

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

**CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA DE LAS
POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO Y LAS POSTURAS ADOPTADAS POR
LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA DEL 4TO Y 5TO AÑO DE LA ESCUELA
ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2015**

TESIS

Presentada Por:

Bach. Janett Melania Ccama Mamani

Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

TACNA - PERÚ

2016

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

**CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA DE LAS
POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO Y LAS POSTURAS ADOPTADAS POR
LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA DEL 4TO Y 5TO AÑO DE LA ESCUELA
ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2015**

TESIS


Presentada Por:

BACH. JANETT MELANIA CCAMA MAMANI

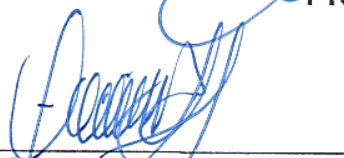
Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

Aprobado por _____, ante el siguiente Jurado:



Dr. Alejandro Aldana Cáceres
Presidente



Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila
Miembro



G.D. Yury M. Tenorio Cahuana
Miembro



Mgr. Jaime Bárcena Taco
Asesor

DEDICATORIA

*A Dios, por guiarme en todo el recorrido de mi camino,
por brindarme una vida llena de alegrías y aprendizaje,
por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad.*

*A Leonidas y Mónica, mis amados padres, por
brindarme su amor y apoyo incondicional, dándome
ejemplos dignos de superación y entrega, por enseñarme
que los sueños se logran a base de esfuerzo y dedicación.*

*A mis hermanos, Eduard y Bryan, quienes siempre han
estado conmigo apoyándome y animándome en todo
momento a seguir adelante.*

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor de tesis el Mgr. C.D. Jaime Bárcena Taco, por la orientación, su paciencia y ayuda que me brindó para la realización de esta tesis, por sus valiosos consejos, por su apoyo y amistad que me permitieron aprender mucho más durante todo el proceso de elaboración del presente trabajo.

A mis docentes de la E. P. de Odontología, quienes a lo largo de mi carrera moldearon mis conocimientos y me guiaron profesionalmente.

A mis amigos, agradecerles por cada momento compartido, cada palabra de aliento, cada consejo que me sirvieron de experiencia en esta etapa de mi vida.

CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Fundamentos y formulación del problema	3
1.1.1 Descripción del problema	3
1.1.2 Formulación del problema	7
1.2 Objetivos del estudio.....	8
1.2.1 Objetivo general	8
1.2.2 Objetivos específicos	8
1.3 Justificación	8
1.4 Formulación de la hipótesis	10
1.5 Operacionalización de variables	11

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes de la investigación.....	12
2.1.1	Antecedentes internacionales	12
2.1.2	Antecedentes nacionales	17
2.1.3	Antecedente local.....	23
2.2	Bases teórico científicas	24
2.2.1	Columna Vertebral	24
2.2.1.1	Anatomía.....	24
2.2.1.2	Funciones	25
2.2.1.3	Biomecánica y Estabilidad.....	26
2.2.2	Definición de ergonomía.....	27
2.2.2.1	Objetivos de la ergonomía.....	29
2.2.2.2	Objeto global de la ergonomía	30
2.2.3	Ergonomía aplicada a la odontología	30
2.2.3.1	Funciones de la ergonomía en odontología.....	33
2.2.4	Posturas de Trabajo	34
2.2.4.1	Posiciones del odontólogo.....	34
2.2.4.1.1	Posición de Pie	35
2.2.4.1.2	Posición Sentado.....	38
2.2.4.2	Principios fundamentales de las posturas del odontólogo.....	40

2.2.5 La filosofía de Beach sobre ergonomía	41
2.2.5.1 Concepto ergonómico del Dr. Beach	42
2.2.5.2 Determinando la postura de referencia.....	44

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Material y métodos	49
3.1.1 Tipo de diseño de la investigación.....	49
3.2 Ámbito de estudio	49
3.3 Población o universo.....	50
3.3.1 Población cualitativa.....	50
3.3.2 Población cuantitativa	50
3.3.3 Criterios de selección	51
3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	51
3.5 Procedimientos de recolección de datos.....	54
3.6 Procedimiento y análisis de datos.....	56

CAPÍTULO IV DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados.....	57
Tabla 01	58
Tabla 02.....	60
Tabla 03.....	62
Tabla 04.....	64
Tabla 05.....	66
Tabla 06.....	68
Tabla 07	70
Tabla 08.....	73
4.2 Discusión.....	75
CONCLUSIONES.....	79
RECOMENDACIONES.....	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
ANEXOS	92

RESUMEN

Los estudiantes de odontología por su actividad clínica, requieren adoptar una postura de trabajo cómoda y equilibrada, para evitar desencadenar algún riesgo para su salud. **Objetivo:** Determinar la correlación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de la E.A.P. de odontología de la UNJBG, en el año 2015.

Metodología: Estudio correlacional, de corte transversal. Se evaluaron a 59 estudiantes de 4to y 5to año que realizan prácticas clínicas; a través de dos instrumentos, una lista de verificación postural y un cuestionario de conocimientos, teniendo como criterio base el B.H.O.P. **Resultados:** El 67,8% de estudiantes no tienen conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo y el 32,2% sí lo tienen. Las posturas adoptadas por los estudiantes, la más frecuente (Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador) tuvo el mayor resultado de posturas incorrectas con 99,44%. La prueba Rho de Spearman demuestra que no hay correlación entre las variables ($p = 0,749 > 0,05$). **Conclusión:** No existe correlación entre el nivel de conocimientos sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. y las posturas adoptadas por los estudiantes. **PALABRAS CLAVE:** Ergonomía, Posturas de trabajo odontológico, Estudiantes de odontología, Balanced Home Operating Position.

ABSTRACT

Dental students for their clinical activity required to adopt a comfortable and balanced work posture, to avoid triggering some risk to their health.

Objective: To determine the correlation between the level of knowledge about ergonomics of postures dental work according B.H.O.P. and postures adopted by clinical students of 4th and 5th year from the Academic Professional School of dentistry in the National University Jorge Basadre Grohmann in 2015. **Methodology:** Correlational study, of cross-sectional. 59 students were evaluated of 4th and 5th year that realize clinical practices; through two instruments, a list of postural verification and knowledge questionnaire, taking as a criterion based the B.H.O.P. **Results:** 67,8% of students have no knowledge about ergonomics of postures dental work and 32,2% have knowledge; the postures adopted by students the most frequent (imaginary line across both shoulders of operator) had the highest result of incorrect postures with 99,44%. Rho Spearman test shows that there is no correlation between the variables ($p = 0,749 > 0,05$). **Conclusion:** There is no correlation between the level of knowledge about ergonomics of the postures dental work according B.H.O.P. and postures adopted by students.

KEY WORDS: Ergonomics, Postures dental work, Dental students, Balanced Home Operating Position.

INTRODUCCIÓN

Muchas profesiones u oficios exigen al trabajador realizar posturas forzadas. Las posturas de trabajo inadecuadas son uno de los factores de riesgo más importantes en los trastornos músculo-esqueléticos. Sus efectos van desde ligeras molestias hasta la existencia de una verdadera incapacidad.

La postura del odontólogo durante su trabajo constituye un elemento importante a considerar; de la misma forma, el paciente debe ser colocado en una posición adecuada, con el fin de evitar que el odontólogo adopte posiciones inadecuadas e incorrectas.

El odontólogo durante el desempeño de sus actividades se ve sometido a presiones emocionales y físicas que afectan su desempeño laboral y salud, actividades que tienden a ser de gran demanda en los servicios de clínica odontológica y que exigen al profesional gran eficacia.

La ergonomía analiza aquellos aspectos que abarcan al entorno artificial construido por el hombre, ayudándolo a acomodarse de una manera positiva al ambiente y composición del cuerpo humano.

La ergonomía aplicada en nuestra profesión reduce las tensiones durante los procedimientos y nos brindan condiciones de trabajo que no dañan la salud, siendo el paciente el beneficiado al final del servicio que se le ofrece.

Es por ello que el odontólogo debe ser consciente en cada momento de la postura adoptada, pero para ello deben conocerla y estar dispuesto a aplicarla siempre que sea posible.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1.- FUNDAMENTOS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Desde los años 80's, estudios ergonómicos han demostrado que las malas posturas en el trabajo pueden crear Desórdenes de Trauma Acumulativos (DTA), que se producen cuando la persona se ve sometida a movimientos repetitivos y estresantes durante su labor; pero la causa más común es una mala postura durante la jornada de trabajo.¹

Los profesionales en odontología, han adquirido enfermedades durante su vida profesional desde su formación académica, al estar sometidos a cargas intensas de trabajo, las posiciones que adopta para laborar, los materiales que pueden ser nocivos para la salud, stress, cansancio, entre otros; son aquejados por dolencias o enfermedades ocupacionales.

Estudios realizados, en el 2003, en Estados Unidos a un grupo de dentistas se encontró que la duración de la postura y la repetitividad de las tareas causaban dolor en hombros, cuello, y espalda; las posturas a las que se

someten los dentistas causan presión en el disco de la médula espinal provocando el dolor.²

Otro estudio menciona que cinco de cada seis dentistas experimentan dolores o malestares en un periodo de doce meses. El cuello y los hombros son las áreas más problemáticas en los odontólogos por la posición que toman al trabajar, como es el inclinarse hacia el frente y la torsión del cuello.³

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 odontológico.⁴

En un informe de referencia presentado por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) en 1997, sobre lesiones músculoesqueléticas relacionadas al trabajo, menciona como factores de riesgo: movimientos repetitivos con las manos, fuerza aplicada durante los movimientos, posiciones incómodas prolongadas, presencia de vibración, entre otros; destacando que la combinación de varios de éstos factores aumentará el riesgo de algunos problemas esqueléticos. ⁵

Todos estos elementos se encuentran presentes en la práctica odontológica, exponiendo un riesgo profesional elevado en cuello y espalda como resultado del espacio tan limitado para realizar su trabajo y la escasa visión asociada a la cavidad bucal.

En el desarrollo de la práctica clínica, es frecuente encontrar acumulación de microtraumatismos relacionados con posturas forzadas mantenidas y movimientos repetitivos. Muestra de ello, son la aparición de tensiones musculares, la falta de soporte de los antebrazos que puede provocar lesiones como las tendinitis o el síndrome del túnel carpiano, el manejo de instrumentos vibratorios que pueden originar atrapamientos nerviosos, artrosis precoz e incluso el síndrome de Raynaud, posturas estáticas cervicales forzadas realizando flexiones y torsiones cervicales mantenidas y/o malas posturas al sentarse, flexionando la columna lumbar, lo que provocan marcados incrementos de la presión entre los espacios interdiscales.⁴

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 en su labor diaria y disminuyendo la calidad de servicio que ofrece.⁶

Con todo ello, los odontólogos sufren de un deterioro en su salud y por ende muchos de ellos dejan de ser productivos a temprana edad, en comparación a otras áreas profesionales.

