

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Trabajo de grado previo a la obtención del título de ODONTÓLOGA

**Análisis de riesgos ergonómicos posturales en los estudiantes de las Clínicas
Odontológicas Integrales de la Universidad Nacional de Chimborazo**

AUTORA:

Br. Diana Sofía Montalvo Zambrano

TUTORA:

Dra. Mónica Paulina Gómez Panoluisa

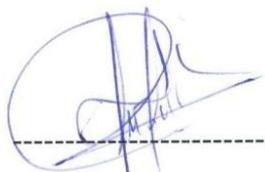
RIOBAMBA – ECUADOR

2017

REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación del título: Análisis de riesgos ergonómicos posturales en los estudiantes de las Clínicas Odontológicas Integrales de la Universidad Nacional de Chimborazo, presentado por: Br. Diana Sofía Montalvo Zambrano y dirigido por: Dra. Mónica Paulina Gómez Panoluisa, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para su uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Mónica Gómez', written over a horizontal dashed line.

Dra. Mónica Gómez

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Fernando Mancero', written over a horizontal dashed line.

Dr. Fernando Mancero

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Javier Loyola', written over a horizontal dashed line.

Dr. Javier Loyola

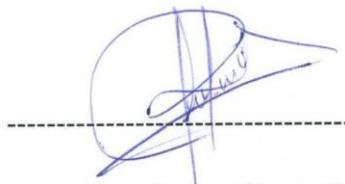
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: Br. Diana Sofía Montalvo Zambrano y a la Directora del Proyecto la Dra. Mónica Paulina Gómez Panoluisa; y el patrimonio de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Br. Sofia Montalvo Z.

C.I 060391060-5



Dra. Mónica Gómez P.

Directora del Proyecto

DEDICATORIA

Quiero dedicar en primer lugar este trabajo a Dios quien con su amor y bondad me ha permitido sonreír ante mis logros que son resultado de su ayuda, a mis padres que sin su apoyo y cariño, no habría llegado a este punto.

A mi hijo Alejandro, quien es mi motor de vida y a mí amado compañero de lucha y vida Erik Gallo por brindarme su apoyo incondicional y su amor.

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	7
2. ABSTRACT	8
3. INTRODUCCIÓN.....	9
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
4.1. PROBLEMA	10
5. JUSTIFICACIÓN	11
5.1. HIPÓTESIS.....	11
6. OBJETIVOS.....	12
6.1. OBJETIVO GENERAL	12
6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
7. ESTADO DEL ARTE.....	13
7.1. ERGONOMÍA Y SALUD OCUPACIONAL.....	13
7.2. RIESGO OCUPACIONAL.....	14
7.3. FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO	14
7.4. POSTURA DE TRABAJO.....	17
7.5. ANÁLISIS POSTURAL DEL TRABAJO ODONTOLÓGICO.....	18
8. METODOLOGÍA.....	22
8.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	22
8.2. POBLACIÓN	22
8.3. MUESTRA	22
8.4. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	22
8.4.1. VARIABLE DEPENDIENTE:	22
8.4.2. VARIABLE INDEPENDIENTE:.....	22

8.5.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	23
8.5.1.	Prueba de conocimiento:.....	23
8.5.2.	Postura de trabajo:.....	23
8.5.3.	Recolección de datos:.....	23
8.6.	TÉCNICAS Y/O PROCEDIMIENTOS	24
8.6.1.	Técnicas empleadas:	24
8.6.2.	Instrumentos:	24
8.6.3.	Procedimientos:.....	27
9.	RESULTADOS.....	30
9.1.	Resultados de las listas de verificación postural.	30
9.2.	Resultados de las calificaciones totales de los cuestionarios de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y determinación del nivel de conocimiento mediante la tabla de estandarización.....	31
9.3.	Resultados del cuestionario de nivel de conocimiento de posturas odontológicas ergonómicas.....	31
9.4.	Resultados de la correlación global entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y posturas de trabajo	33
9.5.	Resultados de la correlación específica entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y posturas de trabajo.....	34
10.	DISCUSIÓN	41
11.	CONCLUSIONES.....	45
12.	RECOMENDACIONES	46
13.	BIBLIOGRAFÍA.....	47
14.	ANEXOS	50

1. RESUMEN

Los odontólogos están expuestos a varios riesgos ocupacionales, los mismos que provocan afecciones o trastornos. El objetivo fue determinar la correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y la presencia o adopción de posturas forzadas durante las prácticas de los estudiantes de Clínica Integral IV de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Al ejercer sus actividades prácticas en las clínicas odontológicas integrales se adoptan distintas posturas para realizar su trabajo, ninguna postura se puede mantener por mucho tiempo y el trabajo odontológico es minucioso de precisión que se ejecuta con la ayuda de pequeños movimientos de escasa amplitud, en un campo muy pequeño, y está condicionado por diversos factores y circunstancias de tipo general por lo que se tienden a tomar posturas forzadas e inadecuadas que tendrán repercusiones en la calidad del desempeño y de salud del profesional.

En tal sentido, la presente investigación requirió verificar si la capacitación y/o entrenamiento del operador en cuanto a posturas ergonómicas de trabajo clínico, constituye un problema. Para ello se utilizaron los siguientes instrumentos: cuestionario de conocimiento en relación a posturas de trabajo ergonómicas, lista de verificación postural que comprobaron la postura de trabajo del operador y además se reforzó los resultados obtenidos mediante una validación fotográfica. Para el análisis estadístico se utilizó el coeficiente de correlación de rangos de Spearman. Con esto esperando obtener un criterio del nivel de conocimiento con el afán de mejorar la calidad de vida y capacidad productiva en el campo de la salud ocupacional del odontólogo.

Abstract

Dentists are exposed to several risks in their respective jobs, the same that cause affections or disorders. The objective of this study was to determine the correlation between levels of knowledge about ergonomic dental postures, work positions and the presence or adoption of forced positions during the practices of Integral IV students at Universidad Nacional de Chimborazo.

In carrying out their practical activities in the integral dental clinics different postures are adopted to carry out their work, any position can be maintained for long, and the dental work is meticulous of precision that is executed with the help of small movements of little amplitude, in a very small field, and is constrained by various general factors and circumstances reason why students tend to take forced and inadequate positions that will have repercussions in the quality of the performance and health of the professional. In this sense, this research required verifying if the training and / or training of the operator in ergonomic positions of clinical work are a problem. The following instruments were used: Questionnaire of knowledge in relation to ergonomic work positions, postural checklist that verified the operator's work position and also reinforced the results obtained through a photographic validation. Statistical analysis was performed using the Spearman rank correlation coefficient. With the results obtained in this research it is expected to obtain a criterion of the level of knowledge with the aspiration to improve the quality of life and productive capacity in the field of occupational health of the dentist.



Reviewed by: Soria, Byron

Language Center Teacher



3. INTRODUCCIÓN

La actividad odontológica clínica, está constituida dentro del plan de estudios de la carrera de odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo, esta es ejecutada a partir del séptimo semestre de estudios dichas actividades demandan horas de trabajo y por lo tanto de esfuerzo físico. Durante los procedimientos realizados en la clínica odontológica, es importante que el estudiante y el odontólogo adopten una posición de trabajo adecuada la cual se fundamente en los principios de la ergonomía para así evitar daños futuros a nivel de salud.

El trabajo que realiza el estudiante de odontología durante su práctica pre-profesional tiene un alto componente de instrumental y/o maquinaria especializada es decir que existe una alta relación hombre máquina/sistema. De otro lado la interrelación hombre-máquina/sistema suele dar como producto errores en la ejecución del trabajo cuando ésta no es la adecuada ¹. El riesgo ocupacional es la probabilidad que el trabajador tuvo de padecer un suceso o una molestia en su labor mediante la ejecución de su diligencia laboral. Es así que se definió a los factores de riesgo como aquellas variables o entornos que aumentaron la posibilidad de padecer un contratiempo o padecimiento, ante las enfermedades se estudiaban mediante los factores de riesgo ². Los principales riesgos ergonómicos están producidos generalmente por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos, por la manipulación manual de cargas y por la aplicación de fuerzas durante la jornada laboral.³

Considerando que desde la etapa de estudiante de pregrado, el odontólogo adquiere hábitos posturales durante la práctica clínica que pueden tener una manifestación inicial dolorosa, se hace necesaria la evaluación de éstas para determinar la necesidad de reforzar la capacitación o corregir las prácticas inadecuadas, evitando así futuras enfermedades ocupacionales músculo esqueléticas. Frente a esta realidad, surge la necesidad de realizar esta investigación que determinará si existe correlación entre el nivel de conocimiento en posturas odontológicas ergonómicas y la presencia de riesgo ergonómico por posturas forzadas durante la práctica clínica.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La postura del odontólogo durante el trabajo, constituye un punto importante, ya que se han observado problemas por adoptar malos hábitos posturales; en consecuencia los principales problemas, se presentan en la columna, manos y pies, afectando el resultado del trabajo odontológico⁴.

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 familia⁵.

El desconocimiento de la ergonomía en odontología y sus repercusiones serán nuestro punto a abordar en el presente trabajo con la finalidad de obtener un mejoramiento en cuanto a la práctica odontológica y la disminución de afectaciones por dicho desconocimiento.

