



UNIVERSIDAD
SAN GREGORIO
DE PORTOVIEJO

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TESIS DE GRADO

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ODONTÓLOGO**

**TEMA:
“ERGONOMÍA DENTAL Y SU INCIDENCIA EN
LAS COMPLICACIONES MUSCULO-
ESQUELÉTICAS EN ODONTÓLOGOS DE LA
CIUDAD DE PORTOVIEJO”**

PROPUESTA ALTERNATIVA

**AUTOR:
PABLO ENRIQUE MIELES GRANJA**

**DIRECTORA DE TESIS:
DRA. TATIANA MOREIRA SOLÓRZANO**

**PORTOVIEJO – MANABÍ – ECUADOR
2012**

DEDICATORIA

Mi Tesis la dedico con todo mi amor y mi cariño

A Dios que me diste la oportunidad de vivir y regalarme una maravillosa familia y sobre todo llenarme de fe, fortaleza, salud y esperanza para terminar este trabajo.

A mis Padres Pablo y Gloria que me dieron la vida y han estado conmigo en cada etapa de mi vida brindándome su amor, su apoyo incondicional y por ser mis fuentes de inspiración para culminar esta meta.

A mis dos grandes amores Sophia y Valentina, el soporte emocional y moral en el cual me apoyo para seguir adelante.

A mis segundos Padres Enrique Cedeño y Lupe Zambrano quienes siempre me motivaron a seguir adelante.

A mi herma porque nunca dudo que lograría este triunfo deseando lo mejor para mi, brindarme sus consejos sabios durante todo este trayecto.

PABLO MIELES

AGRADECIMIENTO

Dejo expresado mi profundo agradecimiento a todos los catedráticos de la Carrera de Odontología de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, por sus valiosos aportes que recibí durante el tiempo que duró nuestra carrera.

PABLO MIELES

CERTIFICACIÓN

Dra. Tatiana Moreira Solórzano certifica que la tesis de investigación titulada **“Ergonomía dental y su incidencia en las complicaciones músculo esqueléticas en Odontólogos de la ciudad de Portoviejo”** durante el periodo Septiembre 2011 – Febrero 2012 es trabajo original de **PABLO ENRIQUE MIELES GRANJA**, la misma que ha sido realizada bajo mi dirección.

DRA. TATIANA MOREIRA SOLÓRZANO
DIRECTORA DE TESIS

**UNIVERSIDAD PARTICULAR SAN GREGORIO DE
PORTOVIEJO**

Unidad Académica de Salud
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**“Ergonomía dental y su incidencia en las complicaciones
músculo esqueléticas en Odontólogos de la ciudad de
Portoviejo”**

PROPUESTA ALTERNATIVA

Tesis de grado sometida al tribunal examinador como requisito previo a la obtención del título de odontólogo.

Dra. Ángela Murillo Almache
PRESIDENTA

Dra. Tatiana Moreira Solórzano
DIRECTORA DE TESIS

Dra. Nelly San Andrés
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dra. Bernardita Navarrete
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ab. Julia Morales Loor
SECRETARIO ACADÉMICO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El suscrito Autor de la presente, declara que el trabajo investigación, titulado **“ERGONOMIA DENTAL Y SU INCIDENCIA EN COMPLICACIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS EN ODONTOLOGOS DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO”**, ha sido desarrollado en su totalidad por el Autor, producto del trabajo e idea original del investigador.

Lo que doy fe para los fines legales consiguientes de la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

PABLO ENRIQUE MIELES GRANJA
AUTOR

ÍNDICE

GENERAL DE CONTENIDOS

PARTE PRELIMINAR:	PÁG.
PORTADA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS	iv
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN	v
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	viii
INTRODUCCIÓN	xii
ANTECEDENTES	xiii
PARTE PRINCIPAL:	
CAPITULO I	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
CAPITULO II	3
2. JUSTIFICACIÓN	3
CAPITULO III	5
3. OBJETIVOS	5
3.1. GENERAL	5
3.2. ESPECÍFICOS	5
CAPITULO IV	6
4. HIPÓTESIS	6
CAPÍTULO V	7
5. MARCO TEÓRICO	7
5.1. Ergonomía dental	7
5.1.1. Introducción	7
5.1.2. Posición del operador dental	18

5.1.3. POSICIONES DEL OPERADOR	19
5.1.4. Posiciones del Asistente Dental	21
5.1.5. Requisitos que el Asistente debe reunir para encontrarse perfectamente sentado.	21
5.1.6. Posiciones de reloj ejemplos de tratamientos a realizar en las diferentes posiciones del reloj	22
5.1.7. Asistencia del auxiliar	23
5.1.8. Organización del tratamiento	24
5.1.8.1. Reubicar	24
5.1.9. Características de la Unidad Dental	25
5.1.9.1. Silla del operador	25
5.1.9.2. El sillón del paciente	25
5.2. Complicaciones musculo-esqueléticas	28
5.2.1. Antecedentes	28
5.2.2. Dolor músculo-esquelético	32
5.2.2.1. Definición de dolor	32
5.2.2.2. Causas del dolor	33
5.2.2.3. Dimensión unidimensional del dolor	33
5.2.2.4. Medición unidimensional del dolor	34
5.2.2.5. Diagnóstico	35
5.2.3. Actividad clínica en la cual se presenta mayor prevalencia de dolor músculoesquelético ocupacional.	36
5.2.4. Factores de riesgo ocupacional	40
5.2.4.1. Los factores de riesgo organizacionales	40
5.2.5 Delimitación del problema	45
CAPITULO VI	47
6. Metodología de la investigación	47
6.1. Modalidad básica	47
6.1.1. Tipos de niveles de la investigacion	47
6.1.2. Técnicas	48

6.1.3. Instrumentos	48
6.2. RECURSOS	48
6.2.1. Recurso Humano	48
6.2.2. Recursos materiales	49
6.2.3. Recursos económicos	49
6.2.4. Recursos Tecnológicos	49
6.3. Poblacion	49
6.4. Tamaño de la muestra	50
CAPÍTULO VII	52
7. resultados de la in investigación	52
7.1. Resultados de las encuestas realizadas a los odontólogos de la ciudad de Portoviejo	52
7.2. Ficha de observación trabajo de los Odontólogos	70
7.3. Conclusiones	90
Bibliografía	92
Propuesta	
Anexos	

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS ENCUESTA

Cuadro No. 1	45
Gráfico No. 1	45
Cuadro No. 2	47
Gráfico No. 2	47
Cuadro No. 3	49
Gráfico No. 3	49
Cuadro No. 4	51
Gráfico No. 4	51
Cuadro No. 5	53
Gráfico No. 5	53
Cuadro No. 6	55
Gráfico No. 6	55
Cuadro No. 7	57
Gráfico No. 7	57
Cuadro No. 8	59
Gráfico No. 8	59
Cuadro No. 9	61
Gráfico No. 9	61

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS FICHA DE OBSERVACIÓN

Cuadro No. 1	63
Gráfico No. 1	63
Cuadro No. 2	66
Gráfico No. 2	66
Cuadro No. 3	68
Gráfico No. 3	68
Cuadro No. 4	70
Gráfico No. 4	70
Cuadro No. 5	72
Gráfico No. 5	72
Cuadro No. 6	74
Gráfico No. 6	74
Cuadro No. 7	76
Gráfico No. 7	76
Cuadro No. 8	78
Gráfico No. 8	78
Cuadro No. 9	80
Gráfico No. 9	80
Cuadro No. 10	82
Gráfico No. 10	82

INTRODUCCIÓN

La mala postura del Odontólogo es una constante, debido a la práctica diaria del ejercicio profesional, lo cual conlleva la presencia de lesiones musculares, de manera específica en la zona lumbar, a la altura de la muñeca, región cervical y nivel de la cintura escapular; factores que de no corregirse a tiempo, pueden conllevar a que el Odontólogo vea mermada su capacidad laboral.

Debido a las condiciones ergonómicas del equipo dental, el Odontólogo realiza su trabajo en posiciones incorrectas, existen muy pocos estudios sobre enfermedades musculo-esqueléticas ocupacionales que afectan al Odontólogo.

El presente trabajo tiene como finalidad determinar la prevalencia del dolor músculoesquelético ente los Odontólogos de Portoviejo, se logró comprobar la presencia y ubicación del dolor músculoesquelético entre la población objeto de estudio.

ANTECEDENTES

Los movimientos rutinarios en el trabajo del Odontólogo, tienen efectos en la presencia de defectos articulares en aquellas áreas sujetas a estrés, es decir donde se presenta mayor tensión y presión, pudiendo incluso llegar al desgaste articular, impidiendo ejercer el trabajo con el cual logra satisfacer sus necesidades materiales; pudiendo tener solución mediante la prevención al hacer buen uso de las técnicas que requieren los diferentes tipos de tratamientos dentales.

Los desórdenes o enfermedades musculoesqueléticos están relacionados con el trabajo del Odontólogo, por lo que son entidades comunes y potencialmente discapacitantes, pero si prevenibles, comprendiendo un amplio número de manifestaciones clínicas específicas, las cuales terminan afectando a los músculos, tendones, vainas tendinosas, articulaciones y paquetes neurovasculares.

El Odontólogo siempre estará expuesto a factores de riesgos relacionados con su actividad, ya que están propensos a desarrollar complicaciones musculoesqueléticas.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La salud ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores mediante la prevención y control de enfermedades, accidentes y la eliminación de factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad del trabajador.

Los Odontólogos debido a su trabajo, son proclives a sufrir problemas en el aparato locomotor, lo cual en ocasiones puede limitar su rendimiento laboral. Estos problemas pueden ocasionar desde una ligera sintomatología músculo-esquelética, hasta la incapacidad del profesional (en casos severos), poniendo en riesgo no sólo su salud, también mermando severamente el rendimiento profesional; con ello se afecta la institución donde labora, o la consulta privada, disminuyendo la calidad del servicio que ofrece.

El odontólogo en su labor diaria tiene que soportar fuertes niveles de tensión y una gran carga laboral para atender satisfactoriamente la demanda de salud de los pacientes así como para asegurar su propio bienestar y el de su familia.

A nivel mundial los odontólogos presentan molestias severas musculo-esqueléticas reflejando, dolor en los músculos o las articulaciones

presentando una sensación de hormigueo en el brazo; esto conlleva a la pérdida de fuerza y sujeción en la mano conllevando a la pérdida de sensibilidad. En el Reino Unido se ha demostrado que la primera causa de jubilaciones prematuras se da por las molestias musculoesqueléticas, siendo las responsables de 116 casos de abandono precoz de la profesión, cantidad que representa un 29,5% del total¹.

En el Ecuador existen muy pocos estudios sobre las enfermedades musculoesqueléticas ocupacionales que afectan al profesional odontólogos, se determinó que la mayor percepción de dolor musculoesquelético afecta sin duda más al sexo femenino que al masculino presentado relativamente mayor percepción de dolor en el cuello en un 87% esto depende también de la edad, los años de ejercicio profesional y horas de trabajo semanales.

En Portoviejo el estudio sobre la afectación musculoesquelética no se ha determinado en un porcentaje específico, pero la mayoría de Odontólogos sufren dolores a nivel de cuello, columna y extremidades superiores, especialmente profesionales en la rehabilitación oral y endodoncias.

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo incide el uso incorrecto de la ergonomía dental en las complicaciones musculoesqueléticas de los odontólogos?

¹ Bugarín-González, Rosendo. Galego-Feal, Pablo. García-García, Abel. Rivas-Lombardero, Pedro. Los trastornos musculoesqueléticos en los odontoestomatólogos. <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid>

CAPITULO II

2. JUSTIFICACIÓN

El bienestar del profesional de la salud ocupa cada día un lugar más importante en la vida moderna, es por ello que el mayor nivel de información que se obtenga a través de las investigaciones sobre los problemas de salud ocupacional contribuirá de manera especial a la promoción y prevención de las enfermedades y garantizar una mejor calidad de vida para el profesional.

La importancia del trabajo radica en conocer si hay aplicación de la ergonomía dental en la labor diaria de los odontólogos, relacionando así las complicaciones musculoesqueléticas de estos profesionales en sus actividades.

Los beneficiarios resultantes del presente trabajo lo constituyen los Odontólogos, quienes se verán favorecidos porque el investigador, realizará una propuesta al problema identificado, logrando con ello aportar a resolver tan álgida situación.

Los diferentes estudios a nivel mundial reportan aumento en la aparición de desórdenes musculoesqueléticos en la población odontológica debido a la carga física y mental que conlleva la profesión, por eso es necesario alertar e instruir al estudiante y al profesional desde el inicio de la formación de la

carrera odontológica sobre la alta prevalencia de enfermedades musculoesqueléticas ocupacionales.

El impacto del trabajo de investigación, está dado porque en nuestro país existen escasos estudios sobre prevalencia del dolor musculoesquelético en odontólogo, lo cual impide establecer acciones de carácter institucional para la prevención, diagnóstico y tratamiento de estas patologías.

Las ciencias a las que se aportará con la investigación, serán la traumatología y fisioterapia, por estar relacionada con los efectos que se producen cuando la ergonomía dental no es aplicada de forma correcta, siendo el caso de Portoviejo, Manabí y Ecuador, donde no se realizan investigaciones en este sentido; ante lo cual el investigador tendrá la disponibilidad del tiempo y dinero, así como los odontólogos tendrán la predisposición de brindar la información que se requiera y complementarla con el recurso bibliográfico.

CAPITULO III

3. OBJETIVOS

3.1. GENERAL

- Determinar la incidencia de la ergonomía dental en las complicaciones musculo-esqueléticas en odontólogos de la ciudad de Portoviejo.

3.2. ESPECÍFICOS

- Caracterizar los tipos de lesiones músculo-esqueléticas que presentan los Odontólogos.
- Conocer si los Odontólogos presentan defectos articulares debido a los movimientos rutinarios.
- Comparar el estado ergonómico del equipo odontológico y analizarlo con las posiciones que adopta el Odontólogo.
- Diseñar una propuesta alternativa para solucionar el problema encontrado.

CAPITULO IV

4. HIPÓTESIS

La ergonomía dental incide significativamente en las complicaciones musculo-esqueléticas de los odontólogos de la ciudad de Portoviejo.

CAPÍTULO V

5. MARCO TEÓRICO

5.1. Ergonomía dental

5.1.1. Introducción

Poco ha sido escrito sobre la eficacia del lugar de trabajo dental. En la publicidad o boletines informativos comerciales de la práctica dental, abundan artículos sobre mejoras en la producción, organización administrativa, control de la infección, y relaciones del personal. Sin embargo, ningún sistema a unido este concepto de eficacia en la práctica dental.

Ya en la década de los 40 del siglo pasado, se predijo una escasez de dentistas en los Estados Unidos. Se esperaba que la población aumentara dramáticamente durante las próximas dos décadas, y no se esperaba que el número de dentistas aumentara en forma proporcional con el aumento de la demanda de servicios. Para evitar la escasez de dentistas, el Congreso Estadounidense fomentó el número de escuelas dentales para paliar la situación. Además, se patrocinaron muchos programas en las escuelas dentales por el Servicio de Salud Pública para aumentar la eficacia y productividad en la práctica dental, sin que la calidad de prestación estuviese afectada.

Un programa en la Escuela Dental de la Universidad de Alabama, producía el concepto de cirugía o práctica dental a cuatro manos que hasta la fecha se ha mantenido y han adoptado otras escuelas dentales y es practicado por dentistas a nivel nacional e internacional.

Los beneficios Incluyen:

- Hay un aumento en la eficacia del dentista en la atención dental, a través del uso intensivo del asistente dental.
- Hay una disminución en las tensiones musculares involucradas con la práctica dental, disminuyendo notablemente la fatiga por trabajo, debido a que el dentista y asistente trabajan sentados, con postura equilibrada.
- El dentista puede concentrar su habilidad y juicio en las tareas prioritarias que necesita el paciente. Relegando todas las tareas menores al asistente dental.
- El concepto de atención dental a cuatro manos descrito por el Dr. G. E. Robinson. Determinó que la producción puede aumentarse por lo menos un 100% y simultáneamente disminuir la fatiga y la tensión en un 50% a un 70%.

En los párrafos siguientes se describen los principios de la atención dental a cuatro manos, las áreas de actividad, simplificación de trabajo y economía de movimiento.

El mayor problema a enfrentar por los dentistas en su práctica cotidiana es:

- La necesidad de minimizar tensión y fatiga y
- La necesidad de mantener o igualar la productividad sin sacrificar la calidad de su trabajo.

Este sistema de tratamiento dental a cuatro manos está basado en los siguientes principios:

1. Las POSICIONES: El dentista, y ayudante realizan su trabajo sentados al lado del paciente en forma apropiada. Evitando trabajar parados con incómodas posiciones.
2. La UTILIZACIÓN AUXILIAR: El operador usa las habilidades de ayudante para realizar tareas periféricas de apoyo a su trabajo en una jornada completa.
3. Las ORGANIZACIONES del TRATAMIENTO: Cada aspecto del tratamiento del paciente está organizado y simplificado para aprovechar al máximo la posición del operador y asistente.