Por lo tanto, es necesario alcanzar y mantener prácticas clínicas en condiciones saludables, que no afecten la vida cotidiana ni tampoco interfieran en las condiciones de aptitud para el trabajo, todo esto teniendo en cuenta que las intervenciones clínicas son las actividades principales de esta ocupación.

El ámbito educativo no está excluido de riesgos y es de gran importancia identificarlos y valorarlos desde el primer acercamiento clínico, con la proyección de formar para reducir su impacto.

Basset, en su estudio, señala que para la mayoría de los odontólogos, el dolor de espalda posiblemente se asocia a la tensión muscular y a las malas posiciones adoptadas durante el ejercicio de la profesión. Como medida preventiva, recomienda que a los estudiantes de odontología se les enseñe técnicas de relajación durante las primeras etapas del entrenamiento clínico, y que aprendan las posiciones de trabajo correctas en el sillón.⁷

Al considerar 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 convierte en un problema de salud, en donde el conocimiento sobre posturas ergonómicas y su práctica durante el trabajo clínico es fundamental.

El propósito de este estudio es determinar la correlación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año; de este modo se podrá determinar la necesidad de reforzar la capacitación o corregir las prácticas inadecuadas, evitando así futuras enfermedades ocupacionales músculo esqueléticas.

1.1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la correlación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de la EAP de odontología de la UNJBG en el año 2015?

1.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la correlación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de la EAP de odontología de la UNJBG en el año 2015.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P., de los estudiantes de 4to y 5to año de odontología de la UNJBG en el año 2015.
- Determinar las posturas adoptadas por los estudiantes en la clínica de 4to y 5to año de odontología de la UNJBG en el año 2015.

1.3.- JUSTIFICACIÓN

Se plantean las siguientes razones para justificar la realización de este estudio:

- La investigación es parcialmente original debido a que existen muy pocos estudios en nuestro país acerca del conocimiento sobre

ergonomía de las posturas de trabajo odontológico y su práctica; por lo que se pretende enfocar este estudio a nuestra realidad y en nuestro ámbito local.

- Tiene relevancia cognitiva porque se propone dar a conocer información necesaria y actual en lo referente a la ergonomía laboral en la práctica odontológica, de esta manera nos sirve como base para la promoción y prevención de enfermedades y garantizar una mejor calidad de vida para el profesional.
- Tiene relevancia académica porque brindará datos acerca del nivel de conocimiento de estudiantes que se encuentran en pleno proceso de formación.
- La relevancia social se cimienta en la búsqueda del bienestar del profesional, es por ello que el mayor nivel de información que se obtenga a través de las investigaciones sobre los problemas de salud ocupacional que conlleva nuestra profesión, contribuirá a alertar e instruir al estudiante y al profesional desde el inicio de la formación de la carrera odontológica.

1.4.- FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

H₁:

Existe correlación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de la EAP de Odontología de la UNJBG en el año 2015.

H₀:

No existe correlación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de la EAP de Odontología de la UNJBG en el año 2015.

1.5.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS
VARIABLE INDEPENDIENTE: NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA DE LAS POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO SEGÚN B.H.O.P.	Conocimiento que adquiere el estudiante para su formación académica y su aplicación en la práctica, sobre posturas de trabajo adecuadas que están diseñadas para reducir tensiones durante los procedimientos odontológicos, garantizando condiciones de seguridad, salud y confort laboral	Conocimiento de la anatomía de la columna vertebral	Es el conocimiento que refiere tener o poseer los estudiantes acerca de las 4 regiones principales de la columna vertebral.	NOMINAL	Si conoce = 1 No conoce = 0
		Conocimiento de la posición de la columna vertebral entre el operador y el paciente durante el trabajo odontológico	Es el conocimiento que refiere tener o poseer los estudiantes acerca de la relación entre los ejes centrales (columna vertebral) del operador y del paciente, que es perpendicular durante el trabajo odontológico.	NOMINAL	Si conoce = 1 No conoce = 0
		Conocimiento de la posición del paciente con respecto a la horizontal imaginaria	Es el conocimiento que refiere tener o poseer los estudiantes acerca de la angulación de la espalda del paciente con respecto a la horizontal o línea del suelo.	NOMINAL	Si conoce = 1 No conoce = 0
		Conocimiento de la posición del operador con relación a su esqueleto axial	Es el conocimiento que refiere tener o poseer los estudiantes acerca del esqueleto axial que es el eje del armazón óseo compuesto por los huesos del cráneo, de la columna vertebral y de la caja torácica.	NOMINAL	Si conoce = 1 No conoce = 0
		Conocimiento de las posturas de trabajo del operador	Es el conocimiento que refiere tener o poseer los estudiantes acerca de las posturas que adopta el odontólogo para realizar su trabajo.	NOMINAL	Si conoce = 1 No conoce = 0
VARIABLE DEPENDIENTE: POSTURAS ADOPTADAS POR LOS ESTUDIANTES	Posturas que adoptan los estudiantes para realizar tratamientos odontológicos, la cual debe ser cómoda y equilibrada.	Parámetros considerados según la BHOP del Dr. Beach	Propuesta por el Dr Darly Beach, BHOP conocida como la posición de máximo equilibrio o posición 0; 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 vertical (columna vertebral).	NOMINAL	Correcta Incorrecta

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

VÉLEZ RIVADENEIRA, DARWIN ALBERTO. Utilización de técnicas posturales para mejorar la eficiencia en el trabajo y prevenir la presencia de trastornos musculares y esqueléticos, durante las intervenciones en las clínicas odontológicas de operatoria de la Facultad de Odontología. (Ecuador - 2014)

La muestra comprendió 20 alumnos a la cual se realizó una encuesta comprendida por preguntas cerradas de 5 ítems, dirigida a los estudiantes del Curso 3° Paralelo 1 de las Clínicas de Operatoria Dental de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. La encuesta se realizó utilizando Microsoft Excel y mediante ésta se trata de comprobar si los alumnos tienen los conocimientos necesarios sobre la utilización de técnicas corporales para mejorar la eficiencia en el trabajo y prevenir la presencia de trastornos musculares y esqueléticos, durante las intervenciones en las clínicas odontológicas de operatoria.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, para los estudiantes sería de mucho beneficio la aplicación de técnicas posturales durante las intervenciones en las clínicas de operatoria dental.⁸

BRIONES VILLAFUERTE, ANDREA VANESSA. Posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la facultad de odontología periodo 2013. (Ecuador - 2014)

En este estudio participaron 50 alumnos. El nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas de trabajo registrado en los alumnos de 5to año de la Facultad de Odontología de la Universidad Estatal de Guayaquil, fue bajo 22,3%. La ejecución de posturas de trabajo registradas durante las prácticas clínicas odontológicas de los alumnos de 5to año: posturas correctas 37,5% e incorrectas 62,5 %. La zona de respuesta que obtuvo el mayor porcentaje, en relación a la presencia de dolor postural fue la Zona Cervical 75%, mientras, que el menor porcentaje correspondió a la Zona de Antebrazos 15%. Con respecto al nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la ejecución de posturas de trabajo, se encontró correlación significativa. Con respecto a la ejecución de posturas de trabajo y la percepción e intensidad del dolor postural según zonas de respuesta, no se encontró correlación significativa.⁹

OCAMPO CASTAÑEDA, NATHALIA. Riesgo ergonómico en estudiantes de odontología de la Universidad de Antioquia, Colombia. (Colombia 2011 - 2012)

En este estudio participaron 334 estudiantes de V a X semestre. Se aplicó un cuestionario vía online, donde se valoraron aspectos de presencia de dolor o molestia relacionados con la práctica clínica, condiciones ergonómicas de hábitos en la práctica clínica y de entorno y equipos de trabajo, además de la capacidad de trabajo de los estudiantes.

Se realizó un análisis descriptivo de la prevalencia total, duración, intensidad y frecuencia del dolor o molestia, estratificado por sexo y semestre académico. Se valoró también la asociación entre las exposiciones de condiciones ergonómicas y presencia de dolor o molestia mediante regresión logística.

Teniendo como resultado que el 88,51% de los estudiantes indicaron haber presentado algún dolor o molestia como consecuencia de la práctica clínica. La localización más frecuente del dolor o molestia en general fue en la región de cuello y hombros tanto en hombres como en mujeres. La duración media del episodio de dolor o molestia según semestre académico, aumentó progresivamente. La localización del dolor

cuello/hombros se asoció significativamente con insuficiente espacio para desplazarse en el lugar de trabajo y con que el instrumental y los materiales no estén al alcance de las manos.¹⁰

CHAIKUMARN, MONTAKARN. Differences in Dentists' Working Postures When Adopting Proprioceptive Derivation vs. Conventional Concept. (Suecia - 2005)

Las nuevas tecnologías y los cambios en el cuidado dental, incluyendo el concepto de derivación propioceptiva (Pd), destinados a suministrar a los dentistas una mayor comodidad y mejor salud, se introdujeron en Tailandia. El objetivo de este estudio fue investigar las diferencias en las posturas de trabajo de los dentistas en la adopción de diferentes conceptos de trabajo: la derivación propioceptiva y el concepto convencional.

Los resultados mostraron diferencias en la postura sentada de los dentistas, puestos de trabajo relacionados con el reloj, y puntuaciones en la evaluación rápida de las extremidades superiores. Esto implicaba que el concepto de derivación propioceptiva ayudó a los dentistas a descubrir nuevas formas de posicionarse, y trabajar de forma cómoda y eficaz, lo que hizo posible que adopten una postura de trabajo mejor y tengan puntuaciones más bajas.

En conclusión, el concepto de derivación propioceptiva tuvo un efecto positivo sobre la postura de trabajo de los dentistas.¹¹

AL WAZZAN, KA; ALMAS, K, AL; SHETHRI SE, et al. Back and Neck problems among Dentists and Dental Auxiliaries. (Arabia Saudita - 2001)

Estudiaron a 204 odontólogos y auxiliares odontológicos (87 hombres y 117 mujeres) de la ciudad de Riyadh, Arabia Saudita, a fin de determinar la prevalencia de problemas posturales. Entrevistó y observó a los candidatos durante el ejercicio de su profesión.

Los datos obtenidos demostraron que 111 (54,4%) de los sujetos se quejaban de dolor de cuello, y 150 (73,5%) referían dolor de espalda. Únicamente el 37% de los que experimentaron dolor de espalda recurrieron a un médico. Esto podría deberse a las posiciones adoptadas.

La observación de los participantes durante la labor reveló que el 90,69% de ellos exhibían malas posturas con relación al estado de su espalda y el 83,83% con relación a la postura de su cuello.

