



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

“NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y SU RELACIÓN CON EL DOLOR MUSCULAR, DURANTE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 7MO Y 10MO MÓDULO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNL, PERIODO MARZO – JULIO 2016.”

*TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO*

Autor:

Daniel Paúl Becerra Jiménez

Directora:

Dra. Deisy Patricia Saraguro Ortega Mg. Sc

2016



CERTIFICACIÓN

Loja, 29 de Septiembre del 2016

Dra. Deisy Saraguro Ortega Mg. Sc

DIRECTORA DE TESIS

Certifica:

Que la presente tesis titulada “**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y SU RELACIÓN CON EL DOLOR MUSCULAR, DURANTE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 7MO Y 10MO MÓDULO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNL, PERIODO MARZO – JULIO 2016.**” elaborada por el **Sr. Daniel Paúl Becerra Jiménez**, ha sido planificada y ejecutada bajo mi dirección y supervisión, por lo tanto al haber cumplido con los requisitos establecidos por la Universidad Nacional de Loja, autorizo su presentación, sustentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.



Dra. Deisy Patricia Saraguro Ortega. Mg. Sc

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Daniel Paúl Becerra Jiménez, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: Daniel Paúl Becerra Jiménez

Firma:



Cédula: 1105144149

Fecha: 29 de Septiembre del 2016

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Daniel Paúl Becerra Jiménez, declaro ser autor de la tesis titulada: “**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y SU RELACIÓN CON EL DOLOR MUSCULAR, DURANTE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 7MO Y 10MO MÓDULO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNL, PERIODO MARZO – JULIO 2016.**” autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice su tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 29 días de septiembre del 2016.

Firma:



Autor: Daniel Paúl Becerra Jiménez

Cédula: 1105144149

Dirección: El Pedestal

Correo electrónico: daniels_025@hotmail.com

Teléfono: 0988627097

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora de tesis: Dra. Deisy Patricia Saraguro Ortega, Mg. Sc

Tribunal de Grado:

Presidente: Odont. Daniela Janeth Calderón Carrión. Esp.

Vocal: Odont. Cristian Fernando Palacio Mendieta. Esp.

Vocal: Dra. Maricela del Rosario López Morocho, Mg. Sc.

DEDICATORIA

La culminación de esta presente tesis es un gran logro en mi vida; la dedico primeramente a mi Dios quien me ha brindado sabiduría y me ha guiado cada día para poder alcanzar mis metas.

A mis padres y mis hermanos, en especial a mi hermana María Belén que lamentablemente no se encuentra entre nosotros; ellos han sido un pilar fundamental en todos estos años de mis estudios académicos, me han inculcado y brindado buenos valores

De la misma a mi novia quien durante estos años me ha brindado su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a esta prestigiosa Universidad Nacional de Loja, la cual me abrió abre sus puertas para prepararme en mi vida académica y personal.

A los docentes de la Carrera de Odontología, quienes me han brindado sus conocimientos y experiencias para llegar hacer un excelente profesional.

De manera especial a mi Directora. Dra. Deisy Saraguro, por su tiempo, paciencia, por sus apreciados y relevantes aportes, comentarios y sugerencias durante el desarrollo de esta tesis.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida académica a las que les agradezco por su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía.

Daniel Paúl Becerra Jiménez

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN	ii
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
INDICE DE TABLAS	xi
1. TÍTULO.....	1
2. RESUMEN.....	2
SUMARY	3
3. INTRODUCCION	4
4. REVISIÓN LITERARIA.....	4
CAPITULO I	6
1. Historia de la ergonomía en odontología	6
1.1 Ergonomía dental.....	11
1.2 Trabajo a cuatro manos	13
1.3 Áreas de actividad:.....	14
1.3.1 Zona o área del operador:.....	15
1.3.2 Zona o área del auxiliar:	15
1.3.3 Zona de transferencia	16
1.3.3 Zona estática:	16
1.4 Posturas de trabajo	16
1.4.1 Posición del operador.....	16
1.4.1.1 Posición de pie	16
1.4.1.2 Posición sentado.....	18
1.4.1.3 Posiciones del operador según la esfera del reloj	23
1.4.2 Posiciones del asistente dental.....	25

1.5 Posiciones de reloj según tratamientos a realizar en las diferentes posiciones del reloj.	25
1.6 Clasificación de movimientos:	26
1.6.1 Codificación numérica de los dedos de la mano.....	28
1.6.2 Formas de coger un instrumento.....	28
1.6.2 Prensión de los instrumentos.....	29
1.6.2.1 Maniobras de prensión propiamente dichas.....	30
1.6.3 Trasferencia de instrumentos.....	31
1.6.3.1 Técnica rotatoria:.....	31
1.6.3.2 Técnica paralela:.....	32
1.7 Unidad dental.....	32
1.8 Espacio de trabajo.....	33
CAPITULO II	36
2. Alteraciones músculo-esquelético.....	36
2.1 Dolor postural según zonas de localización:.....	36
2.1.1 Dolor cervical.....	36
2.1.2 Dolor dorsal.....	38
2.1.3 Dolor lumbar.....	38
2.1.3.1 Lumbalgia simple o lumbalgia inespecífica aguda.....	38
2.1.3.2 Lumbalgias crónicas.....	39
2.2 Lesiones.....	39
2.2.1 Lesiones de tendones:.....	39
2.1.2 Lesiones nerviosas y neurovasculares:.....	39
2.1.3 Lesiones musculares:.....	40
2.1.4 Defectos articulares:.....	41
2.1.5 Otras lesiones:.....	41
CAPITULO III	42

3. Prevención de lesiones.....	42
3.1 Consejos y recomendaciones generales	43
3.2 Ejercicios	44
3.2.1 Ejercicios según la zona	45
5. MATERIALES Y MÉTODOS	51
6. RESULTADOS.....	52
7. DISCUSIÓN	57
8. CONCLUSIONES.....	60
9. RECOMENDACIONES.....	61
10. BIBLIOGRAFÍA.....	62
11. ANEXOS	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Trabajo a cuatro manos	13
Gráfico 2 Unidad Dividida.	14
Gráfico 3. Zonas de actividad	15
Gráfico 4. Posición del Operador, Columna Vertebral Perpendicular en relación a la columna del paciente.	21
Gráfico 5. Posición del Operador, Piernas y antepiernas.	22
Gráfico 6. Posición del Operador, Cabeza, Brazos y antebrazos.....	23
Gráfico 7. Posición de las 9 y las 10 del Operador.	23
Gráfico 8 . Posición de las 11,12 y 1 del Operador.....	24
Gráfico 9. Posición del Asistente Dental.	25
Gráfico 10. Movimiento de los dedos.	26
Gráfico 11. Movimiento de los dedos y muñecas	26
Gráfico 12. Movimiento de los dedos y muñecas	27
Gráfico 13. Movimiento del brazo	27
Gráfico 14. Movimiento del cuerpo	27
Gráfico 15. Movimiento del cuerpo	28
Gráfico 16. Consultorio dental, 3 metros de largo por 3 metros de ancho	34
Gráfico 17. Esquema disposición del sillón dental	35
Gráfico 18. Ejercicios Zona Cervical.....	45
Gráfico 19. Ejercicios Zona Dorsal.	46
Gráfico 20. Ejercicios Zona Lumbar	47
Gráfico 21. Ejercicios Brazos	48
Gráfico 22. Ejercicios Manos y Muñecas	48
Gráfico 23. Encuestas a los Estudiantes	68

ÍDICE DE TABLAS

Tabla 1. Nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas odontológicas de los estudiantes del 7mo y 10mo módulo de la Carrera de odontología de la UNL	53
Tabla 2. Percepción de dolor muscular según la zona de localización.	54
Tabla 3. Intensidad de dolor según la zona de localización.	55
Tabla 4. Nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas y su relación con el dolor muscular, durante las prácticas clínicas de los estudiantes del 7mo y 10mo módulo de la Carrera de odontología de la UNL.	56

1. TÍTULO

“NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y SU RELACIÓN CON EL DOLOR MUSCULAR, DURANTE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 7MO Y 10MO MÓDULO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNL, PERIODO MARZO – JULIO 2016.”

2. RESUMEN

Podemos definir la ergonomía como la ciencia que estudia todos los medios para adoptar el trabajo al individuo, disminuyendo el desgaste en este y permitiendo una mayor productividad laboral de calidad. Los odontólogos están expuestos a varios riesgos ocupacionales los mismos que provocan afecciones o alteraciones musculares. En este estudio se trabajó con un grupo de 70 estudiantes pertenecientes a los módulos 7mo y 10mo de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, a los cuales se les aplicó una encuesta para determinar el nivel de conocimiento, de las posiciones ergonómicas basados según el criterio del Balanced Home Operating Position (BPHO), parámetros que indican una posición de trabajo cómoda y equilibrada o simétrica y, para evaluar el nivel de intensidad del dolor según la localización se les aplicó la escala análoga visual (E.V.A). El nivel de conocimiento, de los estudiantes del 7mo y 10 módulo, es medio, en lo referente al tema planteado para el estudio; en el caso de la zona de mayor percepción del dolor se identificó la zona cervical, mientras tanto el nivel de intensidad de dolor fue leve en las manos y antebrazos, y un nivel moderado en la zonas dorsal, cervical y lumbar. Este estudio determinó que existe relación sobre el nivel de conocimientos de las posturas ergonómicas con el dolor muscular, en las zonas cervical y dorsal, mientras que no refiere la existencia de relación en las zonas de las manos, antebrazos, brazos hombros y zona lumbar.

Palabras claves: ergonomía, conocimiento, percepción dolor.

SUMMARY

Ergonomics can be defined like the science that studies all the means to adapt work to individuals, reducing wear and allowing them a greater labor productivity. Dentists are exposed to lots of working risks, which allow affections and muscle disorders.

This study was developed with a group of 70 students who belong to the 7th and 10th cycles in the Dentistry Career at “Universidad Nacional de Loja”, who answered a survey to determine their level of knowledge about ergonomic positions based on the criteria of Balanced Home Operating Position (BPHO), parameters which suggest a comfortable and balanced or symmetrical position to work; and, to evaluate the level of intensity of the pain according to its location the visual analog scale was applied. The 7th and 10th students level of knowledge is medium, referring to the proposed issue for the study. In the case of the area of greater perception of pain, it was identified in the cervical area, meanwhile the pain intensity level was mild in their hands and forearms and a moderated level in the dorsal, cervical and lumbar areas. This study determined that exists a relation between ergonomics and muscular pain, within the cervical and thoracic vertebrae, while there does not exist a relation with the areas of the hands, forearms, shoulders, and lumbar vertebrae.

Key words: ergonomics, knowledge, pain perception

3. INTRODUCCION

Esta investigación hace referencia al nivel de conocimiento de las posturas ergonómicas y su relación con el dolor muscular durante las prácticas clínicas de los estudiantes del 7mo y 10mo Módulo de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

Se define a la ergonomía como una rama limitadamente nueva, que procuró colocar en armonía la labor y sus instrumentales con los aspectos funcionales y psicológicos del ser humano y de la salud. (Echeverría, 2008). Al no adoptar posiciones adecuadas traerá consigo consecuencias que puedan afectar partes del cuerpo como la columna, manos, pies y por ende afectará los resultados de los diversos trabajos que el odontólogo realiza. Los problemas que pueden ocasionar las inadecuadas posturas suelen ser desde una ligera sintomatología hasta llegar a poner en riesgo la salud del profesional y consigo la disminución de su facultad para realizar su trabajo, como consecuencia de los esfuerzos musculares y tensiones tanto de los ligamentos como de las articulaciones.

Con estos antecedentes este tema tiene como objetivo principal conocer el nivel de conocimiento de la ergonomía en la atención clínica del cual se obtuvieron los siguientes resultados: un nivel de conocimiento medio sobre las posiciones ergonómicas adecuadas para el profesional odontólogo; otro de los objetivos planteados fue conocer las alteraciones musculares más frecuentes, se tomó como principal alteración el dolor muscular y se determinó cuales son las zonas de mayor frecuencia de dolor, donde la zona de mayor frecuencia de dolor es la zona cervical; mientras tanto el nivel de intensidad de dolor fue leve en las manos y antebrazos, y un nivel moderado en las zonas, dorsal, cervical y lumbar. En lo referente a la relación del nivel de conocimiento de las posturas ergonómicas y el dolor muscular se determinó que existe relación en las zonas cervical y dorsal, mientras que no refiere la existencia de

relación para las variables en las zonas en las zonas de las manos, antebrazos, brazos, hombros, y zona lumbar.

4. REVISIÓN DE LITERARIA

CAPITULO I

1. HISTORIA DE LA ERGONOMÍA EN ODONTOLOGÍA

En cuanto a los datos relacionados con la historia de la ergonomía dental, se establece los datos apartados de Pierre Fauchard quien propuso en su célebre obra *Le Chirurgien Dentiste* (París, 1728), que para las intervenciones bucales el paciente debía sentarse en un sillón firme, estable y cómodo, con respaldo de la cabeza del paciente. Por estos años ya se mencionaban escritos acerca de la ergonomía dental respecto a la comodidad del paciente, estas obras ayudaron a que en los próximos años exista modificaciones para mejorar la comodidad tanto del paciente como la del dentista.

Otras investigaciones nos hablan de ya en el siglo XVIII, los dentistas utilizaban como sillones dentales las sillas de madera de los peluqueros colocando a los lados reposabrazos para que los pacientes se agarraran a ellas a la hora de realizarse la extracción. (Torres, 2014)

En 1795 aparece el primer sillón dental construido como por el ingenio del norteamericano Josiah Flagg, fabricado de madera, con reposacabezas y el brazo derecho amplio, para dejar el instrumental. En 1832, James Snell patentó el primer sillón reclinable, pareciéndose un poco más al que hoy se utiliza en la odontología.

Durante los próximos años aparecen algunos libros relacionados a la ergonomía dental como el de Bonifacio Blanco y Torres “Instrucción del Practicante” (Madrid, 1872), que propone para la práctica odontológica lo siguiente: El paciente debe estar

con la cabeza apoyada sobre el respaldo de un sillón, se le pone sobre el hombro una toalla para limpiar los instrumentos.

A finales del siglo XIX el uso del sillón dental con sus adaptaciones ergonómicas tuvo gran acogida, especialmente por los dentistas españoles.

En 1971, la Universidad de Alabama aplicó a la Odontología las investigaciones realizadas en la industria a principios de siglo XX, referentes al estudio de la fisiología del trabajo, así como al estudio del ahorro de tiempo y movimientos, dando lugar a un nuevo diseño del ejercicio de la profesión, basado principalmente en el trabajo de equipo y en la distribución y morfología que debían tener su mobiliario, aparatología e instrumental, con el único fin de aumentar la cantidad de servicios dentales (sobre todo en entidades públicas, debido a la demanda que había en aquella época). (Carrillo & Vega, 2010)

En la medida que tales equipamientos e instrumentos fueron desarrollados, se pudo realizar un mejor trabajo con más precisión y con menor cansancio, esto es, una mayor ergonomía, de tal forma que, en la actualidad nos permite trabajar con una gran libertad de acción y posturas durante el trabajo odontológico (tanto para el profesional de la Odontología como para su auxiliar).

Conforme las diferentes investigaciones que se realizaban respecto a la ergonomía dental, que buscaba mejorar el desempeño no solo del odontólogo sino también del auxiliar dental, con el fin de aumentar la comodidad durante los trabajos en la clínica dental.

Los diversos trabajos que se desarrolla en la clínica dental pueden conllevar al agotamiento físico y el estrés, factores que pueden desencadenar una mala práctica odontológica.

Con los avances odontológicos en la actualidad, se han desarrollado algunos instrumentos para mejorar la calidad de tratamientos, entre ellos podemos encontrar el microscopio dental, el cual abre una nueva era en la odontología cambiando la forma de trabajar, atender al paciente y mejorando los resultados al contar con un gran campo de visión. No es lo mismo trabajar sobre un diente con las incomodidades que ello supone, por el espacio limitado y visión insuficiente, que trabajar cómodamente sobre una pieza dental que vemos ampliada y correctamente iluminada al tamaño de un folio.

La calidad óptica de los microscopios dentales Zeiss permite trabajar con ergonomía sobre el paciente, que a diferencia del método tradicional, está totalmente tumbado sobre el sillón, cómodamente y sin molestias de luces ni invasión de privacidad. (Llúria, 2016)

Con el transcurrir de los años ha existido numerosas obras que manifiestan mejorar la calidad y comodidad durante el trabajo realizado en la clínica dental, así mismo se han desarrollado diversos estudios con el fin de resaltar la importancia que tiene este tema y las consecuencias que puede conllevar una mala praxis odontológica, entre ellos los más destacados tenemos:

- Cazamian (1973), en Francia, llevó a cabo una investigación denominada “La Ergonomía y sus criterios ergonómicos”, el objetivo de la misma fue definir la ergonomía y concluyó lo siguiente: la Ergonomía es el estudio del trabajo “alienado”,

que es necesariamente o por definición molesto, y del cual hay que limitar los efectos nocivos.

