

NIVEL DE RIESGO DE LAS POSICIONES DE TRABAJO ADOPTADAS POR LOS ESTUDIANTES DURANTE SU ADIESTRAMIENTO EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI – MOQUEGUA, 2018

Juan Carlos Valverde Sandoval^{1a}

RESUMEN

Objetivos. Estimar el nivel de riesgo de las posiciones de trabajo adoptadas por los estudiantes durante su adiestramiento en la clínica odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui – Moquegua 2018. **Materiales y métodos.** La muestra estuvo conformada por 45 estudiantes del séptimo y noveno ciclo de la Escuela Profesional de Odontología. El nivel de riesgo de cada estudiante se evaluó mediante el método *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), dicho método está clasificado en cinco niveles, cada nivel con su puntuación correspondiente, los cuales se obtienen como resultado de las mediciones hechas en cada una de los fotogramas captados a través de una grabación de video durante el cumplimiento del récord clínico de los estudiantes. **Resultados.** Los niveles de riesgo que predominaron fueron, el riesgo medio 57,7% y el riesgo alto 42,2%. En el sexo masculino predomina el nivel de riesgo medio, 64,70% mientras que en el femenino presenta un mayor porcentaje en el nivel de riesgo alto, 46,42%. En cuanto al ciclo académico la mayor parte de la población de noveno ciclo presenta un nivel de riesgo alto 72,22%, en comparación con el séptimo ciclo que más de la mitad de su población presenta un nivel de riesgo medio, 77,77%.

Palabras clave: Ergonomía; Posición; Riesgo; Método REBA.

RISK LEVEL OF WORK POSITIONS TAKEN BY STUDENTS DURING THEIR TRAINING AT THE DENTAL CLINIC OF THE JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI UNIVERSITY – MOQUEGUA, 2018

ABSTRACT

Objectives. To estimate the level of risk of the work positions adopted by the students during their training in the dental clinic of the José Carlos Mariátegui University - Moquegua 2018. **Materials and methods.** The sample consisted of 45 students of the seventh and ninth cycle of the Professional School of Dentistry. The level of risk of each student is evaluated through the Rapid Entire Body Assessment Method (REBA), this method is classified in 5 levels, each level with its corresponding score, which are obtained as a result of the measurements made in each of the frames captured through a video recording during the fulfillment of the students' clinical record. **Results.** In the masculine gender, the average level of risk predominates, 64.70% while in the feminine it presents a higher percentage in the high risk level, 46.42%. Regarding the academic cycle, most of the population in the ninth cycle has a high level of risk of 72.22%, compared to the seventh cycle that more than half of its population has a medium risk level, 77.77%. This last percentage is high due to the type of patient, there is a greater risk of working with pediatric patients compared to young patients and / or adults.

Keywords: Ergonomics; Position; Risk; REBA method.

¹ Universidad José Carlos Mariátegui, Moquegua, Perú.

^a Bachiller egresado

INTRODUCCIÓN

La ergonomía se enfoca en el entorno y en las personas que lo realizan, en odontología es muy importante, pues nos indica la manera correcta de ubicarnos en conjunto con el paciente y los auxiliares de salud, con el objetivo de prevenir futuras enfermedades ocupacionales ⁽¹⁾.

El cirujano dentista debe de adoptar una posición anatómica ideal al momento de trabajar, un ejemplo claro son aquellos movimientos que tienen poca amplitud los cuales evitan que el operador se fatigue ⁽²⁾. Es preciso conocer varias indicaciones que orientarán cómo trabajar de manera apropiada para satisfacer las exigencias del ámbito laboral. La ergonomía se encuentra ligada a todas las ramas de trabajo, por lo que es esencial conocerla a fondo con el fin de evitar complicaciones al momento de trabajar ⁽³⁾.

Escudero ⁽⁴⁾ realizó un estudio entre cirujanos dentistas, técnicos y estudiantes, y concluye que el 92% de las personas evaluadas manifestaban una posición anatómica incorrecta al momento de la atención, lo que predominaba más era la flexión lateral derecha del tronco, le seguía la flexión lateral de la cabeza y rotación de hacia el lado izquierdo. Dicho autor menciona que es necesario que el operador cree buenos hábitos de trabajo o corrija posiciones inadecuadas desde que inicie su formación como profesional.

Otros estudios muestran que el 91% de los cirujanos dentistas adoptan una mala posición de trabajo y más del 53% manifiesta dolor en la zona del cuello y espalda, esto refleja presencia de patologías como la cervicalgia y lumbalgia ⁽⁵⁾.