Determinó que el peso ejercía un efecto menor sobre el dolor de cuello y de espalda. Los resultados también demostraron que el aumento de las

horas de trabajo semanales generaba un aumento en la prevalencia del dolor de espalda, y ejercía un efecto insignificante sobre la incidencia de dolor de cuello.¹²

MARTIN, FILHO; et al. Lesões por esforços repetitivos. (Brasil - 1999)

Incluyen dentro de las lesiones por esfuerzos posturales repetitivos, tendinitis y condilitis, síndromes compresivos del miembro superior y sus respectivas asociaciones con el trabajo profesional, hoy ya reconocidos por la seguridad social del Brasil como disturbios osteomusculares relacionados con el trabajo.¹³

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

ZAVALA MEDINA, RENZO ALBERTO. Relación del dolor muscular con las malas posiciones ergonómicas adoptadas por los alumnos del 5to año durante el tratamiento de pacientes en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María - Arequipa 2015. (Arequipa - 2016)

Este trabajo tuvo como objetivo poder localizar las áreas que eran afectadas por el síntoma doloroso en cada alumno y poder asignarle un nivel de intensidad expresado de manera individual.

El investigador concluye que los cuadros de síntomas dolorosos están presentes en los alumnos del 5to año, siendo manifestado en más del 80% de los alumnos entrevistados. Y a pesar de que el dolor pueda tener un nivel de intensidad variable, tiene un origen común, las diferentes posturas adoptadas por los alumnos durante el desarrollo de sus actividades clínicas.¹⁴

TALLEDO, A. J. D. & ASMAT, A. A. S. Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de odontología. (Trujillo - 2014)

Estudio de corte transversal, descriptivo y observacional, que incluye un total de 60 estudiantes con dos años de práctica clínica de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego (Trujillo, Per.). Se realizaron dos cuestionarios: uno de percepción de dolor postural por zonas, donde se usó la Escala Visual Análoga (EVA), y el otro de conocimiento sobre posturas ergonómicas, sometido previamente a validación de expertos y de confiabilidad aceptable según la prueba alfa de Cronbach (0,718).

No existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción de dolor postural durante la atención clínica

($p > 0,05$). Además, se determinó que el nivel de conocimiento predominante sobre posturas ergonómicas fue el nivel medio (50%) y que el dolor más prevalente (82%) y de mayor intensidad (3,16 cm) fue en la zona cervical. Se sugiere reforzar la capacitación sobre ergonomía odontológica y concientizar a los alumnos sobre la importancia de aplicarla en la práctica clínica diaria.¹⁵

CASTILLO ZEA, MARIELA. Relación de las posiciones corporales de trabajo y el nivel de riesgo de lesiones músculo esqueléticas en cirujanos dentistas Red Arequipa - Caylloma 2009. (Arequipa - 2010)

Estudiaron a 70 cirujanos dentistas de la Red de Salud Arequipa - Caylloma, el objetivo del estudio fue evaluar las posiciones corporales de trabajo en cirujanos dentistas, a la vez se evaluó el nivel de riesgo de lesión músculo esquelética.

Los datos fueron recolectados por medio de un cuestionario de verificación postural basada en el BHOP del Human Performance institute (HPI) de Atami - Japón, Instituto de Eficiencia Humana (Dr. Beach), compendio de Posturas de Trabajo Odontológico recomendado y aceptado por la OMS; asimismo, el Método RULA que evalúa el riesgo asociado a carga postural.

Se obtuvo que 64 cirujanos dentistas (91,4%) presentaron una posición de trabajo no ergonómica, es decir incorrecta, que coincide con las puntuaciones de Riesgo de Lesión músculo esquelética que registra a un 41,4% en el máximo nivel de Riesgo de lesión músculo esquelética (nivel 4), seguido del nivel 3 con un 31,4%, ubicándose así importantes porcentajes en los niveles más elevados de riesgo del Método Rula que están relacionadas a la postura de trabajo inadecuada, actividad estática y realización de movimientos repetitivos.

El estudio concluye que el nivel de riesgo de lesión músculo esquelética es de considerar y que se requieren modificaciones en la ergonomía de la atención clínica dental para corregir las malas posturas.¹⁶

BENDEZÚ AGUIRRE, NADIA VERENNA. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la facultad de estomatología "Roberto Beltrán Neira" de la UPCH en el 2004. (Lima - 2005)

Se investigaron los aspectos ergonómicos, dolor postural aplicados a la actividad odontológica clínica. Se utilizaron los siguientes instrumentos:

Cuestionario de conocimiento en relación a posturas de trabajo ergonómicas, y una lista de verificación postural que comprobó la postura de trabajo del operador y la Escala Analógica visual de percepción del dolor postural según zonas de respuesta. Para el análisis estadístico se utilizó el coeficiente de correlación de rangos de Spearman.

Las observaciones posturales correctas fue de 37,5% e incorrectas 62,5%. El porcentaje de nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas registrado fue de 22,3% (Bajo). La percepción de dolor postural fue mayor en la zona cervical (75%) y menor en antebrazos (15%).

Se encontró correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la aplicación de posturas de trabajo odontológico.¹⁷

ESCUDERO CALDAS, HUMBERTO. Afecciones ocupacionales de naturaleza postural relacionadas con el ejercicio profesional en el hospital de cirujanos dentistas que laboran en el Hospital Militar Central. (Lima - 2002)

Estudio descriptivo de corte transversal. La muestra fue 59 cirujanos dentistas de ambos sexos que laboran en el Hospital Militar Central

estrictamente en el área asistencial (no administrativa) y que tienen un tiempo de ejercicio profesional que varía entre 10 y 35 años. Para obtener los datos se empleó la entrevista personal y observación. Los datos obtenidos se incluyeron en las fichas, considerando el tiempo y horas diarias de labor en la profesión.

El estudio concluye que hay relación entre la adopción de posturas inadecuadas durante la atención y la aparición de síntomas músculo esqueléticos, especialmente dolor, probablemente relacionados a factores de índole postural inherentes a la odontología.¹⁸

PAREJA MALARIN, MANUEL G. Enfermedades Ocupacionales prevalentes en odontólogos de Lima y Callao. (Lima - 1976)

Estudió la prevalencia de afecciones ocupacionales en cirujanos dentistas de Lima y Callao sobre una muestra de 227 profesionales. Entre los factores relacionados con las afecciones profesionales menciona a la edad, al tiempo de ejercicio profesional, a las posiciones que adopta el odontólogo al trabajar, así como la práctica de ejercicios físicos para prevenir dolencias posturales.

Este estudio encontró que el 30% de la muestra se describía como enfermo, la edad promedio de la muestra fue entre 36 y 40 años, la mayoría

tenía entre 11 y 20 años de ejercicio profesional y que las afecciones de la columna vertebral más frecuentes fueron discopatías cervical, dorsal, lumbar, además de varices y trastornos relacionados con el estrés (gastritis, úlceras, cardiopatías, etc.).

El estudio señala al estrés como un factor no deleznable presente en los profesionales. Finaliza recomendando identificar las posiciones de trabajo incorrecto haciendo hincapié en los beneficios que conlleva el adoptar una metodología de trabajo, una distribución funcional de los elementos del consultorio y de contar con un equipo adecuado.¹⁹

2.1.3 ANTECEDENTE LOCAL

MENDOZA CHAMBE, MARNÉ HIRENIE. Nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de la clínica de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la UNJBG, Tacna 2014. (Tacna - 2015)

El estudio estuvo conformado por estudiantes regulares del cuarto año (9 alumnos) y por todos los estudiantes del quinto año (20 alumnos). Concluyó en que existe relación entre nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo, por lo que se afirma que existe relación directa entre las variables estudiadas.

Además, determinó que el nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas fue de nivel medio (79,31%), siendo la pregunta 11: posición de la cabeza del paciente en relación con la del operador (sentado), respondida incorrectamente por el 100% de los estudiantes. En cuanto a las observaciones posturales de trabajo odontológico fue mayoritariamente incorrectas con el 86,21%.²⁰

2.2.- BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

2.2.1 COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral forma el eje central del cuerpo. Está constituida por numerosas unidades funcionales móviles entre sí, entre las que encontramos cada una de las vértebras, los discos intervertebrales, los tendones y los músculos.²¹

2.2.1.1 ANATOMÍA

La parte móvil de la columna vertebral se divide en una columna cervical (7 vértebras), una columna torácica (12 vértebras) y una columna lumbar (5 vértebras). El sacro y el cóccix están constituidos por un solo hueso formado por la fusión de diversas vértebras. La pelvis forma la unión entre la columna vertebral y las piernas.

Debido al aumento de la carga que sustentan, el tamaño y el grosor de los cuerpos vertebrales y de los discos intervertebrales se incrementan progresivamente a medida que descendemos en la columna, desde el cuello hasta la pelvis. En una visión lateral podemos reconocer fácilmente que las regiones cervical y lumbar son ligeramente convexas por su parte anterior (lordosis cervical y lumbar) y que la región dorsal es convexa en su parte posterior (cifosis torácica).

Cada vértebra está formada por un cuerpo vertebral del que se origina un arco vertebral; por el agujero formado por este arco discurre la médula espinal.²¹

2.2.1.2 FUNCIONES

Protege el nervio central que atraviesa una abertura en cada unión de las vértebras. Sirve como apoyo axial del esqueleto humano, mantiene la flexibilidad y curvatura de la espalda.

a) Función estática.- La columna vertebral transmite el peso y las presiones que soporta desde las extremidades superiores, tronco, cabeza y cuello, hacia las extremidades inferiores, la función de soporte recae sobre los cuerpos y discos intervertebrales, por ello, la columna aumenta de tamaño en sentido descendente. Así, las vértebras lumbares

son mayores que las se encuentran por encima, ya que deben soportar peso.

b) Función dinámica.- Porque para poder soportar el peso del cuerpo y mantener la posición erguida, ha de poseer suficiente elasticidad como para permitir movimientos del cuerpo en todos los sentidos. Esta función recae sobre los arcos vertebrales, en los que se anclan los músculos que al contraerse producirán los movimientos necesarios en cada momento. Aunque los movimientos realizados por una vértebra sobre la otra vértebra subyacente no son muy amplios, la suma del movimiento efectuada por cada una de estas representa una cantidad de movimiento considerable.

c) Función protectora.- La columna vertebral protege la médula espinal que se aloja en el conducto vertebral. De la médula espinal parten los nervios raquídeos, que controlan las distintas funciones corporales.²²

2.2.1.3 BIOMECÁNICA Y ESTABILIDAD

La biomecánica de la columna vertebral es muy importante donde abarca diferentes variedades de puntos a analizar: segmento de movimiento, cinemática, cinética, posición bipodal, movimientos, postura, fuerza de la gravedad, centro de gravedad, línea de gravedad y superficie de apoyo.²³

Hay tres subsistemas claramente diferenciados e integrados que trabajan conjuntamente para estimular la estabilidad de la columna vertebral: un subsistema de control neural (que comprende los controles tanto central como periférico) opera junto con el subsistema muscular activo y el sistema osteoligamentoso pasivo (que incluye las superficies articulares y periarticulares de tejidos blandos).