- Arismendi en 1987 (Seminario Multidisciplinario UCV 1996), en Venezuela, Universidad de Carabobo, Facultad de Odontología, realizó un trabajo denominado, “alternativas posturales que presenta el Odontólogo en el ejercicio y sus consecuencias para la salud”, donde utilizó una muestra de siete odontólogos del área, obteniendo resultados por medio de una encuesta de tipo cerrada; en el cual concluye que las alteraciones posturales que presenta el Odontólogo son debidas a las malas posturas las cuales producen un aumento de tensión del músculo provocando compresión en los vasos.
- Martin y filho en 1999 incluyen dentro de las lesiones por esfuerzos posturales repetitivos, tendinitis y condilitis, síndromes compresivos del miembro superior y sus respectivas asociaciones con el trabajo profesional, hoy ya reconocidos por la seguridad social del Brasil como disturbios osteomusculares relacionados con el trabajo
- Newell en el 2004 examinaron con detalle las Alteraciones Osteomusculares (AOM) entre los ortodoncistas, con el fin de recabar datos para las intervenciones ergonómicas directas. Enviaron el cuestionario nórdico normalizado a todos los ortodoncistas registrados en Alberta, Canadá. La tasa de respuestas, para una muestra de 61 personas, fue del 52,4%. Las Alteraciones Osteomusculares más frecuentes eran las lumbalgias (59%), seguidas de dolor en la región cervical (56%) y los hombros (47%). No observó ninguna diferencia significativa entre los hombres y las mujeres.
- Leggat y col. 2004, realizó un estudio cuyo instrumento de recolección de datos fue un cuestionario de auto presentación, el cual enviaron por correo a una muestra aleatoria de 400 dentistas registrados en la subdirección de Queensland de la Asociación Dental de Australia. Un total de 285 cuestionarios (73.1%) fueron contestados. De los

encuestados 73.3% fueron hombres y el 26.7% mujeres, la edad media fue 45.2 años. La mayoría eran dentistas generales (89.1%), el resto fueron especialistas (10.9%). Gran parte de dentistas generales 87.2% manifestaron de que habían experimentado al menos un síntoma de trastorno musculo esquelético (TME) en los últimos 12 meses.

(Bendezú, 2006)) Investigó los aspectos ergonómicos y dolor postural aplicados a la actividad odontológica, además de proporcionar información en busca de una buena calidad de vida y capacidad productiva en el campo de la salud ocupacional del Odontólogo.

- Echavarría Arboleda Diego et al. (2007), estudio realizado en Medellín, Colombia, seleccionó una muestra a conveniencia de 23 estudiantes quienes cumplieron criterios de selección establecidos y que tenían gesto postural definido. La primera fase de la investigación logró la familiarización con la cámara intraoral como ayuda visual y en la segunda fase se evaluaron pacientes utilizando la técnica tradicional y la cámara intraoral para un total de seis muestras por participante, que fueron filmadas y fotografiadas durante dos minutos desde tres ángulos del espacio de trabajo. Se registraron diferencias al comparar los resultados en ambas formas de ayuda visual, se generaron menor cantidad de posturas calificadas como comprometidas ó peligrosas y por tanto una mejor postura durante la ejecución de las actividades odontológicas con la utilización de la cámara intraoral y la pantalla de video.

- (Mendoza, 2008) muestra que las zonas corporales que presentan mayor molestia durante la jornada laboral son el cuello y la columna lumbar, además de establecerse un nivel de riesgo alto para la población estudiada, por lo que la intervención para adoptar medidas preventivas deberá ser con un carácter necesario y de manera pronta.

- Según el estudio de (Zurita & Morocho, 2015), indica que en cuanto al conocimiento que poseen los encuestados sobre riesgo ergonómico es un 64% que si conoce, en el riesgo físico con un 55% de estudiantes que si conocen y observándose un mayor déficit de conocimiento sobre riesgos psicosociales con un 32%. Además se obtuvo como resultado que la mayor afección que presentan los estudiantes está en la espalda con un 72,77%. Por lo que se concluyó que existe un bajo nivel de conocimientos sobre riesgos ergonómicos, físicos y psicosociales.

1.1 ERGONOMÍA DENTAL

Etimológicamente, el término “ergonomía” proviene del griego “nomos”, que significa norma, y “ergo”, que significa trabajo. Podría proponerse que la ergonomía debería desarrollar “normas” para una concepción prospectiva del diseño más encaminada hacia el futuro.

Es una disciplina que estudia el trabajo del ser humano y al ser humano en su trabajo. Tal definición, intencionadamente amplia y genérica, examina las condiciones en las que trabaja el personal auxiliar de odontología, es decir, el auxiliar del dentista, durante su compleja función odontológica. En el ámbito de la ergonomía es fundamental permitir la optimización de la eficiencia del trabajo realizado. Esta optimización se refiere tanto a la provisión de productos y servicios para el usuario (el paciente-cliente), como al mantenimiento de una calidad de vida válida para el equipo operativo.

Podemos así definir la ergonomía como la ciencia que estudia todos los medios para adoptar el trabajo al individuo, disminuyendo el desgaste en este y permitiendo una mayor productividad laboral de calidad. (Palma & Sánchez, 2013)

Por tanto, la ergonomía tiene en cuenta los aspectos anatómicos, fisiológicos y aspectos psicológicos de los individuos en relación con el trabajo y analiza todo el diseño de los espacios, del mobiliario, de los equipos, el ambiente laboral, la organización del trabajo, las relaciones que conforman el equipo, todo ello con el objetivo de contribuir a la prevención de la salud del trabajador y al desarrollo del trabajo de forma eficaz

La mala postura del Odontólogo se debe a la práctica diaria del ejercicio profesional, lo cual conlleva la presencia de lesiones musculares, siendo más frecuente en la zona lumbar, a la altura de la muñeca, región cervical y nivel de la cintura escapular; de no corregirlas a tiempo las consecuencias pueden llegar a disminuir la capacidad laboral del profesional.

La ergonomía dental ha estudiado las distintas formas de trabajar, el modo en que se ha de disponer el cuerpo, la situación idónea dentro de la sala clínica, la disposición de los materiales y los métodos más eficaces para simplificar el trabajo y evitar riesgos profesionales.

Es por ello que el objetivo de la ergonomía fue fundar una forma de labor de alta seguridad para el bienestar de los trabajadores, más fuerte y más llana. Para su logro fueron de exclusiva calidad el modelo de los aparatos odontológicos, los instrumentales, la materia prima y la enseñanza específica de cada ejecutor. (Cortesi, 2008)

Principios importantes de economía de movimientos:

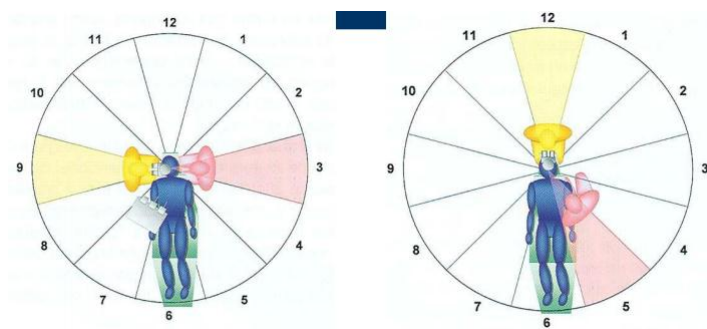
- Emplear los movimientos del cuerpo que utilicen menos tiempo.
- Disminuir los movimientos del cuerpo.

- Reducir la extensión de los movimientos.
 - Ubicar de antemano los instrumentos y materiales cuando sea posible.
 - Colocar los instrumentos y materiales tan cerca al lugar de su uso como sea posible.
- posible.
- Planificar para lo usual y no para lo infrecuente.
 - Preferir los movimientos continuos y suaves en vez de los movimientos en zigzag.
- Situar las superficies del codo de la persona que las va a usar.
 - Usar equipo que permita la buena postura.
 - Tener una buena iluminación.
 - Disminuir el número de cambios de campos visuales.

1.2 TRABAJO A CUATRO MANOS

Al realizar un trabajo utilizando las dos manos del operador y las dos del ayudante, se facilita la ejecución de la tarea, reduciendo los tiempos de trabajo. Con ello conseguimos dar un servicio de mayor calidad, beneficiando tanto al paciente como al operador y ayudante, que trabajan en mejores condiciones físicas y psíquicas.

Gráfico 1. Trabajo a cuatro manos



Fuente: (Ventocilla)

Es el equipo de trabajo formado por el operador y el asistente dental que en forma conjunta desarrollan los tratamientos odontológicos. Entre los beneficios de trabajar a cuatro manos existen beneficios como:

- Mayor productividad
- Mejor calidad
- Menor costo operativo
- Preservar la salud

1.3 ÁREAS DE ACTIVIDAD:

Al trabajar en equipo y para evitar conflictos en los movimientos entre el operador y su auxiliar, y que las intervenciones sean lo más ordenadas posible, se han repartido tanto las funciones como las competencias y zonas de la clínica en unas áreas (una para el operador y otra para su auxiliar). Es lo que se conoce hoy con el término de “unidad dividida” (Carrillo P. , 2009)

Gráfico 2 Unidad Dividida.



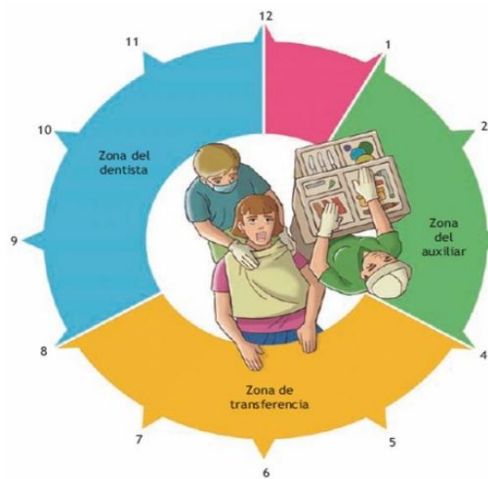
Fuente: (Carrillo P. , 2009)

La situación que deben adoptar el odontólogo y su auxiliar en la clínica (para que el trabajo sea lo más ergonómico posible) viene determinada por un círculo de unos 50 centímetros de radio, en el que el centro de éste debe coincidir con la boca del paciente,

quedando dentro de este área el odontólogo, el auxiliar, así como todo tipo de instrumental necesario para el tratamiento. (Carrillo P. , 2009)

Para un mejor estudio de las áreas de ubicación, a este círculo se le ha considerado desde la idea de Anderson, como la esfera de un reloj. Así, las 12 se encuentra en la frente del paciente y su prolongación, y las 6 se ubica en el ombligo. La esfera de este reloj se divide en cuatro áreas o zonas de actividad:

Gráfico 3. Zonas de actividad



Fuente: (Leon, 2015)

1.3.1 ZONA O ÁREA DEL OPERADOR:

Es la zona comprendida entre las 12 o la 1 y las 8 o las 9. Por esta área es por donde el odontólogo se mueve y se sitúa para trabajar. Lo normal es que trabaje entre las 9 y las 12 y, ocasionalmente o de forma esporádica, a la 1 o las 2 3.

1.3.2 ZONA O ÁREA DEL AUXILIAR:

Está comprendida entre la 1 y las 4. Lo normal es que esté situada a las 3. En esta zona es donde se colocará el auxiliar con orientaciones diferentes, según la forma de trabajo.

1.3.3 ZONA DE TRANSFERENCIA

Está comprendida entre las 4 y las 8. En esta área es donde se intercambia (entre el odontólogo y el auxiliar) el instrumental y el material necesario para el tratamiento, de tal forma que se eviten los posibles accidentes al caer sobre la cara o los ojos del paciente cualquier instrumental.

1.3.3 ZONA ESTÁTICA:

En ella son colocados materiales, instrumentos y equipos de empleo poco frecuente, por ejemplo, el amalgamador, el soldador de punto y el equipo para analgesia.

1.4 POSTURAS DE TRABAJO

Las posiciones que hoy día puede adoptar el odontólogo para su trabajo son: de pie y sobre todo sentado. Ambas tienen una serie de ventajas e inconvenientes como ahora veremos, aunque si bien es verdad que la posición más ergonómica, y por lo tanto más aceptada por la inmensa mayoría de los profesionales, es la de sentado, ya que nos ofrece, además de un menor cansancio físico, una mayor seguridad de acción y concentración. (Carrillo P. , 2009)

1.4.1 POSICIÓN DEL OPERADOR

1.4.1.1 POSICIÓN DE PIE

VENTAJAS

- Puede ejercer una mayor fuerza y potencia con los brazos, puesto que podemos hacer uso de la fuerza de los hombros y espalda. A este respecto hay que recordar que la fuerza comienza a ser intensa a partir de los hombros.

- Disminución de la presión sobre los discos lumbares. La presión sobre estos discos es aproximadamente un 25 por ciento menor que cuando estamos sentados, ya que mantiene la lordosis fisiológica a nivel de las lumbares.

DESVENTAJAS:

- Mayor consumo de energía, al haber más músculos implicados en mantener el equilibrio.
- Peor retorno venoso, al aumentar en vertical la distancia de los pies al corazón, aumenta también la presión hidrostática de la sangre sobre las venas a nivel de las extremidades inferiores, por lo que el retorno se ve dificultado.
- Aumento de presión sobre los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores, al tener que soportar todo el peso del cuerpo.
- Las extremidades inferiores no tienen libertad de movimiento, sobre todo cuando se trabaja con la turbina o el micromotor, debido a que un pie está haciendo presión sobre el pedal del equipo, mientras que el otro mantiene el equilibrio del cuerpo.
- El equilibrio general y la estabilidad del cuerpo no es suficiente para ejecutar movimientos de precisión. En este punto hay que tener en cuenta que se tiene poca base de sustentación (los pies), en comparación con la altura, que es la de todo el cuerpo.

INDICACIONES:

Esta posición, por lo tanto, estará indicada:

- Cuando el paciente no se pueda tumbar, por alguna enfermedad, deformación física, etc.

- Cuando el trabajo que vamos a realizar requiera que el paciente se encuentre sentado, como la realización de registros oclusales, algunas impresiones, etc.

- Cuando se requiera hacer fuerza, bien esté el paciente sentado o tumbado. Cuando el trabajo que vamos a realizar va a ser muy breve y no necesita gran precisión, como por ejemplo apretar un retenedor a una prótesis, etc.

1.4.1.2 POSICIÓN SENTADO

El trabajo en posición sentada permite ejercer un minucioso trabajo de precisión. Esta posición debe permitir mantener la curvatura natural de la columna vertebral y minimizar la carga soportada por el aparato de sostén. El diseño del asiento debe permitir disminuir las presiones ejercidas sobre la piel y el sistema vasculonervioso superficial. Esta posición sentada también permite tener los dos pies completamente planos sobre el suelo. (Ochoa, 2010)

VENTAJAS:

- Disminución de la sobrecarga circulatoria, al ser más pequeña la columna de sangre que va desde las extremidades inferiores al corazón, por lo que disminuye la presión hidrostática sanguínea.

- Mejora del retorno venoso de las piernas. Las extremidades inferiores pueden moverse y estirarse, por lo que los músculos pasan de una contracción estática a una dinámica, mejorando el bombeo venoso de retorno de las piernas al corazón y como consecuencia disminuyendo la fatiga, al ser menor el estancamiento venoso y la sobrecarga circulatoria, por lo tanto también disminuye el riesgo de varices.

- Disminuye el consumo de energía, ya que necesita un menor número grupo de músculos en contracciones estáticas para mantener la postura del cuerpo. El asiento

soporta parte de este esfuerzo y, por lo tanto, disminuye la fatiga. Según estudios realizados, se calcula que se ahorra un 2% de energía.

Disminución de la sobrecarga de los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores, al no cargar con el peso de todo el cuerpo.

- Aumento de la capacidad para efectuar trabajos que requieran alta precisión. Esto es debido, por un lado, a que el control visual es mejor, dado que el equilibrio y estabilidad del cuerpo es mayor al tener mayor base, pues se está apoyado sobre la silla y los pies, y por otro lado, a la disminución en altura. Como consecuencia, la adaptación a la distancia focal es más fácil.
- Tener un mejor control de los mandos del pedal del equipo, ya que las extremidades inferiores están más libres, al no estar involucradas en el equilibrio y control postural.
- Estudios realizados por unos seguros de vida sobre trabajadores de la industria revelan que hay un 17 % más de esperanza de vida en los que trabajan sentados.

DESVENTAJAS:

Las desventajas de esta postura serán las que figuraban como ventajas en la posición de pie, por lo que solamente las citaremos:

- Tiene menor alcance.
- Se puede realizar menos fuerza (el odontólogo).
- Hay una mayor sobrecarga de los ligamentos y discos intervertebrales de la zona lumbar, puesto que modifica la lordosis fisiológica.

INDICACIONES:

Por equipos que hoy disponemos, se puede decir que esta posición está indicada en:

- La mayoría de los trabajos.
- Siempre que el paciente pueda estar en posición horizontal.

La regulación de la postura con respecto a la gravedad es evidentemente importante para mantener el equilibrio postural, que puede definirse como el estado en el que todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo están equilibradas de tal forma que el cuerpo se mantiene en la posición deseada (equilibrio estático) o es capaz de avanzar según un movimiento deseado sin perder el equilibrio (equilibrio dinámico).