4.1.PROBLEMA

¿Existe correlación entre el nivel de conocimiento en posturas odontológicas ergonómicas y la presencia de riesgo ergonómico por posturas forzadas durante la práctica clínica en los estudiantes de la Clínica Integral IV de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Carrera de Odontología?

5. JUSTIFICACIÓN

Uno de los argumentos importantes por lo que se realiza el presente proyecto es el conocimiento acerca de ergonomía en odontología generando problemas de salud a largo plazo así como disminuye la capacidad de rendimiento del profesional, debido a la combinación de distintos factores que causan posturas forzadas, las cuales se pueden evitar a través del diagnóstico ergonómico el cual contribuye al beneficio del estudiante, mejorando su seguridad y salud lo cual favorece a una mayor productividad.

Al evaluar el nivel de conocimiento en posturas odontológicas ergonómicas y analizar si existe una correlación con la presencia de riesgo ergonómico por posturas forzadas durante la práctica clínica obtendremos pautas para corregir las falencias encontradas ya que esta profesión exige esfuerzos físicos, mentales y combinación de ambos, muchas de las técnicas de trabajo obligan al odontólogo a permanecer en posiciones forzadas, lo que tiende a desarrollar enfermedades debido a esto. Una vez realizado este estudio, habrá más preocupación por la salud de los estudiantes de odontología, disminuirémos los factores de riesgo y se aumentara el conocimiento impartido sobre ergonomía en odontología lo cual ayudara para que en las futuras generaciones de odontólogos exista el conocimiento necesario dejando un legado de promoción y prevención de la salud.

5.1.HIPÓTESIS

Existe correlación entre el conocimiento en posturas odontológicas ergonómicas y la presencia de riesgo ergonómico por posturas forzadas durante la práctica clínica en los estudiantes de la Clínica Integral IV de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Carrera de Odontología.

6. OBJETIVOS

6.1.OBJETIVO GENERAL

- Determinar la correlación existente entre el nivel de conocimiento en posturas odontológicas ergonómicas y la presencia de riesgo ergonómico por posturas forzadas durante la práctica clínica en los estudiantes de la Clínica Integral IV de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo

6.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir el nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas durante las prácticas clínicas de los estudiantes de décimo semestre de la Clínica Integral Odontológica de la Universidad Nacional de Chimborazo.
- Identificar las posturas de trabajo odontológico de los estudiantes.

7. ESTADO DEL ARTE

7.1. ERGONOMÍA Y SALUD OCUPACIONAL

La organización internacional de estandarización (ISO), define a la ergonomía como el acoplamiento de los ámbitos de trabajo y de vida a la fisiología, anatomía y psicología del ser humano con respecto al ambiente físico, sociológico y tecnológico⁶. La ergonomía tradicional podría definirse como aquella que desarrolla correcciones a través de estudios científicos, donde “correcciones” son todas aquellas recomendaciones para la concepción del trabajo en las que se presta atención a los límites de carga solo para evitar los riesgos para la salud. Una característica de estas recomendaciones correctivas es que, quienes las practican se quedan finalmente solos en su tarea de aplicarlas, ya que no existe un trabajo de equipo multidisciplinario⁷.

La salud es una fuerza determinante de la capacidad productiva del hombre y el medio más eficaz para aumentar la productividad del trabajo. La adaptación del ser humano a los elementos que componen su actividad laboral es un requisito indispensable para conservar y mejorar su salud. Si esta adaptación es difícil o imposible, su salud, por este hecho será precaria o desembocará en la enfermedad o en la incapacidad, configurando un campo específico dentro del área de la salud humana. Los factores y estímulos capaces de producir patología profesional originan reacciones de adaptación, que pueden ser eficaces y lograr el mantenimiento de condiciones de equilibrio hasta cierto margen o umbral de tolerancia, a partir del cual si el estímulo persiste se rompe el equilibrio y sobreviene el deterioro de la salud⁸. En definitiva la ergonomía aplicada a nuestra profesión disminuirá las cargas físicas y psíquicas de las actuaciones, tanto del profesional como del personal auxiliar, creando por tanto un clima de rendimiento del cual el principal beneficiario será el paciente, como último receptor del funcionamiento del sistema⁸.

7.2.RIESGO OCUPACIONAL

Los riesgos a los que están expuestos los estudiantes de clínica integral de la facultad de odontología por el desconocimiento que poseen sobre riesgos ergonómicos físicos son altos, siendo estos de gran importancia ya que los mismos a corto o largo plazo perjudican la salud del estudiante o profesional odontólogo.

El riesgo ocupacional se define como la probabilidad que el trabajador tuvo de padecer un suceso o una molestia en su labor mediante la ejecución de su diligencia laboral ⁴. Además los riesgos y las exigencias son los mecanismos provenientes de los elementos del transcurso laboral que pudieron potencialmente haber creado perjuicios a la salud, pero las manifestaciones fisiológicas y psíquicas que llevan los elementos del transcurso laboral fueron las maneras como se expresaron esos elementos en los que trabajan y que pudieron ser nocivas o no ⁹.

7.3.FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO

Comprende los riesgos relacionados con el diseño del lugar de trabajo con el fin de establecer si estuvo conformada por características y circunstancias físicas del odontólogo. Consideró posturas de trabajo, movimientos repetitivos, fuerza empleada, presión por parte del cuerpo, y organización del trabajo existente ¹⁰.

La actividad odontológica se caracteriza, entre sus muchas particularidades, porque está condicionado por diversos factores y circunstancias de tipo general, entre los que se pueden destacar:

- Campo o área de trabajo reducido, con zonas de difícil y complicado acceso, lo que significa un auténtico trabajo de precisión que requiere técnicas con alta capacidad de concentración y atención continuada.
- Imprescindible iluminación adecuada y posiciones de trabajo correctas.
- Se requiere habilidad manual, para realizar auténticas maniobras finas y precisas.

- Equipamiento, materiales e instrumental muy específicos dotados, en su mayoría, de alta sofisticación y especialización tecnológica.
- Frecuente lucha contra la ansiedad y desconfianza del paciente, originada por viejos mitos y estereotipos (miedo al dentista, precios caros, etc.), que se traduce por una peculiar relación profesional-paciente.
- Continuo proceso de toma de decisiones, durante el tratamiento de un mismo paciente o entre pacientes próximos en el tiempo (actitudes terapéuticas, selección de técnicas, instrumentos, etc.)¹¹.

De todo ello suelen derivarse, para el profesional, posturas y actitudes físicas forzadas e inadecuadas por lo que se aconseja adoptar una serie de medidas tendentes para salvaguardar la calidad de vida y la salud del profesional y, por otro, a garantizar seguridad y calidad en los tratamientos a los pacientes¹¹.

Cuando los requerimientos biomecánicos y orgánicos exceden los parámetros normales existe la posibilidad de que se generen enfermedades profesionales que implican un riesgo en la práctica profesional. Para evitar lesiones óseas y musculares no debe haber actividades repetitivas, esfuerzos prolongados, posturas extremas, y uso de instrumental no ergonómico, instrumental excesivamente vibratorio, instrumental excesivamente frío o caliente, ruido, e iluminación inadecuada¹². Es así que se define a las posturas forzadas como las posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que genera hipertensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo y los movimientos repetitivos se considera a cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento.³

Algunos odontólogos pueden asumir posturas de trabajo inadecuadas, dichas posturas pueden conducir a flexión exagerada del cuello o en su defecto, trabajar por tiempo prolongado con el cuello inclinado hacia un lado. Así mismo, durante la atención de un paciente, el clínico puede mantener durante largos periodos de tiempo los hombros levantados, las muñecas flexionadas, el torso inclinado hacia adelante¹³. La odontología puede ser considerada como una profesión de alto riesgo ergonómico y las manifestaciones más comúnmente referidas por Odontólogos y estudiantes de Odontología como dolores articulares, lumbalgias, cefaleas, mialgias, afecciones en el túnel del carpo, hipoacusia, disminución de la visión y trastornos emocionales como el estrés pueden ser ocasionados por posturas disergonómicas durante el trabajo¹⁴.

La postura es la tendencia a mantener una posición, sin variación y durante un tiempo prolongado, con la utilización y la actividad de grupos musculares específicos. Cuando tratamos a un paciente, nuestro primer objetivo es ponernos en condiciones de trabajar con la máxima precisión y concentración, aun operando sobre áreas muy reducidas, de acceso difícil, o incluso ocultas. Además, como complicación añadida, se trabaja sobre pacientes generalmente tendidos, rígidos, en actitud defensiva y poco propensa a colaborar. Con frecuencia sucede que, para ver mejor, nos obligamos de forma instintiva a adoptar posturas erróneas¹⁵. El concepto de que la mejor postura es aquella que implica que lo recomendable es tener la posibilidad de efectuar cambios posturales con relativa frecuencia”¹⁶.

Las malas posturas engloban una serie de alteraciones que tienen en común el dolor, que en la mayoría de los casos es de origen mecánico y está relacionado con el esfuerzo postural y constituye un mecanismo de seguridad que incluye nuestro raquis entendiéndolo como un dolor de espalda preventivo, ya que nos anticipa del esfuerzo postural, y si es que no se toman las medidas preventivas necesarias desencadenará en una patología. La Asociación Internacional para el estudio del dolor define como una

experiencia sensorial y emocional desagradable asociado con un daño potencial en los tejidos¹⁷.