4. La UNIDAD DENTAL ó Equipo Dental usado se selecciona cuidadosamente y se posiciona para permitir al profesional y asistente operar con los principios de simplificación de trabajo y economía del movimiento².

El doctor Daryl Beach es un odontólogo estadounidense radicado en Japón que ha contribuido con aportes trascendentes y ha abierto nuevos horizontes respecto de los procedimientos modernos, de trabajo y el equipo al campo de la ergonomía aplicada a la odontología. En Japón se encuentra el Instituto de Eficiencia Humana (Human Performance Institute [HPI]). Este instituto desempeña varias funciones importantes: dicta cursos de entrenamiento para Odontólogos en técnicas de trabajo, modernas, cursos de capacitación para docentes en simuladores y clínicas para la enseñanza de técnicas ergonómicas, desarrollo de nuevos equipos e instrumentos con criterios ergonómicos, enseñanza del Sistema Numeral Codificado Universal para la enseñanza, la anotación y el registro de todos los actos odontológicos y práctica intensa de la odontología integral.

El doctor Beach, imbuido de la necesidad de optimizar el trabajo y con ideas nuevas sobre ergonomía aplicada a la odontología, desarrolló una nueva

² Marcelo Iruretagoyena Concepto de ergonomía en la consulta dental.
<http://www.sdpt.net/par/cuatromanos.htm> 2011.

metodología de trabajo que está basada en el empleo de una unidad dental simplificada³.

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. Gracias a las investigaciones llevadas a cabo, hoy día se aceptan como válidos los siguientes principios:

- ❖ En la consulta se deben ejecutar los movimientos corporales que requieran menos tiempo, limitar el número de movimientos, simplificarlos y evitar las acciones forzadas y los giros bruscos.
- ❖ Preparar previamente los instrumentos y materiales que se van a necesitar habitualmente.
- ❖ Disponer las superficies de trabajo y las bandejas de instrumentales a una altura aproximada de 5 cm por debajo del codo de la persona que las va a emplear.
- ❖ Usar taburetes que permitan mantener una postura adecuada.
- ❖ Tener buena iluminación, evitando constares de luz y sombra⁴.

En el campo de la ergonomía aplicada a la odontología, vale siempre más de una dedicación continuada sobre el terreno que las referencias basadas en

³**Barrancos**Mooney Julio, **Barrancos** Patricio J. Operatoria Dental Pág. 209,210. Colombia Editorial Médica Panamericana. 2009.

⁴**Gutiérrez**, López Enrique. Técnicas de ayuda odontológica/estomatológica. Editex. España. 2010.

la evidencia. Para utilizar la ergonomía dental, el personal auxiliar de odontología deberá, antes de nada, intentar analizar con el odontólogo aquello que haya estudiando los aspectos que puedan trasladarse a una práctica profesional distinta de la tradicional. Verificación y adaptación son, por consiguiente, las dos etapas fundamentales para el buen aprovechamiento de lo que aquí se trata.

Ergonomía odontológica general. La ergonomía se define como la disciplina que estudia el trabajo del ser humano y al ser humano en su trabajo (Karwonsky, 2000). 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 (Kroemer-Grandjean, 1997).

Finalidades de la ergonomía

1. Aumentar la cantidad de producto/servicio
2. Mejorar la calidad
3. Reducir los tiempos de producción
4. Mejorar la seguridad del operador

5. Mejorar la calidad de vida del operador
6. Mejorar la seguridad y la comodidad del usuario
7. Mejorar el grado de satisfacción del cliente

En relación con las finalidades de la ergonomía, también es oportuno establecer el modo en el que ésta se sitúa en el contexto de las diferentes categorías en las que se divide la profesión odontológica. Simplificando al máximo pueden distinguirse:

- ❖ La clínica, que enseña *qué* se debe hacer.
- ❖ La ergonomía, que trata lo referente a *cómo hacerlo*.
- ❖ El marketing, que muestra cómo distribuirlo.

Principios fundamentales de ergonomía

Es interesante observar que, en la actualidad, la ergonomía con sus diferentes especialidades invade los más diversos campos de las ciencias aplicadas, de la tecnología, del uso de instrumental y de los procedimientos operativos. Por otra parte, por lo que atañe de formas más directa a nuestro ámbito de actuación, buena parte del planteamiento actual clásico-físico de la ergonomía, en especial en lo referente a la prevención de accidentes, se sitúa en el contexto del más riguroso respeto a lo establecido por la ley⁵.

⁵ Cortesi Ardizzone V. Manual práctico para el auxiliar de odontología. Editorial Elsevier Masson España. 2008

Aun queda, no obstante, un amplio campo de estudio referido a algunos asuntos que, desde el punto de vista obligadamente genérico y en ciertos aspectos algo burdos del legislador, no han sido analizados con la suficiente profundidad. Resulta de gran relevancia que dichos asuntos sean los que más directamente interesan al trabajo del personal auxiliar, de todo el equipo odontológico y, por su propio beneficio, del usuario/paciente. Por lo que respecta a los principios básicos de la ergonomía que más directamente interesa, simplificando se puede afirmar que toda la ergonomía odontológica se fundamenta en tres nociones fundamentales, fáciles de comprender y de aplicación relativamente sencilla:

- ❖ El primero se refiere a la identificación y descripción de los movimientos elementales (ME), así denominados según la etimología de sistema Work-Factor (Karwosky, 2006).
- ❖ El segundo hace referencia a la economía de movimientos (EM).
- ❖ El tercer concepto es el llamado procedimiento operativo (PO).

Los tres principios fundamentales de la ergonomía

Concepto de movimiento elemental (ME)

1. Transportar
2. Asir
3. Precolocar
4. Ensamblar

5. Usar
6. Desensamblar
7. Soltar
8. Proceso mental

Principios de la economía de movimientos (PEM)

1. Cuerpo humano
2. Lugar de trabajo
3. Instrumentación

Concepto de procedimiento operativo (PO)

1. Preparación
2. Ejecución
3. Reordenación

Movimientos elementales

Los movimientos elementales (ME) se definen como las acciones más simples que cualquier operador, por ejemplo el auxiliar, desarrolla durante su actividad laboral.

Según el sistema Work-Factor los ME son ocho:

1. Trasladar
2. Asir
3. Precolocar
4. Ensamblar
5. Usar
6. Desensamblar
7. Soltar
8. Proceso mental

ME referidos al trabajo de sillón

En relación con el trabajo del sillón del personal auxiliar, resulta particularmente importante identificar cuáles son los movimientos elementales más frecuentes, que se refieren, como es obvio, al trabajo de sillón. Este, que se realiza sobre el rostro del paciente, se desarrolla a través de ME que afectan a instrumentos y materiales. Por su parte, los instrumentos determinan la distinción de ME diversos según sean:

- ❖ Dinámicos
- ❖ Estáticos

Por instrumentos dinámicos se entiende todos aquellos que están dotados de conexiones de alimentación (de electricidad, agua o aire, con sus correspondientes cales o cordones), como por ejemplo, los tornos, electrobisturís o jeringas de tres vías.

Por su parte, los instrumentos estáticos son los que carecen de ese tipo de conexiones, como espejo, sondas, pinzas, entre otros. Las mayores dificultades en la economía de movimientos (EM) se plantean siempre para el personal auxiliar (y para el doctor) con los instrumentos dinámicos. Conociendo estas características operativas el auxiliar aprenderá a elegir la EM más conveniente en cada caso, tanto para aprovechar de la mejor manera posible las condiciones ya existentes, como para proponer lo acordar modificaciones instrumentales que puedan resultar útiles al elegir la instrumentación más oportuna y su modalidad de uso.

ME: asir, soltar y colocación de instrumentos

Los movimientos elementales de asir y soltar presentan diferentes grados de dificultad según deban ir más o menos acompañados por movimientos accesorios, que pueden complicar los tiempos y la forma de ejecución. De hecho, mientras que agarrar un instrumento rotatorio en una unidad de tipo SPRIDO (acrónimo italiano de Instrumentos Colgantes, Recuperaciones Inertes, Doble Operabilidad) no presenta dificultad alguna, agarrarlo en una

unidad que tenga piezas de mano y contraángulos en una localización (de hembra abierta) presenta mayores dificultades.

Lo mismo, cabe decir para un aspirador o para una jeringa de tres vías. De manera análoga, la fase de soltado, con su ME (soltar) resulta más complicada cuando se trata de instrumentos que se cogen y se recolocan en soportes de hembra cerrada y no de hembra abierta⁶.

5.1.2. Posición del operador dental

Son las posiciones de trabajo que adopta tanto el operador como el asistente. Tomando como base la carátula del reloj.

Quedando el paciente en la siguiente posición: su cabeza a las doce y sus pies a las seis, el operador estará situado hacia la derecha del paciente y el asistente hacia la izquierda.

El área de trabajo del operador será de posición de las 9 a posición de las 12.

El área del asistente será de posición de la 1a posición de las 3⁷.

La posición del operador dependerá del tratamiento a realizar y a su vez la posición del asistente dependerá de las necesidades del operador.

⁶ Cortesi Ardizzzone V. Manual práctico para el auxiliar de odontología. Editorial Elsevier Masson España. 2008

⁷ Barrancos Mooney Julio, Barrancos Patricio J. Operatoria Dental Pág. 212. Colombia Editorial Médica Panamericana. 2009.

El área del asistente será de posición de la 1 a posición de las 3.

Es el área a través de la cual, se realiza el intercambio de instrumental y material entre asistente y operador, encontrándose situada sobre el pecho del paciente.

5.1.3. POSICIONES DEL OPERADOR

Posición de las 9

Única posición en la que el operador queda frente 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

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.

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.

Posición de las 11

La posición de las 12

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

Cambio de Posición del Operador de las 9 a las 12

Cambio de Posición del Operador de las 12 a las 9

Requisitos que el Operador debe reunir para encontrarse perfectamente sentado.

Los pies colocados firmemente sobre el piso.

La cadera debe de abarcar la totalidad de la silla del banquillo.

Los muslos del operador paralelos al piso, asegurándonos con esto, la correcta altura del banquillo operatorio

No debe de haber espacio entre los muslos del operador y respaldo, estableciendo con esto la correcta altura del sillón dental.

Los brazos del operador se encontrarán cerca a sus costados, evitando con ello la tensión innecesarias que se crea al tenerlos separados.

La espalda deberá encontrarse cómodamente apoyada en el respaldo previniendo así la inclinación viciosa. En caso de que el banquillo no presente respaldo mantener la espalda derecha.

El cuello deberá presentar una pequeña inclinación siendo necesario bajar un poco la mirada.

La distancia entre ojos del operador y boca del paciente, no debe ser menor de 35 cm.

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. 2.

El operador elevará la cara del paciente. 3.

5.1.4. Posiciones del Asistente Dental

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.

5.1.5. Requisitos que el Asistente debe reunir para encontrarse perfectamente sentado.

Encontramos al asistente situado a la izquierda del paciente frente a su charola de trabajo con el instrumental y material necesario. El asistente deberá encontrarse lo más cerca del operador para poder efectuar la transferencia sin tener que extender excesivamente sus brazos. La altura del

asistente siempre es mayor a la del operador permitiendo con esto una mejor visibilidad.

Para su comodidad será necesario que coloque los pies sobre la platina que presenta su banquillo.

El banquillo del asistente presenta un brazo en la parte anterosuperior el cual le brinda el adecuado soporte al trabajar.

5.1.6. POSICIONES DE RELOJ EJEMPLOS DE 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 3.

POSICIONES DE RELOJ 12

La posición de las 12 se emplea para realizar tratamientos de conductos de dientes anteriores superiores e inferiores⁸.

5.1.7. Asistencia del auxiliar

La práctica dental a cuatro manos, muestra que el auxiliar hace el 92% de todos los movimientos complementarios. La práctica dental a cuatro manos ha evolucionado a una etapa en que el profesional no se preocupa por encontrar los instrumentos adecuados, materiales dentales y medicamentos; relegando esa función al asistente.

El uso eficaz de un ayudante sentado al lado del operador es debido a un entrenamiento o capacitación del mismo sobre esta forma de trabajo. Los deberes de la asistente no terminan en la preparación del paciente para la práctica; por ello debe estar sentado más alto que el operador.

El asistente debe realizar trabajos antes realizado por el profesional dental, como, el fichado, aislar el campo operatorio, prepara los cementos dentales, intervenir en el procesamiento de radiografías y hasta realizar las topicaciones de flúor. Uno nunca debe delegar deberes en el auxiliar si no ha sido entrenada.

⁸Mendoza Pérez Andrea, Marrujo Santiago Susana, Mora Torres Arely y Vlach Apodaca Karla Giovanna. Posiciones de reloj. http://www.slideshare.net/tor_victor_/posicionesderelaj

5.1.8. Organización del tratamiento

5.1.8.1. Reubicar

Organizar el tratamiento del paciente involucra en qué forma o manera todos los aspectos del tratamiento son cumplidos y analizados por el operador y asistente para lograr una mayor eficacia. Hay que planear en forma cuidadosa la colocación apropiada de instrumentos, materiales, y medicamentos que se usan durante el tratamiento. Cuando el operador necesita un material o instrumental el asistente a veces debe dejar su lugar de trabajo, con la consiguiente pérdida de tiempo y desgaste físico.

Para un determinado tratamiento se debe planear de antemano dónde ubicar los materiales e instrumentos, para que sea accesible al asistente y el dentista debe mantener su atención en la cavidad oral. El área de concentración para el ayudante dental es algo más grande, debido a que debe almacenar al alcance y en forma adecuado todo lo necesario para un determinado tratamiento. El uso de armarios móviles y sistemas de bandeja preseleccionadas facilitará los procedimientos.

El operador y el ayudante deben concentrarse en posicionarse en los círculos de trabajo. El círculo de trabajo del dentista debe permitir un fácil acceso a la boca del paciente. El círculo de trabajo del ayudante debe incluir todos los instrumentos y suministros necesitados para el tratamiento, también debe permitir acceso a la zona de transferencia, para traer los

artículos necesarios. Para analizar las zonas o áreas de trabajo de cada integrante del equipo dental debemos ubicar la cabeza del paciente en las 12:00 horas de un imaginario reloj⁹.

5.1.9. Características de la Unidad Dental

5.1.9.1. Silla del operador

El manejo adecuado de los instrumentos odontológicos, así como del material y equipo utilizado diariamente nos garantizan una larga vida de buen funcionamiento en el consultorio dental. Razón por la cual es necesario proporcionar a los estudiantes el equipo e instrumental más utilizado en la clínica, así como la clasificación del instrumental dental que utilizará durante su formación profesional y después ya como Odontólogo general: cortante, condensante, manual y mecánico.

5.1.9.2. El sillón del paciente

El diseño del sillón dental debe ofrecer máxima comodidad al paciente sin interferir en los movimientos del personal, su diseño también debe cumplir con algunas condiciones que ofrezcan facilidad de control y los materiales que lo integren deben facilitar su desinfección.

Características: -Tiene que dar soporte completo al cuerpo del paciente, incluyendo piernas, tronco, brazos, cuello y cabeza.

⁹**Iruretagoyena** Marcelo Alberto. Concepto de ergonomía en la consulta dental
<http://www.sdpt.net/par/cuatromanos.htm>

El respaldo debe ser delgado y angosto.

Si es delgado permite que las piernas del cirujano estén bien apoyadas al piso y sus rodillas no golpean el cabezal del sillón.

Al ser angosto, ni el cirujano ni el asistente tendrán que forzar su espalda inclinándose para alcanzar la cabeza del paciente.

La base del sillón tiene que ser baja y debe contar con interruptores o pedales para regular la altura y la inclinación del sillón.

Al contar con base baja regulable permite que el asiento se adapte al ascenso y descenso del paciente además de permitir una altura horizontal regulable por el cirujano que permita los movimientos libres del mismo.

Los materiales del sillón deben ofrecer facilidad para su desinfección, el contorno debe ser suave evitando los pliegues que dificulten la limpieza.

Bancos del operador y asistente

El diseño de los bancos debe brindar comodidad, estabilidad y facilidad de manejo, su construcción tiene que ser en materiales que faciliten su desinfección.

Características principales:

-Total independencia. Esta característica facilita el movimiento y la colocación sin restricciones en cualquiera de las zonas de trabajo.

-La comodidad la brindan la silla y el soporte vertical, la silla tiene que ser acojinada y amplia en sentido lateral, la anchura anteroposterior no tiene que ser muy amplia, ya que puede originar vicios en la verticalidad de la columna.

El soporte vertical genera presión positiva a la parte lumbar de la columna evitando el sobre esfuerzo de los músculos del área.

-La estabilidad está dada por la base, cinco ruedas grandes que no se extiendan más allá del área de la silla proporcionan estabilidad suficiente al personal que utilice el banco.

