

## “ANÁLISIS PARA DETERMINAR LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LOS DTA’S QUE SUFREN LOS ODONTÓLOGOS”

Aide A. Maldonado, Rodrigo Ríos, **Marisol Quezada**  
Universidad Autónoma de Cd. Juárez

### 1. RESUMEN

Esta investigación se basa en el estudio de los factores que inciden en el padecimiento de molestias en el odontólogo, apoyándonos en los aspectos de la ergonomía.

La metodología utilizada en el desarrollo de esta investigación consiste en:

- ? Elegir puntos clave en la ciudad para aplicar cuestionarios.
- ? Aplicar la encuesta de “Síntomas Músculo – Esqueléticos”
- ? Aplicar el método REBA para evaluar las posturas del médico.
- ? Mediante fotografías y proceso de observación analizar las posturas del odontólogo durante la realización de una tarea.
- ? Comparación de los resultados de los cuestionarios.

Como resultado se obtuvo que el médico en general, comienza a tener dolencias frecuentes después de un promedio de diez años, aunque los síntomas se empiezan a notar de dos a cinco años de desempeñada la labor.

De estos resultados se puede concluir que el problema de la existencia de DTA’s en el médico es debido a las malas posturas que adopta, ya que la postura correcta le resulta un tanto incomoda.

### 2. INTRODUCCIÓN

Una combinación adecuada de las varias disciplinas fue necesaria para comprender y desarrollar este tema, esto incluye: antropometría, fisiología, biomecánica, y ergonomía.

Desde los años 80’s, estudios ergonómicos han demostrado que las malas posturas en el trabajo pueden crear Desordenes de Trauma Acumulativos

(DTA), que se producen cuando la persona se ve sometida a movimientos repetitivos y estresantes durante su labor; pero la causa más común es una mala postura durante la jornada de trabajo.

En estudios realizados en el 2003 en Estados Unidos a un grupo de dentistas se encontró que la duración de la postura y la repetitividad de las tareas causaban dolor en hombros, cuello, y espalda del médico, las posturas a las que se someten los éstos causan presión en el disco de la médula espinal provocando el dolor.<sup>1</sup> Otro artículo menciona que cinco de cada seis dentistas experimentaron dolores o malestares en un periodo de doce meses. El cuello y los hombros son las áreas más problemáticas en los odontólogos por la posición que toman al trabajar, como es el inclinarse hacia el frente y a torsión del cuello.<sup>2</sup>

## 2.1 Planteamiento del Problema

El dentista trabaja en posiciones haciendo referencia a las manecillas del reloj respecto al paciente; a las “tres” y “nueve”, que es a los costados del paciente; y a las “doce”, que es cuando el médico realiza su trabajo detrás del paciente trabajando con los dientes frontales superiores e inferiores (Ver figuras 2.1 y 2.2).



Figura 2.1 Posición de Dentista Con Respecto a las Manecillas del Reloj.

En las posiciones mencionadas el médico se ve obligado a encorvarse para poder tener una mejor visión y precisión al momento de desarrollar el trabajo.

<sup>1</sup> JADA (Journal of the American Dental Association) 2003, Mechanisms Leading to Musculoskeletal Disorders in Dentistry.

<sup>2</sup> www.dimensionsofdentalhygiene.com

A las "doce"



Figura 2.2 Posición de Dentista Con Respecto a las Manecillas del Reloj.

## 2.2 Justificación

Es necesario realizar un análisis para determinar que factores influyen en los DTA's a los que están expuestos los odontólogos, tomando en cuenta la relación que existe entre las unidades dentales y el tipo de trabajo que desarrolla el médico y las posturas que adopta para desarrollar su trabajo.

## 3. OBJETIVOS

1. Evaluar las posturas del odontólogo, así como la duración de las tareas efectuadas.
2. Aplicar el método REBA, así como encuestas relacionadas con las molestias provocadas por su labor para poder obtener datos de los malestares más comunes.
3. Determinar los factores que inciden en los DTA's que sufren los odontólogos.
4. Evaluar la influencia de la unidad dental, equipo y herramientas que influyen en las posturas del odontólogo que ocasionan DTA's.

## 4. MARCO TEÓRICO

En esta sección se estudiarán sobre todo la teoría ergonómica.