Los requerimientos necesarios para mantener la estabilidad vertebral en cualquier situación son evaluados por el subsistema neural central, que envía señales al sistema muscular para producir las respuestas apropiadas. Si hay un mal control central (motor) o si las estructuras musculares o ligamentosas son incapaces de cumplir adecuadamente con las necesidades de estabilización, se desarrolla una inestabilidad o un modelo de disfunción y dolor.²⁴

2.2.2 DEFINICIÓN DE ERGONOMÍA

Con frecuencia los trabajadores están expuestos a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos durante sus actividades diarias.²⁵

La ergonomía viene de las palabras “*ergon*” (trabajo) y “*nomos*” (leyes), siendo definida como “un grupo de disciplinas que se interesan por el

estudio del equilibrio (o estabilidad) entre las condiciones externas e internas ligadas al trabajo, y que interaccionan en la vida, ante las exigencias y requerimientos de los sistemas y procesos de trabajo, expandiendo su ámbito para su preservación, corrección o mejora”.²⁶

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define la ergonomía como la «aplicación de las Ciencias Biológicas Humanas para lograr la óptima recíproca adaptación del hombre y su trabajo, los beneficios serán medidos en términos de eficiencia humana y bienestar» ²⁷

La Asociación Internacional de Ergonomía (I.E.A.) entiende por Ergonomía como la disciplina científica sobre el conocimiento de las interacciones entre el hombre y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica principios teóricos, datos y métodos para el diseño de cara a optimizar el bienestar humano y el rendimiento general del sistema.²⁸

La Organización Internacional de Estandarización (ISO), la define como una adaptación de las condiciones de trabajo y de vida a las características anatómicas, fisiológicas y psicológicas del hombre en relación a su entorno físico, sociológico y tecnológico.²⁹

La Real Academia Española define ergonomía como el estudio de datos biológicos y tecnológicos aplicados a problemas de mutua adaptación entre el hombre y la máquina.³⁰

En 1974, la OMS define a la Ergonomía como la ciencia que trata de obtener el máximo rendimiento reduciendo los riesgos de error humano a un mínimo, al mismo tiempo trata de disminuir la fatiga y eliminar en tanto sea posible los peligros para el trabajador. Estas funciones se realizan con la ayuda de los métodos científicos y teniendo, al mismo tiempo, las posibilidades y limitaciones humanas debidas a la anatomía, fisiología y psicología.³¹

2.2.2.1 OBJETIVOS DE LA ERGONOMIA

El objetivo de la ergonomía es la prevención de daños en la salud considerando ésta en sus tres dimensiones: física, mental y social, según la definición de la OMS (Organización Mundial de la Salud). La aplicación de los principios ergonómicos trata de adecuar y adaptar los sistemas de trabajo a las capacidades de las personas que los usan evitando la aparición de las alteraciones en la salud que pueden producirse como consecuencia de una carga de trabajo excesivamente alta o baja.

Tradicionalmente han existido dos criterios de actuación para conseguir esta adaptación, estos son:

- La prioridad de actuación ante los errores humanos.
- Adaptar la carga de trabajo a las capacidades de las personas.³²

2.2.2.2 OBJETO GLOBAL DE LA ERGONOMÍA

Los principios que integran el objetivo global de la ergonomía aplicados a los sistemas de trabajo:

- Promover la seguridad y salud de los operadores.
- Favorecer la funcionalidad, productividad, eficacia, calidad y fiabilidad, del sistema de trabajo.

Esto permite concluir de forma general que:

- El objetivo global de la ergonomía es diseñar sistemas de trabajo que sean seguros productivos y confortables.³²

2.2.3 ERGONOMÍA APLICADA A LA ODONTOLOGÍA

En Odontología no se habla de Ergonomía hasta 1955, cuando Marcelo Friedenthal publica su libro “Economía dental”, en el que hace las siguientes recomendaciones a los dentistas de la época (hoy en día, recomendaciones anecdóticas) para un trabajo más cómodo:

- Poseer un sillón de patas firmes que resistan bien el forcejeo de las extracciones sin anestesia.
- El sillón debe tener brazos para que el paciente tenga donde agarrarse y esté más sujeto.
- El respaldo del sillón debe ser alto para que el paciente pueda apoyar la cabeza.
- Por último, la situación del sillón debe estar frente a la ventana para aprovechar mejor la luz del día.

En ésta época el dentista trabajaba de pie, mientras que el paciente permanecía sentado.

Desde este momento, apareció una inquietud constante en buscar la evolución de la profesión dental para conseguir un mayor bienestar en nuestro puesto de trabajo, conservar la salud y aumentar el rendimiento y eficacia de todos los componentes del equipo de salud buco-dental.³³

En el campo dental, la ESDE (Sociedad Europea de Ergonomía Dental) define el término Ergonomía coincidiendo con la FDI (World Dental Federation) en 1984, como: “La ciencia de la adaptación del trabajo al hombre y viceversa” y en lo referente al campo dental como “la aplicación de estos principios a un sistema funcional, entre el odontoestomatólogo y

su asistente (personas de trabajo), el paciente (objeto de trabajo) y los medios de trabajo”³⁴

La ergonomía en el campo dental no sólo es importante su consideración por cantidad y variedad de actividades propias de la profesión, sino muchas no derivables, tanto las manuales, como las científicas y las empresariales. Esto conlleva estar en contacto con materiales, sustancias e instrumental de diversas características que pueden ocasionar alergias, contaminación, infecciones, lesiones y diversas enfermedades.

Tampoco debemos olvidar las distintas posturas que se adoptan junto al sillón y el resto de tareas en la consulta que aumentan los riesgos de lesiones, tanto del sistema músculo-esquelético, como enfermedades cardiovasculares, daños o pérdida de visión y audición, enfermedades respiratorias y gastrointestinales afecciones por radiación, etc.

Es muy importante considerar y aplicar la ergonomía en la planificación y acondicionamiento de áreas y puestos de trabajo, así como en su organización. Como consecuencia se simplificarían las tareas y mejoraría la comunicación, se evitarían los movimientos innecesarios, reduciéndose la fatiga física y mental, el estrés y el riesgo de enfermedades profesionales; mejorarían, por tanto la calidad y el rendimiento del trabajo.³⁴

2.2.3.1 FUNCIONES DE LA ERGONOMÍA EN ODONTOLOGÍA

1. Simplificar técnicas, instrumentos y equipamiento sin disminuir sus prestaciones.
2. Usar y conservar adecuadamente Equipamiento, instrumental y materiales
3. Investigar materiales de fácil manejo y rápidos
4. Crear un ambiente de trabajo cómodo y seguro para disminuir las cargas físicas y psíquicas tanto del profesional como del auxiliar
5. Adoptar unas adecuadas posiciones de trabajo
6. Economizar los movimientos corporales y los desplazamientos por el consultorio.

Buscando esta economía de movimientos, Gilbert los clasifica de la siguiente forma:

- ❖ Clase I: Movimientos de dedos
- ❖ Clase II: Movimientos de dedos y muñeca
- ❖ Clase III: Movimientos de dedos, muñeca y codo
- ❖ Clase IV: Movimientos completos del brazo desde el hombro
- ❖ Clase V: Movimientos del tronco

En Ergonomía se deben evitar los movimientos de Clase IV y V. ³⁵

2.2.4 POSTURAS DE TRABAJO

Se consideran posturas desfavorables todas aquellas actividades en las que el trabajador tenga que mantener posturas extremas o fijas de forma prolongada, produciendo una carga estática en la musculatura corporal o bien posturas forzadas de manos o brazos. ³⁶

2.2.4.1 POSICIONES DEL ODONTÓLOGO

La postura que adoptemos para realizar nuestros tratamientos odontológicos nos debe permitir un trabajo cómodo, preciso y que nos ocasione una mínima fatiga.

Clásicamente, el profesional trabajaba siempre en “Posición de Bipedestación” en Reposo mientras que el paciente permanecía sentado. La auxiliar también trabajaba de pie, desplazándose por el consultorio en busca de materiales e instrumentos que se encontraban almacenados en distintos lugares.

Esta posición estaría indicada en:

- Exodoncias
- Toma de impresiones.
- Pacientes a los que no podamos colocar en posición decúbito supino por alguna enfermedad, deformidad física, etc.

Actualmente, la aplicación de la Ergonomía establece que el odontólogo y su auxiliar deben trabajar en “Posición de Sedestación” mientras que el paciente permanece en Posición de Decúbito Supino durante la mayor parte de las intervenciones.

Las posiciones que hoy día puede adoptar el odontólogo para su trabajo son: de pie y sobre todo sentado. Ambas tienen una serie de ventajas e inconvenientes, aunque si bien es verdad que la posición más ergonómica, y por lo tanto más aceptada por la inmensa mayoría de los profesionales, es la posición de sentado, ya que nos ofrece, además de un menor cansancio físico, una mayor seguridad de acción y concentración. ³³

2.2.4.1.1 POSICIÓN DE PIE

Ventajas

- ✓ **Tiene mayor libertad de movimientos y alcance**, lo que permite mayor libertad de acción.

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

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

Desventajas

- **Mayor consumo de energía,** al haber más músculos implicados en mantener el equilibrio.
- **Peor retorno venoso,** al aumentar en vertical la distancia de los pies al corazón, aumenta también la presión hidrostática de la sangre sobre las venas a nivel de las extremidades inferiores, por lo que el retorno venoso se ve dificultado.
- **Aumento de presión sobre los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores,** al tener que soportar todo el peso del cuerpo.
- **Las extremidades inferiores no tienen libertad de movimiento.** Sobre todo cuando se trabaja con elementos rotativos (turbina o micromotor), debido a que con un solo pie debe de mantener el equilibrio del cuerpo, ya que el otro está implicado en presionar el pedal del equipo.

- **El equilibrio general y la estabilidad del cuerpo no es suficiente para ejecutar movimientos de precisión.** A este respecto hay que tener en cuenta, que se tiene poca base de sustentación (los pies), en comparación con la altura, que es la de todo el cuerpo.

Indicaciones

Por lo tanto, estará indicado en aquellos casos:

- **Cuando el paciente no se pueda echar**, por alguna enfermedad, deformidad física, etc.
- **Cuando el trabajo que vamos a realizar requiera que el paciente se encuentre sentado**, como, por ejemplo, realizar los registros oclusales, algunas impresiones muy fluidas, etc.
- **En que se requiera hacer fuerza**, bien esté el paciente sentado o tumbado (por ejemplo, ciertas extracciones dentarias laboriosas, etc.).
- **Cuando el trabajo que vamos a realizar vaya a ser muy breve y no necesite gran precisión**, como, por ejemplo, apretar un retenedor a una prótesis, etc.³⁷

2.2.4.1.2 POSICIÓN SENTADO

El trabajo odontológico, es un trabajo minucioso de precisión que se ejecuta con la ayuda de pequeños movimientos de escasa amplitud, en un campo muy pequeño, donde además hay elementos que nos entorpecen el trabajo. Todo ello nos hace requerir una seguridad de acción y una concentración que sólo la posición en sedestación puede ofrecer.