Además, si las ruedas no se extienden más allá del área de la silla evitarán golpear cualquier objeto por la falta de control en el espacio y la posición de los pies será la correcta, apoyados al piso para dar control a los movimientos de rotación.

-Un ligero contorno en la silla puede brindar control en los movimientos de translación del banco.

-El manejo sencillo de los bancos lo proporcionan los materiales de construcción, actualmente existen materiales resistentes y muy ligeros como los plásticos.

También el sillón neumático brinda facilidad para regular la altura vertical, ésta altura se ha manejado un poco más alta para el asistente que para el cirujano, 43 a 54 cm para el primero y mínimo 35 para el segundo.

-Los materiales han de ser resistentes a la corrosión causada por los desinfectantes¹⁰.

5.2. Complicaciones musculo-esqueléticas

5.2.1. Antecedentes

Las enfermedades musculo esqueléticas son de alta prevalencia en el profesional de salud por ello es importante conocer en qué nivel está siendo afectada la población de riesgo para tomar las medidas necesarias que mejoren la calidad de vida del profesional y la calidad de trabajo.

Los desórdenes o enfermedades musculo esqueléticos relacionados con el trabajo son entidades comunes y potencialmente discapacitantes, pero aun así prevenibles, que comprenden un amplio número de manifestaciones clínicas específicas y afectan a los músculos, tendones, vainas tendinosas, articulaciones y paquetes neurovasculares.

De acuerdo a las investigaciones sobre salud ocupacional el profesional de odontología está expuesto a diversos factores de riesgo laboral entre ellos

¹⁰MalpicaBotellogAlejandro Rene. UNAM. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza Manejo de Instrumental y equipo odontológico Año de edición: 2ª semestre del 2005

físicos, ergonómicos, personales y psicosociales, y propenso a desarrollar las enfermedades musculoesqueléticas desde el inicio del estudio de la profesión manifestándose un primer síntoma “El Dolor”.

Los trastornos o enfermedades musculoesqueléticas son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Se localizan más frecuentemente en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos.

El síntoma predominante es el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada¹¹.

Pareja (1976) estudió la prevalencia de afecciones ocupacionales en cirujanos dentistas de Lima y Callao sobre una muestra de 227 profesionales.

Entre los factores relacionados con las afecciones profesionales menciona a la edad, al tiempo de ejercicio profesional, a las posiciones que adopta el odontólogo al trabajar, así como la práctica de ejercicios físicos para prevenir dolencias posturales. Este estudio encontró que el 30% de la muestra se describía como enfermo, la edad promedio de la muestra fue entre 36 y 40 años, la mayoría tenía entre 11 y 20 años de ejercicio profesional y que las

¹¹Diez, M; Jiménez, A; Macaya, G; Eransus, J. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. 2007 Instituto Navarro de Seguridad Social. Navarra - España. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/INSL/doc/TrastornosM-E.pdf>

afecciones de la columna vertebral más frecuentes fueron discopatías (cervical, dorsal, lumbar), además de varices y trastornos relacionados con el estrés (gastritis, úlceras, cardiopatías, etc.).

El estudio señala al estrés como un factor no deleznable presente en los profesionales. Finaliza recomendando identificar las posiciones de trabajo incorrecto haciendo hincapié en los beneficios que conlleva el adoptar una metodología de trabajo, una distribución funcional de los elementos del consultorio y de contar con un equipo adecuado¹².

Bassett (1983) realizó un estudio a 465 odontólogos canadienses del área de Toronto encontrando que el 62,2% había padecido dolor de cuello y espalda en algún momento de sus vidas, mientras que el 36,3% experimentaban dichos problemas en ese mismo momento. El 70% de los odontólogos que participaron de este estudio nunca habían faltado a trabajar por causa de sus problemas de columna, y el 62% de los que sufrían de lumbalgia habían faltado menos de una semana. A partir de estos datos concluyó que los trastornos de espalda entre los odontólogos no son de gravedad y que a pesar del uso de mejores equipamientos odontológicos, de trabajar sentado aplicando la técnica odontológica de cuatro manos, y de aumentar la frecuencia del ejercicio físico, la incidencia de los trastornos lumbares no había disminuido durante los últimos 15 años.

¹²**Pareja** MM. Enfermedades Ocupacionales Prevalentes en Odontólogos de Lima y Callao: Tesis Doctoral, UNMSM; 2006.

Siguió señalando, que para la mayoría de los odontólogos, el dolor de espalda posiblemente se asocia a la tensión muscular y a las malas posiciones adoptadas durante el ejercicio de la profesión. Como medida preventiva, Bassett recomendaba que a los estudiantes de odontología se les enseñara técnicas de relajación durante las primeras etapas del entrenamiento clínico, y cuáles eran las posiciones de trabajo correctas en el sillón¹³.

Marchall y Col (2007) consideraron que la odontología es una profesión de alto riesgo en el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, ya que se caracteriza por una gran demanda visual, que resulta en la adopción de posturas fijas; y los estudios han demostrado que la prevalencia y localización del dolor y otros síntomas se correlacionan con la postura y hábitos de trabajo, así como con otras variables como la edad y el sexo de los dentistas. Con una muestra de 335 dentistas de Nueva Gales del sur de Australia buscaron determinar la prevalencia y distribución de los síntomas de los desórdenes musculoesqueléticos y encontraron que el 82% de los participantes experimento síntomas durante el último mes, siendo el más frecuente el dolor de espalda y seguido por el de cabeza¹⁴.

¹³Bassett S. Back Los problemas de espalda entre los odontólogos S. J Can Dent Assoc. 2005

¹⁴Duncombe L, Marshall E. Kilbreath S Roinson R. Los síntomas músculo-esqueléticos en Nueva Gales del Sur dentista. DentalJournal de Australia. 1997;42. <http://www3.interscience.wiley.com/journal/120144605/>

5.2.2. Dolor músculo-esquelético

5.2.2.1. Definición de dolor

El dolor es una percepción universal que se considera como uno de los síntomas más tempranos de cualquier enfermedad que existe en la naturaleza. No obstante, independientemente de sus causas y mecanismos, el dolor es una experiencia privada porque sólo la siente el individuo.

Siendo el dolor indicio de alguna afección en el organismo es importante conocer la prevalencia y el grado de severidad de estas afecciones sobre las poblaciones en riesgo para tomar las medidas necesarias y poder prevenirlas en el profesional y en el futuro profesional de odontología.

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), señala que las lesiones o desórdenes musculoesqueletales incluyen un grupo de 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. Así mismo, el NIOSH establece que los desórdenes musculoesqueléticos si han sido causados o agravados por las condiciones y/o medio ambiente de trabajo se les denomina Lesiones Musculoesqueléticas Ocupacionales (LMEO). Existen controversias en relación con el origen ocupacional de estas

patologías, sin embargo reconoce que ciertas ocupaciones, tareas y posturas pueden ocasionar, condicionar y perpetuar este tipo de lesión¹⁵.

5.2.2.2. Causas del dolor

Se entiende por salud ocupacional al bienestar físico mental y social que tiene el trabajador y es el resultado de los riesgos ocupacionales a los que está expuesto, influenciado por sus condiciones de vida y por determinado momento histórico. Muchas de las tareas desempeñadas por los trabajadores pueden tener consecuencias desagradables, nocivas e incluso desastrosas para ellos. La mayoría se puede corregir, pero los conocimientos que permiten esto, no pueden ser aplicados de manera universal. Solo una pequeña proporción de los trabajadores de países en desarrollo están cubiertos por programas sociales y estos no incluyen en la práctica la salud ocupacional¹⁶.

5.2.2.3. Dimensión unidimensional del dolor

La medición subjetiva es la forma más frecuentemente utilizada para medir el dolor. Existen numerosos métodos psicofísicos para evaluar los distintos rangos de dolor, tanto si éste se considera desde un punto de vista unidimensional o puntual, como si se evalúa desde un punto de vista más complejo o multidimensional.

¹⁵NationalInstituteforOccupational Safety and Health (NIOSH).Desordenes músculo esquelatales relacionados con el trabajo. EEUU; 1.997. Disponible en: <http://www.citeve.pt/bin-cache/XPQC1DD5C42486DF7273C88ZKU.pdf>.

¹⁶Newell T.M., Kumar S. Prevalencia de alteraciones osteomusculares entre los ortodoncistas de Alberta. International Journal of Industrial Ergonomics en: <http://www.sciencedirect.com/science>.

De esta forma, el campo de medición del dolor puede ser dividido en tres categorías:

- *Métodos unidimensionales.* Tratan el dolor como una dimensión única o simple, y valoran exclusivamente su intensidad.
- *Métodos duales.* Consideran dos dimensiones, la intensidad del dolor y la sensación de discomfort asociada.
- *Métodos multidimensionales.* Valoran aspectos sensoriales y no sensoriales de la experiencia dolorosa incluyendo su intensidad, cualidad y aspectos emocionales.

5.2.2.4. Medición unidimensional del dolor

Aunque el dolor puede ser conceptualizado y descrito a partir de distintos parámetros tales como la intensidad, la frecuencia, e incluso la duración, la revisión de la literatura evidencia de forma clara que ha sido el parámetro de la intensidad el que se ha convertido en el principal protagonista, acaparando la atención de los investigadores. Así, la medición subjetiva simple aborda el dolor desde un concepto unidimensional, como un fenómeno unitario, y por tanto mide tan sólo su intensidad.

La variable dependiente en estos casos es la respuesta emitida por el sujeto. Estos métodos son algo más complejos que los que evalúan el umbral o la tolerancia por medio de estímulos ascendentes. Las respuestas comunes

incluyen escalas de categorías discretas, que pueden ser numéricas (1-10), o verbales (leve, moderado, intenso); así como respuestas de dimensión continua como la escala visual analógica (VAS).

Las escalas de categorías son las escalas estándar en la mayoría de ensayos clínicos y experimentales y su fiabilidad y validez ha sido demostrada repetidamente. Sin embargo, proporcionan resultados limitados a un número también limitado de categorías.

5.2.2.5. Diagnóstico

En las enfermedades musculoesqueléticas predomina el dolor como síntoma y consecuentemente una cierta alteración funcional. Puede afectar a cualquier parte del cuerpo y su gravedad va desde la fatiga postural reversible hasta afecciones peri articulares irreversibles. En una primera fase se producen síntomas de forma ocasional para más tarde instaurarse de forma permanente y crónica. En general, no se producen como consecuencia de traumatismos grandes sino por sobrecarga mecánica de determinadas zonas y son los micro traumatismos quienes ocasionan lesiones de tipo acumulativo que vuelven crónicas y disminuyen la capacidad funcional del trabajador¹⁷.

¹⁷ Pinilla J; López, R; Cantero, R. Lesiones músculo-esqueléticas de espalda, columna vertebral y extremidades y su incidencia en la mujer trabajadora.

Los desórdenes musculoesqueléticos están entre los problemas médicos más frecuentes. En el año 1999 representaron la primera causa de ausentismo laboral en EEUU, con un costo anual de 13 billones de dólares.

En Japón y Canadá en el año 1998 constituyeron la primera causa de morbilidad ocupacional.

En Venezuela, el Departamento de Medicina Industrial del Instituto Venezolano del Seguro Social (IVSS) señala que durante los años 1994 - 1998 ocuparon el quinto lugar dentro de las enfermedades profesionales, así mismo la Dirección de Medicina del Trabajo del IVSS determinó que en el período 1999 - 2002 las lesiones musculoesqueléticas ocuparon el primer lugar dentro de la estadística nacional de Enfermedades Ocupacionales¹⁸.

5.2.3. Actividad clínica en la cual se presenta mayor prevalencia de dolor musculo esquelético ocupacional.

Dentro de las lesiones musculoesqueléticas en el odontólogo tenemos las siguientes:

I. 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.

¹⁸ **Alvarado** C. Lesiones Músculo Esqueléticas. Generalidades. Seminario de Especialización en Salud Ocupacional. Caracas: Universidad Central de Venezuela.; 2003.

Entre ellas tenemos: Tendinitis, Tenosinovitis.

La tenosinovitis de DeQuervain 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.

II. 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.

III. 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.

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.

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.

5.2.4. Factores de riesgo ocupacional

5.2.4.1. Los factores de riesgo organizacionales

Estas enfermedades musculoesqueléticas relacionadas al trabajo son multifactoriales y entre estos factores de riesgo se encuentran:

- Los factores de riesgo organizacionales: concentración de los movimientos en una sola persona, horas extras, ritmo de trabajo acelerado, la falta de pausas necesarias, entre otros.
- Los factores sociales y psicológicos: estrés, tensión en el ambiente de trabajo, problemas de relaciones interpersonales, rigidez en el trabajo, alta demanda de trabajo, insatisfacción laboral, repetitividad y monotonía entre otros.
- *Los factores de riesgo físico y biomecánico:* tenemos la cantidad de fuerza usada, la tensión de contacto, la vibración, posturas estáticas, posturas incorrectas, posturas forzadas, sobreesfuerzos, movimientos repetitivos, entre otros.
- *Los factores de riesgo individual:* edad, obesidad, historia médica, capacidad física, tabaquismo, malos hábitos la edad, género, historia médica, antropometría y el estilo de vida.

Todos estos factores pueden afectar el buen estado de salud y confort de una persona generando estrés musculoesquelético, pero el organismo

puede encontrar equilibrio en la recuperación y descanso durante el trabajo, lo que generaría a su vez adaptación, volviendo a su estado inicial de salud y confort. El balance entre los factores estresantes y la oportunidad de recuperación determina el potencial de cambio en el estado de salud¹⁹.

Muchos estomatólogos padecen lesiones y enfermedades provocadas por el desempeño de su profesión y el aumento de la mecanización del trabajo. La ergonomía permite que el puesto de trabajo sea confortable para el trabajador, en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a aquel, mejorando las condiciones laborales deficientes. Concretamente se pueden producir lesiones a causa de:

- El empleo repetitivo de herramientas y equipos vibratorios en tiempos prolongados, por ejemplo: en la limpieza de caries y la preparación de cavidades.
- Procedimientos con herramientas que exigen girar la mano con movimientos de las articulaciones, por ejemplo las extracciones.
- La aplicación de tensión en una postura forzada. La presión excesiva en la mano-muñeca, la espalda y otras articulaciones.
- Trabajar con los brazos extendidos o por encima de la cabeza.

¹⁹ 20. Pinheiro, FA (2002). Aspectos psicosociais dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho-Dort/Ler. Tesis doctoral Universidades de Brasília. http://www.unb.br/ip/labergo/MC/Denise/Versao_Final.pdf

- Trabajar echados hacia delante. Levantar o empujar cargas pesadas.

Las lesiones o enfermedades se desarrollan habitualmente con lentitud a lo largo de meses o de años. El estomatólogo tendrá señales y síntomas durante mucho tiempo que indiquen que el organismo está siendo afectado, por ejemplo se encontrará incómodo mientras efectúa su labor clínica o percibirá dolores en los músculos o las articulaciones después de la jornada de trabajo. Además, presentará pequeños tirones musculares durante bastante tiempo. Es importante investigar los problemas de este tipo porque lo que puede empezar con una mera incomodidad puede acabar en algunos casos en lesiones enfermedades que incapaciten gravemente al trabajador²⁰.

Riesgos odontológicos y enfermedades músculo-esqueléticas ocupacionales

El Odontólogo al trabajar muchas horas seguidas en posiciones incómodas comúnmente presenta dolor en las regiones cervical, dorsal y lumbar. La posición típica del profesional al mantener los miembros superiores suspendidos, rotación de la columna y flexión de la cabeza fuerzan la musculatura de estas zonas del cuerpo. Las posturas repetitivas tienden a provocar fatiga de las estructuras de soporte generando lesiones agudas para posteriormente hacerse crónicas.²²

²⁰ García L, Valdez M, Laffita A. Enfermedades profesionales en estomatólogos, propuesta de ejercicios físicos para su prevención. Revista de Ciencias Médicas. [18 Abril del 2008] Disponible en: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EkplVykVZGygRkPJQ.php>

Diversos autores señalan 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, elevación de los hombros y la flexión o el giro general de la espalda y el cuello.

En la población odontológica, existe un mayor predominio de degeneración discal, motivado fundamentalmente por trabajar con la cabeza inclinada y la 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 se colocan de forma adecuada, sobre todo al trabajar con ellos en extensión (separados del tronco) y elevados²¹.

Respecto al trabajo muscular se observa que durante los procedimientos odontológicos se generan ciclos alternados de contracción y relajación de la musculatura. Por ejemplo cuando el odontólogo sostiene un instrumento, por periodos prolongados de tiempo. En este caso las contracciones musculares estáticas permiten mantener la posición de los brazos, mientras el operario manipula el instrumento. De este modo, si se considera el tipo de trabajo muscular que demandan los procedimientos odontológicos, es posible

²¹ Kendall, F P. Músculos, pruebas, funciones y dolor postural. Marban libros. España. Madrid. 2006.

deducir que, uno de los aspectos que se debe considerar en los riesgos físicos es la capacidad y los limitantes para efectuar trabajo estático²².