Diversos investigadores señalaron que los errores posturales más frecuentes incurridos por los odontólogos y los asistentes odontológicos consisten en estirar el cuello, la inclinación hacia delante desde la cintura, la elevación de los hombros, y la flexión o el giro general de la espalda y el cuello. (Sanchez)

Desde que en 1982 el equipo del doctor Darly Beach, del Human Performance Institute (HPI), de Atami (Japón), presentara a la OMS sus investigaciones y estas se han adaptado por la inmensa mayoría de los autores. (Carrillo P. , 2009)

Así, Beach establece que la forma ideal de sentarse para el trabajo debe ser lo más cómoda y equilibrada posible, y establece una serie de puntos en su Balanced Home Operating Position (BHOP), también conocida como la posición de máximo equilibrio o posición 0. Se define como la posición de máximo equilibrio, ya que permite al odontólogo realizar su trabajo con el mayor número posible de músculos en situación de

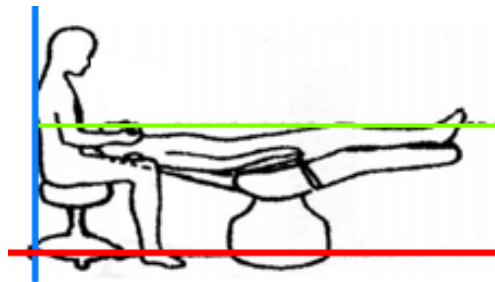
semirelajación (menor consumo de energía), manteniendo al individuo en equilibrio respecto de su eje vertical (columna vertebral)

Así mismo el grupo de expertos en salud oral de la OMS, establece que la posición recomendada para el trabajo es la del doctor Daryl Beach.

Los parámetros considerados según la BHOP son:

- El individuo se relaciona con dos grandes ejes: el eje horizontal o línea del suelo y el eje vertical o columna del operador, que es perpendicular al anterior.
- Una vez situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.
- El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.

Gráfico 4. Posición del Operador, Columna Vertebral Perpendicular en relación a la columna del paciente.

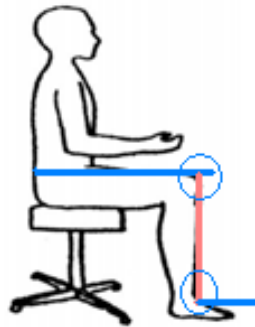


Fuente: (Asencio, 2011)

- Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniéndolas con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación)

- La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y antepiernas del operador formen un ángulo recto.
- Pierna y pies del operador en ángulo recto.(los muslos paralelos al suelo)
- Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.

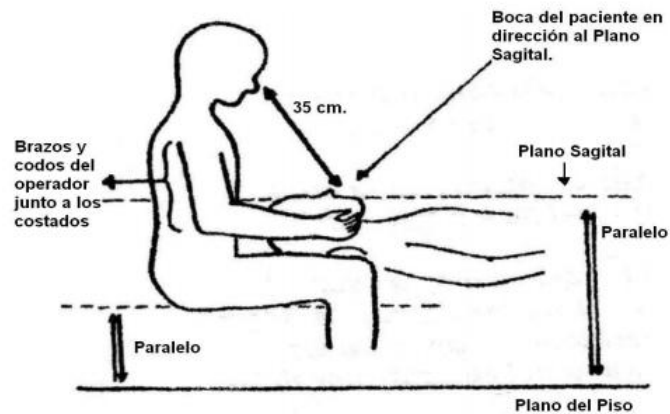
Gráfico 5. Posición del Operador, Piernas y antepiernas.



Fuente (Asencio, 2011)

- Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto.
- Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.
- Flexión cervical mínima, cabeza ligeramente inclinada.
- Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).
- La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital y a igual distancia del punto umbilical y el corazón. Esta altura permite que la distancia entre los ojos del operador y la boca del paciente sea de unos 27 a 30 cm (distancia mínima de seguridad: distancia de mejor visibilidad recomendada para prevenir patología ocular y auditiva)

Gráfico 6. Posición del Operador, Cabeza, Brazos y antebrazos.

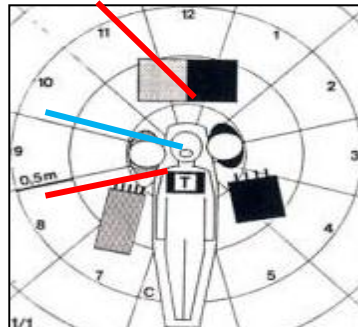


Fuente: (Asencio, 2011)

- Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.

1.4.1.3 POSICIONES DEL OPERADOR SEGÚN LA ESFERA DEL RELOJ

Gráfico 7. Posición de las 9 y las 10 del Operador.



Fuente: (Gomez, 2015)

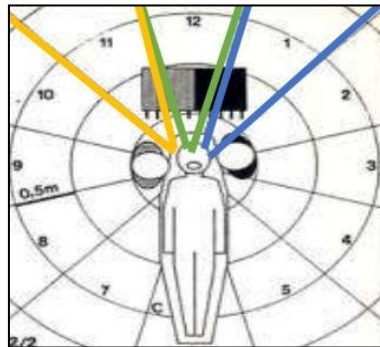
- **Posición de las 9**

Única posición en la que el operador queda al costado a su paciente, ésta deberá ir acompañada de un ligero giro hacia la izquierda evitando quedar el operador perpendicular con relación al paciente.

- **La posición de las 10**

Es la primera en la cual el operador queda situado por detrás del paciente, contactando su costado izquierdo con el borde superior derecho del respaldo.

Gráfico 8 . Posición de las 11,12 y 1 del Operador.



Fuente: (Gomez, 2015)

- **La posición de las 11**

En esta posición el operador se encontrará por detrás del paciente, contactando su línea media con el borde superior derecho del respaldo.

- **La posición de las 12**

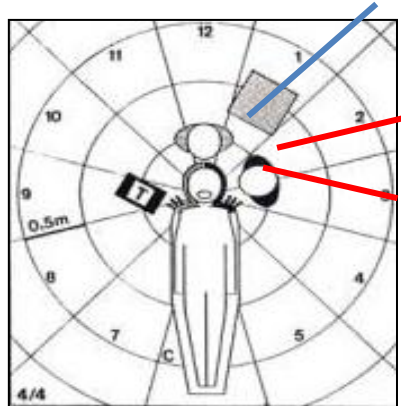
El operador se encontrará situado completamente por detrás de la cabeza del paciente.

Requisitos que específicamente evitan la inclinación del operador

- El operador deberá contactar el borde superior del respaldo.
- El paciente se encontrará hasta la parte superior del respaldo.
- El operador elevará la cara del paciente.

1.4.2 POSICIONES DEL ASISTENTE DENTAL

Gráfico 9. Posición del Asistente Dental.



Fuente: (Gomez, 2015)

La adopción de la posición de la 1 ó de las 2 dependerá de las necesidades del operador. La posición de las 3 es considerada la posición habitual del asistente.

Para no obstaculizar su visión del campo operatorio, su cabeza debe estar colocada 10 cm. más alta que la cabeza del operador (Asencio, 2011)

1.5 POSICIONES DE RELOJ SEGÚN TRATAMIENTOS A REALIZAR EN LAS DIFERENTES POSICIONES DEL RELOJ.

Posiciones de reloj 9

La profilaxis de las caras bucales del cuadrante 1 y 4 se realizan en posición de las 9.

Posiciones de reloj 10

En posición de las 10 se efectúa la restauración de premolares superiores e inferiores.

Posiciones de reloj 11

En posición de las 11 se realiza adecuadamente la anestesia del cuadrante.

Posiciones de reloj 12

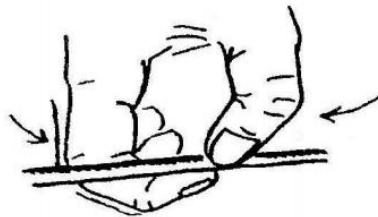
La posición de las 12 se emplea para realizar tratamientos de conductos de dientes anteriores superiores e inferiores.

1.6 CLASIFICACIÓN DE MOVIMIENTOS:

Los movimientos están clasificados en cinco categorías, desde el más sencillo hasta el más complejo.

- Clase I Movimientos de los dedos únicamente.

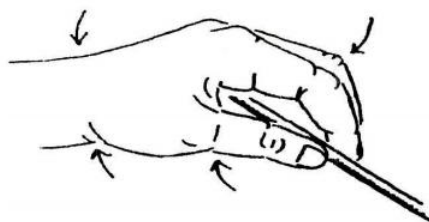
Gráfico 10. Movimiento de los dedos.



Fuente: (Asencio, 2011)

- Clase II Movimientos de los dedos y la muñeca.

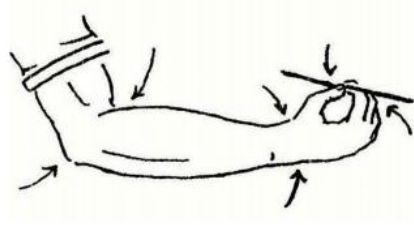
Gráfico 11. Movimiento de los dedos y muñecas



Fuente: (Asencio, 2011)

- Clase III Movimientos de los dedos, muñeca y codo.

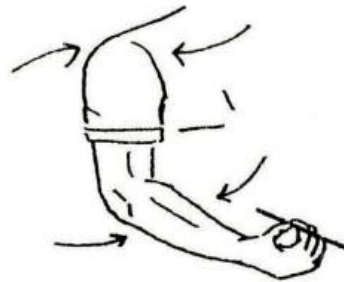
Gráfico 12. Movimiento de los dedos y muñecas



Fuente: (Asencio, 2011)

- Clase IV Movimientos completos del brazo empezando desde el hombro.

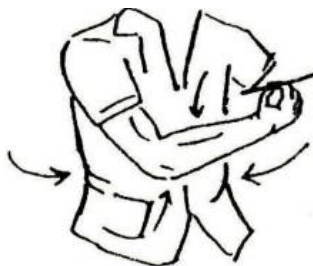
Gráfico 13. Movimiento del brazo



Fuente: (Asencio, 2011)

- Clase V Movimientos del cuerpo

Gráfico 14. Movimiento del cuerpo

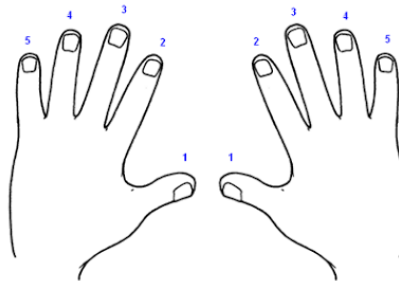


Fuente: (Asencio, 2011)

Los movimientos de las Clases IV y V no son convenientes para simplificar el trabajo profesional porque requieren de gran actividad muscular, desvían la vista del campo operatorio y obligan a su continua reacomodación a diferentes distancias focales y distintos grados de iluminación, con lo que alteran el ritmo de trabajo. (Barrancos, 2006)

1.6.1 CODIFICACIÓN NUMÉRICA DE LOS DEDOS DE LA MANO

Gráfico 15. Movimiento del cuerpo



Fuente: (Asencio, 2011)

(1) Pulgar, (2) Índice, (3) Medio, 4 (Anular), Meñique (5)

1.6.2 FORMAS DE COGER UN INSTRUMENTO

- **Lapicero:** se sujeta con las yemas de los dedos 1,2 y 3.
- **Lapicero modificado:** se sujeta con la yema de los dedos 1 y 2 y se apoya el tallo en el lado 3 o en un punto más bajo del mango.
- **Palmar:** el instrumento se sitúa en la palma de la mano para recoger o para entregar.
- **Tijera:** se retira de la mano del dentista con los dedos

1.6.2 PRENSIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Los instrumentos odontológicos pueden clasificarse en instrumentos simples o estáticos e instrumentos complejos o dinámicos. Estos últimos son aquéllos que van conectados a algún tipo de fuente o energía que le proporciona una función específica.

Cualquiera de ellos, tanto los simples como la pieza de mano de los complejos, ha de ser manejado y dirigido por la mano humana. Debe entenderse por prensión o aprehensión la acción y efecto de prender, tomar, agarrar, asir, coger o sujetar un objeto para cumplir eficazmente una función o cometido.

Muchos de los instrumentos simples, a pesar de su aparente simplicidad, son auténticas máquinas sencillas gracias a las cuales el profesional dirige su esfuerzo o lo concentra en una zona. Cuando en cirugía bucal se trata de luxar una raíz mediante un elevador, cuando se sujeta un tejido con una pinza o cuando se corta un hilo con una tijera, se están aplicando, a veces a nivel no consciente, las leyes de la palanca. Otros ejemplos serían las limas, el corte con instrumentos rotatorios, etc. (Vega, 2010)

En odontología - estomatología (y en general en todas las maniobras médico-quirúrgicas)- existen muchas formas de asir los instrumentos. Pero además de sujetarlos eficazmente es necesario prestar atención también a las posturas y posiciones de apoyo.

Por lo general aunque los dedos 4 y 5 se los recomienda principalmente para apoyo, sin embargo también pueden ser utilizados, en algunas circunstancias, para maniobras de prensión y transferencia. Es de señalar así mismo que todos estos temas son susceptibles de criterios de diferentes tendencias, escuelas, etc.

1.6.2.1 MANIOBRAS DE PRENSIÓN PROPIAMENTE DICHAS

En general, todos los dedos son prensores, ayudados por la oposición del pulgar.

Formas básicas de sujetar los instrumentos:

A.- Entre dos dedos: generalmente pulgar e índice. Por ejemplo, las limas para endodoncia, las agujas para insertarlas en la jeringa, en algunos casos una sonda, etc.

B.- Entre tres dedos (1, 2 y 3, "forma directa"): como un lápiz o bolígrafo "directo" o con el extremo activo hacia abajo. Es la forma más típica de sujetar los instrumentos simples de un solo componente, tales como sondas, espejos, pinzas de presión continua, condensadores, excavadores, cucharillas, conformadores de surcos, etc., o las piezas de mano (contra-ángulos) de los instrumentos más complejos.

Es la manera lógica de asir instrumentos para trabajar sobre la arcada inferior de los pacientes, o sobre una superficie cualquiera (una mesa, etc.)

C.- Entre tres dedos (1,2, y 3, "forma invertida"): como un lápiz o bolígrafo pero "invertido", es decir, con el extremo activo hacia arriba. Fácilmente se comprende que es una maniobra específica, análoga a la anterior, para trabajar sobre la arcada superior de los pacientes.

D.- Entre tres o cuatro dedos, para todos los instrumentos dotados de aros o anillos, tales como tijeras, porta-agujas, pinzas de presión continua etc.

E.- Entre cinco dedos y la palma con el extremo activo del instrumento hacia arriba. Generalmente se trata de instrumentos anchos y de sección más o menos cilíndrica,

como cuando se empuña un cuchillo para pelar fruta o patatas. Es la forma de asir una pieza de mano recta, para trabajar sobre algún material o aditamento fuera de la boca.

En estos casos el dedo pulgar debe utilizarse como apoyo sobre el elemento objeto del trabajo.

1.6.3 TRASFERENCIA DE INSTRUMENTOS

Los instrumentos han de pasar de las manos del ayudante al profesional y viceversa. Todo ello deben realizarlo ambos sentados, sin ejecutar desplazamientos innecesarios.

Deben limitarse a ejecutar movimientos tipos I, II o III. Esto implica que las intervenciones deben hacerse “programadas” o protocolizadas. Ello obliga a que los instrumentos y materiales sean situados, previamente a la intervención, alrededor del área de trabajo. Los instrumentos en cajas o bandejas específicas de lo que se va a hacer. Así como los materiales a utilizar (pastas, cementos, resinas, sistemas adhesivos, etc.) en zonas igualmente próximas. Lo ideal sería recibir al paciente, acomodarlo en el sillón, sentarse el profesional y el ayudante a la altura conveniente y realizar toda la intervención, sin interrupciones teniendo todos los pasos previstos.

Dentro de las diferentes técnicas de intercambio de instrumental cabe destacar dos:

1.6.3.1 TÉCNICA ROTATORIA:

Requiere una bandeja flotante por donde los instrumentos pasan o se retiran. Existen dos tipos de circuitos según el recorrido del instrumento a coger o dejar. Además, tiene el inconveniente de que es más fácil que se pueda caer algún instrumento

1.6.3.2 TÉCNICA PARALELA:

El instrumento se pasa de mano del auxiliar a mano del odontólogo y de éste de nuevo al auxiliar. Por lo tanto, hay una menor pérdida de tiempo y menor cansancio ocular, al no tener que estar acomodando la visión.

1.7 UNIDAD DENTAL

En el sillón dental es dónde se pasa casi el 100% de la consulta y se ejecutan las operaciones más delicadas, por lo que es muy importante invertir en uno de calidad.

“El sillón dental es la herramienta para el paciente. En ella, él debe sentirse lo bastante cómodo y confortable como para no moverse mientras el dentista está trabajando. Pero también es una pieza importante para el profesional. La forma que el sillón tenga y cómo sitúe al paciente, tendrán un efecto directo sobre la forma de trabajar y la eficacia y rapidez en su visita. Un buen sillón dental mantendrá al paciente en una buena posición para sí mismo y para la postura del dentista. Un buen sillón dental deberá tener las siguientes características:

- **ANATÓMICO:**

El respaldo del sillón deberá presentar la forma anatómica adecuada. Esto hará que la espalda del paciente no sufra y pueda permanecer un largo periodo de tiempo recostado y sin necesidad de moverse.

