%	100%	100%	1005

F. Primaria

En relación a esta tabla obtuvimos los siguientes resultados 25% de estudiantes IV y V año 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 momentos de trabajo.

Encontramos 75% no presenta dolor de brazo manos y dedos, dolor de cabeza 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 EVALUACIÓN RAPIDA

Según el método de RULA se evalúa posturas concretas por observación a 98 personas de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2 Posturas Inadecuadas en el trabajo.

Nivel	Actuación	porcentaje
1	Cuando la puntuación es 1 ó 2 la postura es aceptable	6.66%
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio	43.33%
3	La puntuación final es 5 ó 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% las posturas requieren de cambios en la forma de realizar las tareas y el 49.99% se requieren de rediseñar a postura al momento de realizar sus tareas debido a que estos están expuestos a afectaciones 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 Movimiento en la Ergonomía?	Número	%
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 directa 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? E 92% respondió correctamente ya que, los equipos de odontología son componentes de ergonomía es correctamente y apenas 8% de forma incorrecta.

Tabla 6 Posición de la Silla de Trabajo

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

F: Prima

En relación a la postura preguntamos ¿La silla que usted utiliza para trabajar que posición tiene? Encontramos que el 70% respondió que 90° aproximadamente un 20° respondió que a 45° , aproximadamente, un 3% dice que a 125° aproximadamente y 7° otros (70° y 75°), más utilizan para trabajos 90° esto significa que los estudiantes IV y V año están utilizando posturas inadecuadas ya que la posición que más se utilizan para trabajar es 45° 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 delante	13	10
Caderas ligeramente más baja que las rodillas	11	8
Disminuir la curvatura lumbar	59	45
Angulo de la Caderas a más de 90° permitiendo la cercanía al paciente	49	37
TOTAL	132	100

F: Primaria

¿La conducta a seguir para tener una mejor postura es?

Obtuvimos que el 45% respondió correctamente disminuir la curvatura lumbar ya que tienen conocimiento de la conducta que debe seguir para tener una mejor postura el otro 55% desconoce y responde incorrectamente 10 silla inclinada de 10° a 20° así adelante, el 8% cadenas ligeramente más bajas que rodilla 37% ángulo de las caderas no más de 9° permitiendo la cercanía del paciente.

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 Rula 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 encontramos 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 pregunta 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 baja 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 practica 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. Consideramos 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 facultad de odontología de la UNAN - León de IV y V año, lleva a realizar las siguientes recomendaciones.

A docentes:

1. Realizar un plan de charlas educativas a los estudiantes de IV y V año de la facultad de odontología para disminuir los riesgos de padecer afectaciones osteomusculares con la transmisión de conocimientos de ergonomía,
2. Proponer a las autoridades competentes de la Universidad que se incluyan en el futuro, en el plan de estudio principios de ergonomía
4. Impulsar investigaciones sobre las afectaciones osteomusculares en la ergonomía del trabajo.
- 5- Establecer por escritos normas mínimas para la realización adecuada de la actividad.
6. Colocar afiches referente a las posiciones adecuadas.
- 7 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, y de esta manera evitar afectaciones osteomusculares.

A estudiantes:

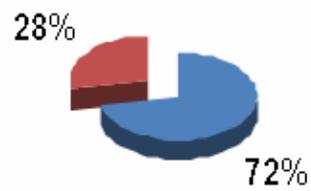
1. A los estudiantes de IV y V año de odontología tomar muy en cuenta la posición correcta de las diferentes partes del cuerpo al momento de realizar un trabajo odontológico.
2. Buscar mayor información que le permita ampliar sus conocimientos sobre ergonomía
3. Establecer y aplicar pausas activas realizando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

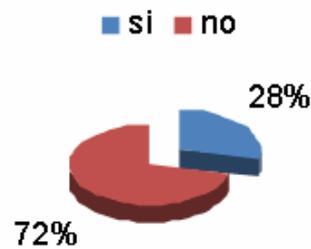
- 1) Endodoncia Tratamiento De Conducto Radiculares MARIO LEONARDO, JAIME M. LEAL.editorial médica panamericana.Edición 2ª1983.
- 2) Operatoria Dental, restauraciones .Barrancos Money Cáp. 2 .editorial médica panamericana .Edición 4ª2006.
- 3) Operatoria Dental Técnica y Clínica. Barranco Money cap4.Edición 2ª1985 (1 ejemplar).
- 4) http://74.125.113.132/search?q=cache:Nxv0MY39P9cJ:www.actaodontologica.com/ediciones/2006/3/lesiones_musculo_esqueleticas.asp+acta+odontologica+en+ergonomia+con+ediciones+2006&cd=2&hl=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/trabajos7/ergo/ergo.shtml> hora: 07:00 pm 19 de Marzo 2009
- 8) <http://www.odontomarketing.com/ergonomia/03.htm> hora: 07:00 pm 19 de Marzo 2009