La ergonomía aplicada en nuestra profesión reduce las tensiones durante los procedimientos, tanto del profesional como del personal auxiliar, siendo el paciente el beneficiado al final del servicio ofrecido. Los movimientos incorrectos, posturas defectuosas y la reacomodación de la visión por cambios constantes durante el procedimiento, le generan al odontólogo fatiga física y mental que le afecta a la hora de atender al paciente. Por eso, la ergonomía es una ciencia que aporta al bienestar odontológico aplicada a la odontología es esencial a la hora de mejorar y mantener las condiciones de salud del odontólogo y, por consiguiente, la del paciente ⁽⁶⁾.

En el presente estudio se pudo determinar si los estudiantes que realizan sus prácticas en la clínica odontológica adoptan una buena o mala posición de trabajo al momento de la atención, también se determinó si la posición que adoptan tiene un nivel de riesgo inapreciable o, en el peor de los casos, un riesgo muy alto y que en el futuro esto se pueda convertir en un problema músculo-esquelético. Aportará nuevos conocimientos a los estudiantes y a los profesionales cirujanos dentistas acerca de cómo puede llegar afectar una mala posición anatómica en el momento de la atención y que trae consecuencias perniciosas si el cirujano dentista no cambia ese hábito.

El objetivo de esta investigación es estimar el nivel de riesgo de las posiciones de trabajo adoptadas por los estudiantes según el sexo y el ciclo académico, durante su adiestramiento en la clínica odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui – Moquegua 2018.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, prospectivo, de corte transversal y descriptivo que buscará determinar cuáles son las posiciones de trabajo de los estudiantes en la clínica odontológica.

Población

Constituida por los estudiantes que realizan adiestramiento clínico con pacientes en la Clínica Odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui, en el Ciclo 2018-I.

No se considerará el cálculo de tamaño muestra, dado que se trabajará con todos los estudiantes que cumplan con los criterios de elegibilidad.

Criterios de inclusión

Estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología de la UJCM 2018-I.

Estudiantes matriculados del séptimo semestre académico en el curso de Cariología Clínica I.

Estudiantes matriculados del noveno semestre académico en el curso de Odontopediatría Clínica I.

Criterios de exclusión

Estudiantes que falten a la práctica de los cursos mencionados.

Estudiantes que se niegan o no deseen participar en el presente estudio.

Estudiantes que hayan concluido con el récord del curso clínico.

Estudiantes con problemas o alteración de salud física músculo-esquelético.

Para la recolección de datos se cumplieron los siguientes procesos

I Fase: permisos para ejecutar la tesis

- Se realizaron las coordinaciones y se solicitaron los permisos correspondientes al decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, a la directora de la Escuela Profesional de Odontología y la coordinadora de Clínica Odontológica, para poder ingresar a las instalaciones.

II Fase: grabaciones de video y obtención de fotograma

- Se procedió a la instalación de los equipos de grabación (dos cámaras profesionales Canon t6i y Nikon D3300 con sus respectivos trípodes) en el área donde se encuentran las unidades dentales de la Clínica Odontológica, en un lugar estratégico que no interfiera con las actividades clínicas desarrolladas por los estudiantes, para poder grabarlos durante el tiempo de atención al paciente. Se evaluó a la totalidad de los estudiantes matriculados de séptimo y noveno ciclo según las listas de estudiantes matriculados. Se procedió a observar al operador (estudiante) y se captó el ángulo, ya sea derecho o izquierdo que nos facilite la visión y poder captar la posición para luego realizar las angulaciones. La grabación de video fue tanto en el turno mañana, donde cumplen su récord clínico los estudiantes del VII ciclo y en el turno tarde-noche donde cumplen su récord clínico los estudiantes del IX ciclo, en los cursos específicos de Cariología Clínica I y Odontopediatría Clínica I.

- Una vez que se obtuvieron las grabaciones de video se ingresó la información a una Notebook HP Pavilion 15-cd000 en la cual se aplicó el programa Free Video JPG Converter v5.0.101 build 201 con el que realizamos los siguientes procedimientos: una vez importado el video al programa, se convierte el video en fotos, ello nos da diez fotos por un segundo de video, luego se creó una carpeta con todas las fotos que se obtuvieron del video
- Luego de haber obtenido la carpeta con las fotos, mediante el programa Image Comparer 3.8, se importa la carpeta con las fotos al programa, se programa para que nos seleccione diez fotos como máximo que presenten mayor similitud, una vez obtenidas las fotos observamos cuál es la imagen que presente mayor rango de similitud en porcentaje y elegimos la foto la determina cuál es la posición de trabajo que mayor tiempo adoptó el estudiante durante el tiempo que atendió a su paciente.
- Seleccionada la foto, la importamos al programa AutoCAD, el cual nos permite realizar mediciones más exactas, disminuyendo los sesgos de medición, obteniendo resultados con angulaciones definidas por las líneas trazadas en el análisis de los datos.