- **PARTES ARTICULADAS:**

Brazo, respaldo, asiento, reposabrazos y reposapiés. Dependiendo de la estatura del paciente, será necesario incorporar el sillón de una forma u otra. Todas las partes

móviles del cuerpo de paciente deben ser también partes móviles en el sillón, de manera que el mínimo cambio que se necesite, pueda realizarse.

- **MOVIBLE MEDIANTE BOTONES:**

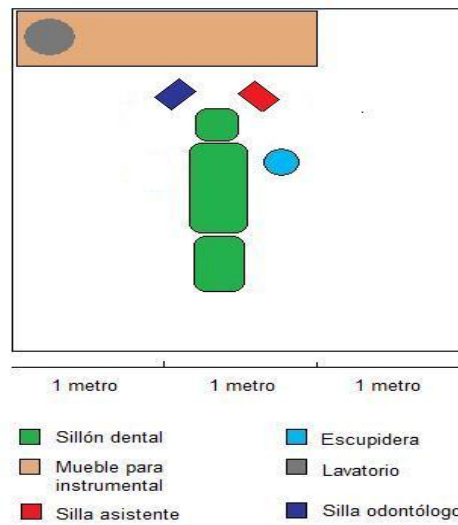
Mover las partes articuladas con la fuerza puede provocar cambiar demasiado la posición exacta en la que queremos tener al paciente. Sin embargo, los botones ayudan a un movimiento preciso, ni más ni menos, que buscamos. Al no ser manual sino mecánico, conseguiremos también que el sillón no ceda ni un milímetro, y poder así trabajar con más tranquilidad.

1.8 ESPACIO DE TRABAJO

Hablando del espacio de trabajo clínico donde se realiza la acción odontológica, podemos encontrar también muchas variaciones. Desde espacios reducidos de 3 metros de largo por 3 metros de ancho hasta salas mucho más amplias de varias decenas de metros cuadrados, las salas amplias permiten mayor comodidad.

Un consultorio odontológico individual debe poseer un área mínima de 9 metros cuadrados, para consultorios múltiples, el área mínima depende del número de equipos utilizados debiendo tener una distancia libre mínima de 80 centímetros en la cabecera y de 1 metro en los laterales de cada uno. Entre dos equipos la distancia mínima debe ser de 2 metros, para permitir la circulación de los profesionales y para minimizar la contaminación por el aerosol. (León, 2007)

Gráfico 16. Consultorio dental, 3 metros de largo por 3 metros de ancho



Fuente: (Odontomarketing)

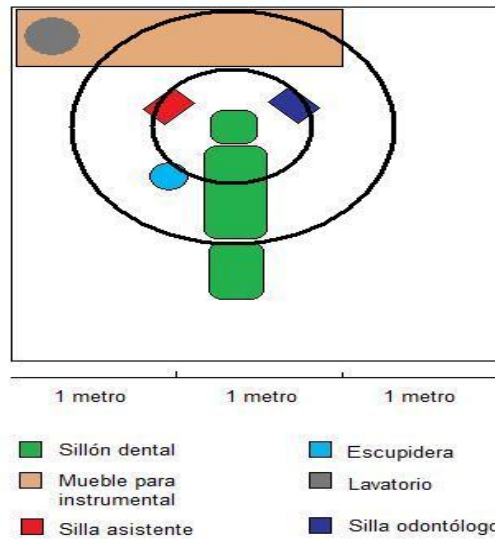
Es conveniente que el sillón dental se coloque cerca del mueble para el instrumental, independientemente del tamaño del ambiente clínico. De dicho modo, los elementos de trabajo se encuentran cerca del espacio donde se da la atención dental sin interferir con los desplazamientos del paciente, odontólogo y asistente dental.

Sería incómodo que el mueble para el instrumental este colocado a medio metro de distancia ya que obligaríamos al asistente dental y al odontólogo a realizar movimientos innecesarios para alcanzar los aditamentos de trabajo. Es de utilidad e importancia establecer dos círculos concéntricos que tengan como punto centro la cabeza del paciente:

- El primer círculo de un metro de diámetro, señala la zona directa donde se da la atención dental propiamente dicha. En este el asistente dental alcanza al odontólogo el instrumental y los materiales propios de la atención dental.

- El segundo círculo de 2 metros de diámetro, establece la zona indirecta donde se recogen y preparan los elementos del trabajo.

Gráfico 17. Esquema disposición del sillón dental



Fuente: (Odontomarketing)

Con dichos parámetros es preferible contar con una unidad dental que presente un brazo articulado que permita mover y acercar una bandeja de trabajo y los instrumentos rotatorios (pieza de alta velocidad y micromotor) a la zona activa.

CAPITULO II

2. ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICO

Las malas posturas y las lesiones posturales de la espalda engloban una serie de alteraciones, que en la mayoría de los casos es de origen mecánico y está relacionado con el esfuerzo postural, constituye un mecanismo de seguridad e incluye nuestro raquis manifestándose como un dolor de espalda preventivo, ya que nos anticipa del esfuerzo postural, y si es que no se toman medidas preventivas necesarias desencadenará en una patología.

2.1 DOLOR POSTURAL SEGÚN ZONAS DE LOCALIZACIÓN:

2.1.1 DOLOR CERVICAL

Las cervicalgias o dolor cervical se van a percibir en el cuello y región occipital de la cabeza con frecuente irradiación al hombro y brazo. El dolor aumenta en determinadas posiciones pudiendo acompañarse de una limitación en los movimientos. Puede asociarse con dolores de cabeza por compresión del nervio occipital o de tipo tensional, producido por una postura incorrecta del cuello por acción de factores estresantes, pudiendo acompañarse, en estos casos, de náuseas, vómitos o visión borrosa, pero sin síndrome previo, como ocurre en la migraña

La patología que con más frecuencia va a desencadenar los brotes dolorosos va a ser del tipo degenerativo, produciendo frecuentes problemas mecánicos que si llega a comprimir las raíces nerviosas puede manifestarse simultáneamente con parestesias.

En la profesión odontológica, existe un mayor predominio de degeneración discal, motivado fundamentalmente por trabajar con la cabeza inclinada y espalda arqueada lo que produce una tirantez de los músculos posteriores del cuello. Mecánicamente se produce una compresión posterior de las carillas articulares y cuerpos vertebrales, con una tirantez de los músculos extensores incluido el trapecio y una debilidad de los flexores cervicales anteriores.

La situación se ve fuertemente influida por la tensión que ejercen los brazos cuando no se colocan de forma adecuada, sobre todo al trabajar con ellos en extensión y elevados. Después del dolor lumbar es la causa más frecuente de dolor a nivel de la columna vertebral. Las afecciones de los discos intervertebrales van a tener una repercusión diferente a las que aparecen cuando se producen a nivel lumbar.

El segmento que más frecuentemente se afecta es a la región cervical C5-C6 y C6-C7 que suele manifestarse por dolores musculares en la zona acompañada, a veces, de atrofas musculares en brazo y mano.

En nuestro medio el dolor cervical es de tipo mecánico, con aparición de predominio diurno, en relación con la función de la estructura afectada, mejora con el reposo y aumenta con la actividad a diferencia de otras etiologías.

En la génesis del dolor debemos considerar dos factores, la compresión nerviosa producida por una estructura adyacente y la tensión en las estructuras que contienen terminaciones nerviosas sensibles a la deformación, como ocurre en la distensión de los músculos, tendones y ligamentos, y que suele ser consecuencia de una deformación prolongada del alineamiento óseo.

2.1.2 DOLOR DORSAL

Las dorsalgias hacen referencia al dolor localizado a nivel de la columna vertebral dorsal. Son mucho menos frecuentes que el dolor cervical y lumbar, debido a la menor movilidad de esta región anatómica.

A diferencia de otras zonas, los músculos romboides y serrato mayor sólo poseen inervación motora, atenuándose los síntomas sensitivos que normalmente suelen estar asociados a los procesos de estiramiento o tensión muscular.

2.1.3 DOLOR LUMBAR

El dolor lumbar con o sin irradiación, es un síntoma muy frecuente, tanto que supone la segunda causa de consulta al médico tras el resfriado común. El dolor puede tener su origen en: alteraciones patológicas de las estructuras vertebrales y paravertebrales, compresión o irritación de los nervios raquídeos, dolor referido de origen visceral. La etiología puede ser muy variada y a veces es muy difícil de encontrar. López menciona las siguientes formas clínicas:

2.1.3.1 LUMBALGIA SIMPLE O LUMBALGIA INESPECÍFICA AGUDA

Supone el 90 por ciento de todas las lumbalgias. Su mayor incidencia es entre los 20 y 55 años. Aparece dolor localizado a nivel lumbosacro, pudiendo irradiarse a glúteos y muslos. Se encuentra íntimamente relacionado con las posturas inadecuadas durante el trabajo del odontólogo.

2.1.3.2 LUMBALGIAS CRÓNICAS

Existe una alteración de los cartílagos y partes óseas de las vértebras, que darán lugar a un dolor constante de intensidad variable, según la postura. Las lumbalgias se van a ver agravadas por la presencia de un desequilibrio muscular, tan frecuente en nuestra profesión (sedentarismo). El dolor de espalda es una de las afecciones profesionales más frecuentes, encontrándose en el 50-65% de los profesionales según los diferentes autores.

2.2 LESIONES

2.2.1 LESIONES DE TENDONES:

Son lesiones causadas por repeticiones a gran velocidad o movimientos sin carga, manipulación a velocidad lenta con peso excesivo, manipulación de peso desde posiciones inadecuadas. Entre ellas tenemos:

La tenosinovitis de De Quervain.- Afecta el primer compartimiento de la muñeca. Se relaciona con el uso excesivo del pulgar, como sucede al empuñar repetidas veces algún instrumento. El revestimiento tenosinovial presenta inflamación leve.

2.1.2 LESIONES NERVIOSAS Y NEUROVASCULARES:

Son lesiones canaliculares del nervio al atravesar tabiques intramusculares, músculo aponeurótico u osteofibroso, que originan compresión del paquete vasculonervioso. De manera general se produce compresión, estiramiento, isquemia, dolor y parestesia.

El Síndrome del túnel carpiano (STC) fue descrita por Paget en 1854 como la compresión neurológica más frecuente en miembro superior. Esta enfermedad se

manifiesta como una neuropatía traumática o compresiva del nervio mediano al pasar a través del túnel del carpo en la muñeca.

Hay múltiples factores en la práctica odontológica que generan este síndrome: trabajo repetitivo (movimiento de flexoextensión de muñeca, posiciones inadecuadas y vibraciones). Los efectos de la compresión son generalmente debidos a la isquemia con aumento de presión dentro del túnel con la muñeca en flexoextensión.

2.1.3 LESIONES MUSCULARES:

La contracción muscular sostenida ocasiona isquemia, lo que produce el dolor. También la carga excesiva de peso o desde posiciones inadecuadas produce luxaciones, esguinces y protrusión o extrusión de los discos de la columna vertebral. Entre las patologías más frecuentes en el odontólogo tenemos:

Cervicalgias: Etiología mecánica debido a movimientos de hiperflexión e hiperextensión del cuello.

Síndrome de torcedura y estiramiento cervical; genera dolor a los movimientos del cuello y referidos a miembros superiores.

Síndrome del trapecio: Es un dolor miofacial y ligamentoso por contractura persistente del músculo trapecio. Las posturas de flexión cervical anterior prolongada y fija, así como las lesiones cervicales preexistentes pueden condicionar la aparición de una contractura muscular persistente y la distensión o tracción ligamentosa de las inserciones del trapecio, con el desencadenamiento de dolor.

Dolor bajo de espalda; producto de trabajos pesados, trabajos monótonos, repetitivos no satisfactorios, alteraciones de la columna como escoliosis y cifosis.

2.1.4 DEFECTOS ARTICULARES:

Asociados a desgastes articulares fisiológicos y a las alteraciones de la arquitectura ósea.

Osteoartrosis cervical, de rodillas, pericapsulitis de hombro. Lesiones del hombro: Síndrome de contusión del hombro; este término sustituye a otros más difusos, como bursitis y tendinitis. Este trastorno explica la mayoría de dolores de hombro que aparecen relacionados con tensión laboral, común en el odontólogo, producto del uso repetitivo o sobrecarga repentina. La patología comienza como una bursitis y puede progresar a una irritación del tendón o tendinitis, conforme progresa se produce desgarro del tendón, la cual origina discontinuidad en su grosor total o ruptura del manguito rotador, por lo cual también se le denomina Síndrome del manguito rotador.

2.1.5 OTRAS LESIONES:

Epicondilitis humeral lateral: Recibe el nombre de “codo de tenista” porque es una molestia común entre estos deportistas, también es frecuente en los odontólogos. La lesión ocurre con cualquier tipo de actividad con dorsiflexión repetida de la muñeca, tal como asir fuertemente con el puño.

CAPITULO III

3. PREVENCIÓN DE LESIONES.

La exposición continua por parte de los odontólogos a posturas desencadenantes de las patologías mencionadas, indica la importancia que ellos deben prestarle a la biomecánica que utilizan al desempeñar sus labores. Algunas de las medidas que se deben utilizar para evitar las desviaciones de columna y sus implicaciones son: aprender a adoptar una postura correcta, modificar el entorno cotidiano y laboral, realizar estiramientos de columna periódicamente, practicar deportes y ejercicios que fortalezcan la musculatura de la espalda y tratamiento profesional en caso de ser necesario. (Islam, 2014).

Las lesiones músculo esqueléticas (LME) representan un problema de Salud Ocupacional de dimensiones no cuantificadas, por su magnitud en ocurrencia y la posibilidad de no ser consideradas de origen ocupacional, estas lesiones o desordenes músculo-esquelétales incluyen un grupo de 28 condiciones que involucran a los nervios, tendones, músculos, y estructuras de apoyo como los discos intervertebrales. Representan una amplia gama de desórdenes que pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas.

Las lesiones músculo-esqueléticas ocupacionales ocasionan síntomas debilitantes y severos como dolor, entumecimiento y hormigueo; productividad laboral reducida, pérdida de tiempo en el trabajo, incapacidad temporal o permanente, inhabilidad para realizar las tareas del puesto y un incremento en los costos de compensación al trabajador. Los desórdenes músculo-esquelétales son confundidos frecuentemente con

la ergonomía. La ergonomía es la ciencia de ajustar las condiciones en los lugares de trabajo y las demandas del mismo a las capacidades de los empleados.

Las lesiones músculo esqueléticas tienen criterios más o menos precisos de diagnóstico y generalmente son diagnosticadas fácilmente, ya que cursan con dolor, su etiología es múltiple, no solo se producen por efecto del trabajo, sino que están relacionadas con otras posibles actividades extralaborales, con antecedentes traumáticos o patologías previas, y con el desgaste o degeneración de los tejidos propios de la edad.

Diseño ergonómico del puesto de trabajo:

- Ángulos de confort
- Espacios disponibles
- Superficies de apoyo
- Distancias y ángulos visuales
- Zona de alcance óptimo
- Condiciones ambientales adecuadas:

3.1 CONSEJOS Y RECOMENDACIONES GENERALES

Es necesario enfatizar en algunas consideraciones generales para centrar un poco las aludidas peculiaridades de la odontología. Hay ciertos conceptos que deben ser tenidos en cuenta a la hora de la práctica profesional y que, incluso, algunos deberían ser divulgados por todos los medios posibles. (Vega, 2010)

La odontología es, simultáneamente, una ciencia y un arte. Un trabajo, en definitiva, donde es imprescindible aunar conocimiento científico-técnico muy especializado junto

con habilidad manual. Debido a ello, las técnicas de aprendizaje y desarrollo de hábitos y actitudes sensomotrices, deben ocupar un papel preponderante.

Es absolutamente recomendable el continuo reciclaje de conocimientos y técnicas, por lo que resulta obligada la asistencia a conferencias, cursos, u otras reuniones, etc., así como la frecuente consulta y actualización en libros y revistas.

- Para familiarizarse con técnicas nuevas es muy útil el ensayo previo sobre modelos simulados preclínicos.

3.2 EJERCICIOS

Dentro de los ejercicios que se pueden aplicar para disminuir cualquier lesión, estos ejercicios se pueden aplicar en cualquier momento del día, durante las pausas o entre un paciente y otro.

Ejercicio I: Realizar un ejercicio de respiración es una de las formas más simples de relajarse ante cualquier situación. Dedique de 5 a 10 minutos a quedarse sentado tranquilo y a respirar profundamente. Deje salir el aire muy lentamente. Ahora, vuelva a hacer una inspiración profunda y prolongada

. **Ejercicio II:** Entrelace las manos y apriételas. Mientras las mantiene apretadas eleve ligeramente los antebrazos hacia la parte superior del brazo y levante los hombros hacia el cuello. En tanto mantiene esos músculos tensos, tense todos los músculos del cuello, la espalda y las piernas.

Mantenga todos los músculos tensionados, cierre los ojos con fuerza, inspire profundamente, y retenga la respiración durante 5 segundos. Luego, expulse todo el aire de una sola vez. Sienta como descarga todas las tensiones.

3.2.1 EJERCICIOS SEGÚN LA ZONA

En caso de presentar algún tipo de dolor de acuerdo a la zona anatómica, existen ejercicios para aliviar la molestia como los que mostramos a continuación.