ANEXOS

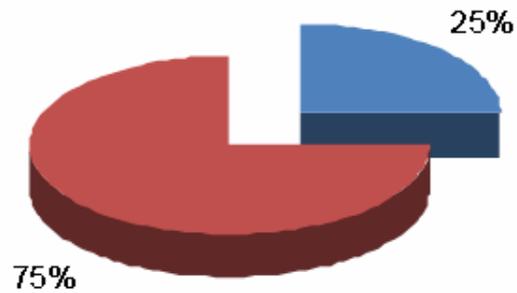
POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN SEXO



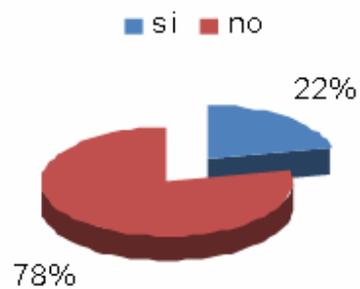
¿VISITA AL MÉDICO POR DOLOR OSTEOMUSCULAR?



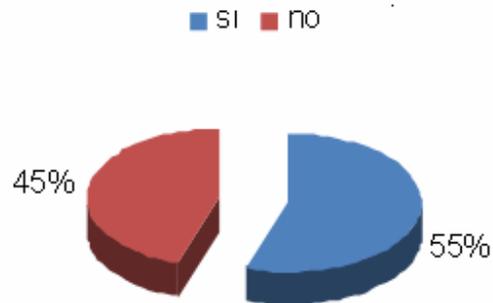
¿PRESENTA DOLOR FRECUENTE?



DOLOR LUMBAR Y LIMITACIÓN EN EL MOVIMIENTO?



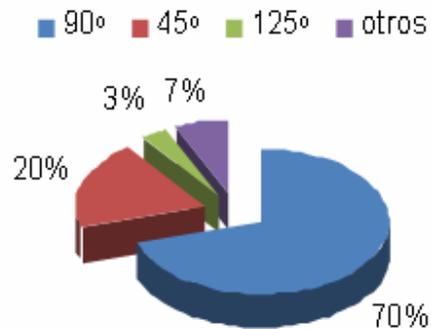
¿PADECEN DE CEFALEA?



¿LE DUELE FRECUENTEMENTE EL CUELLO?

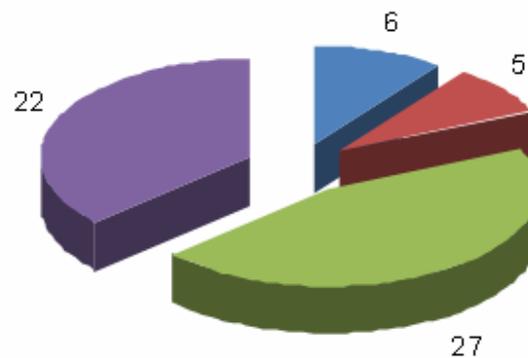


¿QUE POSICIÓN TIENE LA SILLA QUE USTED UTILIZA?