Un defecto muy común durante el inicio de la práctica profesional es el de inclinarse mucho sobre la zona de trabajo, arqueando excesivamente la espalda o inclinando exageradamente la cabeza. Esta postura tiende a perpetuarse con el tiempo y es difícil de corregir después de varios años de ejercicio profesional. La persona durante su actividad odontológica lo hará preferentemente sentándose. Debe evitar cualquier postura que no sea la de situarse, en clínica, con la espalda recta y apoyada, la cabeza erguida y las plantas de ambos pies descansando en el suelo¹¹. Debido a la acumulación de micro traumatismos relacionados con estas posturas forzadas y movimientos repetitivos frecuentes, las molestias son de aparición lenta y de carácter inofensivo, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que éste se hace crónico y el daño resulta permanente¹⁸.

7.4.POSTURA DE TRABAJO

La postura es la posición relativa de las diferentes partes del cuerpo con respecto a sí mismas y el ambiente. Un tercer marco de referencia es el campo gravitatorio. La orientación de una parte del cuerpo puede describirse en relación con cada uno de éstos marcos de referencia, según sea el contexto funcional, por ejemplo, el conocimiento de la posición de la cabeza con relación al medio ambiente es importante para estabilizar la visión, mientras que el de su posición con respecto al resto del cuerpo lo es para mantener la postura erecta¹⁹.

Una de las posiciones de trabajo más aceptadas es la ideada por Beach, denominada B.H.O.P (Balance Human Operating Position), conocida también como Posición de Máximo Equilibrio o Posición 0 ya que permite trabajar al odontólogo con el mayor número de músculos en semirelajación. El operador se encuentra sentado, su columna vertebral perpendicular a la del paciente (éste en decúbito supino) y las piernas un poco separadas de forma que

uniendo las líneas imaginarias con el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero. En el centro de éste triángulo se situará la boca del paciente ²⁰.

Las piernas y las ante piernas forman un ángulo de 90°. Las piernas y los pies otros 90°. Las plantas de los pies totalmente apoyadas en el suelo. Los brazos deben estar lo menos lejos posible del eje del cuerpo y los codos flexionados hasta que los brazos y los antebrazos formen un ángulo 90°. Las manos y los dedos serán los puntos de apoyo en la zona de trabajo. La flexión cervical debe ser mínima. La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital, a una altura que permita que la distancia entre los ojos del operador y la boca del paciente sea de unos 27-30 cm, distancia de mejor visibilidad y posición recomendada para prevenir la patología ocular ²¹.

7.5. ANÁLISIS POSTURAL DEL TRABAJO ODONTOLÓGICO

Las posturas adoptadas durante el trabajo han sido clásicamente dos, de pie y sentado. La frecuencia con que cada una de ellas se ha utilizado, ha ido modificándose con el transcurso del tiempo, pasando de un generalizado “trabajar de pie” a realizarlo en la actual posición de sentado. Es a partir de los años setenta y debido a los estudios realizados por la Universidad de Alabama cuando se impone como postura más adecuada la de trabajar sentado²².

En la actualidad se suelen alternar durante el trabajo, la postura de pie y la de sentado, aunque se recomiendan trabajar sentado y con el paciente en posición de decúbito supino³.

El Dr. Daryl Beach se dedicó a estudiar las posiciones de trabajo humanas en diversas actividades (escritores, pintores, arquitectos) y comprobó que en el desempeño de acuerdo a las carreras, tan diversas entre sí, el ser humano adoptaba la posición que le resultaba más cómoda y le permitía trabajar muchas horas con eficiencia y sin fatiga. Beach denominó a esta posición “posición básica inicial” (home position), del cual el odontólogo no se excluía y haría lo mismo, adoptar una posición básica inicial¹⁹. Beach denomina

BHOP (Balanced Human Operating Position). Se define como la posición de máximo equilibrio, ya que permite al odontólogo realizar su trabajo con el mayor número posible de músculos en situación de semi relajación menor consumo de energía, manteniendo al individuo en equilibrio respecto de su eje vertical²³. Según el grupo de expertos en salud oral de la OMS, la postura más correcta para el trabajo es la recomendada por el Human Performance Institute (HPI) de Atami (Japón). Conocida como la B.H.O.P. (Balanced Home Operating Position) del doctor Daryl Beach, que se traduce por la posición de trabajo cómoda y equilibrada o simétrica. Esta posición se la conoce por algunos autores como posición "0" ²⁴. Los parámetros considerados según la BHOP son:

- El individuo se relaciona con dos grandes ejes: el eje horizontal o línea del suelo, y el eje vertical o columna del operador, que es perpendicular al anterior. Una vez situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.
- El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente. Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación).
- La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante piernas del operador formen un ángulo recto. Pierna y pies del operador en ángulo recto los muslos paralelos al suelo. Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.
- Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto. Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.
- Flexión cervical mínima, la cabeza ligeramente inclinada.
- Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).

- La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital y a igual distancia del punto umbilical y el corazón. Esta altura permite que la distancia entre los ojos del operador y la boca del paciente sea de unos 27 a 30 cms (distancia mínima de seguridad: distancia de mejor visibilidad recomendada para prevenir patología ocular y auditiva)
- Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso²³.

La forma de situarse cuando se trabaja sentado no es aleatoria, sino que debe ajustarse a un patrón muy concreto, para obtener los beneficios esperados desde el punto de vista de la salud laboral nos proporciona ventajas²⁵.

El conocimiento y la aplicación de la ergonomía en la práctica odontológica traen consigo beneficios para el profesional, sus ayudantes y los pacientes, logrando un trabajo organizado, eficiente y a un coste compatible con los intereses de todas las partes. Uno de los aspectos en los que la ergonomía ha aportado más a la odontología es en lo referente a la economía de movimientos y tiempo¹⁷.

El conocimiento sobre posturas ergonómicas y su práctica durante el ejercicio profesional odontológico es esencial, ya que permite obtener una adecuada prevención inicial de anomalías posicionales o musculo esquelética, presente dentro de anomalías ocupacionales del odontólogo. La incidencia de estos problemas implica la necesidad de su prevención en cada especialidad²⁶. Es por esto que la comprensión y la manutención de las posturas correctas son asimismo obligaciones imprescindibles, en tanto que en un posicionamiento operador/paciente apropiado es la condición fundamental para mejorar los efectos odontológicos en ambientes ergonómicos¹⁵. Durante las actividades clínicas se observa, entre estudiantes y docentes, posturas inadecuadas a pesar de saber que la ergonomía es esencial para el trabajo, más aún para la odontología, esta observación despierta inquietudes y también la curiosidad

en querer buscar las causas que influyen en esta incongruencia. Si no se administra bien el trabajo, a lo largo de los años se observará el deterioro de la salud y la disminución de la capacidad física, es prudente pues valerse de la ergonomía para evitar estos males.

8. METODOLOGÍA

8.1.DISEÑO DEL ESTUDIO

La presente investigación se clasificó como un estudio de campo descriptivo correlacional de tipo transversal.

8.2.POBLACIÓN

Estudiantes de décimo semestre de las Clínicas Integrales Odontológicas de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo

8.3.MUESTRA

La muestra fue por conveniencia y estuvo conformada por 30 estudiantes del décimo semestre de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo que realizan su práctica clínica en la asignatura “Clínica Integral IV”, durante el período Octubre 2016 - Marzo 2017. Se escogió éste grupo por ser alumnos en fase final de la carrera y, por lo tanto, se estimó que reunieron las competencias necesarias (conocimientos, habilidades y actitudes) para un óptimo desempeño profesional, así como, un desarrollo postural adecuado en la práctica clínica.

8.4.DEFINICIÓN DE VARIABLES

8.4.1. VARIABLE DEPENDIENTE:

Riesgo ergonómico postural.

8.4.2. VARIABLE INDEPENDIENTE:

Nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas.

8.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

8.5.1. Prueba de conocimiento:

Nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas: es el grado de internalización de conocimientos del estudiante de pre-grado, en relación a posturas ergonómicas en el trabajo clínico. La prueba se construyó con una estructura binaria:

(1): Tiene conocimientos en relación a posturas odontológicas ergonómicas.

(0): No tiene conocimientos en relación a posturas odontológicas ergonómicas.

8.5.2. Postura de trabajo:

Forma o modo de colocación de trabajo del estudiante de pre-grado durante la práctica clínica. Usando como criterio estándar la BHOP. (Balanced Human Operating Position), posición de máximo equilibrio o posición cero “0”, recomendada por expertos en salud oral de la Organización Mundial de la Salud (OMS).¹

- **Correcta (1):** si cumple con los criterios correctos de la BHOP.
- **Incorrecta (0):** no cumple con los criterios de la BHOP.

8.5.3. Recolección de datos:

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

- Autorización del Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo, para realización de las actividades.
- Autorización del Director de la Clínica Odontológica Integral de la Universidad Nacional de Chimborazo para que permita realizar actividades con los alumnos pertenecientes a Clínica IV.
- Obtención de información sobre la distribución de los alumnos del decimo Semestre por horarios, durante el periodo octubre 2016- marzo 2017.

- Verificación de alumnos matriculados en la cátedra de Clínica Integral IV para el periodo Octubre 2016- Marzo 2017.
- Elaboración de cartas de consentimiento que serán entregadas a los alumnos.