### 4.1 Ergonomía

Existen varias definiciones de ergonomía; una definición la describe como el estudio de la interacción entre los seres humanos y los objetos que usan y el ambiente en el cual funcionan.<sup>3</sup> Otra define a la ergonomía como el estudio científico del trabajo humano. La ergonomía es la ciencia de la adecuación del trabajo al hombre y del producto al usuario”.<sup>4</sup>

Existen características propias del ambiente de trabajo que se han asociado con lesiones, a estas características se les llaman *factores de riesgo*, entre las cuales se encuentran: posturas, repeticiones, ruido, iluminación, duración, vibraciones y temperatura.

Las enfermedades que se derivan de las condiciones de trabajo se pueden clasificar en dos tipos:

1. Las enfermedades de trabajo u ocupacionales.
2. Las ergonómicas.

La enfermedad de trabajo, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, “Es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios”<sup>5</sup>. Algunos problemas musculoesqueléticos pueden ser considerados como enfermedades ergonómicas, pudiendo resultar de episodios simples de sobreesfuerzo, de sobreuso acumulativo o de ambos.

Existen varios métodos de evaluación postural, como son: *Método OWAS*, *Método RULA*, *Método de Suzanne Rodgers*, *Método PLIBEL*, *Método JOYCE*, *Método OCRA*, *Método REBA*, entre otros. El utilizado para esta investigación es el Método REBA (Rapid Entire Body Assessment; 2000) que ha sido

---

<sup>3</sup> Fundamentals of Industrial Ergonomics. 1992.

<sup>4</sup> Ergonomics, work and health. 1991.

<sup>5</sup> Ley Federal del Trabajo, artículo 475.

desarrollado para estimar el riesgo de padecer desordenes corporales relacionados con el trabajo, este método obtiene un nivel de riesgo para cada segmento corporal y finalmente brinda un criterio de acción. REBA es una herramienta nueva, similar a RULA, pero más general, presenta un nuevo sistema de análisis que incluye factores de carga postural estáticos y dinámicos, la interacción persona – carga, y un nuevo concepto, “La gravedad asistida” para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, es decir, la ayuda de la gravedad para mantener la postura del brazo. A pesar de que REBA fue desarrollado para analizar las posturas no neutras entre los trabajadores del sector salud y otras industrias de servicio es aplicable a cualquier sector o actividad laboral. <sup>6</sup>

#### 4.2 Marco Conceptual

En este apartado se mostrarán algunos conceptos que son importantes para el mejor entendimiento de esta investigación.

\* La palabra *análisis* significa la descomposición de un todo en las partes que lo forman, para poder estudiar a fondo su esencia.

\* Un *factor* se refiere a un elemento o agente que influye en alguna causa.

\* *DTA's* Desorden de Trauma Acumulativo.

\* Odontología proviene del griego *odonto* “diente” y *logía* “estudio de”, que literalmente se traduce como “estudio del diente”.

\* La *postura* es la posición que adopta el cuerpo al ejercer algún trabajo. La postura “inclinado” se asocia con un aumento en el riesgo de lesiones.<sup>7</sup> Por lo tanto, el *diagnóstico postural* se refiere a la aplicación de métodos de evaluación para emitir un juicio de la postura a la que se somete el odontólogo durante su jornada laboral.

---

<sup>6</sup> Reyes Martínez; Rosa Ma. (2004) *REBA: Una Herramienta de Análisis Postural*.

<sup>7</sup> La mayoría de los odontólogos desempeñan su labor inclinados hacia el paciente.

## 5. METODOLOGÍA

En esta sección se explica como se llevo a cabo la investigación.

Una de las encuestas que se aplicaron se tomó de la obra “Ergonomía y Lumbalgias Ocupacionales”, es un cuestionario sobre “El Dolor de Espalda y/o Problemas Músculo Esqueléticos en General”. La segunda encuesta es utilizada por el método REBA. Para poder analizar mejor las posturas se tomaron algunas fotografías de lo que sería la posición correcta al trabajar (Ver Figura 5.1), y mediante el proceso de observación se fué realizando la comparación en las posturas.



Figura 5.1 Posición Correcta de Pie.

La persona que hizo el papel de modelo para estas fotografías no era un paciente, por lo que las posturas que el médico pudo realizar fueron limitadas ya que no se trataba de una situación real.