III Fase: fotograma sometida al método Rapid Entire Body Assessment (REBA)

Una vez obtenida la imagen con los ángulos establecidos, se procedió a pasar la imagen por el método REBA, este divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A, que incluye las piernas, el tronco y el cuello, y el Grupo B, que comprende los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas). Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B ⁽⁷⁾.

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo. Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en

función del tipo de actividad muscular desarrollada, el tipo y calidad del agarre de objetos con la mano, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados ⁽⁷⁾.

El valor final proporcionado por el método REBA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas. El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 0, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad ⁽⁷⁾.

RESULTADOS

La Tabla 1 nos muestra la distribución de la población de estudio según el sexo y el ciclo académico del total de 45 estudiantes; más de la mitad corresponde al séptimo ciclo (60%) y cuatro de cada diez estudiantes corresponde al noveno ciclo.

En cuanto al sexo, predomina el femenino en ambos ciclos, alcanzando seis de cada diez estudiantes del total. El resto corresponden al sexo masculino.

Tabla 1 Distribución de la población de estudio según sexo y ciclo académico

CICLO ACADÉMICO	SEXO		FEMENINO		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
SÉPTIMO	11	24,4	16	35,5	27	60,0
NOVENO	6	13,3	12	26,6	18	40,0
total	17	37,7	28	62,2	45	100

Fuente: elaboración propia

La Tabla 2 nos muestra el nivel de riesgo en la población de estudio según el sexo de los 45 estudiantes. La totalidad de la población se encuentra en riesgo medio y alto correspondiendo al riesgo medio un (57,77%) superando al nivel de riesgo alto (42,22%), no se registra nivel de riesgo muy alto, inapreciable y bajo.

En cuanto al sexo, en el masculino predomina el nivel de riesgo medio (64,70%) se afirma que seis de cada diez estudiantes de sexo masculino presenta un nivel de riesgo medio, por otro lado en el femenino también predomina el nivel de riesgo medio (53,57%), se afirma que cinco de cada diez estudiantes de sexo femenino presentan un nivel de riesgo medio; por otra parte, el femenino presenta mayor porcentaje en el nivel de riesgo alto (46,42%), en comparación al masculino (35,29%).

El riesgo de una posición inadecuada de trabajo de los estudiantes es mayor en el sexo femenino alcanzando un 7,21, a diferencia del masculino que registra un 6,76.

Tabla 2. Distribución del nivel de riesgo según el sexo

SEXO	NIVEL DE RIESGO		ALTO		TOTAL		RIESGO M (de)
	MEDIO						
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
MASCULINO	11	64,7	9	35,2	17	100	6,76 (1,39)
FEMENINO	15	53,5	13	46,4	28	100	7,21 (1,54)
total	26	57,7	19	42,2	45	100	7,04 (1,19)

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 3 se muestra el nivel de riesgo en la población de estudio según el ciclo académico de los 45 estudiantes.

La mayor parte de la población del noveno ciclo presenta un nivel de riesgo alto (72,22%), siete de cada diez, en comparación con el séptimo ciclo que más de la mitad de su población se encuentra en un nivel de riesgo medio (77,77%) más de las tres cuartas partes. Se afirma que siete de cada diez estudiantes de noveno ciclo presenta un nivel de riesgo alto, por el contrario, en séptimo ciclo, ocho de cada diez estudiantes presentan un nivel de riesgo medio.

El riesgo de una posición inadecuada de trabajo de los estudiantes es mayor en el noveno ciclo alcanzando un 8,06, a diferencia que el séptimo ciclo que registra un 6,37.

Tabla 3. Distribución del nivel de riesgo según el ciclo académico

CICLO ACADÉMICO	NIVEL DE RIESGO		MEDIO		ALTO		TOTAL		RIESGO
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	M (de)		
SÉPTIMO	21	77,7	6	22,2	27	100	6,37 (1,30)		
NOVENO	5	27,7	13	72,2	18	100	8,06 (1,16)		
total	26	57,7	19	42,2	45	100	7,04 (1,49)		