Todos los procedimientos utilizados para la recolección de datos fueron ejecutados de manera personalizada manteniendo el anonimato del mismo, permitiendo así una ética más rigurosa y precisa en la presente investigación. La información obtenida en ésta investigación se utilizó para efecto exclusivo de la realización de este trabajo para la obtención del título de odontóloga, siendo manejada de forma reservada.

8.6.TÉCNICAS Y/O PROCEDIMIENTOS

Los alumnos de décimo semestre de pre-grado realizan sus prácticas clínicas de la asignatura Clínica integra IV, de forma rotativa en la clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Chimborazo, como parte del periodo Octubre 2016-Marzo 2017.

8.6.1. Técnicas empleadas:

Para el estudio se aplicaron las siguientes técnicas:

- Observación postural, por medio de una lista de verificación.
- Cuestionario de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas.
- Validación fotográfica.

8.6.2. Instrumentos:

8.6.2.1. Lista de verificación postural.

Éste instrumento de evaluación pertenece a las denominadas “Listas descriptivas” (Checklists), que son procedimientos de estimación de conductas mediante listas preparadas de antemano²⁵. En ésta investigación, se registran de antemano las posturas desarrolladas por los sujetos en estudio según el Balanced Human Operating Position (B.H.O.P). El B.H.O.P es el

compendio de posturas de trabajo odontológico recomendado y más aceptado por expertos en salud oral de la Organización Mundial de la Salud (OMS).²⁸²⁹

Se empleó éste instrumento para cada sujeto sometido a observación, al cual se le asignó un puntaje de manera individual, usando como criterio base el B.H.O.P (Balanced Human Operating Position), descrito anteriormente. El número de observaciones fue determinado mediante la técnica del muestreo de tiempo, obteniendo tres observaciones por alumno como mínimo, en concordancia con sus horarios clínicos establecidos a continuación:

- Sujetos de medición: 30 alumnos.
- Por alumno: Tiempo de trabajo clínico / semana: 8 horas.
- Tiempo de trabajo clínico / mes (4 semanas): 32 horas.

Si consideramos que el total de operadores fue de 30, por lo tanto existió un total de 960 horas, correspondiente a la sumatoria total de horas de trabajo clínico de los 30 alumnos. Tomando en cuenta que cada hora representó una unidad de observación de conducta, 960 fue el equivalente al universo de probables conductas. A continuación se calculó el tamaño de la muestra de observaciones empleando la fórmula siguiente:^{30 31}

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

N: es el tamaño de la muestra

Z: nivel de confianza

N: universo

P: variabilidad negativa

Q: variabilidad positiva

Obtendremos un total de:

- $n = 96$ horas de medición
- $96 / 30 = 3$ observaciones al mes / por alumno.

Luego al azar entre las 8 horas semanales se eligió 1 observación por sujeto a la semana, hasta completar las 3 observaciones / mes como mínimo para cada alumno.

8.6.2.2. Cuestionario de conocimientos

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

Este cuestionario constó de diez preguntas, calificándose según el número de respuestas correctas en:

- 0-4: Nivel de conocimiento bajo.
- 5-7: Nivel de conocimiento medio.
- 8-10: Nivel de conocimiento alto.

8.6.2.3. Coeficiente de correlación simple por rangos de Spearman

Esta prueba estadística permite mediar la correlación o asociación de dos variables en este caso el nivel de conocimiento y el resultado de las listas de verificación postural es decir expresa el grado de asociación entre dos variables, según el sentido de la relación de estas en términos de aumento o disminución.

La ecuación utilizada en este procedimiento, cuando en el ordenamiento de los rangos de las observaciones no hay datos empatados o ligados, es la siguiente: ³²

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N^3 - N}$$

Dónde:

r_2 = coeficiente de correlación de Spearman.

d^2 = diferencias existentes entre los rangos de las dos variables, elevadas al cuadrado.

N = tamaño de la muestra expresada en parejas de rangos de las variables.

S = sumatoria.

8.6.3. Procedimientos:

Observación postural, la metodología utilizada para la recolección de la información incluyó la verificación postural y la validación fotográfica.

8.6.3.1. Verificación postural

La recolección de información por medio de la lista de verificación postural instituyó la primera fase de procedimientos de recolección de datos, mientras que las pruebas sobre nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y la validación fotográfica, estuvieron consideradas dentro de la segunda fase.

El procedimiento de observación se realizó de tal forma, que el alumno no se percató de que es objeto del estudio a efectos de evitar la contaminación de los resultados, y no modifique sus hábitos de postura durante sus actividades clínicas.²¹

Los parámetros a considerar según la B.H.O.P serán:

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

- Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el coxis y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación).
- La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y antepiernas del operador formen un ángulo recto.
- Pierna y pies del operador en ángulo recto.
- Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.
- Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto.
- Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.
- Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada.
- Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).
- La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital y a igual distancia del punto umbilical y el corazón. Esta altura permite que la distancia entre los ojos del operador y la boca del paciente sea de unos 27 a 30 cm. (distancia mínima de seguridad: distancia de mejor visibilidad recomendada para prevenir patología ocular y auditiva)
- Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.

Se actuó con suma discreción durante el proceso de observación y verificación postural para evitar el sesgo de la información por parte de los sujetos sometidos a la investigación.

8.6.3.2. Validación fotográfica

Posteriormente, se tomaron fotografías a cada sujeto, durante sus actividades clínicas, sin que éste se percate de la misma. Ésta actividad, demandó de tiempo, inversión, coordinación y asesoría con expertos en técnicas computarizadas para el análisis fotográfico durante el estudio. Para comprobar los datos obtenidos en las observaciones, adicionalmente se empleó medios visuales (fotografías), utilizando una cámara digital

El análisis fotográfico es importante, dado que, una imagen transmite información fundamental, estimula una apreciación reflexiva y precisa detalles de lo observado. Cabe resaltar el valioso e importante aporte de la fotografía en el campo odontológico, por consiguiente, es imprescindible los conocimientos básicos de las técnicas de análisis fotográfico computarizado, por parte de los estudiantes y profesionales. Una vez recolectada la información ésta fue tratada confidencialmente y recapitulando los procedimientos e intenciones éticas de la presente investigación.

9. RESULTADOS

Los resultados como producto del presente estudio han sido clasificados en dos partes: La primera, presenta los resultados obtenidos en relación a las posturas de trabajo odontológico, nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas .La segunda parte presenta el producto de las correlaciones generales y específicas entre los resultados correspondientes a: posturas de trabajo odontológico y nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas.

9.1.Resultados de las listas de verificación postural.

El resultado general de observaciones posturales correctas obtenido fue 126 (8.75%), y el resultado de observaciones posturales incorrectas fue 1314 (91.25%), tomando en cuenta que 1440 corresponde al 100 % del universo de observaciones totales. De igual forma, muestra los resultados en relación con los 12 ítems de observación postural utilizados en el presente estudio. El ítem N° 8 (Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo) obtuvo el mayor resultado con 87(72.5%) de observaciones correctas, sobre un total de 120 observaciones por ítem (100%). Así mismo, el ítem N° 1(Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal) obtuvo el menor resultado con 0 (0 %), sobre un total de 120 observaciones posturales correctas por ítem (100%).

Caber precisar que los alumnos del presente estudio efectuaron diversos procedimientos clínicos durante todas las observaciones realizadas en el presente trabajo investigativo.

9.2.Resultados de las calificaciones totales de los cuestionarios de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y determinación del nivel de conocimiento mediante la tabla de estandarización.

Al realizar la calificación de los cuestionarios de conocimiento sobre posturas odontológicas se obtuvo que las notas más altas fueron de 6/10 (seis sobre diez) puntos que tan solo se registraron 4 evaluaciones con este puntaje que representan el 13.3% tomando en cuenta que la muestra era de un total de 30 evaluados, mientras que por otro lado la nota mínima fue 1/10 (uno sobre diez) puntos y se marcó 5 evaluaciones que son el 16% del total de evaluados.

Así también con puntajes de 2 y 3/10 (dos y tres sobre diez) se obtuvieron 7 evaluaciones respectivamente que representan cada una 23.33% del total de evaluados; con puntaje de 4/10 (cuatro sobre diez) se encuentran 4 evaluaciones que representan el 13.33%; y con 5/10 (cinco sobre diez) un total de 3 que representa el 10%. Tabla N°2

Una vez obtenidos estos resultados se procedió a calcular el nivel de conocimiento de la muestra total que son 30 estudiantes evaluados de los cuales 23 (76.6%) poseen nivel de conocimiento bajo tomando en cuenta que son notas entre 0 y 4. Mientras que 7 (23.4%) tienen un nivel de conocimiento medio al obtener notas entre 5 y 7. Tabla N°3

9.3.Resultados del cuestionario de nivel de conocimiento de posturas odontológicas ergonómicas

De un universo de 300 preguntas del cuestionario de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, sólo 84 (28%) fueron respondidas correctamente. Tabla N°5

La Tabla N°4, exhibe el resultado general de respuestas correctas del cuestionario sobre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, siendo éste igual a 84 (28 %). Mientras que, el resultado general

de respuestas incorrectas obtuvo un total de 216 (72%), considerando que 300 constituye el universo de respuestas totales (100%). Así mismo, refiere los resultados de cada una de las 10 preguntas sobre el nivel de conocimiento de posturas odontológicas ergonómicas en la presente investigación. Se obtuvo que la pregunta N° 1 (Ordenar secuencia correcta de las regiones de la columna vertebral: cervical, dorsal, lumbar, sacra) fue respondida correctamente en 46.66% de los sujetos en estudio. Mientras que la pregunta N ° 9 (Los brazos en relación con la parrilla costal del operador sentado formarán un ángulo de 0°) no pudo ser respondida correctamente por ninguno de los sujetos sometidos al cuestionario de conocimientos.