El trastorno por trauma acumulado (CTD sus siglas en ingles) puede presentarse en trabajadores con ciertas condiciones médicas tales como artritis reumatoide, enfermedad renal, diabetes y el desequilibrio hormonal. Controlar estas condiciones y planificando actividades de recreo proporcionan el descanso físico y las condiciones necesarias para equilibrar el estrés del profesional de odontología, debiendo ser esto una prioridad en la vida y la salud. El CTD se desarrolla con el tiempo y los síntomas se hacen evidentes haciendo difícil su tratamiento. El dolor de espalda es uno de los trastornos más difíciles de tratar, ya que está relacionado a las posturas, las cuales a su vez se relacionan con la posición y cooperación del paciente, el diseño del taburete dental, instrumentos y materiales de trabajo, iluminación y la visión de trabajo.

Además también se ve afectado por factores como la edad, las condiciones físicas y el tono muscular²³.

La salud ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores mediante la prevención y control de

²² Escudero, H. Afecciones ocupacionales de naturaleza postural relacionadas con el ejercicio profesional en el hospital de Cirujanos dentistas que labora en el Hospital Militar Central. Tesis de pregrado, UNMSM, Lima-Perú. 2006.

²³ Andrews, N. ; Vigoren G. Ergonomics: Muscle fatigue, posture, magnification, and illumination. Rev. Compendium 2002, [23, 3: 261-272] [8 page(s) (article)].

enfermedades, accidentes y la eliminación de factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad del trabajador.

Las enfermedades ocupacionales son patologías contraídas como resultado de la exposición a factores de riesgos como agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, factores inherentes a la actividad laboral.

Estas afecciones pueden ocasionar desde una ligera sintomatología hasta la incapacidad del profesional, poniendo en riesgo no sólo su salud sino mermando severamente su rendimiento profesional, afectando de esta manera a la institución donde labora y disminuyendo la calidad de servicio que ofrece.

El odontólogo en su labor diaria tiene que soportar fuertes niveles de tensión y una gran carga laboral para atender satisfactoriamente la demanda de salud de los pacientes así como para asegurar su propio bienestar y el de su familia.

5.2.5 Delimitación del problema

Las enfermedades musculoesqueléticas están presentes dentro de las afecciones principales de los profesionales de odontología, para los cuales representan un problema de gran relevancia. Esto es debido a las propias condiciones de trabajo y factores de riesgo que colocan a los trastornos

musculoesqueléticos como la enfermedad más frecuente en los cirujanos dentistas.

Los trastornos musculoesqueléticos se pueden presentar predominantemente en las siguientes áreas del cuerpo como cuello, hombros, brazos, muñecas, y zonas dorsal y lumbar; creando grandes síntomas debilitantes y severos como dolor, entumecimiento, hormigueo, debilidad muscular; y llevando al profesional a una productividad laboral reducida, pérdida de tiempo en el trabajo, incapacidad temporal o permanente, incapacidad para realizar los procedimientos y un incremento en los costos de compensación al trabajador.

La primera señal puede ser una ligera molestia, la cual se puede volver continua convirtiéndose en dolor, el cual es el primer síntoma que alerta al organismo del desarrollo de un problema musculo esquelético.

CAPITULO VI

6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1. MODALIDAD BÁSICA

Bibliográfica: La investigación que se realizó tuvo la modalidad bibliográfica, ya que se recopiló información de textos odontológicos, así como de internet.

De campo: Fue de campo, porque se visitó a las personas que estaban en capacidad de responder a las preguntas planteadas.

6.1.1. TIPOS DE NIVELES DE LA INVESTIGACION

Descriptiva. Permitió describir la relación entre las variables de la problemática identificada.

Analítica. Fue analítica debido a que se procedió a realizar un análisis profundo entre complicaciones músculoesqueléticas y el trabajo realizado por los odontólogos.

Sintética. Mediante la recopilación de datos de la investigación será sintetizada en las conclusiones.

Propositiva. Una vez que se cumplió con la recolección de la información, la encuesta, la realización de la ficha odontológica se procedió a realizar una propuesta.

6.1.2. TECNICAS

Observación. Con esta técnica se pudo observar qué tipo de complicaciones músculoesqueléticas presentaban los Odontólogos y de cómo tiene distribuido el consultorio.

Encuesta. La encuesta permitió conocer información de parte de quienes fueron identificados previamente para responder el formulario donde constaban las preguntas.

6.1.3. INSTRUMENTOS

- Fichas de Observación
- Formulario de encuesta.

6.2. RECURSOS

6.2.1. Recursos Humanos

- Directora de tesis
- Investigador
- Odontólogos de la ciudad de Portoviejo

6.2.2. Recursos materiales

- Hojas de papel bond A4
- Textos odontológicos
- Esferográficos
- Tintas para imprimir
- Copias

6.2.3. Recursos económicos

La investigación tendrá un costo aproximadamente de \$ 1.969,00, mil novecientos sesenta y nueve dólares de los Estados Unidos de América.

6.2.4 Recursos tecnológicos

- Internet
- Computadora de escritorio
- Laptop
- Impresora
- Cámara fotográfica
- Scanner
- Pen drive

6.3. POBLACION

El número de Odontólogos que hay en el Colegio de Odontólogos de Manabí, siendo el total 700 afiliados aproximadamente.

6.4. TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Para calcular el tamaño de la muestra, se aplicó la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + Ne^2}$$

n= tamaño de la muestra

Z= Nivel de confiabilidad 1.96

P= Probabilidad de conveniencia 0.5

Q= Probabilidad de no conveniencia 0.5

N= Tamaño de la población, 700

e= error admisible 0.5%

$$n = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + Ne^2}$$

$$n = \frac{3.8416 (0.5) (0.5) (700)}{3.8416 (0.5) (0.5) + (700) (0.1)^2}$$

$$n = \frac{672.8}{7.9604}$$

n = 85

El resultado fue de 85 Odontólogos que formaron parte de la investigación de campo.

CAPÍTULO VII

7. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

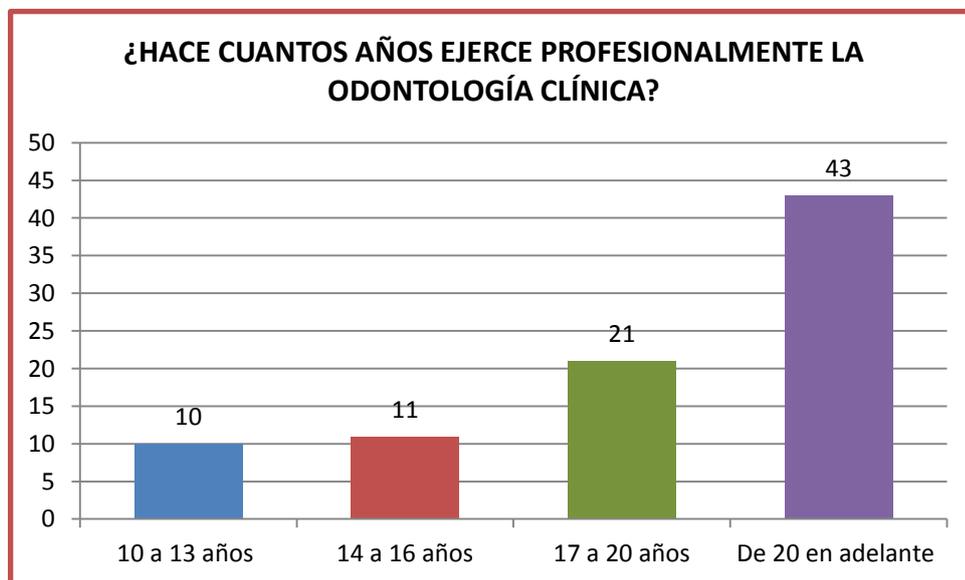
7.1. Resultados de las encuestas realizadas a los odontólogos de la ciudad de Portoviejo

1. ¿HACE CUANTOS AÑOS EJERCE PROFESIONALMENTE LA ODONTOLOGÍA CLÍNICA?

Cuadro No. 1

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	10 a 13 años	10	12%
b)	14 a 16 años	11	13%
c)	17 a 20 años	21	25%
d)	De 20 en adelante	43	50%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 1



Fuente: Odontólogos encuestados
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 12% contestaron que ejercen profesionalmente la Odontología Clínica desde 10 a 13 años. El 13% ejercen profesionalmente la Odontología Clínica hace 14 a 16 años. El 25% ejercen profesionalmente la Odontología Clínica hace 17 a 20 años. El 50% ejercen profesionalmente la Odontología Clínica de 20 años en adelante.

Las enfermedades musculoesqueléticas están presentes dentro de las afecciones principales de los profesionales de odontología, para los cuales representan un problema de gran relevancia. Esto es debido a las propias condiciones de trabajo y factores de riesgo que colocan a los trastornos musculoesqueléticos como la enfermedad más frecuente en los cirujanos dentistas. Andrews, N.; Vigoren G. Ergonomics: Muscle fatigue, posture, magnification, and illumination. Rev. Compendium 2002, [23, 3: 261-272] [8 page(s) (article)].

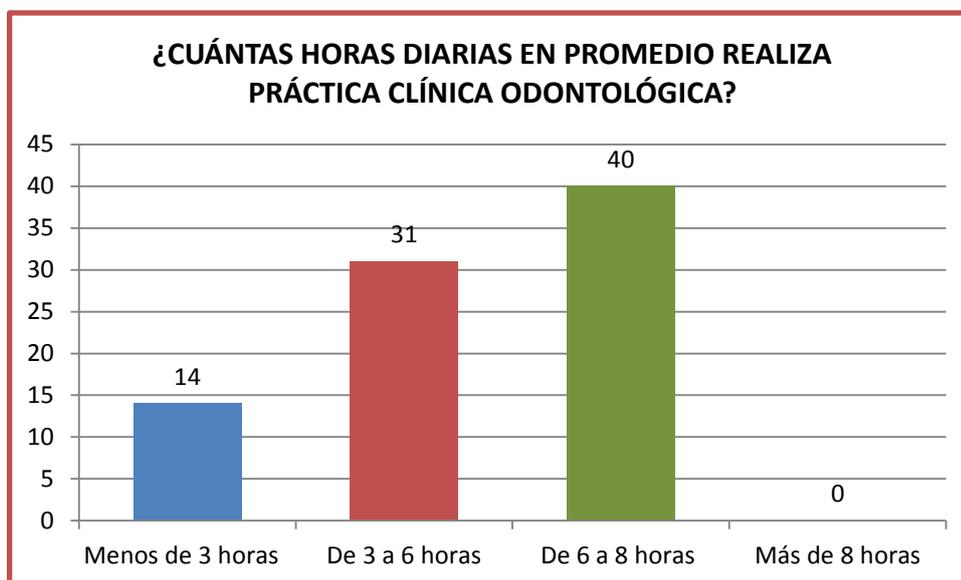
De los resultados obtenidos se logró detectar que los Odontólogos llevan un tiempo considerable, ejerciendo la profesión, lo cual implica que tienen amplios conocimientos odontológicos y experiencia profesional.

2. ¿CUÁNTAS HORAS DIARIAS EN PROMEDIO REALIZA PRÁCTICA CLÍNICA ODONTOLÓGICA?

Cuadro No. 2

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Menos de 3 horas	14	17%
b)	De 3 a 6 horas	31	36%
c)	De 6 a 8 horas	40	47%
d)	Más de 8 horas	0	0%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 2



Fuente: Odontólogos encuestados
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 17% contestaron que las horas diarias en promedio que realizan práctica clínica odontológica son de menos de 3 horas. El 36% contestaron que las horas diarias en promedio que realizan práctica clínica odontológica es de 3 a 6 horas. El 47% contestaron que las horas diarias en promedio que realizan práctica clínica odontológica es de 6 a 8 horas. Ninguno de los encuestados practica la Odontología por más de ocho horas.

Muchos estomatólogos padecen lesiones y enfermedades provocadas por el desempeño de su profesión y el aumento de la mecanización del trabajo. La ergonomía permite que el puesto de trabajo sea confortable para el trabajador, en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a aquel, mejorando las condiciones laborales deficientes. (García L, Valdez M, Laffita A. Enfermedades profesionales en estomatólogos, propuesta de ejercicios físicos para su prevención. Revista de Ciencias Médicas. 18 abril del 2008). **Concretamente se pueden producir lesiones a causa de:**

- **El empleo repetitivo de herramientas y equipos vibratorios en tiempos prolongados, por ejemplo: en la limpieza de caries y la preparación de cavidades.**
- **Procedimientos con herramientas que exigen girar la mano con movimientos de las articulaciones, por ejemplo las extracciones.**
- **La aplicación de tensión en una postura forzada. La presión excesiva en la mano-muñeca, la espalda y otras articulaciones.**
- **Trabajar con los brazos extendidos o por encima de la cabeza.**
- **Trabajar echados hacia delante. Levantar o empujar cargas pesadas.**

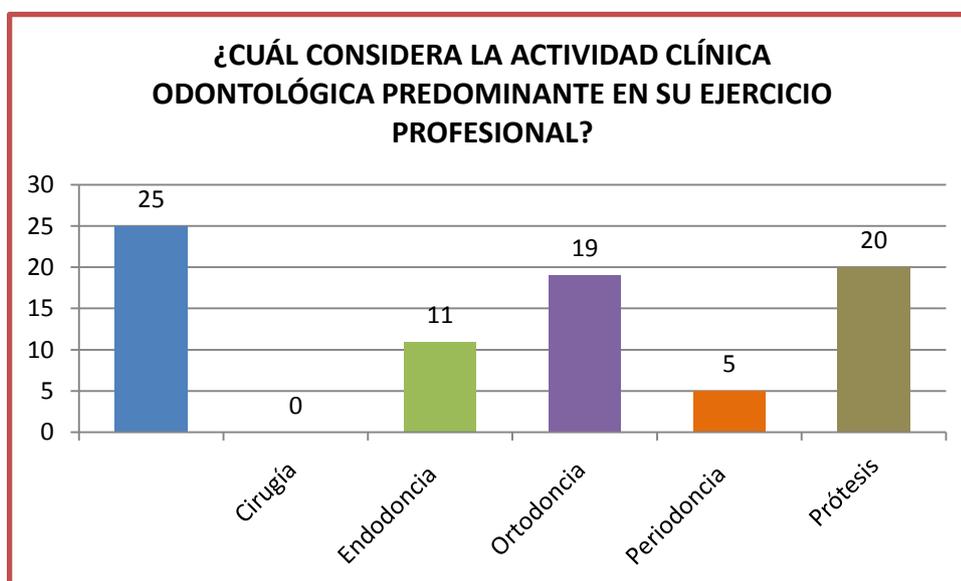
Las horas de trabajo de los Odontólogos en práctica clínica odontológica varían, ya que muchos de ellos realizan actividades complementarias como la cátedra universitaria.

3. ¿CUÁL CONSIDERA LA ACTIVIDAD CLÍNICA ODONTOLÓGICA PREDOMINANTE EN SU EJERCICIO PROFESIONAL?

Cuadro No. 3

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Rehabilitación oral y operatoria	25	36%
b)	Cirugía	0	0%
c)	Endodoncia	11	16%
d)	Ortodoncia	19	27%
e)	Periodoncia	5	7%
f)	Prótesis	20	14%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 3



Fuente: Odontólogos encuestados
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 36% contestaron que la actividad clínica odontológica predominante en su ejercicio profesional es rehabilitación oral y operatoria. El 27% contestaron que la actividad clínica odontológica predominante en su ejercicio profesional es ortodoncia. El 16% contestaron que la actividad clínica odontológica predominante en su ejercicio profesional es la endodoncia. El 14% contestaron que la actividad clínica odontológica predominante en su ejercicio profesional es el trabajo con prótesis. El 7% contestaron que la actividad clínica odontológica predominante en su ejercicio profesional es periodoncia. Ningún profesional encuestado realiza la actividad de cirugía.

La salud ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores mediante la prevención y control de enfermedades, accidentes y la eliminación de factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad del trabajador.

Las enfermedades ocupacionales son patologías contraídas como resultado de la exposición a factores de riesgos como agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, factores inherentes a la actividad laboral.

Estas afecciones pueden ocasionar desde una ligera sintomatología hasta la incapacidad del profesional, poniendo en riesgo no sólo su salud sino mermando severamente su rendimiento profesional, afectando de esta manera a la institución donde labora y disminuyendo la calidad de servicio que ofrece. Andrews, N.; Vigoren G. Ergonomics: Muscle fatigue, posture, magnification, and illumination. Rev. Compendium 2008, [23, 3: 261-272] [8 page(s)].