Zona Cervical:

- Con ayuda de las manos, tira de la cabeza hacia delante y hacia abajo. Siente la tensión en la nuca. Gira la cabeza y lleva el mentón hacia el hombro izquierdo.
- Con la mano derecha ayúdate para llevar la cabeza hacia abajo. Se Notará el estiramiento en la parte izquierda del cuello. Mantén esa posición unos segundos. Estira cada lado dos veces, relaja los hombros y déjalos caer. Respira profundamente.
- Flexiona la cabeza ligeramente hacia un lado, coloca la mano contraria sobre la cabeza. Estira con cuidado y siente la tensión.

Gráfico 18. Ejercicios Zona Cervical

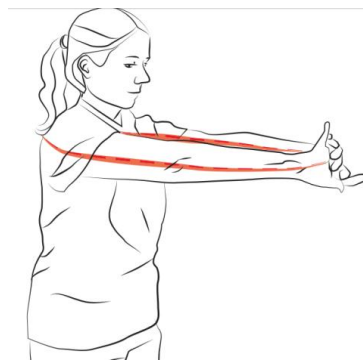


Fuente: (Cuesta, 2015)

Zona dorsal:

- Flexiona la cabeza ligeramente hacia un lado, coloca la mano contraria sobre la cabeza. Estira con cuidado y siente la tensión. Con ayuda de las manos, tira de la cabeza hacia delante y hacia abajo.
- Siente la tensión en la nuca. Partimos de la posición de pie, entrelazamos los dedos y estiramos los brazos hacia delante lo máximo que podamos, con las palmas mirando hacia fuera. Dejamos que la espalda se relaje, bajando los hombros hasta su posición natural. Mantenemos la postura. (Cuesta, 2015)

Gráfico 19. Ejercicios Zona Dorsal.



Fuente: (Cuesta, 2015)

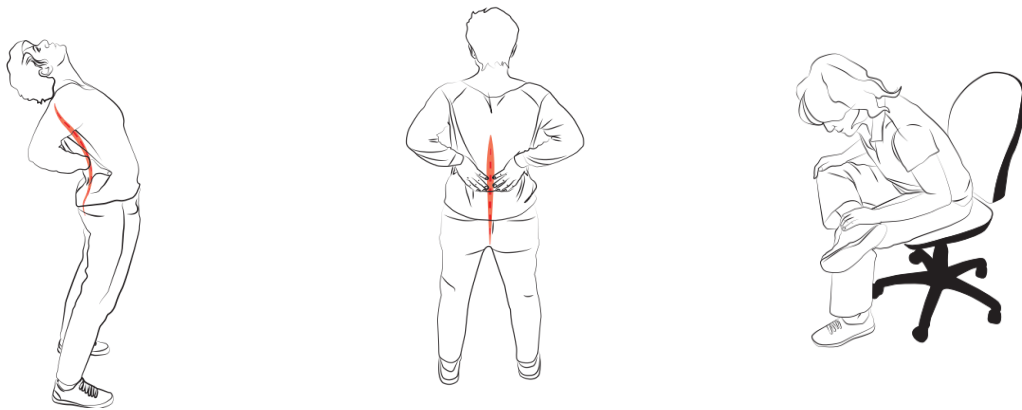
Zona Lumbar.-

- a) Ponte de pie, recto, con los pies separados; las manos en la espalda con las puntas de los dedos hacia la columna y enfrentados entre sí.
- b) Inclina el tronco hacia atrás todo lo que puedas.

c) Vuelve a la posición inicial. Es importante que mantengas las rodillas estiradas. Conserva esa posición unos dos segundos. Repite diez veces este movimiento y trata de inclinarte cada vez más.

Para aliviar la zona de la pelvis y la zona baja de la espalda, siéntate en una silla, coloca el tobillo derecho sobre la rodilla izquierda. Inclina el tronco hacia delante al mismo tiempo que empujas tu rodilla derecha hacia abajo.

Gráfico 20. Ejercicios Zona Lumbar

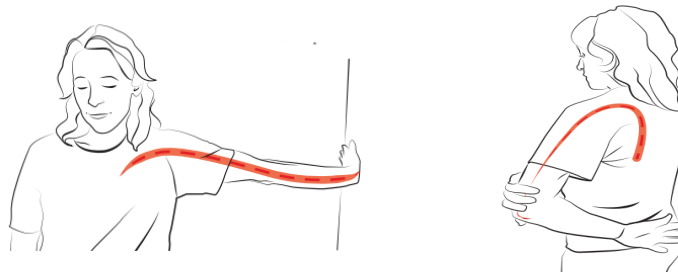


Fuente: (Cuesta, 2015)

Hombros.- Colocamos la palma de la mano en una superficie plana, apoyándola completamente. Mantenemos la altura de los hombros; rotamos el tronco en sentido contrario, sintiendo la tensión en el hombro, brazo y pecho.

Partimos de la posición de pie, colocamos la mano a la altura de la zona lumbar (sin que los dedos sobrepasen la columna). Con la otra mano, cogemos el codo y lo llevamos hacia delante, bajamos el hombro hasta una posición natural y relajamos espalda. Mantenemos la postura

Gráfico 21. Ejercicios Brazos

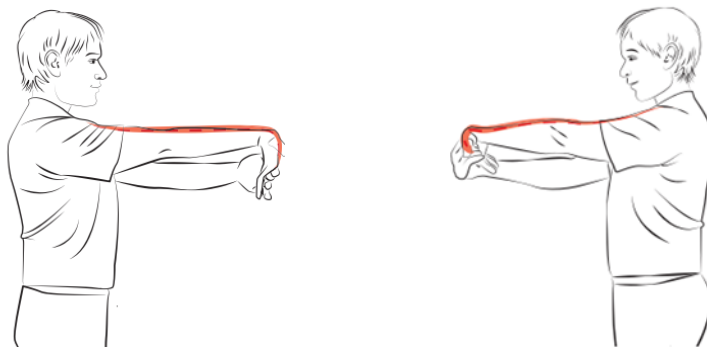


Fuente: (Cuesta, 2015)

Manos y Muñecas.- Extiende la muñeca ayudándote con la otra mano, llevando los dedos hacia abajo y atrás.

Extiende el codo y gira el antebrazo todo lo que puedas hacia fuera, ayudándote con la otra mano. Los dedos deben señalar lateralmente hacia fuera.

Gráfico 22. Ejercicios Manos y Muñecas



Fuente: (Cuesta, 2015)

Además Para evitar cualquier tipo de dolor o molestia muscular se ha tomado en cuenta el siguiente protocolo, basado en las investigaciones del Dr. Darly Beach del Human Performance Institute (HPI) de Atami (Japón), quien presentó a la OMS sus investigaciones, se han adoptado por la inmensa mayoría de los autores los patrones que este equipo recomienda. Así, Beach establece que la forma ideal de sentarse para el

trabajo, debe ser lo más cómoda y equilibrada posible, y establece una serie de puntos en su Balanced Home Operating Position (BHOP). Que siguiendo un orden descendente sería:

1. Secuencia correcta de la columna vertebral: cervical, dorsal, lumbar, sacra.
2. Eje horizontal o línea del suelo, y el eje vertical o columna del operador: perpendiculares (90°).
3. Paciente en decúbito supino, eje de columna vertebral: 0° con respecto a la horizontal.
4. Operador sentado, columna vertebral: Paralela con respecto a la vertical y perpendicular a la columna del paciente.
5. El operador sentado: mantendrá las piernas separadas. En esta posición se trazan líneas imaginarias que unirán el cóccix y las dos rótulas. Las líneas trazadas formarán un triángulo equilátero, donde la boca del paciente se encontrará en el centro geométrico del triángulo.
- 6 Operador sentado, hay flexión de las rodillas debido a la altura del taburete: piernas y ante-piernas formarán un ángulo de 90° .
7. Operador sentado: piernas y pies: ángulo de 90° .
8. Operador sentado: codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos: ángulo de 90° .
9. Flexión cervical del operador sentado: mínima con cabeza ligeramente inclinada.

10. Los brazos en relación con parrilla costal del operador (sentado): ángulo de 0°.

11. La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado): En línea media sagital del operador.

12. Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador: paralela al piso

5. MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se caracteriza por ser un estudio cuantitativo, de tipo descriptiva, transversal y propositiva.

Universo y Muestra

Estuvo integrado por los 70 estudiantes que realizan prácticas en la clínica dental de la Carrera de Odontología.

Criterios de Inclusión

Se estableció a los estudiantes de la Carrera de Odontología de ambos sexos debidamente matriculados en 7mo y 10mo módulo.

Criterios de exclusión.

Estudiantes que no estén matriculados en la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, y por los estudiantes que no realicen prácticas clínicas en la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

Recolección de datos

Se utilizó como instrumento dos encuestas la primera tuvo el objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas mediante la aplicación de 12 preguntas basadas según los parámetros de la Balanced Human Operating Position (BOHP) Para determinar el nivel se basó el estudio en una escala de categorización la cual fue diseñada por el autor y validada por 3 docentes de la Carrera de Odontología, esta se la clasificó de acuerdo a la cantidad de respuestas correctas:

- de 1 a 4 respuestas correctas un nivel de conocimiento bajo,
- de 5 a 8 respuestas correctas un nivel de conocimiento medio
- de 9 a 12 respuestas correctas un nivel de conocimiento alto

De igual manera, se clasificó el nivel de conocimiento en un Nivel Adecuado a quienes tienen mayor al 70% de respuestas correctas, y Nivel Inadecuado de conocimiento a quienes tienen menor al 70%, esto con la finalidad de realizar la relación con la localización del dolor.

Se tomó como principal alteración el dolor muscular, y mediante un segundo cuestionario que constó de una serie de preguntas para analizar cuáles son las zonas de mayor percepción del dolor; cada pregunta tenía la opción de señalar “SI” o “NO” si presentaban o no dolor; en caso de presentar dolor por medio de la escala visual análoga (E.V.A), representado en una escala del 0 al 10 se le pidió que identifiquen la intensidad de dolor, dicha escala se agrupó en tres niveles para identificar la intensidad:

- 1-3 leve
- 4-6 Moderado - grave
- 7-10 Intenso

Para identificar la relación del nivel de conocimiento con el dolor de acuerdo a la localización se utilizó una tabla de 2x2, y como medida de fuerza de relación se utilizó el OR, y las pruebas de significación estadística de: IC, χ^2 y valor P.

Posteriormente para encontrar la relación entre el nivel de conocimiento con el dolor muscular durante la atención odontológica se evaluó empleando la prueba Chi-cuadrado.

Una vez recolectado los datos se procedió a tabularlos mediante el programa Microsoft Office Excel 2007 para posteriormente analizar los resultados

6. RESULTADOS

Tabla 1. Nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas odontológicas de los estudiantes del 7mo y 10mo módulo de la Carrera de odontología de la UNL

NIVEL DE CONOCIMIENTO	frecuencia	%
BAJO	8	11
MEDIO	42	60
ALTO	20	29
TOTAL	70	100

Fuente: Encuesta A ESTUDIANTES DE 7M0 Y 10M0
MÓDULO DE LA CO.ASH.UNL
Autor: Daniel Becerra

INTERPRETACION

De los 70 estudiantes de 7mo y 10mo módulo el mayor porcentaje de conocimiento fue el nivel medio con un 60%, un 29% es alto y conocimiento bajo en un 11%, según el número de preguntas contestadas bajo los criterios de la BHOP. (Home Operating Position)

Tabla 2. Percepción de dolor muscular según la zona de localización.

ZONA DE DOLOR	SI	%	NO	%	TOTAL
Manos	36	51%	34	49%	70
Antebrazo	20	29%	50	71%	70
Brazo	36	51%	34	49%	70
Zona cervical	58	83%	12	17%	70
Zona dorsal	55	79%	15	21%	70
Zona lumbar	55	79%	15	21%	70

Fuente: Encuesta A ESTUDIANTES DE 7M0 Y 10M0
MÓDULO DE LA CO.ASH.UNL
Autor: Daniel Becerra

INTERPRETACIÓN

Los resultados de percepción del dolor según las zonas anatómicas y musculares planteadas para el estudio son: la zona cervical con un frecuencia del 83%; zonas lumbar y dorsal con 79%; y, las zonas de las manos y brazos en un 51%.

Mientras que en la zona de antebrazos el 71% de la población de estudio, manifestaron no tener dolor. 6

Tabla 3. Intensidad de dolor según la zona de localización.

ZONA DE RESPUESTA	LEVE		MODERADO		INTENSO		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Manos	19	53%	10	28%	7	19%	36	100%
Antebrazo	14	70%	3	15%	3	15%	20	100%
Brazo	16	44%	17	47%	3	8%	36	100%
Zona cervical	11	19%	34	59%	13	22%	58	100%
Zona dorsal	9	16%	34	62%	12	22%	55	100%
Zona lumbar	11	20%	31	56%	13	24%	55	100%

Fuente: Encuesta A ESTUDIANTES DE 7M0 Y 10M0
MÓDULO DE LA CO.ASH.UNL
Autor: Daniel Becerra

INTERPRETACIÓN

La intensidad del dolor de acuerdo a la localización fue: dolor leve en antebrazos en un 70%; seguido de las manos en un 53% de la población de estudio.

En cuando al dolor moderado, tenemos la zona dorsal con un 62%; seguido de la zona cervical con un 59%; y por último la zona lumbar con un 56% de la población, de acuerdo a la Escala-Analógica Visual (E.A.V)

Tabla 4. Nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas y su relación con el dolor muscular, durante las prácticas clínicas de los estudiantes del 7mo y 10mo módulo de la Carrera de odontología de la UNL.

ZONAS	Valor (P)	P= 0,05	Relación
Manos	0,34	> 0,05	NO
Antebrazo	0,69	> 0,05	NO
Brazo	0,65	> 0,05	NO
Zona cervical	0,003	< 0,05	SI
Zona dorsal	0,004	< 0,05	SI
Zona lumbar	0,07	> 0,05	NO

Fuente: Encuesta A ESTUDIANTES DE 7M0 Y 10M0
MÓDULO DE LA CO.ASH.UNL
Autor: Daniel Becerra

INTERPRETACIÓN

Se efectuaron las relaciones específicas entre el resultado sobre el nivel de conocimiento de posturas odontológicas ergonómicas con cada una de las zonas de respuesta del dolor (manos, antebrazos, brazos y hombros, zona cervical, zona dorsal, zona lumbar).

Los resultados indican que existe relación sobre el nivel de conocimiento de posturas ergonómicas con respecto a las zonas de respuesta del dolor; en la zona cervical con $p=0.003$, y dorsal con un $p= 0.004$ las cuales dan resultados menores a $p<0.05$ confirmando la relación, mientras que las zonas de percepción de dolor de manos, antebrazos, brazos y hombros, zona lumbar no tienen relación con el nivel de conocimiento debido a que tienen un resultado mayor al >0.05 .

7. DISCUSIÓN

El presente estudio determinó el nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas y su relación con el dolor muscular, durante las prácticas clínicas de los estudiantes del 7mo y 10mo módulo de la Carrera de odontología de la UNL, periodo marzo – julio 2016, en el cual se obtuvo como resultados, un nivel de conocimiento medio sobre las posturas adecuadas que deben adoptar en el desarrollo de sus actividades clínicas, con un porcentaje del 60%, datos similares según el estudio de Talledo con una población de un total de 60 estudiantes, quien indica que el nivel de conocimiento de su población de estudio fue de nivel medio con un 50%. (Talledo, 2014)

Los estudios que se contraponen con los resultados de ésta investigación, son los encontrados en el estudio de Briones, el mismo que conto con una muestra de 50 estudiantes dando como resultado un nivel bajo de conocimiento ya que solo el 22.3% respondió correctamente, así mismo otro estudio que se contrapone es el de Bendezú con una población de 20 estudiantes quien solo el 37,5% ha respondido correctamente, considerandolo un nivel bajo. Probablemente estos resultados se deban a uan cantidad inferior de muestra y por el cuestionario realizado por el mencionado autor, el mismo que consta de mayor número de preguntas, lo que puede resultar en cansancio y desconcentración de los encuestados. (Briones, 2013)(Bendezú, 2006)

En cuanto a la percepción del dolor en el presente estudio la zona más afectada fue la zona cervical en el 83% de la población estudiada; seguido de las zonas lumbar y dorsal con el 79% de la misma; por último tenemos las manos y brazos ambas con el 51% de afectados, resultados que son similares a otras investigaciones de otros autores, como la

realizada por Ancheta con una población de 94 profesionales de odontología, quien indica que la prevalencia de molestias en: cuello son en (76%); espalda (55%) y codo-antebrazo(19%). Así también en el estudio de Bendezú, quien menciona que la zona cervical obtuvo mayor presencia de dolor con un 75%, seguido de la zona lumbar 70%, y zona dorsal en un 50%; el estudio de Talledo determinó que el dolor en la zona cervical, evaluado según EVA (Escala Visual Análoga) es el que más prevalece (82,8%), y el estudio de Maco el cual indica la zona de respuesta que obtuvo el mayor porcentaje según la percepción de dolor fue el cuello con 71,8%, seguido por la zona lumbar con 64,1% y la zona dorsal con 53,8%. La percepción de dolor fue menor en el brazo con 26,9%. (Ancheta, 2014) (Talledo, 2014) (Maco, 2009)

Po otro lado en cuando a la intensidad de dolor en el presente estudio, fue leve en las zonas de los antebrazos con un 70%, seguido de las manos con un 53%; la intensidad de dolor fue moderado en la zona dorsal con un 62%, seguido de la zona cervical con un 59% y la zona lumbar con un 56%.