Cabe mencionar que el nivel de conocimientos obtenidos en las preguntas realizadas es notablemente bajo como lo detallaré a continuación:

La pregunta N°2 (Eje horizontal o línea del suelo, y el eje vertical o columna del operador: perpendiculares 90°) y la N°3 (Operador sentado, columna vertebral: Paralela con respecto a la vertical y perpendicular a la columna del paciente) obtuvieron un total de 19 respuestas incorrectas cada una representando el 63.33% del total de encuestados respectivamente.

Las preguntas N°4 (Operador sentado, hay flexión de las rodillas debido a la altura del taburete: piernas y ante-piernas formarán un ángulo de 90°) y N°6 (Operador sentado: codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos: ángulo de 90°) obtuvieron un total de 24 respuestas incorrectas cada una representado estas el 80% del total de respuestas de estos ítems respectivamente.

Mientras que la pregunta N°5 (Operador sentado: piernas y pies: ángulo de 90°.) obtuvo un total de 24 (73.33%) de un total de 30 (100%) preguntas realizadas.

Así como en la pregunta N°7 (Flexión cervical del operador sentado: mínima con cabeza ligeramente inclinada) se encontró un total de 18(60%) respuestas incorrectas. En la N°8 (Paciente en decúbito supino, eje de columna vertebral:

0° con respecto a la horizontal) los resultados obtenidos fueron de 21 respuestas incorrectas correspondientes a un 60%.

Como ya había mencionado la pregunta N°9 fue la pregunta con mayor número de respuestas incorrectas siendo estas 30(100%) que representan la totalidad de personas encuestadas.

Y finalizando con la pregunta N°10 (La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado): En línea media sagital del operador) en la que se obtuvo 23 respuestas incorrectas es decir un 76.66%.

9.4.Resultados de la correlación global entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y posturas de trabajo.

Se analizó las correlaciones generales entre los datos calculados por medio de la lista de verificación postural y el cuestionario de conocimientos. De esta manera entre el resultado global de la prueba denominada nivel de conocimiento de posturas odontológicas ergonómicas, y el resultado global de los ítems de observación considerados en la lista de verificación postural, por medio del coeficiente de correlación de rangos de Spearman. Los resultados de correlación de global de +0.504, refieren un valor de correlación estadísticamente significativo (p al $0.05 \geq 0.44$). Éste resultado indicaría que: Al obtenerse un coeficiente de correlación positivo (+0.504), existiría una relación directa entre ambas variables estudiadas: “A menor nivel de conocimientos de posturas odontológicas ergonómicas, menor es la presencia de posturas correctas de trabajo; y a mayor nivel de conocimientos de posturas odontológicas ergonómicas, mayor presencia de posturas correctas de trabajo”.
Tabla N°5.

9.5.Resultados de la correlación específica entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y posturas de trabajo.

Durante el presente trabajo de investigación, también se realizaron las correlaciones específicas de cada uno de los ítems de observación incluidos en la lista de verificaciones postural con el resultado global del cuestionario sobre nivel de conocimiento de posturas odontológicas ergonómicas. Los resultados refieren la existencia de correlaciones específicas estadísticamente significativas en 11 de los 12 ítems de observación postural. El estudio por ítems, refiere que el ítem N° 1(Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal) presenta el mayor puntaje con 0.56 (p al $0.05 \geq 0.44$), seguido de los ítems N°2 (El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.), N°7(Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto.) y el N°11 (La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital.) con 0.55; el ítem N° 3 (Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente) con 0.52, el ítem N° 4 (La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que: las piernas y antepiernas del operador formen un ángulo recto) el N°10 (Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador)) con 0.53. Además el ítem N°5 (Pierna y pies del operador en ángulo recto.) con 0.508, el N°6 (Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies) y el N°12 (Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.) con 0.502.

Mientras que en el ítem N°8 (Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo) muestra un resultado de -0.211, y no refiere un valor de correlación estadísticamente significativo (p al $0.05 \geq 0.44$). Tabla N°6.

TABLA N° 1: RESULTADOS DE POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO - LISTA DE VERIFICACIÓN POSTURAL

N°	ÍTEMS	Σ Incorrectas	%	Σ Correctas	%
1	Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.	120	100	0	0
2	El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.	119	99.16	1	0.83
3	Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación)	116	96.66	4	3.33
4	La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto.	117	97.5	3	2.5
5	Pierna y pies del operador en ángulo recto.	115	95.83	5	4.16
6	Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.	114	95	6	5
7	Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto.	119	99.16	1	0.83
8	Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo	33	27.5	87	72.5
9	Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada	111	92.5	9	7.5
10	Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador)	117	97.5	3	2.5
11	La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital.	119	99.16	1	0.83
12	Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	114	95	6	5
TOTAL RESPUESTAS INCORRECTAS		1314			91.25
TOTAL RESPUESTAS CORRECTAS		126			8.75
UNIVERSO TOTAL DE LA MUESTRA		1440			100%

TABLA N°2: CALIFICACIÓN NIVEL DE CONOCIMIENTOS GENERALES

	CUESTIONARIO DE CONOCIEMIENTO										
	NOTAS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	%
N° de estudiantes	5										16
		7									23.33
			7								23.33
				4							13.33
					3						10
						4					13.33
Total de encuestados	30										100

TABLA N°3: ESTANDARIZACIÓN DE NIVEL DE CONOCIMIENTOS

NIVEL DE CONOCIMIENTO				
	0-4	5-7	8-10	%
	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto.	
N° de evaluaciones	23			76.6
		7		23.4
			0	0
Total evaluaciones realizadas	30			100

**TABLA N ° 4: RESULTADOS GENERALES DE NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE POSTURAS ODONTOLÓGICAS
ERGONÓMICAS**

N°	ÍTEMS	Σ Incorrectas	%	Σ Correctas	%
1	Secuencia correcta de la columna vertebral: cervical, dorsal, lumbar, sacra.	16	53.33	14	46.66
2	Eje horizontal o línea del suelo, y el eje vertical o columna del operador: perpendiculares (90°).	19	63.33	11	36.66
3	Operador sentado, columna vertebral: Paralela con respecto a la vertical y perpendicular a la columna del paciente.	19	63.33	11	36.66
4	Operador sentado, hay flexión de las rodillas debido a la altura del taburete: piernas y antepiernas formarán un ángulo de 90°	24	80	6	20
5	Operador sentado: piernas y pies: ángulo de 90°.	22	73.33	8	26.66
6	Operador sentado: codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos: ángulo de 90°.	24	80	6	20
7	Flexión cervical del operador sentado: mínima con cabeza ligeramente inclinada.	18	60	12	40
8	Paciente en decúbito supino, eje de columna vertebral: 0° con respecto a la horizontal.	21	70	9	30
9	Los brazos en relación con parrilla costal del operador (sentado): ángulo de 0°.	30	100	0	0
10	La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado): En línea media sagital del operador	23	76.66	7	23.33
TOTAL RESPUESTAS INCORRECTAS		216			72
TOTAL RESPUESTAS CORRECTAS		84			28
UNIVERSO TOTAL DE LA MUESTRA		300			100

TABLA N° 5: MATRIZ DE CORRELACIONES DE RESULTADOS GLOBALES

CORRELACIONES GENERALES		"r"	p 0.05	Estadística significativa.
Nivel de conocimiento	Posturas de trabajo	0.504	0.44	SI

Nivel de Significancia

p al 0.05	0.444
p al 0.01	0.561

TABLA N° 6: MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE: NIVEL DE CONOCIMIENTOS GLOBAL - OBSERVACIÓN POSTURAL POR ÍTEMS. (Coeficiente de correlación de rangos de Spearman)

CORRELACIÓN		Result. De conocimiento Global	Niv. p al 0.05 ≥	Cumple correlación
	Resultados de observación postural global	0.504	0.444	SI
Ítems	Datos de observaciones posturales parciales	Correlación con nivel de conocimiento global	p al 0.05 ≥ 0.444	Cumple correlación
1	Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.	0.563	0.444	SI
2	El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.	0.552	0.444	SI
3	Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación)	0.521	0.444	SI
4	La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto.	0.537	0.444	SI
5	Pierna y pies del operador en ángulo recto.	0.508	0.444	SI
6	Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.	0.502	0.444	SI
7	Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto.	0.552	0.444	SI
8	Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo	0.211	0.444	NO
9	Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada	0.513	0.444	SI
10	Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador)	0.537	0.444	SI
11	La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital.	0.552	0.444	SI
12	Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	0.502	0.444	SI

10. DISCUSIÓN

El presente estudio ratifica y pone de manifiesto la situación postural de los alumnos de pre-grado, la población del trabajo investigativo, estuvo constituida por 30 alumnos del décimo semestre pertenecientes a la Clínica Integral del período octubre 2016- marzo 2017, de carrera de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de La Universidad Nacional de Chimborazo. Estos alumnos fueron seleccionados porque se consideró que los sujetos pertenecientes al último año de instrucción, son la población más representativa, dado que están próximos a egresar y culminar su formación académica, y se asume que disponen de los conocimientos teóricos/prácticos básicos y necesarios para su desempeño odontológico profesional. Dentro del nivel de conocimientos se evaluaron las competencias que se consideran en el aspecto ergonómico aplicado a la odontología durante la actividad clínica. Así mismo, se evaluó también la presencia de posturas de trabajo. Se considera que es de vital importancia que el operador odontológico tenga, durante su formación profesional, los conocimientos básicos necesarios sobre posturas ergonómicas de trabajo clínico, los ponga en práctica, y tome conciencia de las consecuencias que derivan de perpetuarse aquellos malas posiciones posturales, enfocando principalmente en la prevención primaria de lesiones y patologías posturales.