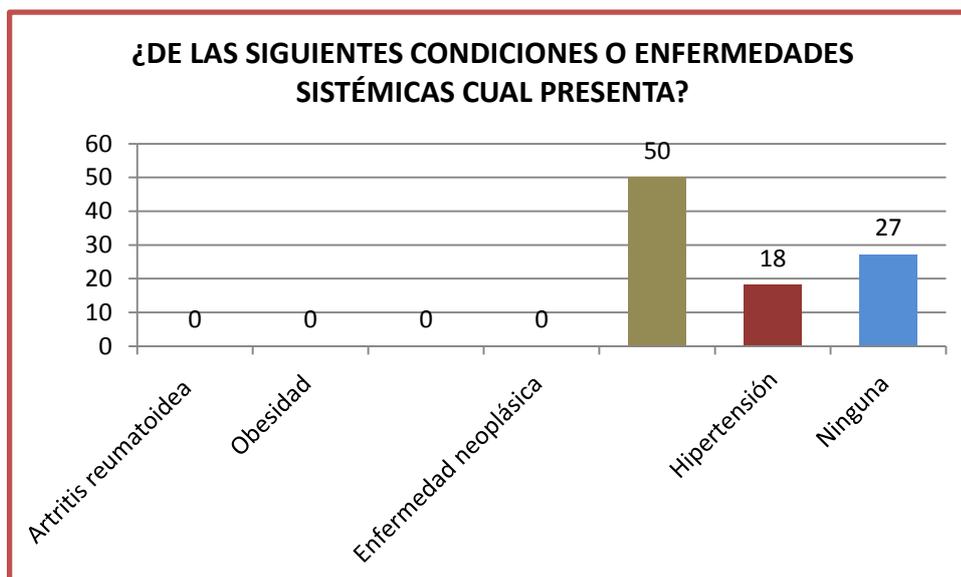
La rehabilitación oral y operatoria es la actividad predominante entre los Odontólogos, la cual se da por factores que van desde la estética, dolencias dentales y molares, desórdenes en las funciones masticatorias, entre las más comunes.

4. ¿DE LAS SIGUIENTES CONDICIONES O ENFERMEDADES SISTÉMICAS CUAL PRESENTA?

Cuadro No. 4

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Artritis reumatoidea	0	0%
b)	Obesidad	0	0%
c)	Secuela de trauma físico de gravedad	0	0%
d)	Enfermedad neoplásica	0	0%
e)	Síndrome del túnel carpiano	50	53%
f)	Hipertensión	18	19%
g)	Ninguna	27	28%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 4



Fuente: Odontólogos encuestados
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 53% respondieron que de las condiciones o enfermedades sistémicas presentan el síndrome del túnel carpiano, el 19% presenta hipertensión y el 28% ninguna enfermedad. Las opciones de artritis reumatoidea, obesidad, secuela de trauma físico de gravedad y enfermedad neoplásica no tuvieron respuestas.

El Trastorno por Trauma Acumulado (CTD sus siglas en ingles) puede presentarse en trabajadores con ciertas condiciones médicas tales como artritis reumatoide, enfermedad renal, diabetes y el desequilibrio hormonal. Controlar estas condiciones y planificando actividades de recreo proporcionan el descanso físico y las condiciones necesarias para equilibrar el estrés del profesional de odontología, debiendo ser esto una prioridad en la vida y la salud. El CTD se desarrolla con el tiempo y los síntomas se hacen evidentes haciendo difícil su tratamiento. El dolor de espalda es uno de los trastornos más difíciles de tratar, ya que está relacionado a las posturas, las cuales a su vez se relacionan con la posición y cooperación del paciente, el diseño del taburete dental, instrumentos y materiales de trabajo, iluminación y la visión de trabajo. Andrews, N; Vigoren G. Ergonomics: Muscle fatigue, posture, magnification, and illumination. Rev. Compendium 2008, [23, 3: 261-272] [8 page(s)].

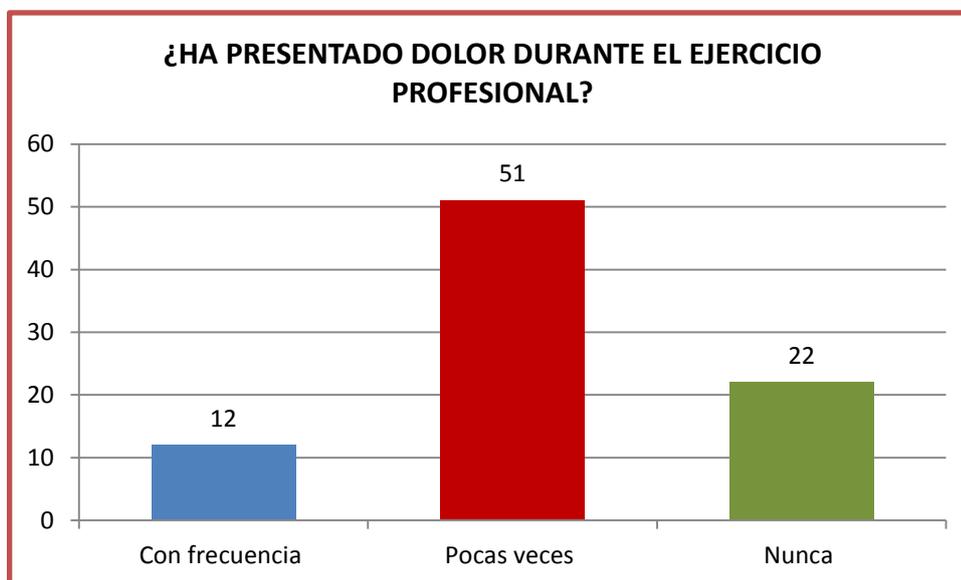
El síndrome del túnel carpiano es la complicación músculo esquelética predominante entre los odontólogos encuestados, lo cual se debe a factores como el trabajo repetitivo de la muñeca, la mala posición de trabajo que asumen, las formas de los instrumentos y equipos de trabajo, las vibraciones que producen los distintos instrumentos dentales, la distribución de estos implementos, e inclusive del estado emocional en que se encuentren.

5. ¿HA PRESENTADO DOLOR DURANTE EL EJERCICIO PROFESIONAL?

Cuadro No. 5

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Con frecuencia	12	14%
b)	Pocas veces	51	60%
c)	Nunca	22	26%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 5



Fuente: Odontólogos encuestados
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 60% pocas veces han presentado dolor durante el ejercicio profesional. El 26% nunca han presentado dolor durante el ejercicio profesional. El 14% respondieron que con frecuencia han presentado dolor durante el ejercicio profesional.

El dolor es una percepción universal que se considera como uno de los síntomas más tempranos de cualquier enfermedad que existe en la naturaleza. No obstante, independientemente de sus causas y mecanismos, el dolor es una experiencia privada porque sólo la siente el individuo.

Siendo el dolor indicio de alguna afección en el organismo es importante conocer la prevalencia y el grado de severidad de estas afecciones sobre las poblaciones en riesgo para tomar las medidas necesarias y poder prevenirlas en el profesional y en el futuro profesional de odontología. NationalInstituteforOccupational Safety and Health (NIOSH).Desordenes músculo esquelatales relacionados con el trabajo. EEUU; 1.997. Disponible en: <http://www.citeve.pt/bin-cache/XPQC1DD5C42486DF7273C88ZKU.pdf>.

Si se considera también el porcentaje de odontólogos que han tenido dolor al ejercer la profesión, este corresponde al 74%, ya que presentan dolores aunque no frecuentemente, puede llegar un momento en que el dolor sea constante, si no toman las medidas correctivas y preventivas.

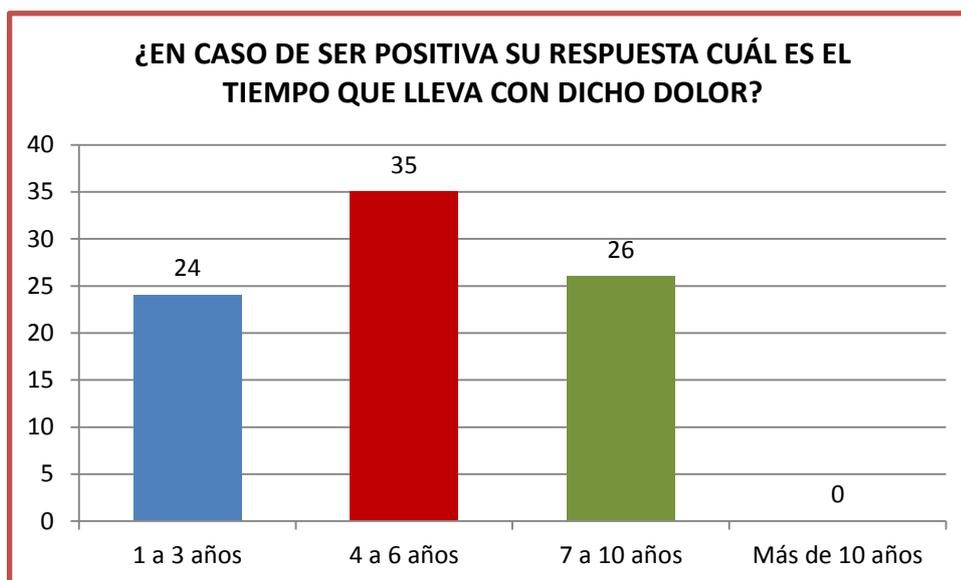
Como ya se dijo en el análisis anterior los factores causantes de las afecciones son varios y su manifestación son las molestias dolorosas, que inclusive pueden desencadenar una complicación mayor.

6. ¿EN CASO DE SER POSITIVA SU RESPUESTA CUÁL ES EL TIEMPO QUE LLEVA CON DICHO DOLOR?

Cuadro No. 6

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	1 a 3 años	24	28%
b)	4 a 6 años	35	41%
c)	7 a 10 años	26	31%
d)	Más de 10 años	0	0%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 6



Fuente: Odontólogos encuestados
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 41% llevan con dicho dolor de 4 a 6 años. El 31% llevan con dicho dolor de 7 a 10 años. El 28% contestaron que el tiempo que llevan con dicho dolor es de 1 a 3 años. Nadie presenta dolor por más de diez años.

El Odontólogo al trabajar muchas horas seguidas en posiciones incómodas comúnmente presenta dolor en las regiones cervical, dorsal y lumbar. La posición típica del profesional al mantener los miembros superiores suspendidos, rotación de la columna y flexión de la cabeza fuerzan la musculatura de estas zonas del cuerpo. Las posturas repetitivas tienden a provocar fatiga de las estructuras de soporte generando lesiones agudas para posteriormente hacerse crónicas.

Diversos autores señalan 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, elevación de los hombros y la flexión o el giro general de la espalda y el cuello. NationalInstituteforOccupational Safety and Health (NIOSH). Desordenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. EEUU; 2007. Disponible en: <http://www.citeve.pt/bin-cache/XPQC1DD5C42486DF7273C88ZKU.pdf>.

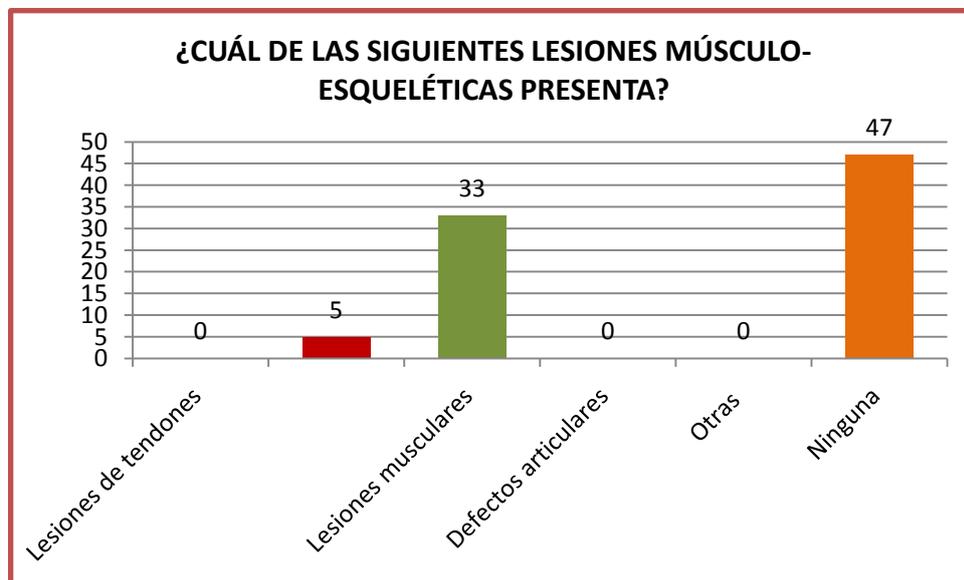
El más alto porcentaje de los odontólogos encuestados lleva con dicho dolor de 4 a 6 años, lo que resulta bastante tiempo, y aun estando conscientes de los dolores que tienen, no visitan al traumatólogo o fisiatra, lo cual repercute en su salud ocupacional.

7. ¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS PRESENTA?

Cuadro No. 7

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Lesiones de tendones	0	0%
b)	Lesiones nerviosas y neurovasculares	5	6%
c)	Lesiones musculares	33	39%
d)	Defectos articulares	0	0%
e)	Otras	0	0%
f)	Ninguna	47	55%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 7



Fuente: Odontólogos encuestados
Elaboración: Pablo Miele

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 55% no presenta ninguna lesión. El 39% presentan lesiones musculares.

El 6% respondieron que las lesiones músculo-esqueléticas que presentan son las lesiones nerviosas y neuro vasculares. Ningún Odontólogo respondió por las lesiones de tendones, defectos articulares y otras enfermedades.

En la población odontológica, existe un mayor predominio de degeneración discal, motivado fundamentalmente por trabajar con la cabeza inclinada y la 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 se colocan de forma adecuada, sobre todo al trabajar con ellos en extensión (separados del tronco) y elevados. Kendall, F P. Músculos, pruebas, funciones y dolor postural. Marban. España. Madrid. 2006.

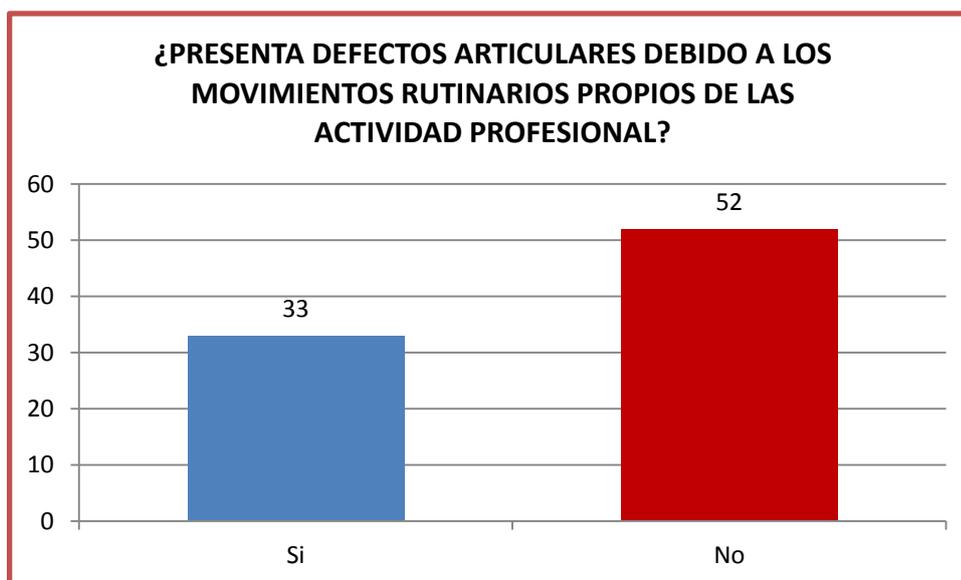
Las lesiones nerviosas y neuro vasculares son las lesiones músculo esqueléticas más recurrentes entre la población estudiada, debido al trabajo de seis años.

8. ¿PRESENTA DEFECTOS ARTICULARES DEBIDO A LOS MOVIMIENTOS RUTINARIOS PROPIOS DE LAS ACTIVIDAD PROFESIONAL?

Cuadro No. 8

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	Si	33	39%
	No	52	61%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 8



Fuente: Odontólogos encuestados
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 39% respondieron que presentan defectos articulares debido a los movimientos rutinarios propios de las actividad profesional. El 61% respondieron que no presentan defectos articulares debido a los movimientos rutinarios propios de las actividad profesional.

Los desórdenes o enfermedades musculoesqueléticos relacionados con el trabajo son entidades comunes y potencialmente discapacitantes, pero aun así prevenibles, que comprenden un amplio número de manifestaciones clínicas específicas y afectan a los músculos, tendones, vainas tendinosas, articulaciones y paquetes neurovasculares.

De acuerdo a las investigaciones sobre salud ocupacional el profesional de odontología está expuesto a diversos factores de riesgo laboral entre ellos físicos, ergonómicos, personales y psicosociales, y propenso a desarrollar las enfermedades musculoesqueléticas desde el inicio del estudio de la profesión manifestándose un primer síntoma “El Dolor”. Diez, M; Jiménez, A; Macaya, G; Eransus, J. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. 2007 Instituto Navarro de Seguridad Social. Navarra - España.