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

La Tabla 1 nos muestra la distribución de la población de estudio según el sexo y el ciclo del total de 45 estudiantes, más de la mitad corresponde al séptimo ciclo (60%) y cuatro de cada diez estudiantes corresponde al noveno ciclo, a su vez, existe un predominio de estudiantes del séptimo ciclo, situación que podría sustentarse en que lo conforman estudiantes regulares cuyo ingreso a clínica significa haber aprobado todas las asignaturas en los seis ciclos anteriores además de promociones anteriores que arrastran cursos; por otro lado, en ambos ciclos existe un predominio del sexo femenino presentando el séptimo ciclo 35,55% y noveno ciclo 26,66%. En cuanto al predominio del sexo femenino, podría deberse a que esta profesión es preferida por mujeres, por lo independiente que es su desarrollo profesional. Correa encontró similares resultados, su muestra estuvo integrada por 145 estudiantes del quinto año de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca 2016. Para la realización de la encuesta, los participantes correspondieron sexo femenino es de un 65,6% y el sexo masculino con un 34,9%⁽⁹⁾.

Esto nos da entender que existe mayor preferencia de las mujeres por la selección de la carrera de odontología. Sin embargo, es un factor que puede variar dependiendo el ámbito geográfico o cultural de las estudiantes.

Al analizar el nivel de riesgo según el sexo, el resultado fue que el nivel riesgo medio tuvo mayor porcentaje 57,77% de los 45 estudiantes evaluados, más de la mitad presentó un nivel de riesgo medio, siendo el sexo masculino el más afectado, con un porcentaje de

64,70% situación muy preocupante; por otra parte, en el sexo femenino también predominó el nivel de riesgo medio con un porcentaje de 53,57%, no se registra nivel de riesgo inapreciable, bajo y muy alto; el riesgo de una posición inadecuada de trabajo de los estudiantes es mayor en el sexo femenino alcanzando un 7,21, a diferencia del sexo masculino que registra un 6,76, estos porcentajes altos encontrados en esta investigación puede deberse a las malas posiciones de trabajo que adoptan los estudiantes durante el cumplimiento de su récord clínico, ya que muchos adoptan una posición de trabajo incomoda o forzosa para tener una mayor visión del campo operatorio, otro factor que influye es la falta de conocimiento acerca de una buena posición de trabajo. Resultados similares se observó en el estudio realizado por Correa⁽⁹⁾, quien asevera que los músculos de las mujeres pueden desarrollar dos tercios de la fuerza que pueden ejercer de los hombres, asimismo, llevan la carga doméstica añadida a las ocupaciones laborales más que los hombres; puede que esta sea la causa por la se encuentra mayor prevalencia de trastornos y determinó el nivel de riesgo con la aplicación del método REBA; el resultado encontrado ayudó a determinar que en los estudiantes de quinto año el 61,6% presentó un nivel de riesgo medio, con prevalencia en sexo femenino, también se pudo encontrar que el 37,6% presentó un nivel de riesgo bajo, el 0,8% tuvo un nivel de riesgo inapreciable⁽⁹⁾, mientras que en nuestro estudio prevaleció el sexo masculino. Por otro lado, el estudio de Gerónimo dio como resultado el predominio del nivel alto, tanto en sexo masculino (58,6%) como el femenino (64,8 %) con ligero predominio en estudiantes de sexo femenino, que están propensos a desarrollar alteraciones músculo-esqueléticas. Seguido de nivel de riesgo medio, con predominancia en los estudiantes de sexo masculino (37,9%) en comparación al femenino (32,4%)⁽⁸⁾.

Con relación al nivel de riesgo según el ciclo académico, los resultados ubican al nivel de riesgo medio con mayor frecuencia (77,77%) a los estudiantes del séptimo ciclo, los cuales se encontraban cumpliendo su récord clínico de Cariología; por otro lado, el nivel de riesgo alto alcanza el 72,22% y esto predomina más en los estudiantes de noveno ciclo, los cuales se encontraban cumpliendo su récord clínico de Odon-topediatria, esta es una situación muy preocupante, porque muchos de los estudiantes de noveno ciclo adoptaban una mala posición anatómica al momen-