La postura es la posición relativa de las diferentes partes del cuerpo con respecto a sí mismas. En el campo odontológico, las posturas de trabajo han sido tradicional y clásicamente dos, postura de pie y sentado. La frecuencia con que cada una de ellas se ha utilizado, ha ido modificándose con el transcurso del tiempo, pasando de trabajar de pie a realizarlo en la actual posición de sentado. En ambas posturas se produce una carga física importante que viene determinada por la postura que suele mantener mientras realiza el trabajo, frente al centro de gravedad corporal. Estas posturas dan lugar a esfuerzos musculares y tensiones, los errores posturales, más frecuentemente incurridos por los odontólogos y los asistentes odontológicos, consisten en estirar el cuello, la inclinación hacia delante desde la cintura, la elevación de los hombros, y la flexión o el giro general de la espalda y el cuello³³.

A pesar de ser alumnos del último semestre de estudios, el resultado general de observaciones posturales correctas, obtenido sólo fue de 126 (8.75%), mientras que, el resultado de observaciones posturales incorrectas fue de 1314 (91.25%), tomando en cuenta que 1440 correspondieron al 100 % del universo de observaciones totales, (Tabla 1).

La investigación incluyó ítems del H.B.O.P, facilitado por medio de una lista de verificación postural, con zonas anatómicas referenciales tales como: zona cervical, miembros superiores y espalda, intrínsecos a los ítems de postura los mismos que ayudaron a abarcar en la totalidad la postura del operador. El apoyo plantar con disposición paralela de los pies correspondiente al ítem N°6 fue efectivo en sólo un 5% de las observaciones, esto supone un alto índice de desequilibrio postural, considerando el principios de máximo equilibrio (BHOP), una posición estable requiere de amplia base de sustentación a nivel del suelo. Supone también riesgos de alteraciones del sistema circulatorio (varices, edemas, dolor e inflamación) por compresión muscular, en extremidades inferiores, evitando el retorno venoso²³, en el estudio realizado por Bendezu N. se encuentra una gran similitud en la falencia del apoyo plantar registrando un 1.9% en sus observaciones. Mientras que el ítem N° 8 "manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo" refirió el 72.5 % de posturas correctas, siendo el puntaje más alto de la lista de verificación postural.

Se observó que existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y la presencia de posturas forzadas ya que existe un nivel bajo registrado mediante la aplicación de los cuestionarios de conocimiento. Estos resultados coinciden con el estudio de Bendezú tomando en cuenta que el autor realizo un cuestionario que constaba de un mayor número de preguntas³⁴. Además este estudio discrepa con el estudio realizado por Toledo en donde el nivel de conocimiento obtenido mediante las encuestas fue medio y aquí no se encontró una correlación entre el nivel de conocimiento y la presencia de posturas forzadas durante la práctica odontológica.

Al presentar este estudio los resultados demuestran que el riesgo ergonómico en un momento inicial es decir en el rol de estudiante se consideró que pueden ser

extrapolables al ámbito laboral, teniendo en cuenta que la práctica odontológica ha sido realizada de igual manera desde el ámbito educativo pero con el agravante del tiempo de ejercicio profesional. Por otro lado no se debe pretender que se espere con resignación a que aparezcan patologías asociadas a las tareas de la ocupación, sino que desde el ámbito de la salud laboral ha de ser primordial ejercer una prevención verdaderamente primaria identificando los aspectos ocupacionales que generan riesgos ergonómicos, donde la intervención desde la formación primaria permitirá condiciones más saludables en el desempeño de la vida profesional.

Este estudio se realizó con la finalidad de fomentar una cultura preventiva en la comunidad educativa con efectos positivos en la salud laboral de los futuros profesionales en odontología. La recolección de los datos se obtuvo de una fuente primaria, donde se evitaron errores en la transcripción de los datos.

Las limitaciones de este estudio se presentaron en la autoadministración del cuestionario y la formulación de preguntas categóricas, donde no hay lugar a explicaciones acerca de las diferentes preguntas planteadas; sin embargo, esto evito el contacto con el entrevistador. Cabe resaltar que estas limitaciones no afectaron sustancialmente a este estudio ya que lo que se pretendía era analizar el riesgo ergonómico percibido por los estudiantes de odontología en la práctica clínica, mediante un cuestionario elaborado conforme a algunos aplicados anteriormente en la búsqueda de datos que permitan su descripción, relevancia y oportunidad para promover programas de formación en futuras publicaciones.

Es así que se debe recalcar que la mayor parte de los estudiantes de odontología de la clínica integran IV del periodo octubre 2016- marzo 2017 presentaron un nivel bajo de conocimiento así como una notable presencia de posturas de trabajo incorrectas. Por tanto, una formación en técnicas ergonómicamente adecuadas y hábitos de una buena práctica clínica podrían contribuir en el mantenimiento de la salud de los estudiantes y su capacidad para el desempeño de la práctica clínica. Sartorio y colaboradores en 2005 establecieron que el riesgo de desarrollar trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo profesional en la

odontología, pueden ser minimizados a través de una combinación de prevención, estrategias ergonómicas y programas terapéuticos específicos³⁵.

Así pues encontrando la percepción del entorno desfavorable por parte de los estudiantes, habría que valorarse la pertinencia de implementar medidas en la clínica o el buen uso de las herramientas disponibles, haciendo posible la salud y seguridad en la práctica clínica de los estudiantes.

Este estudio permitió identificar y estimar el riesgo ergonómico derivado de la práctica clínica de los estudiantes de odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo, como una manera indirecta de valorar el interés por la prevención primaria por parte de la institución educativa al medir la magnitud del riesgo. De la misma manera, se ha de valorar la posibilidad de implementar programas o contenidos curriculares que fomenten conductas saludables con cultura preventiva desde el aula, marcando la diferencia en la formación integral de los futuros profesionales y estableciendo un patrón a seguir hacia una educación de calidad.

11. CONCLUSIONES

El presente trabajo constituye la apertura de una importante línea de investigación dentro del campo odontológico y ergonómico por la información recolectada, en relación con el tema y los objetivos del presente estudio. Las conclusiones fueron las siguientes:

- Con respecto al nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la ejecución de posturas de trabajo, se encontró correlación significativa dando como existente la correlación entre el nivel de conocimiento en posturas odontológicas ergonómicas y la presencia de riesgo ergonómico por posturas forzadas durante la práctica clínica en los estudiantes de la Clínica Integral IV de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Carrera de Odontología.
- El nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas de trabajo fue bajo registrando en un 76.6% de los sujetos de estudio.
- La ejecución de posturas de trabajo registradas durante las prácticas clínicas odontológicas fue mayoritariamente incorrecta presentando un 91.25 % de las mismas con tan solo un 8.75% de posturas correctas.

12. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la implementación de programas o contenidos curriculares que fomenten conductas saludables con cultura preventiva.
2. Promover la formación en técnicas ergonómicamente adecuadas y hábitos de una buena práctica profesional.
3. Se sugiere además una evaluación del entorno desfavorable por parte de los estudiantes en cuanto a espacio y ubicación de los equipos disponibles los cuales también juegan un papel importante en cuanto a la presencia de riesgos ergonómicos favoreciendo a la aplicación de posturas forzadas durante la práctica clínica odontológica de los estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo.
4. Valorar la pertinencia de implementar medidas en la clínica o el buen uso de las herramientas disponibles, haciendo posible la salud y seguridad en la práctica clínica de los estudiantes.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. García, L. Valdez, M. Y Laffita, A. Enfermedades profesionales en los estomatólogos: propuesta de ejercicios físicos para su prevención. Revista Ciencias. 2008.
2. Salazar Velásquez J. Diagnosticar y plantear un proceso de ergonomía para mejorar la satisfacción laboral de las servidoras y servidores de la agencia nacional del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial (Tesis doctoral). Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Psicológicas.2011
3. Carrillo J. Ergonomía en odontología: Planteamiento de necesidades. Rev. Profesión dental. 2001; 4(4): 27-28.
4. Álvarez F. Riesgos biológicos y bioseguridad. Colombia: Ecoe Ediciones; 2010.
5. Prevalia, S. Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas: en las empresas lideradas por jóvenes empresarios. Cursoforum; 2013.
6. Llaneza, J. La Ergonomía forense: Pruebas periciales en prevención de riesgos laborales. 2da edición: Lex Nova; 2007.
7. Kovačevska I, Georgiev Z, Dimova C, Šabanov E, Petrovski M. & Foteva K. Ergonomics at dentistry. Medicine Science & Technologies. Macedonia; 2014; 4 (1): 83-86.
8. Saquy P, Djalma J. Cómo prevenir las enfermedades ocupacionales .Rev. Mundo Odont.1994; 2(7): 20.
9. León N. Caracterización de la salud ocupacional en el personal de asistentes dentales de la facultad de odontología de la Universidad Central de Venezuela. Scielo.2010.
10. Chohanadisa, I, Kukiattrakoon B. Occupational health problems of dentists in southern Thailand. Int Dent J.2000; 50(1):36- 40.
11. Vega J. Ergonomía y Odontología. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.2010
12. Martínez S, Romero H, Encina A, Barrios C. Ergonomía: una ciencia que aporta al bienestar odontológico. RAAO.2015; 54(2): 36-39.