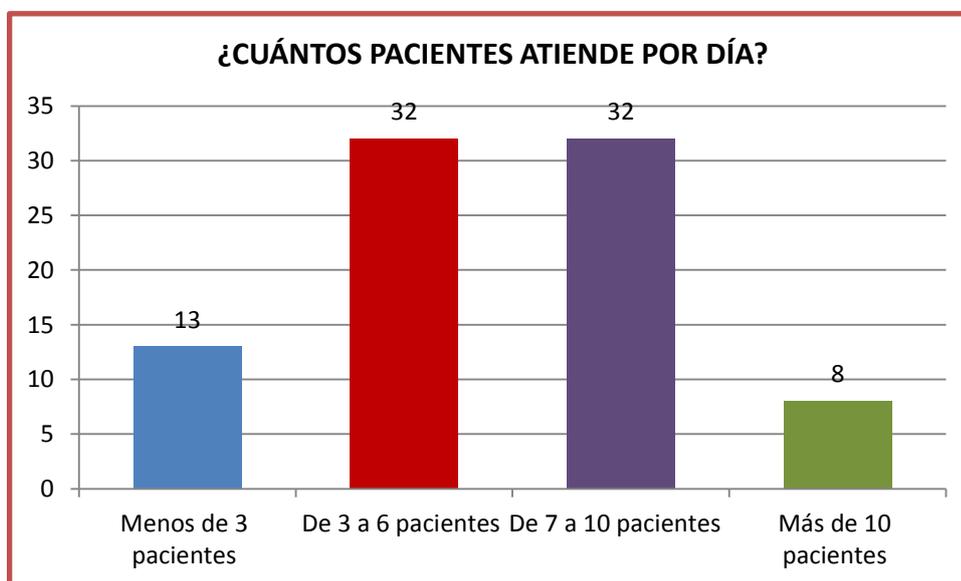
Es un porcentaje representativo el que presenta defectos articulares debido a los movimientos rutinarios. La presencia de defectos articulares motivado por los movimientos rutinarios producto de la actividad profesional, hace que el Odontólogo vea mermada su productividad, factor sine qua non para llevar una vida acorde a su perfil profesional.

9. ¿CUÁNTOS PACIENTES ATIENDE POR DÍA?

Cuadro No. 9

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Menos de 3 pacientes	13	15%
b)	De 3 a 6 pacientes	32	38%
c)	De 7 a 10 pacientes	32	38%
d)	Más de 10 pacientes	8	9%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 9



Fuente: Odontólogos encuestados
Elaboración: Pablo Miele

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 38% respondieron que los pacientes que atiende por día son de 3 a 6. El 38% respondieron que los pacientes que atiende por día son de 7 a 10. El 15% respondieron que los pacientes que atiende por día son de menos de 3. El 9% respondieron que los pacientes que atiende por día son más de diez pacientes.

El odontólogo en su labor diaria tiene que soportar fuertes niveles de tensión y una gran carga laboral para atender satisfactoriamente la demanda de salud de los pacientes así como para asegurar su propio bienestar y el de su familia. Escudero, H. Afecciones ocupacionales de naturaleza postural relacionadas con el ejercicio profesional en el hospital de Cirujanos dentistas que labora en el Hospital Militar Central. Tesis de pregrado, UNMSM, Lima-Perú. 2006.

Los pacientes atendidos por los Odontólogos son de hasta diez pacientes, los cuales varían en función de los diferentes tipos de tratamientos que se realizan.

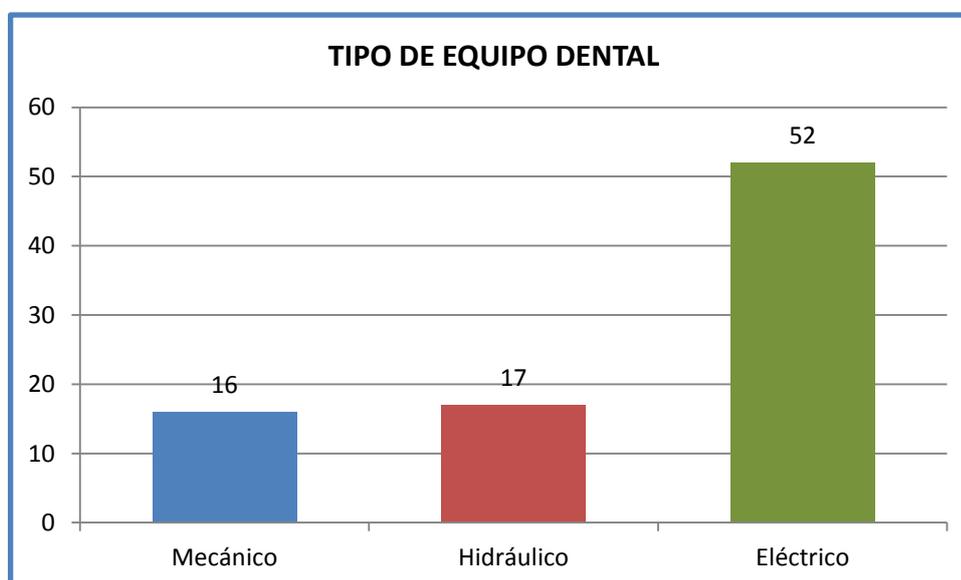
7.2. Ficha de observación del trabajo de los Odontólogos

1. ¿TIPO DE EQUIPO DENTAL?

Cuadro No. 1

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Mecánico	16	19%
b)	Hidráulico	17	20%
c)	Eléctrico	52	61%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 1



Fuente: Observación del investigador
Elaboración: Pablo Mielles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 61% de los encuestados hace uso del equipo eléctrico. El 20% utiliza equipo hidráulico. Mientras que el 19% respondieron que el tipo de equipo dental utilizado es mecánico.

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. Gracias a las investigaciones llevadas a cabo, hoy día se aceptan como válidos los siguientes principios:

- ❖ **En la consulta se deben ejecutar los movimientos corporales que requieran menos tiempo, limitar el número de movimientos, simplificarlos y evitar las acciones forzadas y los giros bruscos.**
- ❖ **Preparar previamente los instrumentos y materiales que se van a necesitar habitualmente.**
- ❖ **Disponer las superficies de trabajo y las bandejas de instrumentales a una altura aproximada de 5 cm por debajo del codo de la persona que las va a emplear.**
- ❖ **Usar taburetes que permitan mantener una postura adecuada.**
- ❖ **Tener buena iluminación, evitando constares de luz y sombra.**

Barrancos Mooney Julio, **Barrancos** Patricio J. Operatoria Dental Pág. 209,210. Colombia Editorial Médica Panamericana. 2009.

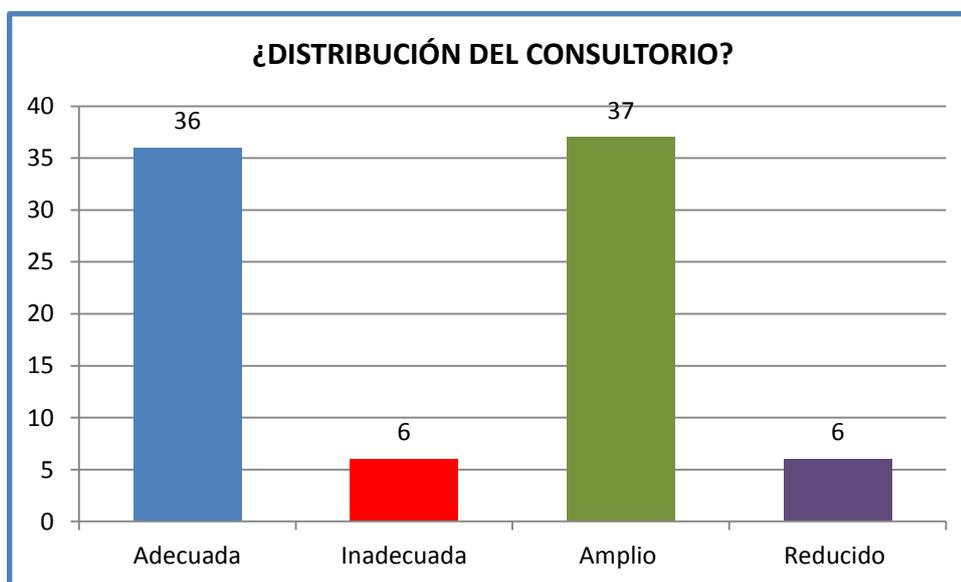
Se logró verificar que hay Odontólogos que todavía utilizan equipos odontológicos obsoletos, lo cual contribuye a incrementar el problema identificado.

2.¿DISTRIBUCIÓN DEL CONSULTORIO?

Cuadro No. 2

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Adecuada	36	42%
b)	Inadecuada	6	7%
c)	Amplio	37	44%
e)	Reducido	6	7%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 2



Fuente: Observación del investigador
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 42% respondieron que la distribución del consultorio es adecuada y amplia con el mismo porcentaje. Mientras que con el 7% dijeron que es inadecuada y reducida.

Los movimientos elementales de asir y soltar presentan diferentes grados de dificultad según deban ir más o menos acompañados por movimientos accesorios, que pueden complicar los tiempos y la forma de ejecución. De hecho, mientras que agarrar un instrumento rotatorio en una unidad de tipo SPRIDO (acrónimo italiano de Instrumentos Colgantes, Recuperaciones Inertes, Doble Operabilidad) no presenta dificultad alguna, agarrarlo en una unidad que tenga piezas de mano y contraángulos en una localización (de hembra abierta) presenta mayores dificultades.

Lo mismo, cabe decir para un aspirador o para una jeringa de tres vías. De manera análoga, la fase de soltado, con su ME (soltar) resulta más complicada cuando se trata de instrumentos que se cogen y se recolocan en soportes de hembra cerrada y no de hembra abierta. Cortesi Ardizzone V. Manual práctico para el auxiliar de odontología. Editorial Elsevier Masson España. 2008.

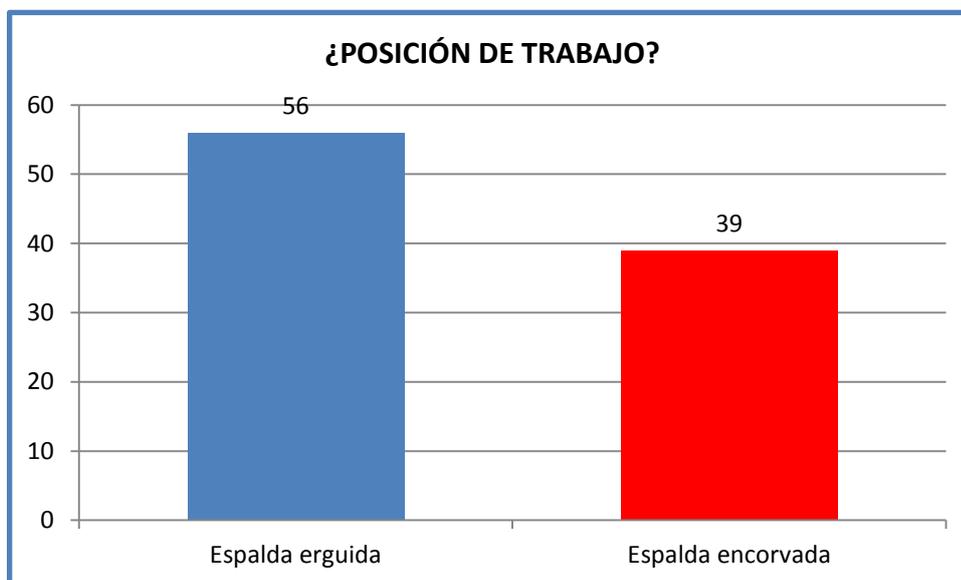
La distribución del consultorio está en función de la comodidad de quien lo utiliza, buscando simplificar el tiempo que se toma en cada tratamiento.

3. ¿POSICIÓN DE TRABAJO?

Cuadro No. 3

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Espalda erguida	56	59%
b)	Espalda encorvada	39	41%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 3



Fuente: Observación del investigador
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 59% respondieron que la posición de trabajo la realizan con la espalda erguida y el 41% con la espalda encorvada.

En la población odontológica, existe un mayor predominio de degeneración discal, motivado fundamentalmente por trabajar con la cabeza inclinada y la 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 se colocan de forma adecuada, sobre todo al trabajar con ellos en extensión (separados del tronco) y elevados. Kendall, F P. Músculos, pruebas, funciones y dolor postural. Marban libros. España. Madrid. 2006.

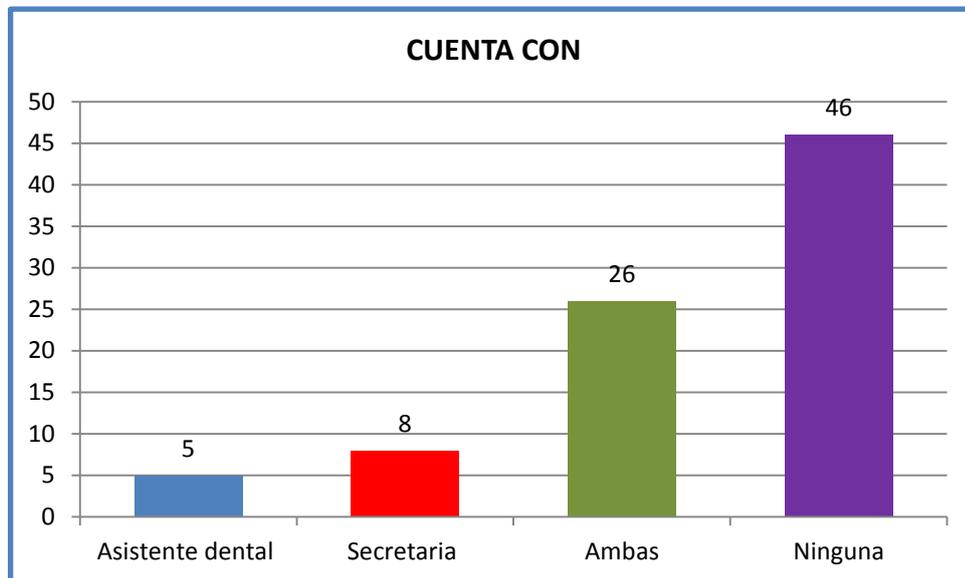
La ubicación de la espalda erguida o encorvada, está directamente relacionada a las lesiones músculo esqueléticas.

4.¿CUENTA CON?

Cuadro No. 4

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Asistente dental	5	6%
b)	Secretaria	8	9%
c)	Ambas	26	31%
d)	Ninguna	46	54%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 4



Fuente: Observación del investigador
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 6% respondieron que cuentan con asistente dental. Mientras que el 9% tiene secretaria. El 31% ambas. Y el 54% ninguna.

Encontramos al asistente situado a la izquierda del paciente frente a su charola de trabajo con el instrumental y material necesario. El asistente deberá encontrarse lo más cerca del operador para poder efectuar la transferencia sin tener que extender excesivamente sus brazos. La altura del asistente siempre es mayor a la del operador permitiendo con esto una mejor visibilidad.

Para su comodidad será necesario que coloque los pies sobre la platina que presenta su banquillo. Mendoza Pérez Andrea, Marrujo Santiago Susana, Mora Torres Arely y Vlach Apodaca Karla Giovanna. Posiciones de reloj. http://www.slideshare.net/tor_victor.

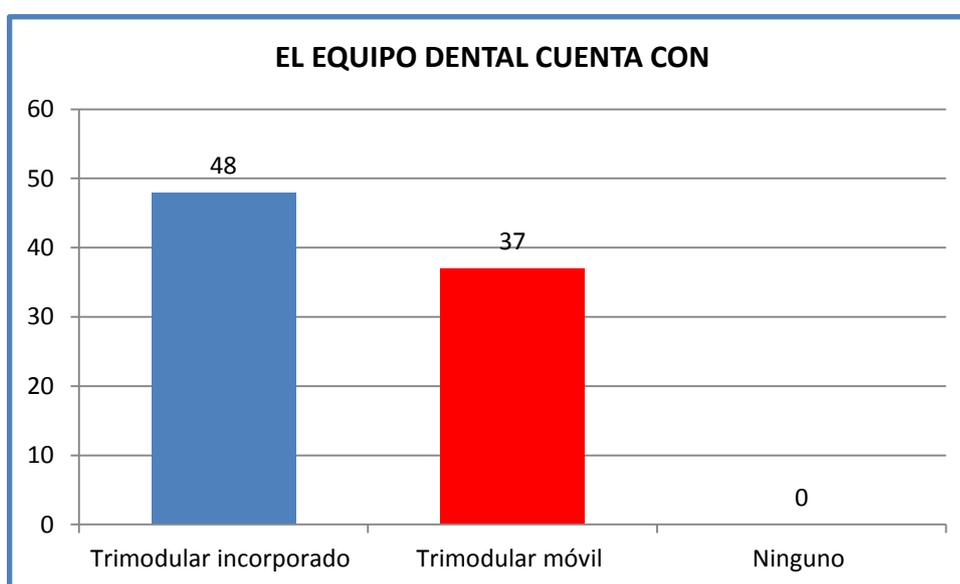
La presencia o no de asistentes dentales implica que el Odontólogo ahorre tiempo, ya que este se dedicará solo a su paciente.