Ventajas

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

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

- ✓ **Disminuye el consumo de energía**, al necesitar un menor número grupo de músculos en contracciones estáticas, para mantener la postura del cuerpo, ya que el asiento soporta parte de este esfuerzo, y por tanto,

disminuye la fatiga. Según estudios realizados se calcula que se ahorra un 27% de energía.

- ✓ **Disminución de la sobrecarga de los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores**, al no cargar con el peso de todo el cuerpo.
- ✓ **Aumento de la capacidad para efectuar trabajos que requieran alta precisión**. Esto es debido, por un lado, a que el control visual es mejor, dado que el equilibrio y estabilidad del cuerpo es mayor al tener mayor base (pues se está apoyado sobre la silla y los pies), y por otro lado, a la disminución en altura. Como consecuencia, la adaptación a la distancia focal es más fácil.
- ✓ **Tener un mejor control de los mandos del pedal del equipo**, ya que las extremidades inferiores están más libres al no estar involucradas en el equilibrio y control postural.

Desventajas

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

Indicaciones

Debido a los equipos de los que hoy disponemos podemos decir que está indicado:

- En la mayoría de los trabajos.
- Siempre que el paciente pueda estar en posición horizontal.³⁷

2.2.4.2 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LAS POSTURAS DEL ODONTÓLOGO

Hoy en día, trabajar de pie está muy poco indicado, ya que esta posición es menos ergonómica, produce más cansancio y el trabajo es menos preciso. La mayoría de los tratamientos odontológicos, actualmente se pueden realizar sentado. No obstante, debemos destacar dos puntos:

- 1. Hay pacientes a los que no siempre se les puede colocar en la postura óptima**, por lo que a veces, no tenemos más remedio que forzar nuestra postura, intentando, eso sí, que sea el menor tiempo posible.
- 2. Ninguna postura es tan perfecta que pueda mantenerse durante mucho tiempo.** Hay que cambiar de postura, para que el trabajo que realizan los músculos responsables de dicha postura pase de unos grupos a otros, permitiendo a los primeros descansar y relajarse.³⁷

2.2.5 LA FILOSOFÍA DE BEACH SOBRE ERGONOMÍA

El doctor Daryl Beach es un odontólogo estadounidense radicado en Japón que ha contribuido con aportes trascendentes y ha abierto nuevos horizontes respecto de los procedimientos modernos, los métodos de trabajo y el equipo al campo de la ergonomía aplicada a la odontología.

El doctor Beach imbuido de la necesidad de optimizar el trabajo y con ideas nuevas sobre ergonomía aplicada a la odontología, desarrolló una nueva metodología de trabajo que está basada en el empleo de una unidad dental simplificada.

Para llegar a esto comenzó estudiando las posiciones de trabajo humanos en diversas actividades: escritores pintores, arquitectos, empleados de oficina y tejedoras, entre otras.

Comprobó que en el desempeño de estas tareas, tan diversas entre sí, las personas adoptaban la posición que les resultaba más cómoda y le permitía trabajar muchas horas con eficiencia y sin fatiga. Beach denominó a esta posición “posición básica inicial” (home position) y pensó que el odontólogo, para desarrollar su tarea, tenía que hacer lo mismo, es decir, adoptar la posición básica inicial, ubicar la cabeza del paciente en el centro de su área

de trabajo y poseer un equipo dental diseñado de manera que le brindara todos los elementos de trabajo sin moverse de esa posición. ³⁸

2.2.5.1 CONCEPTO ERGONÓMICO DEL DR. BEACH

Casi ningún otro grupo profesional ejerce su profesión con una postura de un solo lado, postura poco natural como los dentistas, que tienen que mantener esta postura durante muchas horas seguidas. El resultado es que aproximadamente el 64% sufre dolor de espalda y el 42% de los dolores de cabeza relacionados con la postura.

Estas tensiones físicas podrían evitarse mediante el uso del concepto del Dr. Beach, también conocido a veces como "12 – hour – treatment", que se ha practicado con éxito en Japón desde la década de 1950. Este concepto se basa principalmente en una postura natural y estable en el que sólo los antebrazos están activos.

Dr. Beach había observado esta postura con sujetos de prueba, que se les pidió llevar "a ciegas" una tarea de precisión sensomotora controlada (ejemplo pelar una manzana) y que todos instintivamente adoptaron esta postura natural y estable.

Con el concepto ergonómico del Dr. Beach, el dentista no se dobla sobre el paciente. En cambio, el paciente se encuentra relajado en un sillón dental especialmente contorneada y la cabeza del paciente se gira de manera que esté en la posición correcta. Esto permite que el dentista mantenga una postura natural.

- ❖ Las tensiones en el dentista causado por una postura incorrecta, poco natural y asociado al desgaste físico están reducidos al mínimo.
- ❖ Ya no hay un problema con el dolor de espalda o dolor de cabeza.
- ❖ Movimientos naturales y eficientes durante el tratamiento permiten al dentista trabajar con más precisión y de forma segura, incluso en zonas de difícil acceso.
- ❖ Una postura natural, equilibrada asegura la máxima concentración y precisión.
- ❖ Movimientos suaves por el dentista promueve un ambiente más relajado y libre de estrés. ³⁹

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 B.H.O.P. (Balanced Home

Operating Position) del Doctor Beach, que traduce por la posición de trabajo cómoda y equilibrada o simétrica.

Esta posición se la conoce por algunos autores como la posición de máximo equilibrio o posición "0". Es una posición que permite realizar el trabajo con el mayor número de músculos en semi-relajación (menor consumo de energía), manteniendo al individuo en equilibrio respecto de su eje vertical (columna vertebral) y que de forma abreviada consiste en cabeza ligeramente inclinada, hombros paralelos al suelo, espalda recta, brazos pegados a la parrilla costal, manos a la altura del esternón, muslos paralelos al cuerpo y pies apoyados en el suelo.⁴⁰

2.2.5.2 DETERMINANDO LA POSTURA DE REFERENCIA

Una postura óptima de todo el cuerpo es un requisito previo para trabajar sin dañar el cuerpo. En lo que respecta, el Dr. Beach se refiere a una instintiva, natural y equilibrada postura de trabajo o la postura de referencia.

Se refiere como instintiva porque todo el mundo subconscientemente adopta esta postura de forma automática cuando se lleva a cabo un trabajo de precisión. Es natural, ya que los requisitos previos de esta postura se determinan fisiológica y anatómicamente (estructura esquelética, tono

muscular). La postura es equilibrada porque las fuerzas de gravedad están en equilibrio estable. ³⁹

Desde que en 1982, el equipo del doctor Darly Beach, del Human Performance Institute (HPI), de Atami (Japón), presentara a la OMS sus investigaciones, se han adaptado por la inmensa mayoría de los autores los patrones que este equipo del HPI recomienda. ⁴¹

La postura de trabajo recomendada (aceptada mundialmente) es ideada por el Dr. Beach y se basa en el siguiente principio: El individuo se relaciona con 2 grandes ejes, uno horizontal o línea del suelo y otro vertical que es perpendicular al anterior. El cuerpo humano posee un eje, la columna vertebral, que nos permite adoptar una posición erecta y relajada cuando su posición es igual al eje vertical.

Cualquier desviación de la columna del odontólogo cuando trabaja, provoca un desequilibrio que debe ser compensado por la contracción de determinados músculos. ³³

Así, Beach establece que la forma ideal de sentarse para el trabajo debe ser lo más cómoda y equilibrada posible, y establece una serie de puntos en su Balanced Home Operating Position (BHOP). ⁴¹

Los parámetros considerados por el Dr. Beach según Balanced Home Operating Position (B.H.O.P.) son:

- 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, denominado Triángulo Fisiológico de Sustentación, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente.
- 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 debe estar ligeramente inclinada; con el fin de ver bien el campo operatorio del interior de la boca del paciente. Hay autores que recomiendan que el plano de Frankfort esté inclinado -30° con respecto a la horizontal.
- Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador). Brazos (codos) pegados al cuerpo, con el fin de no fatigar los músculos del cuello y hombros, y tener un buen apoyo. Los codos deben de estar bajos, pegados a la parrilla costal.
- La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital. Manos a la altura de la línea media sagital del esternón, por ser éste el punto de trabajo. A este nivel y a la altura de la punta del esternón, es donde debe estar la boca del paciente. Para que esto se cumpla, se recomienda que la cabeza del paciente esté en un punto intermedio entre el corazón y el punto umbilical del profesional. 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. Los hombros paralelos al plano horizontal y la espalda recta, de esta forma se establecen un perfecto equilibrio del cuerpo, que queda completamente balanceado entre sus dos mitades. Por otro lado, al tener la espalda recta, ayudamos a mantener la lordosis fisiológica lumbar, y disminuimos la presión sobre los discos intervertebrales y la sobrecarga postural de los músculos de la espalda.^{17; 37}

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.- MATERIAL Y MÉTODOS

3.1.1 TIPO DE DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es correlacional, de corte transversal, donde se pretende determinar la correlación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de la E.A.P. de Odontología.

La ejecución de la investigación se efectuó en los meses octubre, noviembre y diciembre del año 2015.

3.2.- ÁMBITO DE ESTUDIO

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Facultad de Ciencias de la Salud - Escuela Académico Profesional de Odontología - Estudiantes de Cuarto y Quinto año - Tacna - 2015

3.3.- POBLACIÓN O UNIVERSO

La población está conformada por los 65 estudiantes de cuarto y quinto año de la E.A.P. de Odontología matriculados en el año académico 2015.

Finalmente el estudio se conformó por 59 estudiantes, debido a que 6 estudiantes no cumplieron con los criterios de estudio.

3.3.1 POBLACIÓN CUALITATIVA:

Conformada por los estudiantes de cuarto y quinto año que realizan prácticas clínicas en la Clínica Odontológica de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann durante el año 2015.

3.3.2 POBLACIÓN CUANTITATIVA:

Estuvo constituida por un total de 59 estudiantes de cuarto y quinto año que realizan prácticas clínicas, matriculados en el año 2015 de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Los que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

a) Criterios de Inclusión:

- Alumno matriculado en el Cuarto y Quinto año en la E.A.P. de Odontología en el año 2015.
- Alumnos de ambos sexos.
- Alumno que realice practicas pre-profesionales como estudiante en la clínica odontológica de la UNJBG.
- Alumno que acepten participar del presente estudio.

b) Criterios de Exclusión:

- Alumno que no acepte participar en el estudio
- Alumnos de Cuarto y Quinto año ausentes en el periodo de estudio por motivo de enfermedad u otro.
- Alumnos retirados del semestre académico

3.4.- TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica utilizada fue de dos instrumentos, una lista de verificación postural que comprueba la postura de trabajo del operador, que pertenece a las denominadas "Listas descriptivas" (checklists), que son procedimientos de estimación de conductas mediante listas preparadas de

antemano; y el otro instrumento es un cuestionario de conocimientos sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P.

Ambos instrumentos están descritos y validados por el cirujano dentista Nadia Verenna Bendezú Aguirre en su tesis titulada: Correlación entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según las zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la facultad de estomatología “Roberto Beltrán Neira” de la UPCH en el 2004.