13. Cortesi, V. Manual práctico para el auxiliar de odontología. Barcelona: Masson; 2008
14. Gil F, Alcalde V. Tratado de medicina del trabajo: Introducción a la salud laboral aspectos jurídicos y técnicos. 2da ed. Barcelona: Masson; 2012.
15. Mankin H. Dolor en la espalda y en el cuello: Principios de Medicina Interna. Interamericana Mc Graw-Hill. Madrid. 1991.
16. Clarett M. Escalas de evaluación de dolor y protocolo de analgesia en terapia intensiva. Argentina. 2012.
17. Chiappero G, Villarejo F. Manual de ventilación mecánica: libro del Comité de Neumonología Crítica de la SATI. 1ra Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana. 2008.
18. Talledo J, Asmat A. Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la Percepción de Dolor Postural Durante la Atención Clínica en Alumnos de Odontología, Int. J. Oodontomat; Chile.2014; 8(1):63-67.
19. Águila F, Tegiacchi M. Ergonomía en Odontología, un enfoque preventivo. Jims SA (Barcelona).1991.
20. Codina, Costa X. El manual de odontología-Ergonomía en operatoria dental. Masson SA. Barcelona.1995; 1472.
21. Bond M. Dolor: naturaleza, análisis y tratamiento del mismo. 2da edición: Harofarma SA. EEUU. 1984; 50-64.
22. López M. Desórdenes músculo esqueléticos y su relación con el ejercicio profesional en odontología. Rev. Gaceta Dental.2003; 15-18.
23. Toledano M, Osorio R. El Manual de odontología- enfermedades profesionales del odontoestomatólogo. 1ed. Barcelona (España): Masson SA; 1995.
24. Carrillo P. Estudio de prevención de las lesiones posturales de la espalda en el odontólogo. Revista gaceta dental. 2003;137
25. Lotte F, Christensen H, Bakke M. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. J Applied Ergon Great Brit 1998; (2)29:119-25.
26. Bulgarín R, Galelo P, García A. Los trastornos músculo esqueléticos en los odontoestomatólogo. RCOE 2005; 10(5-6): 561-6.

27. Thorndike RL, Hagen E .Test y técnicas de medición en psicología y educación. México: Trillas; 1982.
28. González S, Rodríguez M. El dolor: Fisiopatología. Tipos. Clínica. Sistemas de Medición en: Tratado de medicina paliativa y tratamiento de soporte en el enfermo con cáncer. Madrid: Ed Panamericana; 1996.
29. Landsberger A. Hawthorne revision. New Cork: Ithaca Cornell University Press. 1958.
30. Miyahira J, Valencia E. Estudio comparativo de la percepción de calidad de servicios en una clínica médica. (Tesis) Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2004.
31. Valencia E. Reducción de la impuntualidad, castigo y refuerzo social en cajeros terminalistas de una entidad bancaria. Congreso Iberoamericano de psicología. Madrid; 1993.
32. Martínez R, Tuya L, Martínez M. El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. Revista habanera de ciencias médicas. La Habana. 2009; 8(2).
33. Al Wazzan K, Almas K, Al Shethri S. Back & Neck problems among dentists and dental auxiliaries. J Contemp Dent Pract 2001; (2)3: 017-30.
34. Bendezu N. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. Revista estomatológica herediana.2006;16:26-32
35. Santorio f. Work-related musculoskeletal disorders in dentistry professionals. Prevention, ergonomic strategies and therapeutic programs. G Ital Med Lav Ergon. 2005;27(4):442-8

14. ANEXOS

ANEXO N°1

Documentación Pertinente del proyecto de investigación.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
D E C A N A T O
Exts. 1500 - 1503

Libres por la Ciencia y el Saber

Riobamba, 24 de noviembre de 2016
Oficio N° 5409-D-FCS-2016

Señorita
Montalvo Zambrano Diana Sofía
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA
DE ODONTOLOGÍA**
Presente.-

De mi consideración:

Cumplo con el deber de informarle la resolución del H. Consejo Directivo de Facultad, adoptada en sesión del 24 de noviembre de 2016.

RESOLUCIÓN No. 1166-HCDFCS-24-11-2016: Aprobar el tema del Proyecto de Investigación de la Carrera de Odontología, titulado: "ANÁLISIS DE RIESGOS ERGONÓMICOS POSTULARES EN LOS ESTUDIANTES DE LAS CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS INTEGRALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO". Autor: Montalvo Zambrano Diana Sofía. Tutor: Gómez Ponoluiza Mónica Paulina.

Por la gentileza de su atención, le agradezco.

Atentamente,


Dr. Gonzalo E. Bonilla P.
DECANO DE LA FACULTAD



C.C. Tutor Gómez Ponoluiza Mónica Paulina

Campus Norte "Edison Riera R." Avda. Antonio José de Sucre, Km. 1.5 Vía a Guano Teléfonos: (593-3) 37 30 880- ext. 3000	Campus "La Dolorosa" Avda. Eloy Alfaro y 10 de Agosto Teléfonos: (593-3) 37 30 910- ext. 3001	Campus Centro Duchicela 17 75 y Princesa Tioa Teléfonos: (593-3) 37 30 880- ext. 3500	Campus Guano Parroquia La Matriz, Barrio San Roque vía a Asaco
--	--	--	---

www.unach.edu.ec

Elaborado por: Ma. Fernanda
Revisado por: Dr. Gonzalo E. Bonilla P.



Riobamba, 21 de noviembre de 2016

Doctor
Fernando Mancero
DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA
Presente.-

De mi consideración:

Yo, Diana Sofia Montalvo Zambrano con C.I 060391060-5, egresada de la Carrera de Odontología solicito de la manera más comedida se me facilite una lista de los estudiantes legalmente matriculados en la materia de Clínica IV, con el fin de utilizar esta información para la muestra de mi trabajo de investigación para la obtención del título de Odontóloga; el tema de mi investigación es Análisis de riesgos ergonómicos posturales en los estudiantes de las Clínicas Odontológicas Integrales de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Por la atención que brinde a la presente anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,

Sofia Montalvo
ESTUDIANTE

RECIBIDA EN LA SECRETARIA DE ODONTOLOGIA
ESTADIA DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
Fecha: 21/11/16

Autofirma
21/11/16

Riobamba, 25 de Noviembre de 2016

Doctor
Fernando Mancero
DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA
Presente.-

De mi consideración:

Yo, Diana Sofia Montalvo Zambrano, con C.I 060391060-5, egresada de la Carrera de Odontología solicito de la manera más comedida se me autorice realizar un cuestionario de conocimiento acerca de ergonomía a los alumnos del décimo semestre con la finalidad de obtener información para la elaboración de mi proyecto de investigación para la obtención del título de Odontóloga cuyo tema es Análisis de riesgos ergonómicos posturales en los estudiantes de las Clínicas Odontológicas integrales de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Por la atención que brinde a la presente anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,



Sofia Montalvo
ESTUDIANTE



Riobamba, 25 de Noviembre de 2016

Doctor
Fernando Mancero
DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA
Presente.-

De mi consideración:

Yo, Diana Sofía Montalvo Zambrano, con C.I 060391060-5, egresada de la Carrera de Odontología solicito de la manera más comedida se me autorice ingresar durante las horas de clínica integral IV para realizar la aplicación de listas de verificación postural y un análisis fotográfico de los estudiantes de décimo semestre con la finalidad de cumplir con mi proyecto de investigación para la obtención del título de Odontóloga; el tema de mi investigación es Análisis de riesgos ergonómicos posturales en los estudiantes de las clínicas integrales de la Universidad Nacional de Chimborazo. Además solicito información sobre la distribución de los alumnos del décimo Semestre por horarios para la utilización de dichas clínicas.