5.¿EL EQUIPO DENTAL CUENTA CON?

Cuadro No. 5

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Trimodular incorporado	48	56%
b)	Trimodular móvil	37	44%
c)	Ninguno	0	0%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 5



Fuente: Observación del investigador
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 56% respondieron que el equipo dental cuenta con trimodular. El 44% cuenta con trimodular móvil.

La unidad dental o equipo dental usado se selecciona cuidadosamente y se posiciona para permitir al profesional y asistente operar con los principios de simplificación de trabajo y economía del movimiento. Iruretagoyena Marcelo Alberto. Concepto de ergonomía en la consulta dental <http://www.sdpt.net/par/cuatromanos.htm>

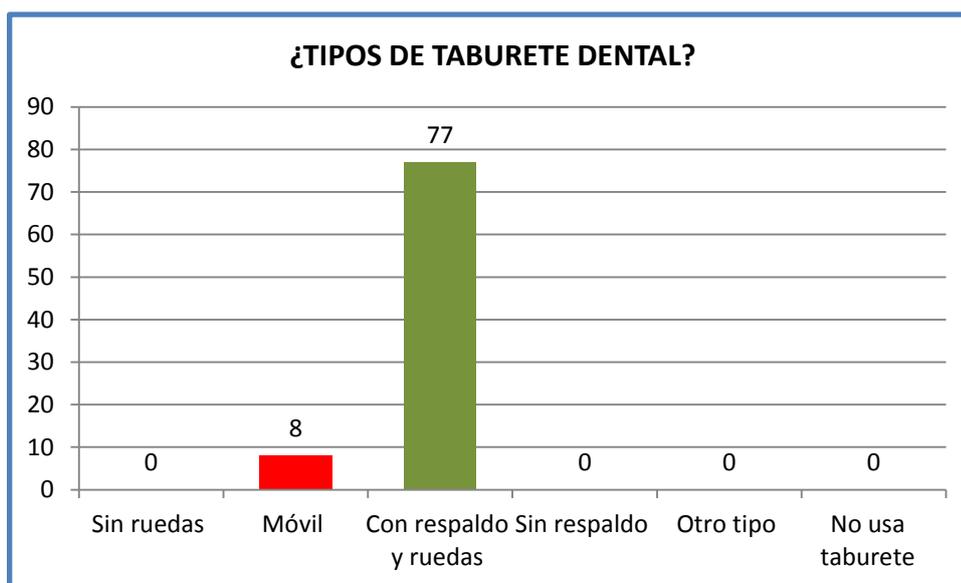
El trimodular cumple una función básica en la distribución del consultorio, pudiendo venir adaptado al sillón o puede ser móvil, esto ya depende de decisiones en la cual el profesional decide.

6.¿TIPOS DE TABURETE DENTAL?

Cuadro No. 6

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Sin ruedas	0	0%
b)	Móvil	8	9%
c)	Con respaldo y ruedas	77	91%
d)	Sin respaldo	0	0%
e)	Otro tipo	0	0%
f)	No usa taburete	0	0%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 6



Fuente: Observación del investigador
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 9% respondieron que el tipo de taburete dental utilizado es móvil. Y el 99% es con respaldo y ruedas.

En el campo de la ergonomía aplicada a la odontología, vale siempre más de una dedicación continuada sobre el terreno que las referencias basadas en la evidencia. Para utilizar la ergonomía dental, el personal auxiliar de odontología deberá, antes de nada, intentar analizar con el odontólogo aquello que haya estudiando los aspectos que puedan trasladarse a una práctica profesional distinta de la tradicional. Verificación y adaptación son, por consiguiente, las dos etapas fundamentales para el buen aprovechamiento de lo que aquí se trata.

CortesiArdizzone V. Manual práctico para el auxiliar de odontología. Editorial

ElsevierMasson España. 2008.

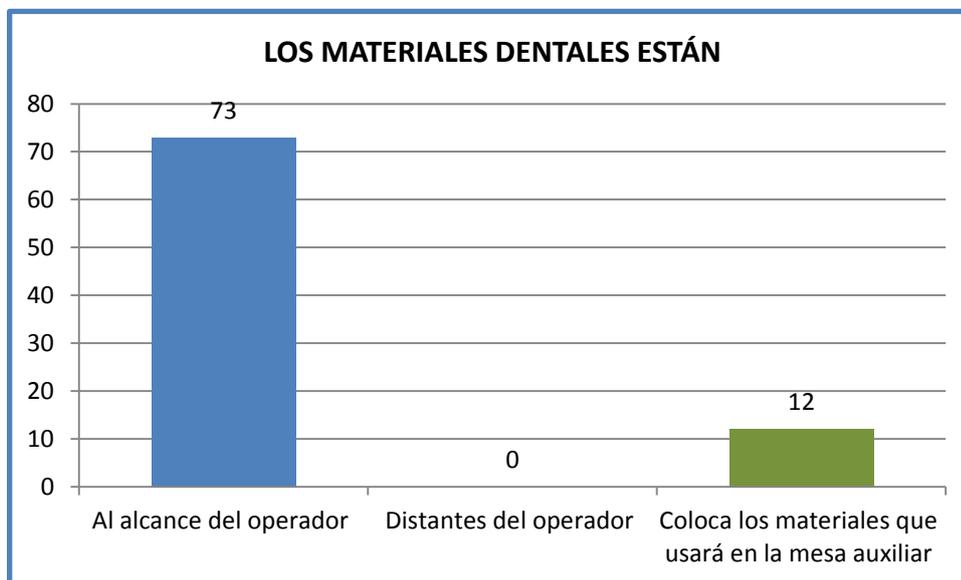
El taburete permite que el Odontólogo adopte una posición cómoda para realizar su trabajo.

7. ¿LOS MATERIALES DENTALES ESTÁN?

Cuadro No. 7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Al alcance del operador	73	86%
Distantes del operador	0	0%
Coloca los materiales que usará en la mesa auxiliar	12	14%
TOTAL	85	100%

Gráfico No. 7



Fuente: Observación del investigador
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 86% respondieron que los materiales dentales están al alcance del operador. Y el 14% coloca los materiales que usará en la mesa auxiliar.

Además, si las ruedas no se extienden más allá del área de la silla evitarán golpear cualquier objeto por la falta de control en el espacio y la posición de los pies será la correcta, apoyados al piso para dar control a los movimientos de rotación.

-Un ligero contorno en la silla puede brindar control en los movimientos de translación del banco.

-El manejo sencillo de los bancos lo proporcionan los materiales de construcción, actualmente existen materiales resistentes y muy ligeros como los plásticos. MalpicaBotello Alejandro Rene. UNAM. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza Manejo de Instrumental y equipo odontológico. Año de edición: 2ª semestre del 2006.

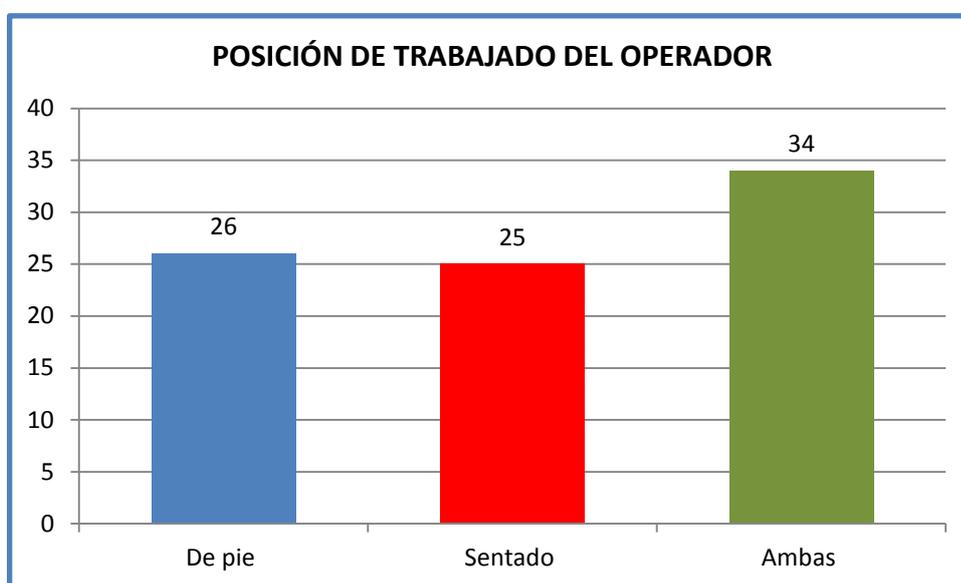
Los materiales dentales, siempre deben de estar al alcance del Odontólogo, aunque a veces puede olvidarse y con ello tardar un poco más en el tratamiento que realiza.

8. ¿POSICIÓN DE TRABAJADO DEL OPERADOR?

Cuadro No. 8

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	De pie	26	31%
b)	Sentado	25	29%
c)	Ambas	34	40%
TOTA L		85	100%

Gráfico No. 8



Fuente: Observación del investigador
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 31% respondieron que la posición de trabajado del operador es de pie. El 29% sentado. Y el 40% ambas posiciones.

-Total independencia. Esta característica facilita el movimiento y la colocación sin restricciones en cualquiera de las zonas de trabajo.

-La comodidad la brindan la silla y el soporte vertical, la silla tiene que ser acojinada y amplia en sentido lateral, la anchura anteroposterior no tiene que ser muy amplia, ya que puede originar vicios en la verticalidad de la columna.

El soporte vertical genera presión positiva a la parte lumbar de la columna evitando el sobre esfuerzo de los músculos del área.

-La estabilidad está dada por la base, cinco ruedas grandes que no se extiendan más allá del área de la silla proporcionan estabilidad suficiente al personal que utilice el banco.

MalpicaBotello Alejandro Rene. UNAM. Facultad de Estudios Superiores

Zaragoza Manejo de Instrumental y equipo odontológico. Año de edición: 2ª semestre del 2006.

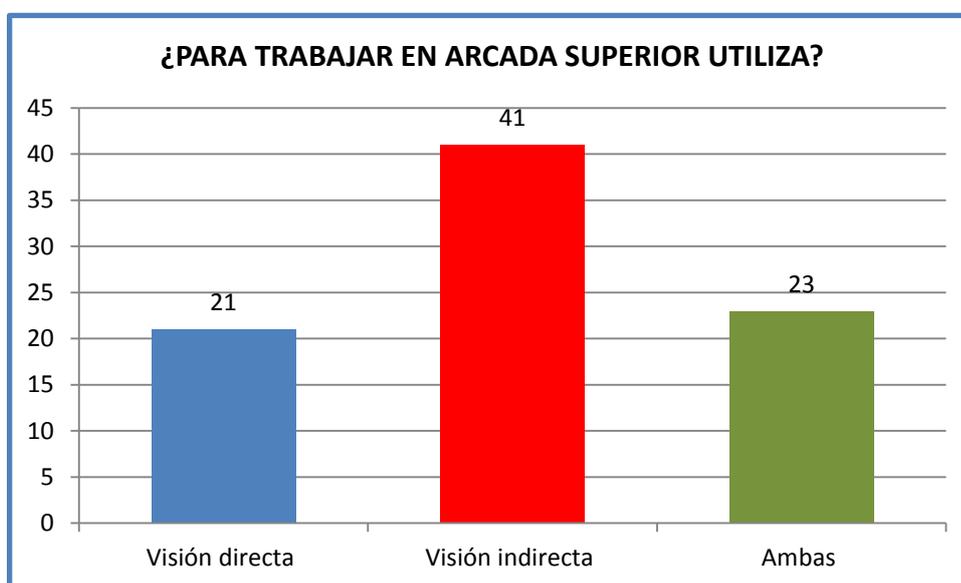
La posición de trabajo se debe a la comodidad del Odontólogo, habiendo técnicas en las cuales, por más que se quiera no se puede permanecer sentado.

9.¿PARA TRABAJAR EN ARCADA SUPERIOR UTILIZA?

Cuadro No. 9

ÍTEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a)	Visión directa	21	25%
b)	Visión indirecta	41	48%
c)	Ambas	23	27%
TOTAL		85	100%

Gráfico No. 9



Fuente: Observación del investigador
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 25% respondieron que para trabajar en arcada superior utilizan visión directa. El 48% visión indirecta y el 27% ambas.

Por lo que respecta a los principios básicos de la ergonomía que más directamente interesa, simplificando se puede afirmar que toda la ergonomía odontológica se fundamenta en tres nociones fundamentales, fáciles de comprender y de aplicación relativamente sencilla:

- ❖ **El primero se refiere a la identificación y descripción de los movimientos elementales (ME), así denominados según la etimología de sistema Work-Factor (Karwosky, 2000).**
- ❖ **El segundo hace referencia a la economía de movimientos (EM).**
- ❖ **El tercer concepto es el llamado procedimiento operativo (PO).**

CortesiArdizzone V. Manual práctico para el auxiliar de odontología. Editorial ElsevierMasson España. 2008.

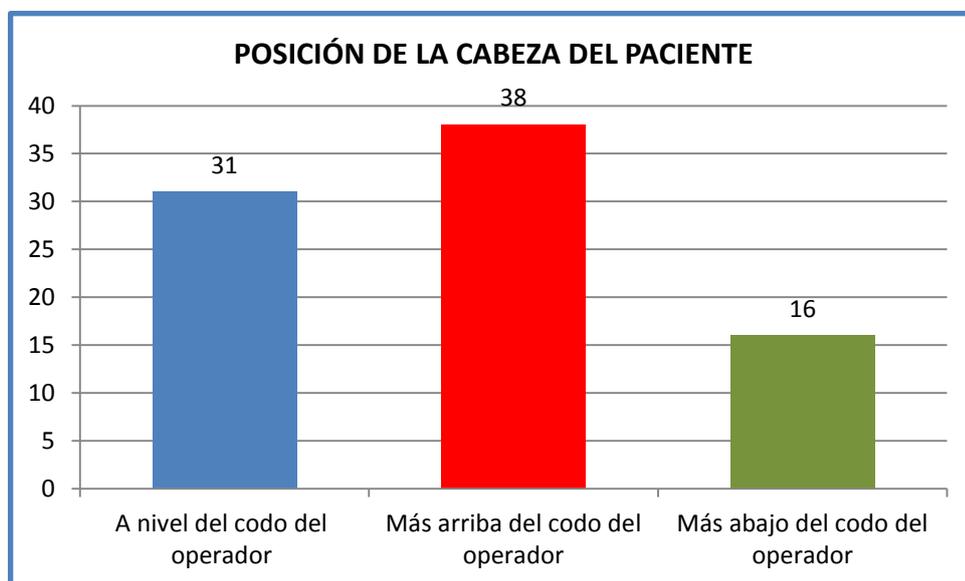
Por regla el Odontólogo debe trabajar con la visión indirecta, es decir haciendo uso del espejo bucal, aunque hay quienes se agachan para observar la cavidad bucal.

10. POSICIÓN DE LA CABEZA DEL PACIENTE

Cuadro No. 10

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A nivel del codo del operador	31	36%
Más arriba del codo del operador	38	45%
Más abajo del codo del operador	16	19%
TOTAL	85	100%

Gráfico No. 10



Fuente: Observación del investigador
Elaboración: Pablo Mieles

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El 36% respondieron que la posición de la cabeza del paciente es a nivel del codo del operador. El 45% más arriba del codo del operador. Y el 19% más abajo del codo del operador.

El operador y el ayudante deben concentrarse en posicionarse en los círculos de trabajo. El círculo de trabajo del dentista debe permitir un fácil acceso a la boca del paciente. El círculo de trabajo del ayudante debe incluir todos los instrumentos y suministros necesarios para el tratamiento, también debe permitir acceso a la zona de transferencia, para traer los artículos necesarios. Para analizar las zonas o áreas de trabajo de cada integrante del equipo dental debemos ubicar la cabeza del paciente en las 12:00 horas de un imaginario reloj. Iruretagoyena Marcelo Alberto. Concepto de ergonomía en la consulta dental. <http://www.sdpt.net/par/cuatromanos.htm>.

La posición de trabajo correcta es a nivel del codo del operador, sin embargo hay quienes optan por trabajar según le parezca, aunque la mala ubicación hace que haya afectación a nivel cervical, dorsal y lumbar.

7.3. CONCLUSIONES

La presente investigación muestra ha permitido comprobar que si existen complicaciones músculo esquelético ocupacional en los odontólogos de la ciudad de Portoviejo. A continuación se procede a detallar las conclusiones:

Se comprobó en el desarrollo de la investigación que los tipos de lesiones músculo-esqueléticas presentadas por los Odontólogos son el síndrome del túnel carpiano con el 53%, lesiones musculares 39% y lesiones nerviosas y neurovasculares el 6%.