La Lista de Verificación Postural está conformada por 10 ítems y registra las posturas desarrolladas por los sujetos en estudio según el Balanced Home Operating Position. 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).⁴⁰

Se empleó éste instrumento para cada sujeto sometido a observación, al cual se le asignó un puntaje de manera individual.

- **Correcta:** Si cumple con los criterios correctos de la B.H.O.P.
- **Incorrecta:** No cumple con los criterios de la B.H.O.P.

Para efectos de medición del nivel de conocimientos se utilizó un cuestionario con preguntas cerradas y de opción múltiple, tomando en consideración como criterio base, el B.H.O.P. (Balanced Home Operating Position). Dicho cuestionario consta de 12 preguntas para obtención de información y 3 preguntas de información adicional.

El instrumento (cuestionario) evalúa los siguientes indicadores:

- Conocimiento de la anatomía columna vertebral.
- Conocimiento de la posición de la columna vertebral entre el operador y el paciente durante el trabajo odontológico.
- Conocimiento de la posición del paciente con respecto a la horizontal imaginaria.
- Conocimiento de la posición del operador con relación a su esqueleto axial.
- Conocimiento de las posturas de trabajo del operador.

Los niveles de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. se clasifican de la siguiente manera:

- **Si Conoce:** 7 - 12 puntos
- **No Conoce:** 0 - 6 puntos

3.5.- PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la realización del estudio se coordinó con la Dirección de la Escuela Académico Profesional de Odontología, solicitando autorización para la aplicación de los instrumentos: La lista de verificación postural y el cuestionario de conocimientos, llevadas a cabo en la Clínica Odontológica de Cuarto y Quinto año.

La metodología utilizada para la recolección de la información es la lista de verificación postural como la primera fase de procedimientos de recolección de datos, mientras que el cuestionario sobre nivel de conocimientos sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. se consideró dentro de la segunda fase.

Las observaciones se registraron por medio de una lista de verificación postural en fichas previamente diseñadas y validadas, el número de observaciones fue de 3 observaciones por cada alumno en fechas distintas con el fin de conocer si estas posturas cambian o se mantienen en cada observación.

El procedimiento de observación se realizó de tal forma, que el alumno no se percate de que es objeto del estudio y a efectos de evitar la

contaminación de los resultados (Efecto Hawthorne), y no modifique sus hábitos de postura durante sus actividades clínicas.

Para efectos de identificación de los alumnos durante el procedimiento de observación, se recurrió a la designación de los alumnos mediante la lista de códigos de matrícula. Ésta denominación se mantuvo durante todo el estudio, lo que evitó que se produjera alguna alteración en las observaciones y se conservó el anonimato de los 59 alumnos.

El cuestionario sobre nivel de conocimientos estuvo constituido por un conjunto ordenado de preguntas previamente probadas, éste cuestionario pudo ser clasificado como un Test de Rendimiento por cuanto pretendió determinar conocimientos sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P., utilizando un criterio estandarizado y aceptado internacionalmente por la OMS ⁴⁰. Se aplica el término estandarizado porque todos los alumnos estudiados tuvieron que contestar las mismas preguntas conforme instrucciones uniformes y en un tiempo promedio de 20 minutos.

3.6.- PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos recolectados fueron trasladados a una base de datos en un programa estadístico de amplia aceptación, SPSS v 21,0 para realizar el análisis estadístico.

Con la información ordenada se elaboraron tablas con frecuencias absolutas y porcentuales. Y para determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre las variables de estudio, se utilizó el coeficiente de correlación no paramétrica Rho de Spearman.

Finalmente, los resultados se presentaron en gráficos de barras para las frecuencias relativas para comparar los promedios del nivel de conocimientos en los estudiantes, y para la correlación se utilizó gráficos de dispersión, apoyados por medio del programa Microsoft Excel.

CAPÍTULO IV

DE LOS RESULTADOS

4.1.- RESULTADOS

Tras el procesamiento de la información y análisis de los datos, se obtuvieron los siguientes resultados.

TABLA 01

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA DE LAS POSTURAS
DE TRABAJO ODONTOLÓGICO SEGÚN B.H.O.P. DE LOS
ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P.
DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG EN EL AÑO 2015**

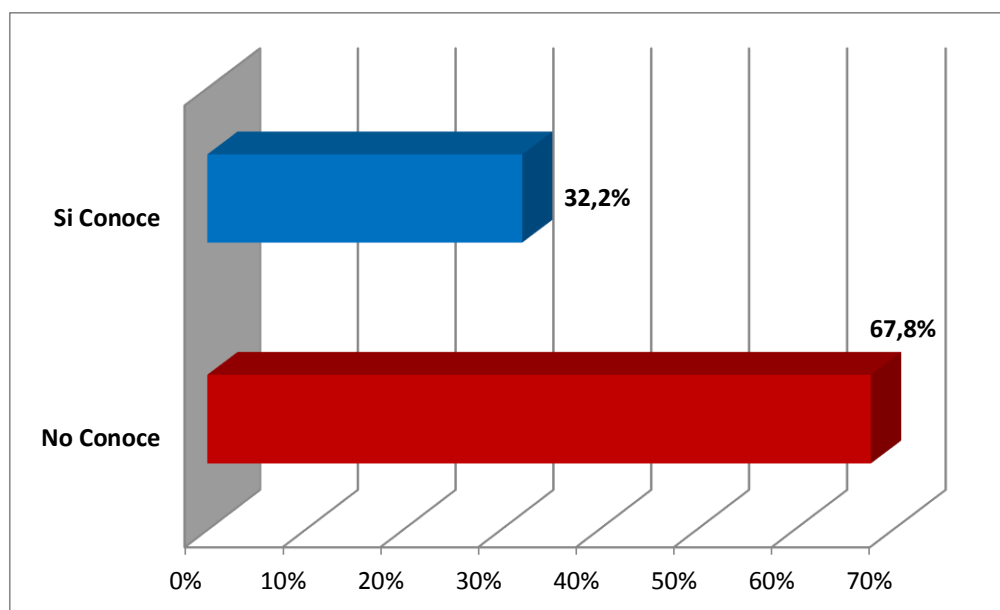
NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA (B.H.O.P.)	FRECUENCIA	
	Nº	%
Si Conoce	19	32,2%
No Conoce	40	67,8%
Total	59	100,0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

En la distribución de los porcentajes en referencia al nivel de conocimiento, se observa que: el 67,8% no conoce sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P., mientras que el 32,2% si conoce.

GRÁFICO 01

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA DE LAS POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO SEGÚN B.H.O.P. DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG EN EL AÑO 2015



Fuente: Tabla 01.

TABLA 02

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG ACERCA DE LA ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL, EN EL AÑO 2015

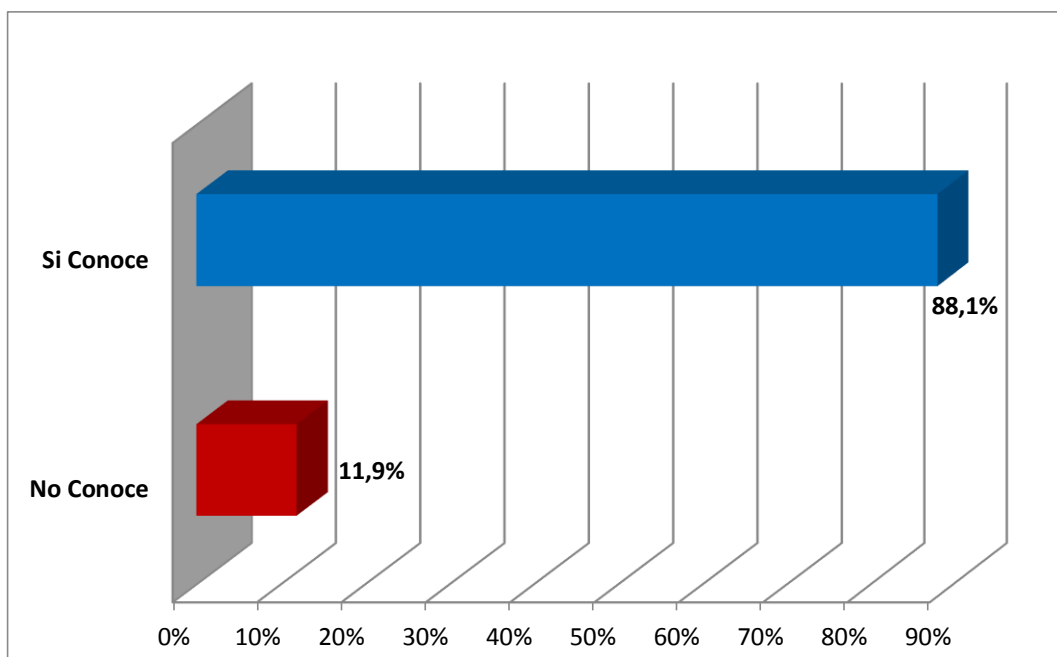
NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	
	Nº	%
Si Conoce	52	88,1%
No Conoce	7	11,9%
Total	59	100,0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

En la distribución de los porcentajes en referencia al nivel de conocimiento, se observa que: el 88,1% si conoce acerca del conocimiento de la anatomía de la columna vertebral, mientras que el 11,9% no conoce.

GRÁFICO 02

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG ACERCA DE LA ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL, EN EL AÑO 2015



Fuente: Tabla 02.

TABLA 03

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG ACERCA DE LA POSICIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL ENTRE EL OPERADOR Y EL PACIENTE DURANTE EL TRABAJO ODONTOLÓGICO, EN EL AÑO 2015

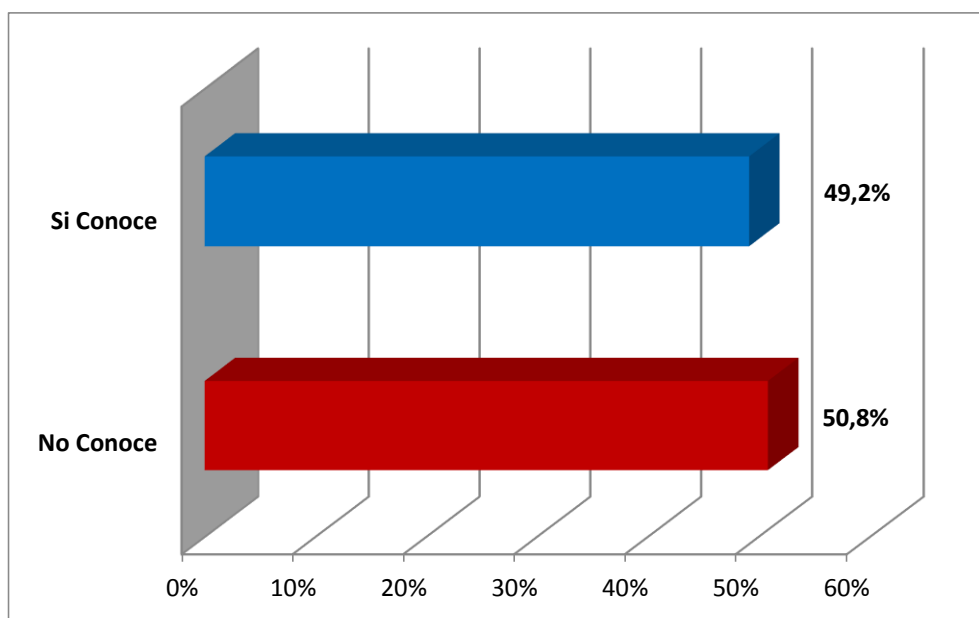
NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	
	Nº	%
Si Conoce	29	49,2%
No Conoce	30	50,8%
Total	59	100,0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Se observa que: el 50,8% no conoce acerca del conocimiento de la posición de la columna vertebral entre el operador y el paciente durante el trabajo odontológico, mientras que el 49,2% si conoce.