Por la atención que brinde a la presente anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,



Sofía Montalvo
ESTUDIANTE



ACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGIA
RECIBIDO
Por: _____
Fecha: 25/11/16 Hora: _____

ANEXO N°2

LISTA DE VERIFICACIÓN POSTURAL

Edad: _____ **Género:** H () M ()

Semestre: Décimo: Octubre 2016 /Marzo 2017

Balanced Human Operating Position (B.H.O.P).	1°obs Fech:	2°obs Fech:	3°obs Fech:	4°obs Fech:
Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.	SI			
	NO			
El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.	SI			
	NO			
Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente	SI			
	NO			
La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y antepiernas del operador formen un ángulo recto.	SI			
	NO			
Pierna y pies del operador en ángulo recto.	SI			
	NO			
Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.	SI			
	NO			
Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto.	SI			
	NO			
Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.	SI			
	NO			
Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada.	SI			
	NO			
Brazos lo menos alejados del eje vertical y/o del operador	SI			
	NO			
La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital.	SI			
	NO			
Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	SI			
	NO			

ANEXO N°3

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS

1. Marque con una (x) solo la alternativa que enuncia la secuencia de las regiones de la columna vertebral:
 - a) Cervical, dorsal, lumbar, sacra. ()
 - b) Cervical, lumbar, dorsal, sacra. ()
 - c) Dorsal, cervical, sacra, lumbar. ()
 - d) Dorsal, lumbar, sacra, cervical. ()

2. Identifique y marque la respuesta correcta (sólo una)
 - a) El eje horizontal o columna del paciente, y la columna del operador deben oscilar entre 45 a 90°. ()
 - b) La columna del paciente, y la columna del operador deben oscilar entre 90° - 135°. ()
 - c) El eje horizontal o línea del suelo, y el eje vertical o columna del operador, deben ser perpendiculares (90°) ()
 - d) La línea del suelo, y la columna del operador deben oscilar entre 45 a 90°. ()

3. Cuando el operador se encuentra sentado, su columna vertebral debe estar:
 - a) Paralela con respecto a la vertical. ()
 - b) Inclined hasta un máximo de 15° con respecto a la vertical. ()
 - c) Perpendicular en relación a la columna del paciente. ()

4. Cuando el operador se encuentra sentado hay flexión de las rodillas debido a la altura del taburete .Con ésta posición las piernas y ante-piernas formarán un ángulo:
 - a) De 45°. ()
 - b) Entre 45-90°. ()
 - c) De 90°. ()
 - d) Entre90-135°. ()

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

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

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

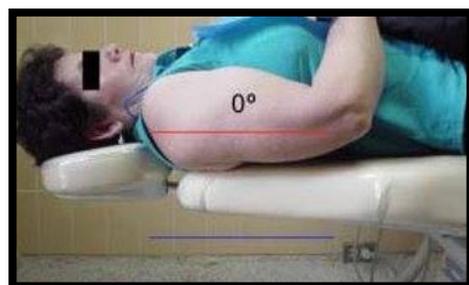
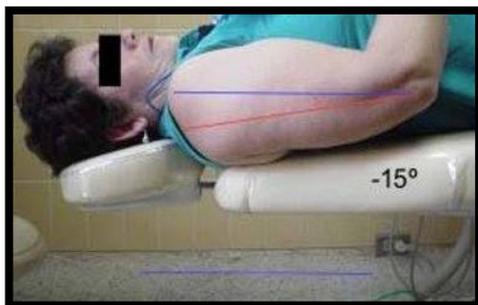
- a) De 45°. ()
- b) Entre 45-90°. ()
- c) De 90°. ()
- d) Entre 90-135°. ()

7. En cuanto a la flexión cervical del operador sentado:

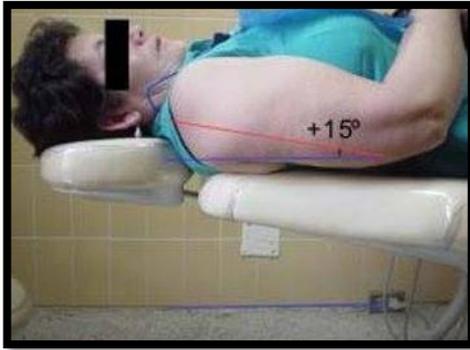
- a) No influye en la postura. ()
- b) Depende de la comodidad del operador. ()
- c) Debe ser mínima con cabeza ligeramente inclinada. ()
- d) Debe tener máximo 45° de inclinación con respecto al área de trabajo. ()

8. Una vez situado el paciente en decúbito supino, el eje de su columna vertebral será: (guiarse de figuras adjuntas)

- a) -15° con respecto a la horizontal ()
- b) 0° con respecto a la horizontal ()



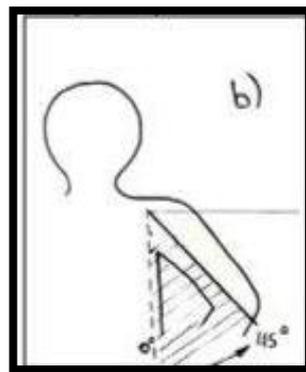
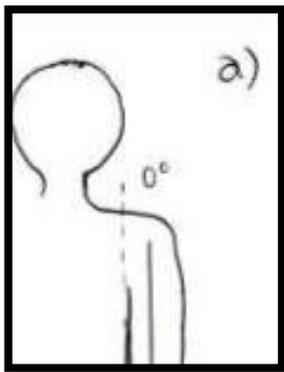
c) + 15° con respecto a la horizontal () d) +30° con respecto a la horizontal()



9. Los brazos en relación con parrilla costal del operador (sentado), formarán un ángulo: (ver gráficos adjuntos)

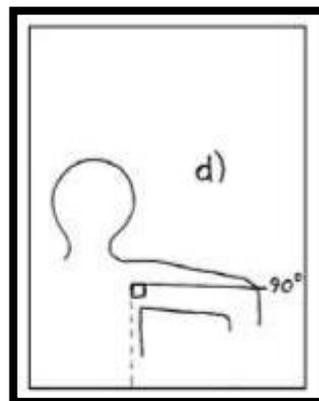
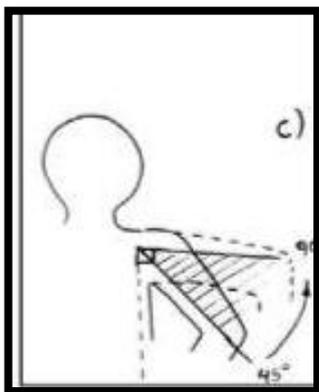
a) De 0° ()

b) Entre 0- 45° ()



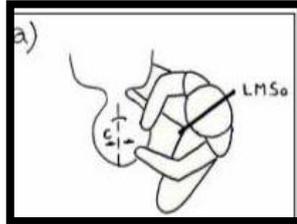
c) Entre 45- 90° ()

d) De 90° ()

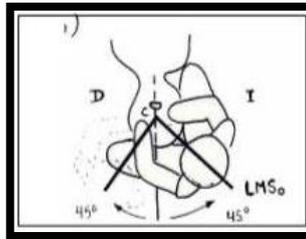


10. La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado) debe ser de la siguiente manera: (ver figuras adjuntas)

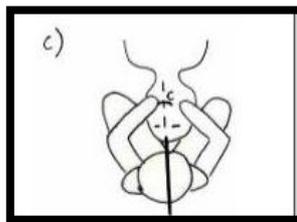
a) Independiente de la línea media sagital del operador (LMSO). ()



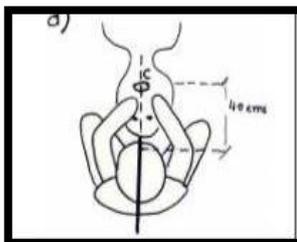
b) Máximo 45° de la línea media sagital del operador (LMSO), tanto hacia el lado derecho como izquierdo. ()



c) En la línea media sagital del operador y a igual distancia de su punto umbilical y el corazón del operador (LMSO). ()



d) En la línea media sagital del operador (LMSO) a 40cm de la boca del paciente. ()



ANEXO N°4

RESPUESTAS CORRECTAS DEL TEST DE CONOCIMIENTOS

1. Secuencia correcta de la columna vertebral: cervical, dorsal, lumbar, sacra.
2. Eje horizontal o línea del suelo, y el eje vertical o columna del operador: perpendiculares (90°).
3. Operador sentado, columna vertebral: Paralela con respecto a la vertical y perpendicular a la columna del paciente
4. Operador sentado, hay flexión de las rodillas debido a la altura del taburete: piernas y ante-piernas formarían un ángulo de 90°.
5. Operador sentado: piernas y pies: ángulo de 90°.
6. Operador sentado: codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos: ángulo de 90°.
7. Flexión cervical del operador sentado: mínima con cabeza ligeramente inclinada.
8. Paciente en decúbito supino, eje de columna vertebral: 0° con respecto a la horizontal.
9. Los brazos en relación con parrilla costal del operador (sentado): ángulo de 0°.
10. La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado): En línea media sagital del operador.

ANEXO N°5

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Riobamba,..... de..... Del 2016

Yo,

.....he sido invitado/a a participar en el Proyecto de investigación: Análisis de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en la clínica integral odontológica de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Cuya autora es Diana Sofía Montalvo Zambrano, estudiante egresada de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo. El Objetivo del estudio es determinar la correlación existente entre el nivel de conocimiento en posturas odontológicas ergonómicas y la presencia de riesgo ergonómico por posturas forzadas durante la práctica clínica en los estudiantes de la Clínica Integral IV de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Carrera de Odontología. Los datos personales que entregare quedan en estricta confidencialidad, no pudiendo usarse para fines que estén fuera del alcance del procedimiento de investigación. Se me ha explicado además que no recibiré beneficio monetario alguno por la participación en este estudio, y que podre tener acceso a los resultados. He comprendido, conversado y aclarado mis dudas con los investigadores responsables en el caso de que no desee seguir con el estudio podré retirarme sin ninguna consecuencia. Ante cualquier duda que surja durante la investigación, la persona responsable de entregarme información será Sofía Montalvo.

.....

FIRMA

C.I.....

ANEXO N°6

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