Los Odontólogos presentan defectos articulares en un 39%, debido a los movimientos rutinarios propios de su actividad, algo que debe ser tomado con toda la seriedad del caso, por cuanto implica aspectos que de no ser tratados a tiempo impedirán el rendimiento laboral.

En la actualidad se cuenta con equipos odontológicos de última generación, estando al alcance del bolsillo del Odontólogo, aun así, se notó la utilización de equipos odontológicos mecánicos con el 19%, hidráulicos con el 20% y eléctricos 61%, debido a que no presentan las características ergonómicas, con lo cual las posiciones de trabajo del Odontólogo terminan afectando su salud ocupacional.

El diseño de una propuesta alternativa que permita solucionar el problema identificado, es un imperativo a seguir, por cuanto la actividad profesional del Odontólogo implica presión en determinadas partes del cuerpo, como es la muñeca, región escapular, el área cervical, dorsal y lumbar.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALVARADO C. Lesiones Músculo Esqueléticas. Generalidades. Seminario de Especialización en Salud Ocupacional. Caracas: Universidad Central de Venezuela.; 2006.
2. ANDREWS, N; Vigoren G. Ergonomics: Muscle fatigue, posture, magnification, and illumination. Rev. Compendium 2002.
3. BARRANCOS Mooney Julio, Barrancos Patricio J. Operatoria Dental Pág. 209,210. Colombia Editorial Médica Panamericana. 2009.
4. BASSETT S. Back Los problemas de espalda entre los odontólogos S. J Can Dent Assoc. 2008.
5. BOQUERAS Jordi Huquet. Tidy Fisioterapia. España. Editorial Elsevier. 2009. Pág. 112.
6. BUGARÍN-González, Rosendo. Galego-Feal, Pablo. García-García, Abel. Rivas-Lombardero, Pedro. Los trastornos musculoesqueléticos en los odontoestomatólogos. 2009.
7. CORTESI Ardizzone V. Manual práctico para el auxiliar de odontología. Editorial Elsevier Masson España. 2008
8. Desordenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. EEUU; 2007. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Disponible en: <http://www.citeve.pt/bin-cache/KU.pdf>

9. DIEZ, M; Jiménez, A; Macaya, G; Eransus, J. Trastornos músculo esqueléticos de origen laboral. 2007 Instituto Navarro de Seguridad Social. Navarra - España. 2007.
10. DUNCOMBE L, Marshall E. Kilbreath S Roinson R. Los síntomas músculo-esqueléticos en Nueva Gales del Sur dentista. Dental Journal de Australia. 2007.
11. EQUIPO CIENTÍFICO Prevención de riesgos laborales en odontoestomatología. Editorial. Mad S.L. España. 2006.
12. ESCUDERO, H. Afecciones ocupacionales de naturaleza postural relacionadas con el ejercicio profesional en el hospital de Cirujanos dentistas que labora en el Hospital Militar Central. Tesis de pregrado, UNMSM, Lima-Perú. 2006.
13. GARCÍA L, Valdez M, Laffita A. Enfermedades profesionales en estomatólogos, propuesta de ejercicios físicos para su prevención. Revista de Ciencias Médicas. 2008.
14. GUTIÉRREZ, López Enrique. Técnicas de ayuda odontológica/estomatológica. Editex. España. 2010.
15. IRURETAGOYENA Marcelo Alberto. Concepto de ergonomía en la consulta dental 2007. <http://www.sdpt.net/par/cuatromanos.htm>
16. KENDALL, F P. Músculos, pruebas, funciones y dolor postural. Marban libros. España. Madrid. 2006.
17. MALPICA Botellog Alejandro Rene. UNAM. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza Pablo. Manejo de Instrumental y equipo odontológico. Año de edición: 2ª semestre del 2007.
18. MENDOZA Pérez Andrea, Marrujo Santiago Susana, Mora Torres Arely y Vlach Apodaca Karla Giovanna. Posiciones de reloj. 2008.

19. NEWELL T.M., Kumar S. Prevalencia de alteraciones osteomusculares entre los ortodoncistas de Alberta. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2008.
20. PALMA Cárdenas Ascensión. Sánchez Aguilera Fátima. Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica. España. Gráficas Rogar. 2007. Pág. 73.
21. PAREJA MM. Enfermedades Ocupacionales Prevalentes en Odontólogos de Lima y Callao: Tesis Doctoral. UNMSM. 2006.
22. PINHEIRO, FA. Aspectos psicossociais dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho-Dort/Ler. Tesis doctoral Universidades de Brasilia. 2008.
23. PINILLA J; López, R; Cantero, R. Lesiones músculo-esqueléticas de espalda, columna vertebral y extremidades y su incidencia en la mujer trabajadora. 2008.
24. TORO Víctor. Posiciones de reloj. <http://www.slideshare.net/>
25. VILLAFRANCA Félix de Carlos. Manual del Técnico Superior en Higiene Dental. Instituto Asturiano de Odontología. 2006.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

“DIFUSIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL TRABAJO CON LOS PRINCIPIOS ERGONÓMICOS EN ODONTOLOGÍA A LOS ODONTÓLOGOS DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO”

ENTIDAD EJECUTORA

Carrera de Odontología de la Universidad San Gregorio de Portoviejo

CLASIFICACIÓN

Educativo

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

La Carrera de Odontología de la Universidad San Gregorio de Portoviejo se encuentra ubicada en la avenida Eloy Alfaro y Avenida Olímpica, km. 1.5 vía Manta.

2. JUSTIFICACIÓN

De la investigación realizada se ha logrado comprobar que los Odontólogos de la ciudad de Portoviejo, con un determinado tiempo de trabajo, más de 10 años, presentan complicaciones propias de realizar labores de una carrera que implica estar trabajando durante 3, 6 y hasta 8 horas diarias, haciendo

uso de posturas inadecuadas, que terminan afectando la parte músculoesquelética.

Por lo que, urge la difusión sobre la importancia de trabajar aplicando principios ergonómicos en odontología, a través de seminarios, simposios, entre otro tipo de actividades que permitan dar a conocer a los estudiantes de Odontología y Odontólogos que ejercen la profesión.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Difundir la importancia de trabajar con los principios ergonómicos en Odontología entre la población inmersa en el trabajo odontológico.

Objetivos específicos

- Enfatizar las posiciones que debe tomar el odontólogo para realizar su trabajo.
- Realizar y entregar material didáctico donde se detalle todo lo relacionado a los principios ergonómicos en Odontología.
- Trabajar en conjunto con los fabricantes de equipos odontológicos, la Carrera de Odontología de la Universidad San Gregorio de Portoviejo y el Colegio de Odontólogos.

4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Los problemas musculoesqueléticos ocupacionales son una constante en la labor desempeñada por odontólogos, a pesar de que en la actualidad con el desarrollo tecnológico sin precedentes que se vive y del conocimiento sobre

este tipo de complicaciones en la labor de los operadores dentales. El rango de edad de los odontólogos investigados fue de 28 hasta 55 años aproximadamente, presentándose dolencias musculoesqueléticas con mayor frecuencia en la columna cervical, dorsal y lumbar.

Otro punto a considerar son los años de ejercicio profesional, la población estuvo constituida por operadores dentales de entre 10 y más de 20 años de ejercicio profesional, habiendo concordancia en los resultados del estudio, habiendo una prevalencia de odontólogos con más de 15 años de ejercicio profesional, de los cuales hay un porcentaje significativo que presentan lesiones musculares, síndrome del túnel carpiano, dolores dorsales y lumbares.

Todo esto, constituye un punto de referencia, que con mayor cantidad de años de ejercicio profesional, tiende a aumentar la frecuencia de las complicaciones musculoesqueléticas,

5. BENEFICIARIOS

Beneficiarios directos

Los Odontólogos de la Carrera de Odontología de la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

Beneficiarios indirectos

Los familiares de la población objeto de estudio.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

La propuesta de alternativa de solución consta de dos etapas:

La primera etapa consiste:

ACTIVIDADES DE LA PRIMERA ETAPA	2DA. SEMANA (ENERO DEL 2012)			
SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN		X		
ELABORACIÓN DEL MATERIAL EDUCATIVO (TRÍPTICOS)		X		

La segunda etapa consiste:

ACTIVIDADES DE LA SEGUNDA ETAPA	3ERA. SEMANA (ENERO DEL 2012)			
ENTREGA DE TRÍPTICOS.			X	

7. PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA

Rubros	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total	Fuente de financiamiento
Trípticos	1	Unidad	\$1.00	\$1.00	Autogestión
Material didáctico	85	Unidad	\$0.50	\$42.50	Autogestión
Subtotal				\$43.50	Autogestión
Imprevistos				\$ 4.35	
TOTAL	86	Unidad	\$0.50	\$47.85	Autogestión

8. SOSTENIBILIDAD.

La propuesta a realizarse tiene el carácter de sostenibilidad, ya que se hizo la difusión de los trípticos entre los Odontólogos de la Carrera de Odontología de la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

9. FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

La propuesta alternativa de solución fue financiada en su totalidad por el autor.

ANEXOS

ÁRBOL DEL PROBLEMA

EFFECTOS



CAUSAS

CRONOGRAMA

MODO DE NOMBRE DE TAREA	DURACION	COMIENZO	FIN	NOMBRE DE LOS RECURSOS
ELABORACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	157 días	26.09.2011	29.02.2012	Autor de tesis Director de tesis
RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA	25 días	26.09.2011	20.10.2011	Autores de tesis
Recopilación de textos acordes con el tema investigado	7 días	26.09.2011	2.10.2011	Autores de tesis
Selección de la información bibliográfica	15 días	3.10.2011	17.10.2011	Autores de tesis
Depuración de los contenidos	3 días	18.10.2011	20.10.2011	Director de tesis
REDACCIÓN DEL MARCO TEÓRICO	22 días	21.10.2011	11.11.2011	Autores de tesis
Redacción del marco teórico	18 días	21.10.2011	7.11.2011	Autores de tesis
Correcciones del marco teórico	4 días	8.11.2011	11.11.2011	Director de tesis
APLICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO	40 días	12.11.2011	21.12.2011	Autores de tesis
Aplicación de la prueba piloto de los instrumentos	1 día	12.11.2011	12.11.2011	Autores de tesis
Aplicación de las encuestas	14 días	13.11.2011	26.11.2011	Autores de tesis
Aplicación de la observación	25 días	27.11.2011	21.12.2011	Autores de tesis
TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	15 días	22.12.2011	5.01.2012	Autores de tesis
Tabulación de los resultados	5 días	6.01.2012	10.01.2012	Autores de tesis
Traficación estadística de la información	2 días	11.01.2012	12.01.2012	Autores de tesis
Análisis e interpretación de los resultados	5 días	13.01.2012	17.01.2012	Autores de tesis
Evaluación del alcance de los objetivos específicos	3 días	18.01.2012	20.01.2012	Autores de tesis
REDACCION DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	8 días	6.01.2012	12.01.2012	Autores de tesis
Redacción de las conclusiones	6 días	6.01.2012	11.01.2012	Autores de tesis
Redacción de las recomendaciones	2 días	12.01.2012	13.01.2012	Autores de tesis
DISEÑO DE LA PROPUESTA	8 días	14.01.2012	21.01.2012	Autores de tesis
Planificación de la propuesta	2 día	14.01.2012	15.01.2012	Autores de tesis
Elaboración de la propuesta	6 días	16.01.2012	21.01.2012	Tutor de tesis
REDACCION DEL INFORME FINAL	5 días	22.01.2012	26.01.2012	Autores de tesis
Redacción del borrador del informe				Tutor de tesis
CORRECCION DEL INFORME FINAL	19 días	27.01.2012	14.02.2012	Autores de tesis
Presentación del borrador del informe para correcciones	3 días	27.01.2012	29.01.2012	Autores de tesis
Correcciones finales del borrador del informe	16 días	29.01.2012	14.02.2012	Lectores de tesis
DEFENSA DEL INFORME FINAL	15 días	15.02.2011	29.02.2012	Autores de tesis
Aprobación de la tesis				Consejo Académico de la Carrera

PRESUPUESTO

RUBROS	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	
					AUTOGESTIÓN	AP. EXT.
Computadora	1	Unidad	900,00	900,00	900,00	
Fotocopias	2000	Unidad	0,03	60,00	60,00	
Papel	2	Resma	4,50	9,00	9,00	
Internet	20	Horas	1,00	20,00	20,00	
Tinta blanco y negro negro	2	Tóner	37,00	74,00	74,00	
Tinta color	2	Tóner	41,00	82,00	82,00	
Cd	2	Unidad	0,75	1,50	1,50	
Resaltador	1	Unidad	1,00	1,00	1,00	
Corrector	1	Unidad	1,00	1,00	1,00	
Lápiz	1	Unidad	0,25	0,25	0,25	
Bolígrafos	2	Unidad	0,45	0,90	0,90	
Cuaderno	1	Unidad	2,88	2,88	2,88	
Carpetas	5	Unidad	0,15	0,75	0,75	
Tablero porta hoja	1	Unidad	3,50	3,50	3,50	
Pen drive	1	Unidad	10,00	10,00	10,00	
Viáticos		Dólar		330,00	330,00	
Anillados	3	Unidad	2,00	6,00	6,00	
Empastados	4	Unidad	5,00	20,00	20,00	
Sub total					1,522.70	
Imprevistos					152,27	
Total					\$1,674.97	

UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Encuesta dirigida a los odontólogos de la ciudad de Portoviejo de más de 10 años de ejercicio profesional.

La información que usted nos proporcione será de mucha utilidad para el desarrollo de la investigación diagnóstica previo a la obtención del título de odontólogo, por lo que solicito responda a las interrogantes con mucha sinceridad y objetividad posible.

Lea con atención las preguntas aquí planteadas y escoja la o las alternativas que considere adecuadas.

Responda o marque con un visto la respuesta:

Edad:.....

Sexo M

1. ¿Hace cuántos años ejerce profesionalmente la odontología clínica?

- a) 10 a 13
- b) 14 a 16
- c) 17 a 20
- d) De 20 en adelante

2. ¿Cuántas horas diarias en promedio realiza práctica clínica odontológica?

- a) Menos de 3 horas
- b) De 3 a 6 horas
- c) De 6 a 8 horas
- d) Más de 8 horas

3. ¿Cuál considera la actividad clínica odontológica predominante en su ejercicio profesional?

- a) Rehabilitación oral y operatoria
- b) Cirugía
- c) Endodoncia
- d) Ortodoncia
- e) Odontopediatría
- f) Periodoncia
- g) Prótesis

4. ¿De las siguientes condiciones o enfermedad sistémica cual presenta?

- a) Artritis reumatoide
- b) Obesidad
- c) Secuela de trauma físico de gravedad
- d) Enfermedades neoplásicas degenerativas
- e) Ninguna

5. ¿Ha presentado dolor durante el ejercicio profesional?

- a) Con frecuencia
- b) Pocas veces
- c) Nunca

6. ¿En caso de ser positiva su respuesta, cuál es el tiempo que lleva con dicho dolor?

- a) 1 a 3 años
- b) 4 a 6 años
- c) 7 a 10 años
- d) Más de 10 años

7. ¿Cuál de las siguientes lesiones músculo-esqueléticas presenta?

- a) Lesiones de Tendones
- b) Lesiones Nerviosas y Neurovasculares
- c) Lesiones Musculares
- d) Defectos articulares
- e) Otras
- f) Ninguna

8. ¿Presenta defectos articulares debido a los movimientos rutinarios propios de la actividad profesional?

- a) Sí
- b) No

9. ¿Cuántos pacientes atiende por día?

- a) Menos de 3 pacientes
- b) De 3 a 6 pacientes
- c) De 7 a 10 pacientes
- d) Más de 10 pacientes
- e)



UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGIA

Ficha de observación dirigida a los odontólogos de la ciudad de Portoviejo de más de 10 años ejercicios profesional

1. Tipo de Equipo dental

- a) Mecánico
- b) Hidráulico
- c) Eléctrico

2. Distribución del consultorio

- a) Adecuada
- b) Inadecuada
- c) Obsoleta

3. Posición de trabajo

- a) Espalda erguida
- b) Espalda encorvada

4. Cuenta con:

- a) Asistente dental
- b) Secretaria
- c) Ambas
- d) Ninguna

5. El equipo dental cuenta con:

- a) Trimodular incorporado
- b) Trimodular móvil
- c) Ninguno

6. Tipo de taburete dental:

- a) sin ruedas
- b) móvil
- c) con respaldo
- d) sin respaldo
- e) otro tipo
- f) no usa taburete

7. Los materiales dentales están:

- g) Al alcance del operador
- h) Distantes al operador
- i) Coloca los materiales que va a usar en la mesa auxiliar

8. Posición de trabajo del operador:

- j) De pie
- k) Sentado
- l) Ambas

9. Para trabajar en arcada superior utiliza:

- m) Visión directa
- n) Visión indirecta
- o) Ambas

10. Posición de la cabeza del paciente:

- p) A nivel del codo del operador
- q) Más arriba del codo del operador
- r) Más abajo del codo del operador