Resultados similares se obtubieron en la zona lumbar, en el estudio de Maco quien describe que el 47,1 % de odontólogos que realizan odontología general perciben dolor de intensidad moderada en la zona lumbar, y el estudio de Talledo , quien indica que en la zona cervical tiene una intensidad de 3,16 cm lo que equivale a una nivel moderado.

Los resultados en este estudio indican que existe relación sobre el nivel de conocimiento de posturas ergonómicas con respecto a las zonas de respuesta del dolor; en la zona cervical con un valor $p=0.003$, y dorsal $p= 0.004$, las cuales dan resultados menores al valor de significancia de $p<0.05$ confirmando la relación de las variables,

mientras que las zonas de percepción de dolor de manos, antebrazos, brazos, hombros y zona lumbar no tienen relación con el nivel de conocimiento debido a que tienen un resultado mayor al valor de significancia,

En los estudios contrarios a la presente investigación encontramos el de Bendezú el cual no refiere la existencia de relaciones entre las variables para ninguna de las zonas de respuesta de percepción del dolor (manos, antebrazos, brazos y hombros, zona cervical, zona dorsal, zona lumbar), así mismo el estudio de Talledo, no encontró relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción del dolor postural durante la atención odontológica. Estos resultados contrarios a los encontrados en mi estudio pueden ser debido a la menor cantidad de población de estudio.

8. CONCLUSIONES

- El nivel de conocimiento de los estudiantes de 7mo y 10mo módulo de la Carrera de Odontología fue medio con un porcentaje del 60%.
- La zona muscular de mayor alteración por presencia de dolor fue la zona cervical correspondiente al 83% con una intensidad del dolor moderado. Seguido de las zonas lumbar y dorsal con el 79% e intensidad de dolor moderado, y por último tenemos las manos y brazos cada una de estas zonas con un porcentaje del 51% con una intensidad leve.
- Con respecto a la relación sobre el nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y el dolor muscular, según zonas de respuesta se encontró relación estadísticamente significativa en la zona cervical y dorsal, mientras que no refiere la existencia de correlaciones para las zonas de respuesta de percepción del dolor (manos, antebrazos, brazos y hombros, zona lumbar).

9. RECOMENDACIONES

- Fortalecer el abordaje de contenidos teórico – prácticos referentes a Ergonomía odontológica para mejorar la calidad de vida y desempeño de los estudiantes de los módulos superiores en la clínica odontológica.

- Se recomienda a los estudiantes de la carrera de Odontología y profesionales odontólogos realizarse controles médicos periódicos para descartar y/o prevenir alteraciones musculo esqueléticas propias del ejercicio de profesión,

10. BIBLIOGRAFÍA

Ancheta, E. (2014). *Caracterización de trastornos musculoesqueléticos en profesionales de odontología*. Maracay.

Asencio, J. (Mayo de 2011). *administración del consultorio*. Obtenido de <https://odonto4.files.wordpress.com/2011/01/odontologia-4-manos-2011.pdf>

Barrancos, J. (2006). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Bendezú, N. (2006). Correlación entre nivel de conocimiento sobre las posturas Odontológicas. *Estomatológica*, 32.

Briones, A. (2013). *Posturas Ergonómicas, y dolor muscular durante las prácticas de los estudiantes de 5to año de la Facultad de Odontología*. Guayaquil.

Carrillo, & Vega. (abril de 2010). *Ergonomía y Odontología*. Obtenido de <http://eprints.ucm.es/11822/1/ERGONOM%C3%8DA.pdf>

Carrillo, P. (2009). Posiciones y posturas de trabajo del odontólogo y del auxiliar. *Revista Gaceta Dental*.

Cortesi. (2008). *Manual práctico para el auxiliar de odontología*. Barcelona: ELSEVIER Masson.

Cuesta, I. (2015). *Fisiohogar*. Obtenido de Estiramiento para los Odontólogos: http://www.fisiohogar.com/wp-content/uploads/2015/01/estiramientos_odontologos_web.pdf

Echeverría, J. y. (2008). *El manual de odontología*. Barcelona: ELSEVIER Masson.

Gomez, M. J. (2015). *Ergonomía*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/mariajoseag26/ergonomia-11>

Islam, E. (Julio de 2014). *Relación de las técnicas ergonómicas con la práctica*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6186/1/ISLAMelias.pdf>

Leon, I. (2015). *Ergonomía*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/Delevingner/ergonomia-55368955>

León, N. (2007). Consideraciones de seguridad en el diseño de un consultorio odontológico. *Acta Odontológica Venezolana* .

Llúria, R. (18 de mayo de 2016). *Microscopio dental*. Obtenido de <http://www.riviello.es/clinicas-dentales-barcelona/microscopio-dental/>

Maco, M. (2009). *Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Lima.

Ochoa, L. (14 de Junio de 2010). *Ergonomía en la Odontología*. Obtenido de <http://odontologiaunivalle.blogspot.com/>

Odontomarketing. (s.f.). *Consultorio Dental*. Obtenido de <http://www.odontomarketing.com/consultorioidental.htm>

Palma, A., & Sánchez, F. (2013). *Técnicas de ayuda odontológica y estomatógica*. (Segunda Edición ed.). Madrid: Ediciones Paraninfo, SA.

Sanchez, H. (s.f.). *Los problemas de cuello y la espalda en los odontólogos y auxiliares odontológicos*. Obtenido de <http://www.medicosdeelsalvador.com/uploads/articulos/4/23494-04-problemas-de-cuello-y-espalda-en-los-odontologos-y-los-auxiliares-odontologicos.pdf>

Talledo, J. D. (2014). Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas en relación a la Percepción de Dolor Postural durante la Atención Clínica en Alumnos de Odontología. *Scielo* .

Torres, M. (2 de mayo de 2014). *clnicadentalavilesyroman*. Obtenido de <http://www.clinicadentalavilesyroman.com/quien-invento-el-primer-sillon-dental/>

Vega, J. (Abril de 2010). *Ergonomía Y Odontología*. Obtenido de <http://eprints.ucm.es/11822/1/ERGONOM%C3%8DA.pdf>:
<http://eprints.ucm.es/11822/1/ERGONOM%C3%8DA.pdf>

Ventocilla, M. (s.f.). *ERGONOMÍA EN ODONTOLOGÍA*. Obtenido de http://zullyba.weebly.com/uploads/2/8/8/0/28805101/ergonoma_en_odontologa.pdf

Zurita, M., & Morocho, J. (2015). Conocimiento de riesgos ocupacionales relacionados con factores ergonómicos, físicos y psicosociales en estudiantes de Clínica Integral I, II y III de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador período 2014-2015. *Dspace* .

11. ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTAS

ENCUESTA SOBRE EL NIVEL CONOCIMIENTO DE LAS POSTURAS ERGONOMICAS ODONTOLÓGICAS

Marque con una (x) los enunciados que considere correctos:

1. La secuencia correcta de las regiones de la columna vertebral son:

- Cervical, dorsal, lumbar, sacra. ()
- Cervical, lumbar, dorsal, sacra. ()
- Dorsal, cervical, sacra, lumbar. ()

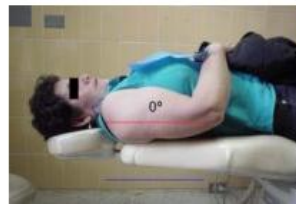
2. Respecto a la línea del suelo y la columna del operador el ángulo que formará es:

- ❖ Entre 45 a 90°. ()
- ❖ Entre 90° - 135°. ()
- ❖ Deben ser perpendiculares 90° ()

3. Situado el paciente en el sillón dental decúbito supino (acostado boca arriba), la línea de su columna vertebral será: (guiarse de figuras adjuntas)



a) -15° con respecto a la horizontal ()



b) 0° con respecto a la horizontal ()



c) +15° con respecto a la horizontal ()



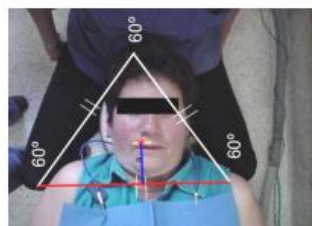
d) + 30° con respecto a la horizontal ()

4. Cuando el operador se encuentra sentado, su columna vertebral debe estar:

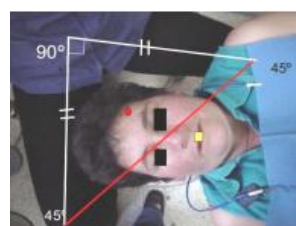
- a) Paralela con respecto a la línea vertical y perpendicular a la columna del paciente ()
- b) Inclínada hasta un máximo de 15° con respecto a la vertical. ()
- c) A y B son correctas. ()

5. Que triángulo se forma respecto a la posición del operador en la consulta (completar):

En la posición sentada, mantendrá las piernas separadas. En esta posición se trazan líneas imaginarias que unirán el cóccix y las dos rótulas. Las líneas trazadas formarán un triángulo _____, donde la boca del paciente se encontrará en el centro del triángulo.



a) Equilátero ()



b) Rectángulo ()

6. Cuando el operador se encuentra sentado hay movimiento de las rodillas debido a la altura del taburete. Con ésta posición las piernas y ante-piernas formarán un ángulo:

- a) De 45°
- b) De 90°
- c) Entre 90-135°

7. Cuando el operador se encuentra sentado, las piernas y pies del operador sentado, deben de formar un ángulo:

- a) De 45° ()
- b) Entre 45-90° ()
- c) De 90°

8. Respecto al operador en posición sentado: Los codos estarán flexionados de tal forma que brazos y antebrazos deberán de formar un ángulo:

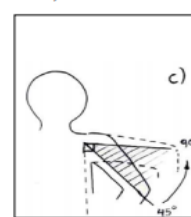
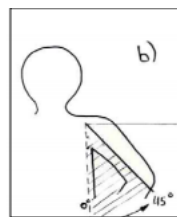
- a) De 45° ()
- b) De 90° ()
- c) Entre 90-135° ()

9. En cuanto a la flexión o movimiento cervical del operador sentado:

- a) No influye en la postura ()
- b) Depende de la comodidad del operador. ()
- c) Debe ser mínima con cabeza ligeramente inclinada. ()

10. Los brazos en relación con el tórax del operador (sentado), formarán un ángulo de:

- a) 0° ()
- b) 45° ()
- c) De 45-90° ()



11. La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado) debe ser de la siguiente manera:

- a) Independiente de la línea media sagital del operador ()
- b) Máximo 45° de la línea media sagital del operador, tanto hacia el lado derecho como izquierdo. ()
- c) En la línea media sagital del operador ()

12. Durante el trabajo odontológico: La línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá

- a) Ser lo más paralela al piso ()
- b) Estar inclinada máximo 30° hacia la derecha. ()
- c) Estar inclinada máximo 15° hacia la izquierda. ()

• Ha recibo alguna vez información o desarrollado algún tema sobre las posturas correctas en el trabajo odontológico. SI () NO ()

Si su respuesta es afirmativa, De quien.....

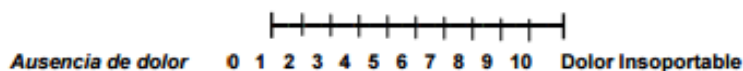
**ENCUESTA SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL DOLOR
RESPECTO A LAS PRÁCTICAS DESARROLLADAS EN LA CLÍNICA DENTAL.**

- Indique si presenta o no dolor de acuerdo a las regiones del cuerpo y señale la intensidad de acuerdo a la escala.

I. EN LOS MIEMBROS SUPERIORES (Manos, antebrazos, brazos y hombros)

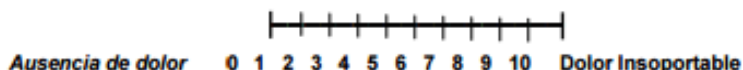
I.1. Sufre usted de dolor en las manos

SI () NO ()



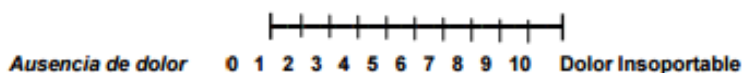
I.2. Sufre usted de dolor en los antebrazos?

SI () NO ()



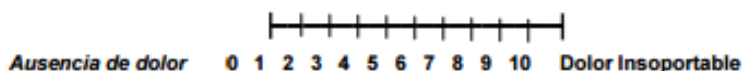
I.3. Sufre usted de dolor en las brazos y hombros?

SI () NO ()



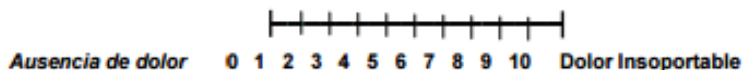
2. Sufre usted de dolor en el cuello (Zona cervical) ? :

SI () NO ()



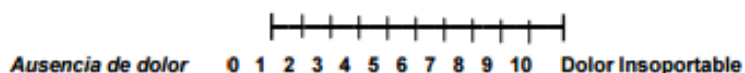
4. Sufre usted de dolor de zona dorsal (tórax posterior)?

SI () NO ()



5. Sufre usted de dolor de zona lumbar (cintura posterior)?

SI () NO ()



Si su respuesta fue AFIRMATIVA a cualquiera de los ítems anteriores. Conteste las siguientes preguntas:

6. Desde cuándo sufre de dolor de MIEMBROS SUPERIORES ?

- a. días
- b. meses
- c. años

7. Desde cuándo sufre de dolor de CUELLO Y/O CERVICAL?

- a. días
- b. meses
- c. años

8.-Desde cuándo sufre de dolor de DOLOR DE ZONA DORSAL?

- a. días
- b. meses
- c. años

9.- Desde cuándo sufre de dolor de DOLOR DE ZONA LUMBAR?

- a. días
- b. meses
- c. años

Fuente: Autor

ANEXO 2. FOTOGRAFÍAS

Gráfico 2723. Encuestas a los Estudiantes



Fuente: Autor

ANEXO 3. FICHAS DE RESULTADOS

ITEMS SOBRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO

ITEMS	Respuestas correctas	%	Respuestas incorrectas	%	TOTAL	TOTAL%
1.-Secuencia correcta de la columna vertebral: cervical, dorsal, lumbar, sacra	61	87%	9	13%	70	100%
2. Eje horizontal o línea del suelo, y el eje vertical o columna del operador: perpendiculares (90º).	37	53%	33	47%	70	100%
3. Paciente en decúbito supino, eje de columna vertebral: 0º con respecto a la horizontal.	30	43%	40	57%	70	100%
4. Operador sentado, columna vertebral: Paralela con respecto a la vertical y perpendicular a la columna del paciente.	44	63%	26	37%	70	100%
5. El operador sentado: mantendrá las piernas separadas. En esta posición se trazan líneas imaginarias que unirán el cóccix y las dos rótulas	52	74%	18	26%	70	100%
6 Operador sentado, hay flexión de las rodillas debido a la altura del taburete: piernas y ante-piernas formarán un ángulo de 90º.	49	70%	21	30%	70	100%
7. Operador sentado: piernas y pies: ángulo de 90º.	32	46%	38	54%	70	100%
8. Operador sentado: codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos: ángulo de 90º.	42	60%	28	40%	70	100%
9. Flexión cervical del operador sentado: mínima con cabeza ligeramente inclinada.	48	69%	22	31%	70	100%
10. Los brazos en relación con parrilla costal del operador (sentado): ángulo de 0º.	15	21%	55	79%	70	100%
11. La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado): En línea media sagital del operador.	30	43%	40	57%	70	100%
12. Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador: paralela al piso	64	91%	6	9%	70	100%
TOTAL	504		336		840	

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LAS POSICIONES ERGONOMICAS ODONTOLGICAS

CONOCIMIENTO ERGONÓMICO	frecuencia	%
Adecuado	22	31%
Inadecuado	48	69%
TOTAL	70	100%

ZONAS DE PERCEPCIÓN DEL DOLOR

ZONA DE DOLOR	SI	%	NO	%	TOTAL	%
Manos	36	51%	34	49%	70	100%
Antebrazo	20	29%	50	71%	70	100%
Brazo	36	51%	34	49%	70	100%
Zona cervical	58	83%	12	17%	70	100%
Zona dorsal	55	79%	15	21%	70	100%
Zona lumbar	55	79%	15	21%	70	100%

INTENSIDAD DEL DOLOR DE ACUERDO A LA LOCALIZACIÓN.