GRÁFICO 03

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG ACERCA DE LA POSICIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL ENTRE EL OPERADOR Y EL PACIENTE DURANTE EL TRABAJO ODONTOLÓGICO, EN EL AÑO 2015



Fuente: Tabla 03.

TABLA 04

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG ACERCA DE LA POSICIÓN DEL PACIENTE CON RESPECTO A LA HORIZONTAL IMAGINARIA, EN EL AÑO 2015

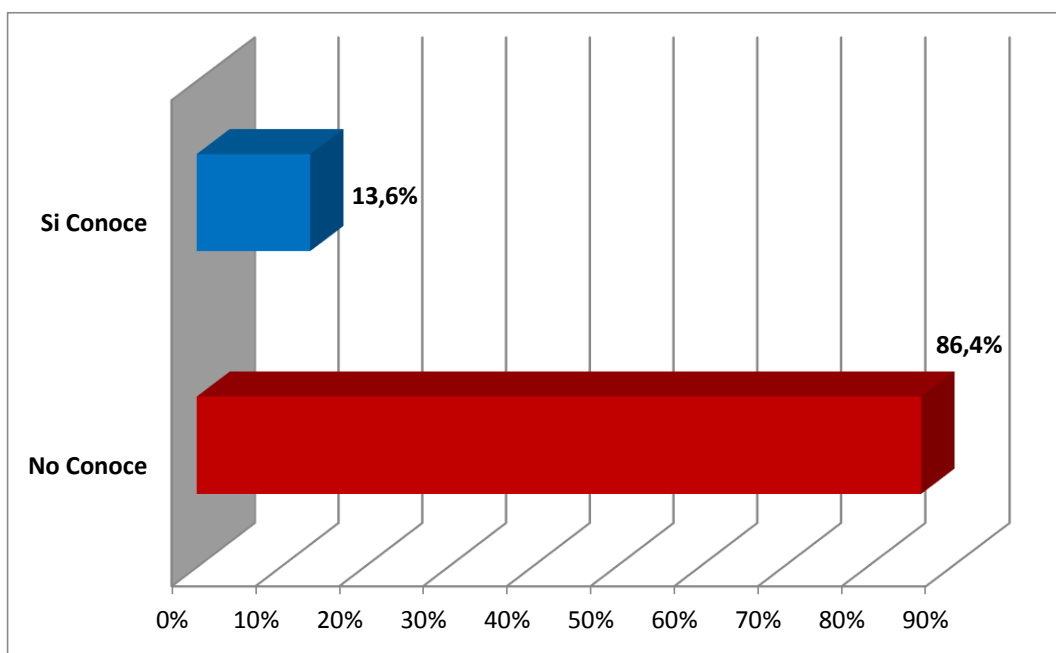
NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	
	Nº	%
Si Conoce	8	13,6%
No Conoce	51	86,4%
Total	59	100,0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Se observa que: el 86,4% no conoce acerca del conocimiento de la posición del paciente con respecto a la horizontal imaginaria, mientras que el 13,6% si conoce.

GRÁFICO 04

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG ACERCA DE LA POSICIÓN DEL PACIENTE CON RESPECTO A LA HORIZONTAL IMAGINARIA, EN EL AÑO 2015



Fuente: Tabla 04.

TABLA 05

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG ACERCA DE LA POSICIÓN DEL OPERADOR CON RELACIÓN A SU ESQUELETO AXIAL, EN EL AÑO 2015

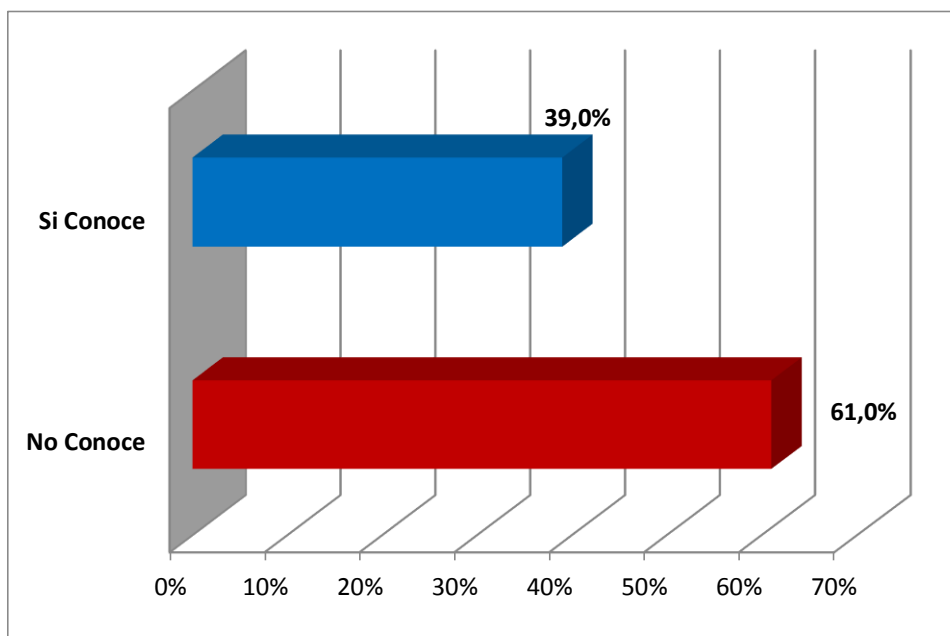
NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	
	Nº	%
Si Conoce	23	39,0%
No Conoce	36	61,0%
Total	59	100,0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Se observa que: el 61,0% no conoce acerca del conocimiento de la posición del operador con relación a su esqueleto axial, mientras que el 39,0% si conoce.

GRÁFICO 05

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG ACERCA DE LA POSICIÓN DEL OPERADOR CON RELACIÓN A SU ESQUELETO AXIAL, EN EL AÑO 2015



Fuente: Tabla 05.

TABLA 06

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG ACERCA DE LAS POSTURAS DE TRABAJO DEL OPERADOR, EN EL AÑO 2015

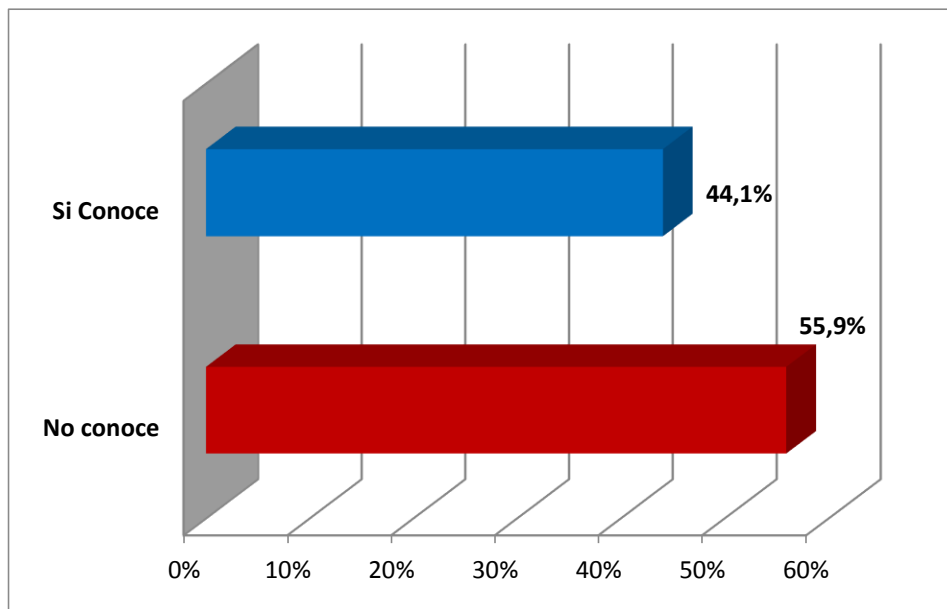
NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	
	Nº	%
Si Conoce	26	44,1%
No Conoce	33	55,9%
Total	59	100,0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Se observa que: el 55,9% no conoce acerca del conocimiento de las posturas de trabajo del operador, mientras que el 44,1% si conoce.

GRÁFICO 06

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG ACERCA DE LAS POSTURAS DE TRABAJO DEL OPERADOR, EN EL AÑO 2015



Fuente: Tabla 06.

TABLA 07

**POSTURAS ADOPTADAS POR LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA DEL
CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA
UNJBG EN EL AÑO 2015**