to de la atención a sus pacientes pediátricos, esto se debe a diversos factores, por obtener una mejor visión del campo operatorio conlleva a adoptar posiciones anatómicas forzadas y obliga a estar estáticos por periodos largos, otro factor es que muchos de los pacientes pediátricos se fatigan con mayor facilidad y existen periodos en los cuales el paciente pediátrico se mueve o se desliza del sillón dental y eso obliga a que el estudiante se acomode a la posición en la cual el paciente se encuentra, en comparación con el séptimo ciclo que más del 50% de su población se encuentra en el nivel de riesgo alto, en noveno ciclo su población tiene más del 50% en nivel de riesgo alto, El riesgo de una posición inadecuada de trabajo de los estudiantes es mayor en el noveno ciclo alcanzando un 8,06, a diferencia que el séptimo ciclo que registra un 6,37, esto quiere decir que los estudiantes de noveno ciclo, de continuar con estos hábitos, se encuentran en peligro de poder padecer a un futuro algún tipo de lesión o dolencia. Cabe resaltar que, como los estudiantes, en especial del séptimo ciclo, se encuentran en una etapa de formación, recién están iniciando la práctica clínica con los pacientes, muchos de ellos pueden que desconozcan acerca de una buena posición anatómica y adoptan la que mejor les facilite la visión del campo operatorio, es por ello que ninguno, tanto de séptimo como de noveno, alcanza el nivel inapreciable, bajo o bueno.

Muchos de los estudiantes adoptaban posturas exageradas y forzadas al momento de brindar la atención a sus pacientes, eso se observa en estudiantes del séptimo ciclo con pacientes adultos (Figuras 1 y 2) y a las estudiantes del noveno ciclo con los pacientes pediátricos, donde la postura anatómica es más forzada (Figuras 3 y 4).

Debemos tomar en cuenta que muchas veces al pasar por el adiestramiento clínico pasamos por alto adoptar una buena posición anatómica de trabajo y, en la mayoría de casos, se acostumbran a una mala posición anatómica o viciosa, esto trae muchas consecuencias con el tiempo, ya sea una dolencia que podría llegar hasta una lesión lo cual ocasionaría que el profesional se retire temporalmente o definitivamente de su labor

CONCLUSIONES

- Los niveles de riesgo que predominaron fueron el riesgo medio 57,7% y el riesgo alto 42.2%.

- En ambos sexos prevaleció el nivel de riesgo medio con más del 50% de su población, el sexo masculino con 64,70% mientras que el femenino, 53,57%.
- En cuanto al ciclo académico prevalece el nivel de riesgo medio en los estudiantes de séptimo ciclo, 77,77%, por otro lado, en los alumnos de noveno ciclo prevalece el nivel de riesgo alto, 72,22%.
- En ambos ciclos prevalece el nivel de riesgo medio 77,77% y alto 72,22%, respecto al tipo de paciente, prevalece el nivel de riesgo alto 71,22%, en la atención del paciente pediátrico.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ESTUDIANTES DEL SÉPTIMO CICLO



Figura 1. Presenta inclinación exagerada de cuello, pie en mala posición.



Figura 2. Presenta inclinación exagerada de cuello, cabeza rotada y pie en mala posición

ESTUDIANTES DEL NOVENO CICLO



Figura 3. Presenta inclinación exagerada de cuello y tronco



Figura 4. Presenta inclinación exagerada de cuello, inclinación lateral de cabeza e inclinación de tronco

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Singleton W. *Objetivos Principios y Métodos.* Wolfgang Laurig, Joachim Vedder. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo.* 2010. Tomo 1. Cap29. p. 2-5.
2. Cortesi V. *Manual práctico para el auxiliar de odontología.* Barcelona: Elsevier España.S.L.2008.
3. Tolledo J. *Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de Odontología.* *Odontostomat.* 2014[citado 14 julio 2016]; 8(1):63-67, disponible en: URL <http://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v8n1/art08.pdf>. Fecha de acceso: 4 dic. 2016
4. 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 para optar el título profesional de cirujano dentista]. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2002
5. Nogareda C, Instituto Evaluación de las condiciones de trabajo carga postural, Método REBA (Rapid Entire Body Assessment) Nacional de seguridad e higiene en el trabajo INSH-T. 2003 [citado 14 octubre]; 3(2): 1-7, disponible en : URL http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf
6. Martínez Sandra, Romero Horacio, Encina T. Alejandro, Barrios Carolina, *Ergonomía: una ciencia que aporta bienestar al Odontólogo.* RAAO - Vol. LIV - Núm. 2 - 2015
7. Diego-Mas, Jose A. *Evaluación postural mediante el método REBA.* Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.
8. Gerónimo Flores Pelotier, *Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas con el nivel de riesgo postural en los estudiantes de la clínica de operatoria dental de la escuela profesional de odontología una-puno.* Perú 2017.
9. Correa Carrera Katherine Elizabeth, *Relación entre las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales de los estudiantes de quinto año de la carrera de odontología de la universidad católica de cuenca* 2016. Ecuador 2016

Correspondencia

Juan Carlos Valverde Sandoval

Universidad José Carlos Mariátegui, Ciudad Universitaria - C.P. San Antonio S/N, Moquegua 18001 - Perú
juancarlos-28-8@hotmail.com