ZONA DE RESPUESTA	Ausencia de Dolor		INTENSIDAD DEL DOLOR DE ACUERDO A LA LOCALIZACIÓN																		Presencia Dolor			
			Leve						Moderado - Grave						Intenso									
	<i>f</i>	%	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	7	%	8	%	9	%	10	%	<i>f</i>	%
Manos	34	49%	1	1%	6	9%	12	17%	4	6%	3	4%	3	4%	4	6%	3	4%	0	0%	0	0%	36	51%
Antebrazo	50	71%	0	0%	5	7%	9	13%	1	1%	2	3%	0	0%	1	1%	1	1%	1	1%	0	0%	20	29%
Brazo	34	49%	0	0%	5	7%	11	16%	7	10%	8	11%	2	3%	1	1%	0	0%	2	3%	0	0%	36	51%
Zona cervical	12	17%	1	1%	2	3%	8	11%	19	27%	12	17%	3	4%	5	7%	6	9%	1	1%	1	1%	58	83%
Zona dorsal	15	21%	2	3%	2	3%	5	7%	11	16%	18	26%	5	7%	8	11%	1	1%	2	3%	1	1%	55	79%
Zona lumbar	15	21%	0	0%	7	10%	4	6%	9	13%	17	24%	5	7%	8	11%	2	3%	2	3%	1	1%	55	79%

**RELACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y EL DOLOR MUSCULAR
SEGÚN LA LOCALIZACIÓN**

TABLA 2X2: VALORES, IC, Chi² y valor P.

Manos

	Dolor		Total
	si	no	
No adecuado	22	27	49
Adecuado	12	9	21
			70

OR	0,6
IC	0,21-1,71
P=	0,34

Antebrazos

	Dolor		Total
	si	no	
No adecuado	14	35	49
Adecuado	7	14	21
			70

OR	0,8
IC	0,26-2,4
P=	0,69

Brazos

	Dolor		Total
	si	no	
No adecuado	26	23	49
Adecuado	11	10	21
			70

OR	1,02
IC	0,37,2,86
P=	0,95

Zona Cervical

	Dolor		Total
	si	no	
No adecuado	40	9	21
Adecuado	10	11	49
			70

OR	4,89
IC	1,60-14,99
P=	0,003

Zona Dorsal

	Dolor		Total
	si	no	
No adecuado	38	11	21
Adecuado	9	12	49
			70

OR	4,61
IC	1,54-13,76
P=	0,004

Zona Lumbar

	Dolor		Total
	si	no	
No adecuado	40	9	21
Adecuado	13	8	49
			70

OR	2,74
IC	0,8
P=	0,07

ANEXOS 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

ODONTOLOGÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y SU RELACIÓN CON EL DOLOR MUSCULAR, DURANTE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 7MO Y 10MO MÓDULO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNL, PERIODO MARZO – JULIO 2016”

AUTOR:

Daniel Paúl Becerra Jiménez.

TUTORA:

Dra. Deisy Saraguro.

LOJA – ECUADOR

FEBRERO - 2016

1. TEMA

“NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y SU RELACIÓN CON EL DOLOR MUSCULAR, DURANTE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 7MO Y 10MO MÓDULO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNL, PERIODO MARZO – JULIO 2016.”

2. PROBLEMÁTICA

Los movimientos incorrectos, posturas defectuosas y la reacomodación de la visión por cambios constantes durante el procedimiento, le generan al Odontólogo fatiga física y mental que le afecta a la hora de atender al paciente. Por eso la Ergonomía aplicada a la odontología es esencial a la hora de mejorar y mantener las condiciones de salud del Odontólogo y por consiguiente la del paciente.

En la práctica odontológica, el estrés, la tensión y las malas posturas pueden contribuir a que aparezcan problemas a nivel del sistema músculo esquelético del personal que la ejerce. Al no adoptar posiciones adecuadas traerá consigo consecuencias que puedan afectar partes del cuerpo como la columna, manos, pies y por ende afectará los resultados de los diversos trabajos que el odontólogo realiza. Los problemas que pueden ocasionar las inadecuadas posturas suelen ser desde una ligera sintomatología hasta llegar a poner en riesgo la salud del profesional y consigo la disminución de su facultad para realizar su trabajo, como consecuencia de los esfuerzos musculares y tensiones tanto de los ligamentos como de las articulaciones.

A nivel mundial los odontólogos aseguran tener molestias severas musculoesqueléticas reflejando con el pasar de los años, molestias que van desde un dolor en los músculos o las articulaciones presentando una sensación de hormigueo en el brazo y llegando las molestias hasta una pérdida de sensibilidad.

Las consecuencias de estas molestias son obvias: significan la primera causa de jubilaciones prematuras en el Reino Unido, siendo las responsables de 116 casos de abandono precoz de la profesión, cantidad que representa un 29,5% del total. No menos

importantes son los resultados reflejados en otros estudios en los que se estima que dichos trastornos originaron en Estados Unidos con pérdidas de 41 millones de dólares y a 1,3 millones de pacientes fue necesario anularles la cita. (Bugarín Rosendo, 2005)

En los estudios realizados por LEGGAT y col en el 2004, la mayor prevalencia de molestias fueron en el cuello (57.5%), zona lumbar (53.7%), y del hombro (53.3%).

A nivel del Ecuador, en los estudios realizados sobre las complicaciones que suelen causar los malos hábitos posturales y consigo llevando a casos con enfermedades musculoesqueléticas que afectan al profesional odontólogo, se manifestó en los estudios que los dolores musculares afectan más al sexo femenino que al masculino, así mismo los factores que pueden ocasionar estas molestias suelen depender de los años de ejercicio profesional y la cantidad de horas que el odontólogo trabaja.

La práctica odontológica clínica se encuentra dentro del plan estudios en la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, dichas actividades se llevan a cabo a partir del 6to módulo de estudio, estas prácticas demandan horas de trabajo y por lo tanto de esfuerzo físico. Es importante para el estudiante adoptar una postura corporal adecuada y estable que permita realizar un adecuado desempeño en las prácticas odontológicas, por eso es fundamental que los estudiantes tengan los conocimientos necesarios sobre posturas ergonómicas adecuadas para tener un mejor desempeño en la clínica.

Las prácticas que desarrolla el estudiante sin duda pueden llegar a tener altos niveles de tensión debido a la alta carga de actividades clínicas a realizar en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Carrera de Odontología.

Con base a lo anteriormente mencionado fue conveniente responder a la siguiente interrogante: ¿Cómo incide el nivel de conocimiento de la ergonomía dental en las complicaciones musculares de los estudiantes de la Carrera de Odontología de la UNL?

3. JUSTIFICACIÓN

Una de las características que desempeña la ergonomía profesional es mantener el bienestar y por ende la salud, es por eso que desde el inicio de la formación de los estudiantes que realizan prácticas clínicas se les deba instruir para que adopten posturas adecuadas para evitar complicaciones más graves con el pasar de los años como profesional.

Es importante que el estudiante adopte una postura corporal estable y balanceada como base para un mejor desempeño durante las prácticas en la clínica odontológica, mediante un mejor nivel de conocimiento que el estudiante adquiera sobre la información que se encuentran en diversos estudios e investigaciones sobre una ergonomía adecuada, ayudará a tener un mejor desempeño en el trabajo que realice y por ende existirá una menor probabilidad que tenga alguna complicación muscular.

Por lo tanto el presente estudio es de relevancia porque contribuirá con mayor información sobre la importancia de la ergonomía en odontología y ayudará a prevenir complicaciones que puedan repercutir mediata o inmediatamente en la salud de los estudiantes y futuros profesionales de la carrera de Odontología.

Siendo los principales beneficiarios del presente trabajo de investigación los estudiantes de la carrera de Odontología, ya que uno de los objetivos de esta investigación es el planteamiento de una propuesta al problema identificado para resolver dicha problemática. Con la propuesta alternativa contribuirá para que los estudiantes de 7mo y 10mo módulo tengan mayor interés en prevenir los riesgos que puedan ocasionar en adoptar posiciones ergonómicas inadecuadas; con estas medidas

de prevención y promoción mejorarán la calidad de trabajo y mantendrán un nivel de salud estable en los estudiantes.

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar el nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas y su relación con el dolor muscular, durante las prácticas clínicas de los estudiantes del 7mo y 10mo módulo de la Carrera de Odontología de la UNL, en el periodo Marzo – Julio 2016.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar el nivel de conocimiento de la ergonomía en la atención clínica odontológica de los estudiantes del 7mo y 10mo módulo de la Carrera de Odontología de la UNL, en el periodo Marzo – Julio 2016.
- Conocer las alteraciones musculares más frecuentes en los estudiantes del 7mo y 10mo módulo relacionados a las posturas ergonómicas que adoptan en la atención clínica.
- Diseñar un manual de Ergonomía Odontológica dirigido a los estudiantes de la Carrera de Odontología de la UNL.

5.2 Variables

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES				
VARIABLE INDEPENDIENTE				
VARIABLES	DEFINICION	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA
Nivel de Conocimiento Ergonómico	Es el grado de conocimientos del estudiante de pregrado, en relación a posturas ergonómicas en el trabajo clínico	Criterio estándar la BHOP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secuencia correcta de la columna vertebral: cervical, dorsal, lumbar, sacra. 2. Eje horizontal o línea del suelo, y el eje vertical o columna del operador: perpendiculares (90°). 3. Paciente en decúbito supino, eje de columna vertebral: 0° con respecto a la horizontal. 4. Operador sentado, columna vertebral: Paralela con respecto a la vertical y perpendicular a la columna del paciente. 5. El operador sentado: mantendrá las piernas separadas. En esta posición se trazan líneas imaginarias que unirán el cóccix y las dos rótulas. Las líneas trazadas formarán un triángulo equilátero, donde la boca del paciente se encontrará en el centro geométrico del triángulo. 6 Operador sentado, hay flexión de las rodillas debido a la altura del taburete: piernas y antepiernas formarán un ángulo de 90°. 7. Operador sentado: piernas y pies: ángulo de 90°. 8. Operador sentado: codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos: ángulo de 90°. 9. Flexión cervical del operador sentado: mínima con cabeza ligeramente inclinada. 10. Los brazos en relación con parrilla costal del operador (sentado): ángulo de 0°. 11. La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado): En línea media sagital del operador. 12. Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador: paralela al piso 	<p>1 a 4 respuestas correctas: nivel bajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 a 8 respuestas: nivel medio • 9 a 12 preguntas: nivel alto.
VARIABLE DEPENDIENTE				
Alteraciones musculares	Experiencia sensorial y emocional desagradable, asociado a una lesión potencial consecuencia de una postura incorrecta y prolongada.	<ul style="list-style-type: none"> • Zona Cervical(cuello) • Zona dorsal • Lumbar • Miembros superiores • Manos • Brazo • Antebrazo 	Escala-Analógica Visual (E.A.V)	<p>Escala: 0-10</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 1-3 leve ❖ 4-6 Moderado - grave ❖ 7-10 Intenso

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. Tipo de Estudio

Descriptiva, transversal y propositiva.

5.2. Universo y Muestra

Universo y Muestra.-

Está constituido por los estudiantes de 7mo y 10mo Módulo de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, cuyo ámbito en que se desenvuelven es semejante (desarrollo de prácticas en las instalaciones de la clínica dental), comprendido el universo por 70 estudiantes.

Criterios de inclusión:

- Estudiantes de la Carrera de Odontología de ambos sexos debidamente matriculados en el 7mo y 10mo Módulo

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que no estén matriculados en la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.
- Estudiantes que no realicen prácticas clínicas en la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

5.3. Técnicas de recolección de datos

5.3.1. Técnicas

- Cuestionario de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas.
- Escala de analógica visual de percepción e intensidad del dolor postural (EAV).

5.3.2. Instrumentos:

❖ Encuesta para medir el nivel de conocimientos

Para efectos de medición del nivel de conocimientos se elaboró un cuestionario tomando en consideración como criterio base, el B.H.O.P. (Balanced Human Operating Position) antes citado.

Los parámetros a considerar según la BHOP fueron:

1. Secuencia correcta de la columna vertebral: cervical, dorsal, lumbar, sacra.
2. Eje horizontal o línea del suelo, y el eje vertical o columna del operador: perpendiculares (90°).
3. Paciente en decúbito supino, eje de columna vertebral: 0° con respecto a la horizontal.
4. Operador sentado, columna vertebral: Paralela con respecto a la vertical y perpendicular a la columna del paciente.
5. El operador sentado: mantendrá las piernas separadas. En esta posición se trazan líneas imaginarias que unirán el cóccix y las dos rótulas. Las líneas trazadas formarán un triángulo equilátero, donde la boca del paciente se encontrará en el centro geométrico del triángulo.
- 6 Operador sentado, hay flexión de las rodillas debido a la altura del taburete: piernas y ante-piernas formarán un ángulo de 90° .

7. Operador sentado: piernas y pies: ángulo de 90°.
8. Operador sentado: codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos: ángulo de 90°.
9. Flexión cervical del operador sentado: mínima con cabeza ligeramente inclinada.
10. Los brazos en relación con parrilla costal del operador (sentado): ángulo de 0°.
11. La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado): En línea media sagital del operador.
12. Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador: paralela al piso

❖ Escala analógica visual (E.A.V) de percepción e intensidad del dolor

Existen múltiples escalas que precisan de la colaboración del paciente para cuantificar la intensidad del mismo. La más sencilla de estas escalas y quizá de las más utilizadas, En la escala visual analógica (EVA) la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm.

En uno de los extremos consta la frase de “no dolor” y en el extremo opuesto “el peor dolor imaginable”. La distancia en centímetros desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor. Puede disponer o no de marcas cada centímetro, aunque para algunos autores la presencia de estas marcas disminuye su precisión. La escala visual análoga (EVA) es confiable y válida para muchas poblaciones de pacientes.

Una variante es pedirle al paciente que sitúe la intensidad de su sensación dolorosa en una escala del 0 (ausencia de dolor) al 10 (el peor dolor). Estudios realizados

demuestran que el valor de la escala refleja de forma fiable la intensidad del dolor y su evolución.

Se hará un análisis para construir tablas de frecuencia y gráficos de tipo barra

5.4. PROCEDIMIENTO

Previa a la recolección de datos se debieron efectuar los siguientes trámites administrativos:

- Se contará con la aprobación de la Coordinadora de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.
- Verificación de alumnos matriculados del 7mo y 10mo Módulo
- Después de haber explicado a los estudiantes en qué consiste la investigación, se les invitará a participar voluntariamente.
- Se realizará el Cuestionario de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas en base al criterio base el B.H.O.P (Balanced Human Operating Position).
- Posteriormente se realizó el cuestionario sobre la localización del dolor y su respectiva intensidad tomando como criterio la escala analógica visual (E.A.V).

PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Para la recolección de los datos obtenidos se realizará de forma manual y computarizada, con el sistema operativo Excel 2007.

ANEXO 5.

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LAS ENCUESTAS.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Of. No. 405 -CCO-ASH-UNL
Loja, 6 de junio de 2016

Señor
Daniel Becerra
**ESTUDIANTE DE X MÓDULO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA**
Ciudad.-

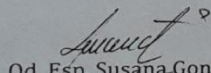
De mi consideración.

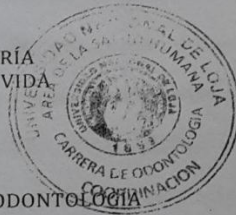
Por medio del presente, hago conocer que se le concede la autorización para la aplicación de encuestas a los estudiantes de 7mo y 10 módulo de la Carrera de Odontología, con la finalidad de desarrollar su proyecto de tesis titulado: "NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y SU RELACIÓN CON EL DOLOR MUSCULAR, DURANTE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 7MO y 10MO MÓDULO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNL, PERIODO MARZO - JULIO 2016"

Particular que comunico para los fines pertinentes.

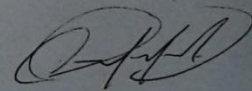
Atentamente,

EN LOS TESOROS DE LA SABIDURÍA
ESTA LA GLORIFICACIÓN DE LA VIDA


Od. Esp. Susana González Eras
COORDINADORA CARRERA DE ODONTOLOGÍA



cc: Archivo
SPGE/mlcb


1103144143

Dirección: Av. "Manuel I. Monteros V." Teléfono: 2571379 EXT. 118 Loja-Ecuador

ANEXO 6

MANUAL DE ERGONOMÍA ODONTOLÓGICA

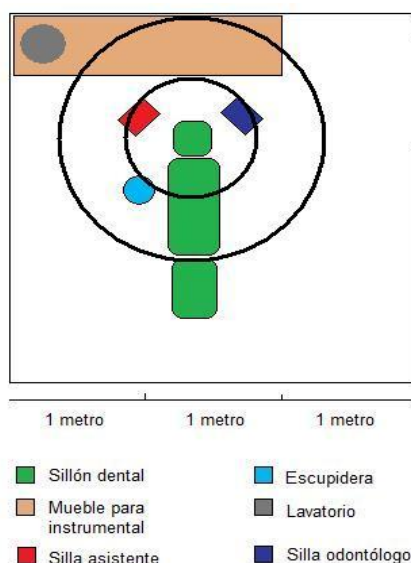
Podemos definir la ergonomía como la ciencia que estudia todos los medios para adoptar el trabajo al individuo, disminuyendo el desgaste en este y permitiendo una mayor productividad laboral de calidad.

Mediante las posiciones adecuadas el odontólogo disminuirá el riesgo de padecer lesiones, y mejorar la calidad de su trabajo.