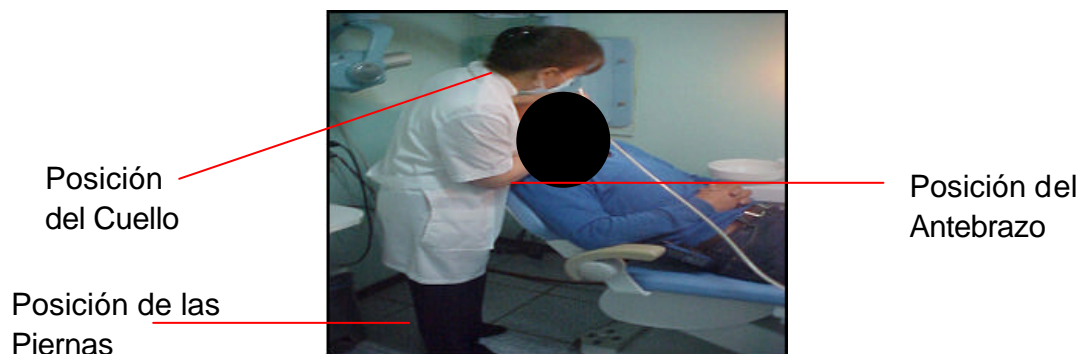


Figura 5.2 Posición de Cuello, Piernas y Antebrazo.

En la fotografía 5.2 se muestra la posición de cuello, antebrazo y piernas que adopta el médico al trabajar con los dientes superiores del paciente.



Figura 5.3 Posición del Brazo.

La figura 5.3 muestra la posición del brazo al trabajar con los dientes inferiores del paciente, esta es la posición correcta que debe adoptar el brazo del médico. La figura 5.4 muestra la posición de las muñecas, al trabajar los dientes superiores del paciente, la muñeca izquierda esta ligeramente torcida hacia adentro, y la derecha esta en constante movimiento ya que es la que trabaja el taladro, el movimiento de esta es hacia adentro y hacia fuera.



Figura 5.4 Posición de Muñecas.

Aunque no se pudieron tomar fotografías de cual es la posición real que adquiere el médico al trabajar, se muestra una figura que hace alusión a la postura errónea en la que el médico trabaja sentado (Figura 5.5) en comparación con la figura 5.6 se muestra la posición correcta que debe de adoptar la columna (Figura 5.6).

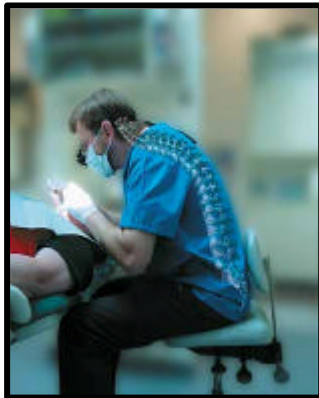


Figura 5.5 Posición Incorrecta

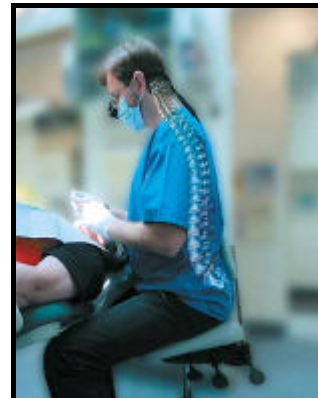


Figura 5.6 Posición Correcta

El cuestionario del método REBA muestra partes del cuerpo, y pide que se indique que posición adopta cada parte al momento de realizar una tarea, las opciones se manejan por ángulos de inclinación y especificar si existe torsión en el cuello, tronco y muñecas; inclinación lateral cuando se trata de cuello, y tronco; flexión en las piernas; y elevación y rotación del hombro.

## 6. RESULTADOS

En este capítulo se mostrarán los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los distintos odontólogos de la ciudad.

De los cincuenta cuestionarios se hizo un comparativo de los resultados de diez de ellos, se muestra la tabla de la calificación por secciones del cuerpo del método REBA (Tabla 6.1), y se muestran los resultados de diez cuestionarios de "Síntomas Músculo – Esqueléticos" (Tabla 6.2), para poder hacer una comparación entre cuestionarios y resultados de REBA.



### 6.1 Tabla de Calificación Promedio del Método REBA.

	Tronco	Cuello	Piernas	Brazo	Antebrazo	Muñeca
<b>Calificación Promedio</b>	4	3	3	4	2	3
<b>Calificación Máxima</b>	4	3	3	5	2	3

En la tabla 6.1 se puede apreciar que la calificación obtenida es, en su mayoría, la calificación máxima que el Método REBA puede proporcionar a cada sección.