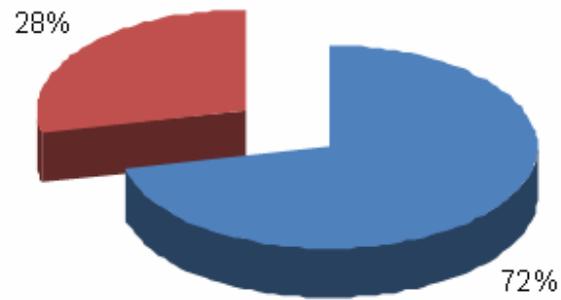


CONDUCTAS PARA MEJORAR POSTURAS

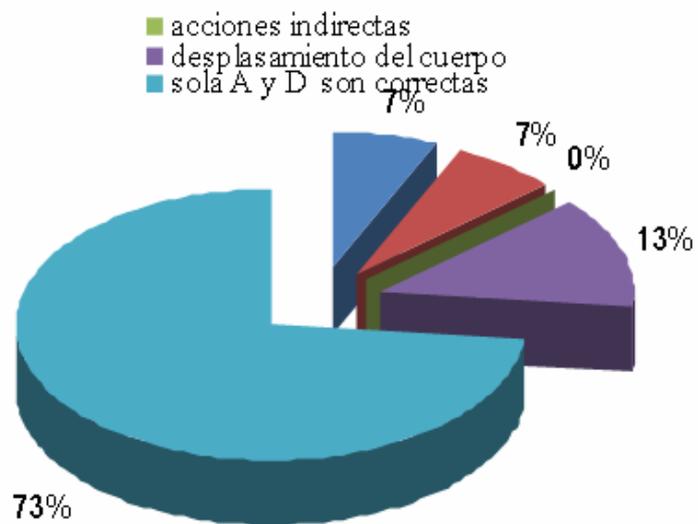
- silla inclinada de 10 a 20 grados hacia delante
- cadera ligeramente mas baja que la rodilla
- disminuir la curva lumbar
- angulo de la cadera a mas de 90 grados permitiendo la cercania al pasiente



DEFINICIÓN DE ERGONOMÍA



TIPOS DE MOVIMIENTO EN LA ERGONOMÍA



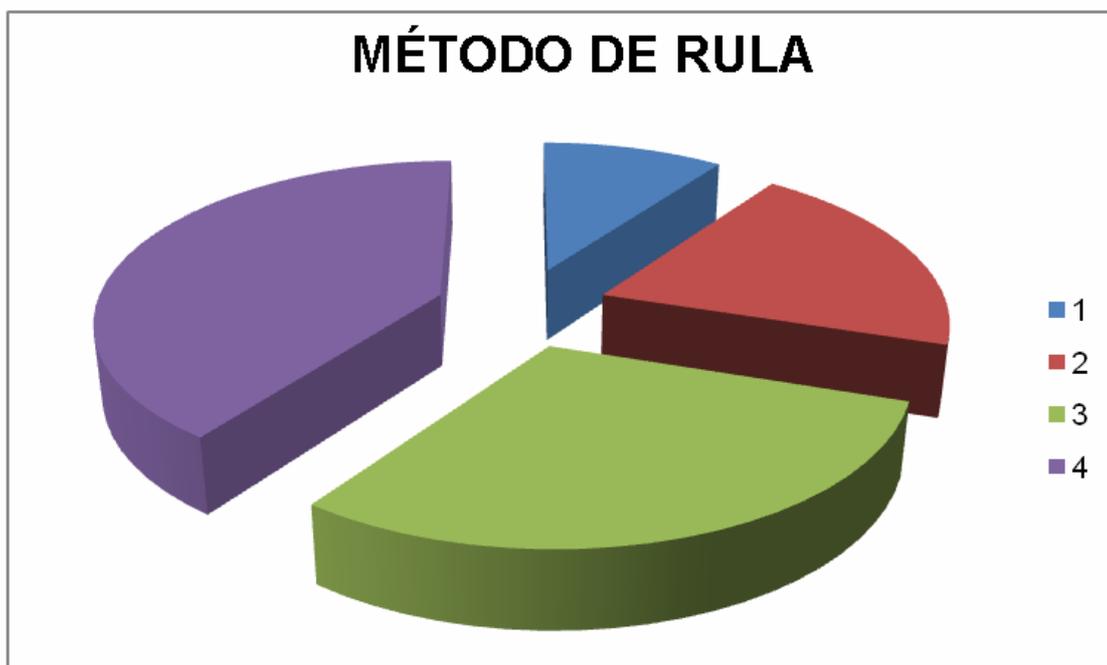
METODO DE RULA

Brazo	Antebrazo	1		2		3		4	
		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		7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6		8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

		Puntuacion B						
Puntuacion 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 ó 2 la postura es aceptable	6,66%
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio	43,33%
3	La puntuación final es 5 ó 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%



ENCUESTA

DATOS GENERALES

Código _____

Sexo _____

Estado civil _____

Ocupación

2) AFECTACION OSTEOMUSCULAR

- Usted ha visitado al médico alguna vez por dolor en la espalda, cuello, brazo, y manos
SI ____ NO ____
- Le duele frecuentemente el brazo, manos y 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

- La silla que usted utiliza para trabajar que posición tiene
 - a) 90
 - b) 45
 - c) 125
 - d) Otros
- La conducta a seguir para tener una mejor postura es
 - a) Inclinar la silla de 10 a 20° grados hacia delante
 - b) Caderas ligeramente mas bajas que rodillas
 - c) Disminuir la curvatura lumbar

- d) Ángulos de las caderas a más de 90 grados permitiendo mayor cercanía al paciente

4) CONOCIMIENTO

- Que 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 componente de la ergonomía del trabajo

SI ____

NO ____