La ergonomía, aplicada al campo odontológico es de gran importancia ya que busca objetivos como:

- Economizar esfuerzos psico-físicos al profesional.
- Prevenir riesgos para el profesional
- Prevenir riesgos para el paciente.
- Ofrecer la calidad adecuada a cada circunstancia
- Minimizar stress y fatiga para el dentista

ÁREA DE TRABAJO

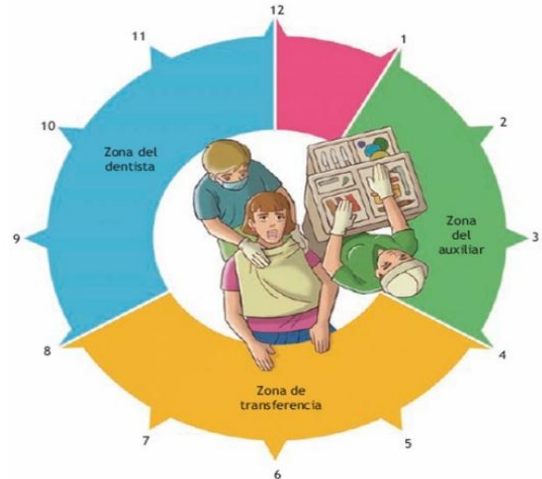


Un consultorio odontológico individual debe poseer un área mínima de 9 metros cuadrados, para consultorios múltiples, el área mínima depende del número de equipos utilizados debiendo tener una distancia libre mínima de 80 centímetros en la cabecera y de 1 metro en los laterales de cada uno. Entre dos

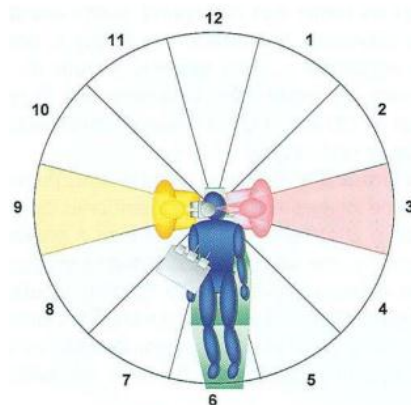
equipos la distancia mínima debe ser de 2 metros, para permitir la circulación de los profesionales y para minimizar la contaminación por el aerosol.

AREAS DE ACTIVIDAD

- **Área de Operador:** 8 -1
- **Área del Asistente:** 2 - 4
- **Zona de Transferencia:** 4 - 8
- **Zona estática:** 12-1



TRABAJO A CUATRO MANOS

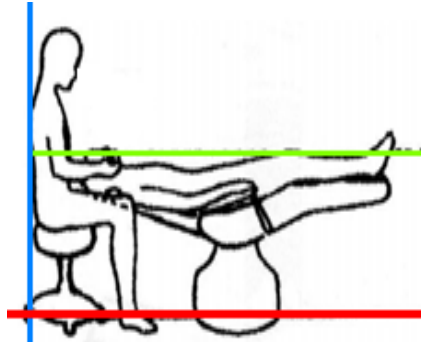


Es el equipo de trabajo formado por el operador y el asistente dental que en forma conjunta desarrollan los tratamientos odontológicos. Entre los beneficios de trabajar a cuatro manos existen beneficios como:

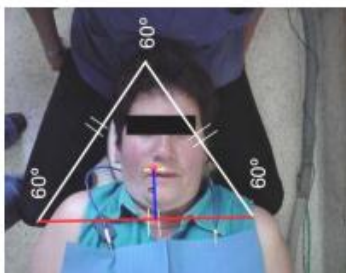
- Mayor productividad
- Mejor calidad
- Menor costo operativo
- Preservar la salud

POSICIÓN DE TRABAJO DEL OPERADOR

Existen parámetros que indican posturas ergonómicas adecuadas para un mejor desempeño el trabajo clínico por parte del operador. Entre los más utilizados por los odontólogos se encuentra los establecidos por el Dr. Beach, el cual señala una serie de puntos en su Balanced Home Operating Position (BHOP), entre ellos tenemos:

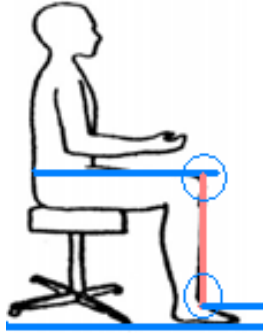


- ❖ El individuo se relaciona con dos grandes ejes: el eje horizontal o línea del suelo y el eje vertical o columna del operador, que es perpendicular al anterior.
- ❖ Una vez situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.
- ❖ El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.



fisiológico de sustentación)

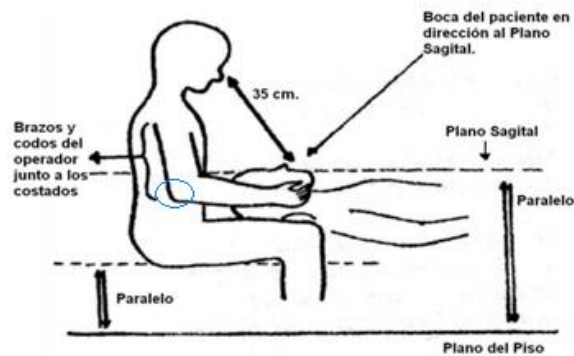
- ❖ Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero ,en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo



- ❖ La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y antepiernas del operador formen un ángulo recto.

- ❖ Pierna y pies del operador en ángulo recto.(los muslos paralelos al suelo)

- ❖ Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.



- ❖ Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto. Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.

- ❖ Flexión cervical mínima, cabeza ligeramente inclinada.

- ❖ Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).

- ❖ La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital y a igual distancia del punto umbilical y el corazón. Esta altura permite que la distancia entre los ojos del operador y la boca del paciente sea de unos 27 a 35 cm (distancia mínima de seguridad: distancia de mejor visibilidad recomendada para prevenir patología ocular y auditiva)



- ❖ Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.

EJERCICIOS SEGÚN LA ZONA ANATÓMICA

En caso de presentar algún tipo de dolor de acuerdo a la zona anatómica, existen ejercicios para aliviar la molestia como los que mostramos a continuación.

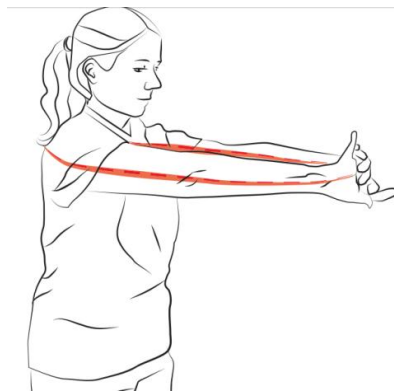
Zona Cervical:

- Con ayuda de las manos, tira de la cabeza hacia delante y hacia abajo.
- Siente la tensión en la nuca. Gira la cabeza y lleva el mentón hacia el hombro izquierdo.
- Con la mano derecha ayúdate para llevar la cabeza hacia abajo. Se Notará el estiramiento en la parte izquierda del cuello.
- Mantén esa posición unos segundos. Estira cada lado dos veces, relaja los hombros y déjalos caer. Respira profundamente.
- Flexiona la cabeza ligeramente hacia un lado, coloca la mano contraria sobre la cabeza. Estira con cuidado y siente la tensión.



Zona dorsal:

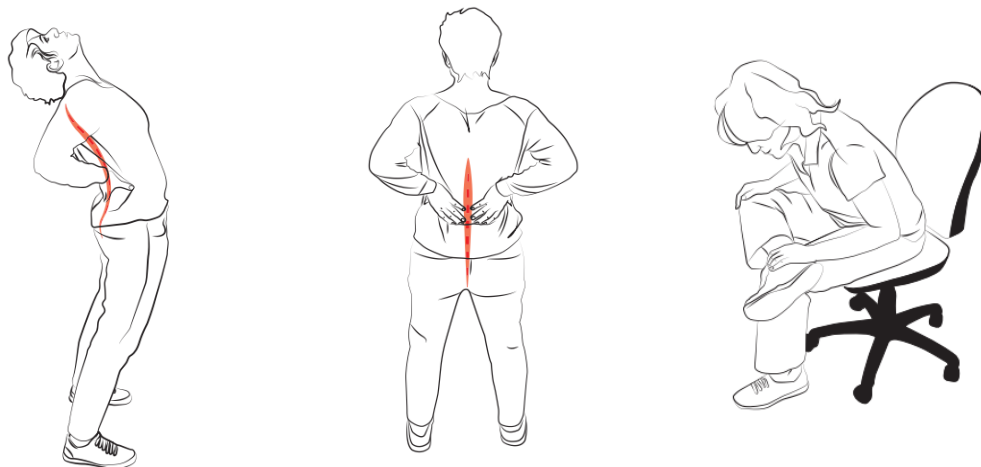
- Flexiona la cabeza ligeramente hacia un lado, coloca la mano contraria sobre la cabeza. Estira con cuidado y siente la tensión. Con ayuda de las manos, tira de la cabeza hacia delante y hacia abajo.
- Siente la tensión en la nuca. Partimos de la posición de pie, entrelazamos los dedos y estiramos los brazos hacia delante lo máximo que podamos, con las palmas mirando hacia fuera. Dejamos que la espalda se relaje, bajando los hombros hasta su posición natural. Mantenemos la postura.



Zona Lumbar:

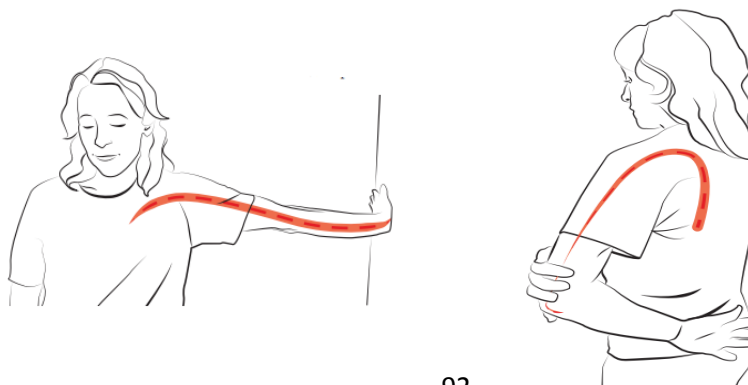
- a) Ponte de pie, recto, con los pies separados; las manos en la espalda con las puntas de los dedos hacia la columna y enfrentados entre sí.
- b) Inclina el tronco hacia atrás todo lo que puedas.

c) Vuelve a la posición inicial. Es importante que mantengas las rodillas estiradas. Conserva esa posición unos dos segundos. Repite diez veces este movimiento y trata de inclinarte cada vez más. Para aliviar la zona de la pelvis y la zona baja de la espalda, siéntate en una silla, coloca el tobillo derecho sobre la rodilla izquierda. Inclina el tronco hacia delante al mismo tiempo que empujas tu rodilla derecha hacia abajo.



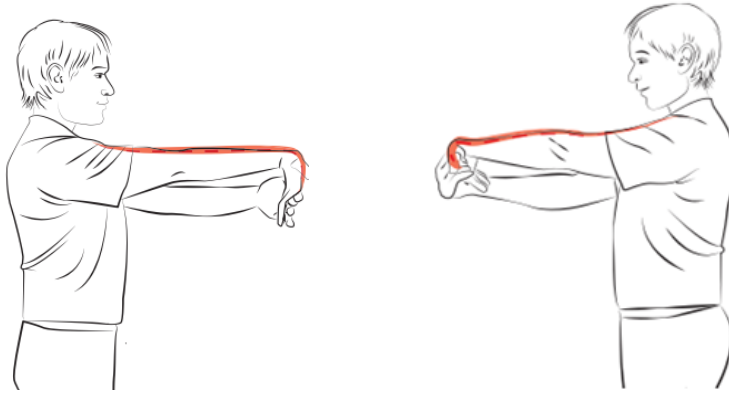
Hombros.- Colocamos la palma de la mano en una superficie plana, apoyándola completamente. Mantenemos la altura de los hombros; rotamos el tronco en sentido contrario, sintiendo la tensión en el hombro, brazo y pecho.

Partimos de la posición de pie, colocamos la mano a la altura de la zona lumbar (sin que los dedos sobrepasen la columna). Con la otra mano, cogemos el codo y lo llevamos hacia delante, bajamos el hombro hasta una posición natural y relajamos espalda. Mantenemos la postura



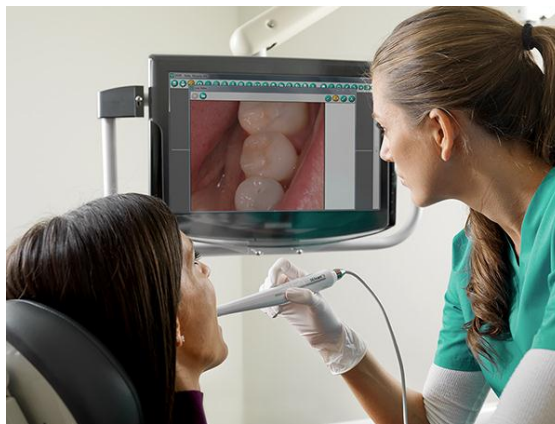
Manos y Muñecas.- Extiende la muñeca ayudándote con la otra mano, llevando los dedos hacia abajo y atrás.

Extiende el codo y gira el antebrazo todo lo que puedas hacia fuera, ayudándote con la otra mano. Los dedos deben señalar lateralmente hacia fuera.



AVANCES TECNOLÓGICOS Y SUS BENEFICIOS EN LA ERGONOMÍA

❖ Cámara intraoral



La cámara intraoral KODAK 1500 establece un nuevo nivel en cuanto a la calidad de imagen y la facilidad de uso; captura imágenes fijas y vídeo con la mayor resolución actualmente disponible

La cámara intraoral KODAK 1500 incorpora un diseño ergonómico y elegante combinado con una sencilla interfaz de software para la máxima comodidad y facilidad de uso.

Microscopio Dental



La tecnología de microscopios de Carl Zeiss ayuda a ver claramente los detalles y las estructuras más pequeñas, permitiéndole visualizar imágenes de alto contraste y colores reales.

OPMI pico constituye un verdadero avance en la prevención de dolores de cuello y problemas de espalda. El Varioskop® 100, la interfaz MORA, el tubo plegable y las empuñaduras ergonómicas hechas a medida marcan la diferencia.

**ANEXO 7 Certificación de entrega de manual de Ergonomía Odontológico
a Coordinadora de la Carrera de Odontología.**



Loja 27 de septiembre del 2016

Dra. Deysi Saraguro Ortega Mg. Sc

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

De mis consideraciones:

Yo, Daniel Paúl Becerra Jiménez, estudiante de la Carrera de Odontología del Área de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, me dirijo a usted de la manera más comedida con la finalidad de entregar un manual de Ergonomía Odontológica, dirigido a los estudiantes de la Carrera de Odontología del Área de Salud Humana de la UNL, con el fin de proporcionar información referente a las posturas ergonómicas adecuadas para lograr un mejor desempeño en las actividades clínicas, el cual ha sido elaborado y propuesto dentro de uno de los objetivos de mi investigación.

Por la atención que se digne dar a la presente le anhele mis agradecimientos más cordiales.

Daniel Paúl Becerra Jiménez

1105144149

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
DEPARTAMENTO DE ARCHIVO
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGIA
RECIBIDO
FECHA... 27-SEP-2016.....
HORA... 10:00.....
FOLIO... [Signature].....

ANEXO 8 Validación de la metodología para medir el nivel de conocimiento

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

De mis consideraciones:

Yo, Daniel Paúl Becerra Jiménez con número de cedula **1105144149** estudiante de la Carrera de Odontología del Área de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, mediante la presente solicito comedidamente que se revise mi propuesta metodológica para medir el nivel de conocimiento en los estudiantes de 7mo y 10mo módulo, la misma que se basó según parámetros de la *Balanced Home Operating Position (BHOP)*, esta encuesta constó de 12 preguntas la cual se clasificó de acuerdo a la cantidad de respuestas correctas, la que se basó en:

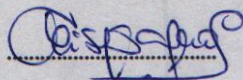
- de 1 a 4 respuestas correctas un nivel de conocimiento bajo,
- de 5 a 8 respuestas correctas un nivel de conocimiento medio
- de 9 a 12 respuestas correctas un nivel de conocimiento alto.

De igual manera para determinar la relación del nivel de conocimiento con el dolor de acuerdo a la zona de localización, se clasificó de acuerdo al porcentaje de respuestas correctas por cada alumno en:

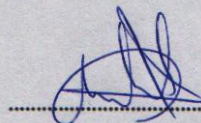
- > del 70% de respuestas correctas un nivel de conocimiento adecuado
- < del 70% de respuestas correctas un nivel de conocimiento inadecuado

Por lo mismo que pido la aprobación para validar la metodología planteada.

Por la atención que se digna dar a la presente le anhele mis agradecimientos más cordiales.



Dra. Deisy Saraguro.



Dra. Zulema Castillo.



Dr. Nelson Gutiérrez.

ANEXO 9 Certificado de la traducción en inglés



Lic. Mónica Guarnizo Torres
SECRETARIA DE "BRENTWOOD LANGUAGE CENTER"

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen para el trabajo de titulación denominado: **"NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y SU RELACIÓN CON EL DOLOR MUSCULAR, DURANTE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 7MO Y 10MO MÓDULO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNL, PERÍODO MARZO-JULIO 2016"**, del estudiante DANIEL PAÚL BECERRA JIMÉNEZ, egresado de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autoriza al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 16 de Agosto de 2016

Lic. Mónica Guarnizo Torres
SECRETARIA DE B.L.C.