### 6.2 Tabla Resultados de 10 Cuestionario “Síntomas Músculo – Esqueléticos”.

	A Veces	Frecuente	Muy Frecuente
<b>Cuello</b>		5	5
<b>Hombro Izq.</b>	3	2	
<b>Hombro Der.</b>	3	4	
<b>Brazo Izq.</b>	2	1	
<b>Brazo Der.</b>	1	2	
<b>Codo Izq.</b>			
<b>Codo Der.</b>			
<b>Antebrazo Izq.</b>	2	1	
<b>Antebrazo Der.</b>	2	3	
<b>Muñeca Izq.</b>	4	2	
<b>Muñeca Der.</b>	3	5	
<b>Mano Izq.</b>	1		
<b>Mano Der.</b>	1	3	
<b>Zona Dorsal</b>		4	3
<b>Zona Lumbar</b>		5	3
<b>Caderas/ Nalgas</b>	2	2	4
<b>Muslo Izq.</b>		1	
<b>Muslo Der.</b>		1	
<b>Rodilla Izq.</b>			
<b>Rodilla Der.</b>		2	
<b>Pierna Izq.</b>			
<b>Pierna Der.</b>			
<b>Pie/ Tobillo Izq.</b>	3	2	
<b>Pie/ Tobillo Der.</b>	3	2	

Según los resultados de la Tabla 6.2 las zonas con mayor problema son: cuello, hombros, muñecas, zona dorsal, zona lumbar y caderas. Los malestares duran, en su mayoría, un día, por lo que el médico trabaja con molestias, esto puede traer como consecuencia una baja en su desempeño laboral; y sin reposo entre pacientes se esta más expuesto a que el dolor aumente y sea más constante, pudiendo traer mayores consecuencias en un futuro como formaciones de DTA's. Comparando los resultados el tronco obtuvo la calificación más alta del

Método REBA, y los odontólogos dijeron tener molestias frecuentes o muy frecuentes en las zonas lumbar, dorsal y caderas; del cuello se obtuvo la calificación mayor por el método REBA, y en su mayoría los médicos expresaron que el dolor se presentaba frecuente, o muy frecuentemente; los mismo pasa con muñecas, brazo y antebrazo. Los resultados de los cuestionarios coinciden en que la presencia de factores de riesgo para DTA's en el cirujano dentista esta presente, y hay que tomar alguna acción inmediata para corregirlos.

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Debido al método de observación del desempeño del trabajo por parte del médico y de acuerdo a los aspectos ergonómicos que influyen, nos damos cuenta que si el médico adopta una postura correcta o adecuada existen más posibilidades de corregir los DTA's, y sirve de base para investigaciones posteriores en rediseño de herramientas de trabajo y equipamiento del médico. La recomendación inmediata que se puede hacer después de haber concluido esta investigación es la siguiente:

- ? Mensajes visuales o ayudas gráficas que le recuerden día con día al médico la postura correcta que debe adoptar.
- ? Cursos de capacitación y concientización de los daños a los que se expone si no adopta la postura adecuada.
- ? Diseñar aditamentos que mantengan la postura correcta, como pueden ser: fajas, y zapatos especiales para el médico.
- ? Intervalos de descanso obligatorios.
- ? Dispositivo de alarma que le señale al médico cuanto tiempo ha permanecido en una misma posición, para que esté tome un ligero descanso, realice ejercicios de estiramiento, o cambie de posición.

### BIBLIOGRAFIA

1. Castillo Juan José y Villena Jesús (1998), *Ergonomía Conceptos y Métodos*. Editorial Complutense. Madrid.
2. Chiner Dasí Mercedes, Más J. Antonio Diego y Alcalde Marzal Jorge (2001), *Laboratorio de Ergonomía*. Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
3. *Fundamentals of Industrial Ergonomics*. Pretince Hall. USA 1992.
4. Ley Federal del Trabajo, artículo 475.
5. McCormick J. Ernest (1980), *Ergonomía*. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, España, p239.
6. Mondelo R. Pedro, Gregori Torada Enrique y Barrau Bombardo Pedro (2000), *Ergonomía 1. Fundamentos*. 3ª Edición. Ediciones UPC Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona, España.
7. Pardo Leon Lilia Roselia (2001), *Ergonomía y Lumbalgias Ocupacionales*. Primera Edición. Universidad de Guadalajara.
8. Quiroz Fernando (1976), *Anatomía Humana*. Editorial Porrúa. México.
9. Reyes Martínez; Rosa Ma. (2004) *REBA: Una Herramienta de Análisis Postural*.