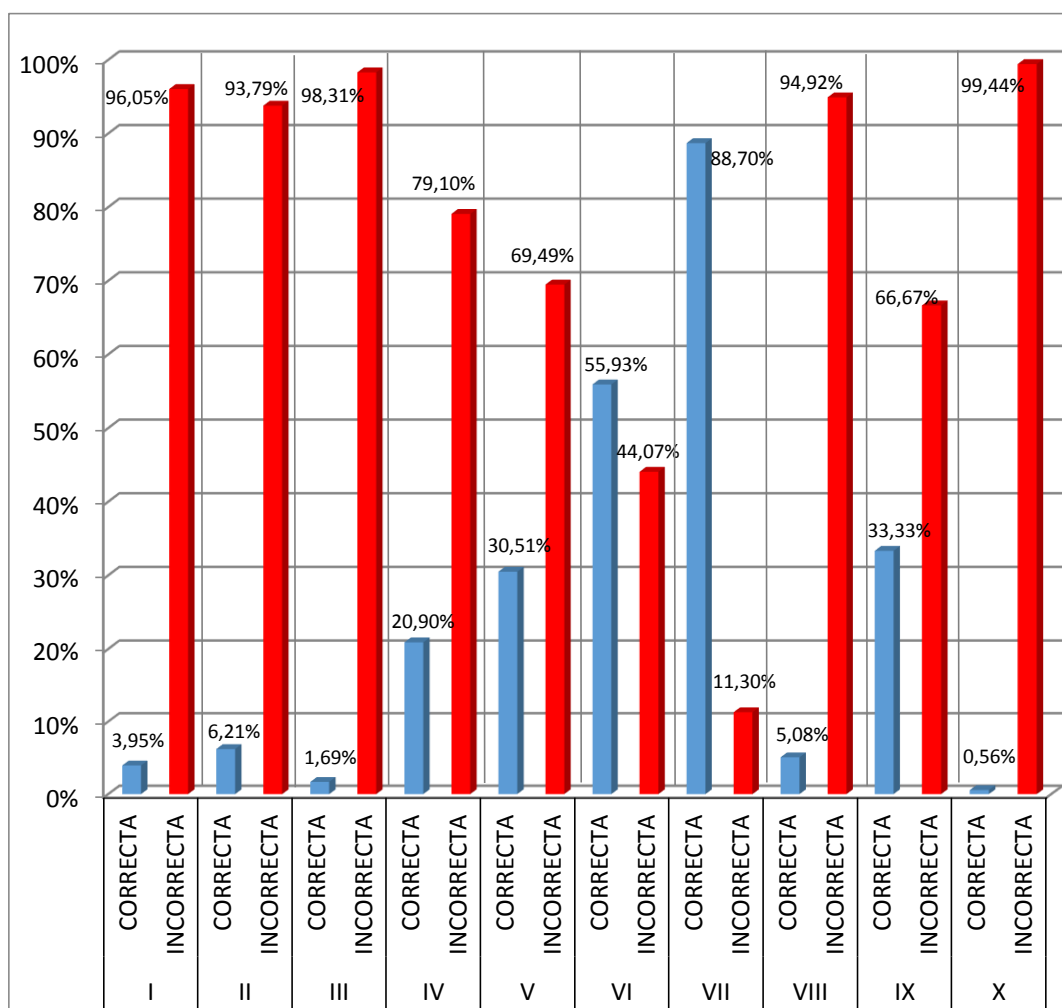
ÍTEMS DE OBSERVACIONES POSTURALES SEGÚN B.H.O.P.			FRECUENCIA	
			Nº	%
I	Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.	CORRECTA	7	3,95%
		INCORRECTA	170	96,05%
II	El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.	CORRECTA	11	6,21%
		INCORRECTA	166	93,79%
III	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)	CORRECTA	3	1,69%
		INCORRECTA	174	98,31%
IV	La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y antepiernas del operador formen un ángulo recto.	CORRECTA	37	20,90%
		INCORRECTA	140	79,10%
V	Pierna y pies del operador en ángulo recto.	CORRECTA	54	30,51%
		INCORRECTA	123	69,49%
VI	Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.	CORRECTA	99	55,93%
		INCORRECTA	78	44,07%
VII	Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo	CORRECTA	157	88,70%
		INCORRECTA	20	11,30%
VIII	Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada	CORRECTA	9	5,08%
		INCORRECTA	168	94,92%
IX	Brazos lo menos alejados del eje vertical y/o del operador	CORRECTA	59	33,33%
		INCORRECTA	118	66,67%
X	Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	CORRECTA	1	0,56%
		INCORRECTA	176	99,44%

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Se obtiene los siguientes porcentajes con respecto a las posturas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año: el ítem VII (Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo) obtuvo el mayor resultado con 157 posturas correctas (88,70%), sobre un total de 177 observaciones posturales por ítem (100%). Así mismo, el ítem X (Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso) obtuvo el mayor resultado con 176 posturas incorrectas (99,44%), sobre un total de 177 observaciones posturales por ítem (100%).

GRÁFICO 07

POSTURAS ADOPTADAS POR LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA DEL CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG EN EL AÑO 2015



Fuente: Tabla 07.

TABLA 08

CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA DE LAS POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO SEGÚN B.H.O.P. Y LAS POSTURAS ADOPTADAS POR LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA DEL CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG EN EL AÑO 2015

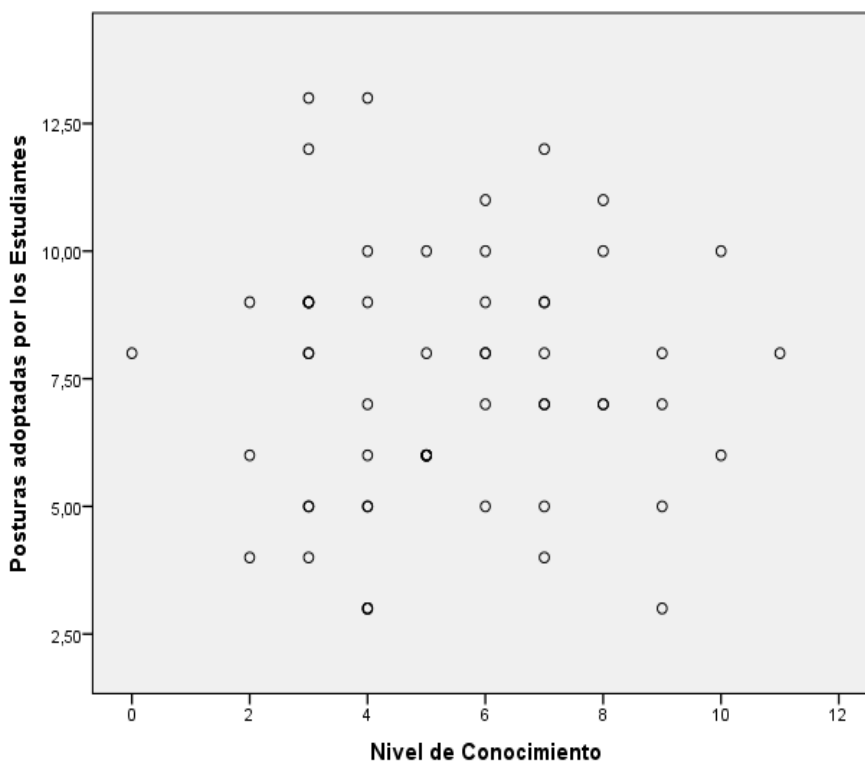
Correlaciones				
			NIVEL DE CONOCIMIENTO SEGÚN B.H.O.P.	Posturas Adoptadas por Estudiantes
Rho de Spearman	NIVEL DE CONOCIMIENTO SEGÚN B.H.O.P.	Coeficiente de correlación	1,000	0,043
		Sig. (bilateral)		0,749
		N	59	59
	Posturas Adoptadas por Estudiantes	Coeficiente de correlación	0,043	1,000
		Sig. (bilateral)	0,749	
		N	59	59

Fuente: Base de datos en el Programa SPSS versión 21.

Podemos observar que, no existe correlación ($p= 0,749 > 0,05$) entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de odontología de la UNJBG.

GRÁFICO 08

CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA DE LAS POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO SEGÚN B.H.O.P. Y LAS POSTURAS ADOPTADAS POR LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA DEL CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA E.A.P. DE ODONTOLOGÍA DE LA UNJBG EN EL AÑO 2015



Fuente: Tabla 08.

4.2.- DISCUSIÓN

El estudio realizado por Briones A., en 50 estudiantes del 5to año de la facultad de odontología de la Universidad de Guayaquil presentaron un bajo nivel de conocimiento ⁹; al igual que el resultado de Bendezú N., donde el 22,31% registraron bajo nivel de conocimiento predominante sobre posturas ergonómicas de un total de 20 estudiantes del 5to año de la facultad de estomatología de la UPCH¹⁷; ambos resultados coinciden con lo obtenido en nuestro estudio, donde el 67,8% no tiene conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P., de un total de 59 estudiantes encuestados.

La investigación hecha por Talledo A. y Asmat A., muestran que el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas fue de nivel medio (50%) en los estudiantes de la escuela de estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego¹⁵; este resultado concuerda con lo obtenido por Mendoza M., la cual determinó que el nivel de conocimiento fue de nivel medio con un porcentaje de 79,31% en estudiantes de la EAP de odontología de la UNJBG²⁰; ambos resultados discrepan con lo obtenido en este estudio, siendo el 32,2% de estudiantes que si tienen conocimiento.

En cuanto a las posturas adoptadas por los estudiantes, el resultado de Mendoza M., donde demuestra que los ítems de observación: las manos y dedos como puntos de apoyo, y brazos lo menos alejado del eje vertical y/o del operador, obtuvieron el 96,55% de posturas correctas²⁰; muy similar a lo obtenido por Bendezú N., con un resultado de 61,9% sobre el ítem: manos y dedos como puntos de apoyo, sobre un total de 160 observaciones por ítem¹⁷; lo cual es coincidente con lo obtenido en nuestro estudio, los resultados hallados nos demuestran la alta frecuencia de posturas correctas en lo que respecta al ítem: manos y dedos como puntos de apoyo sobre el campo de trabajo, con un 88,70% de un total de 177 observaciones posturales por ítem.

Al Wazzan, en su investigación: “los problemas de espalda y cuello entre los dentistas y auxiliares dentales”, encuentra que el 90,69% de odontólogos exhiben malas posturas con relación al estado de su espalda y el 83,83% con relación a la postura de su cuello¹²; siendo los resultados muy similar al estudio realizado por Castillo M., quien encuentra que el 91,4% de posturas incorrectas se relacionan principalmente con el cuello y espalda¹⁶; estos resultados concuerdan con lo obtenido en nuestro estudio, siendo el 99,44% de posturas incorrectas en lo referido a la inclinación de ambos hombros del operador.

Bendezú N., en su investigación encontró correlación significativa entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la aplicación de posturas de trabajo odontológico, al obtener un coeficiente de correlación positivo (+0,494), por lo que existe una relación directa entre ambas variables estudiadas¹⁷; coincidiendo en cierta parte con el estudio realizado por Mendoza M., la cual concluye que el nivel de conocimientos incide sobre la postura de trabajo por años de estudios, y afirma que para el quinto año de estudios, si existe diferencia debido a que el valor de $p < 0,05$, es decir que el nivel de conocimiento difiere sobre la postura de trabajo, mientras que para el cuarto año de estudios, no existe diferencia debido a que el valor $p > 0,05$, es decir que el nivel de conocimiento no difiere sobre la verificación de la postura²⁰; ambos resultados discrepan con lo obtenido en nuestro estudio, que por medio del coeficiente de correlación de spearman, demuestra que no hay correlación entre las variables ($p = 0,749 > 0,05$).

Esto nos indica que las variables estudiadas fluctúan sin seguir un patrón sistemático entre sí; de este modo, habrá estudiantes que si tienen conocimiento pero adopten posturas incorrectas, también quienes si tengan conocimiento y adopten posturas correctas, otros que no tengan conocimiento y adopten posturas incorrectas.

La muestra en general nos indica que los estudiantes de pre-grado que realizan prácticas clínicas, muestran carencias en lo que respecta al conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo según B.H.O.P., llevando a los estudiantes a adoptar supuestas posturas “cómodas” para ellos, pero que en realidad reducen su rendimiento laboral y ponen en riesgo su salud.

CONCLUSIONES

PRIMERO

Con respecto a la correlación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de la EAP de Odontología de la UNJBG en el año 2015, se encontró que no hay correlación estadísticamente significativa ($p = 0,749 > 0,05$) entre las variables.

SEGUNDO

Se concluye que el 67,8% de los estudiantes del 4to y 5to año no tienen conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P.

TERCERO

Con respecto a las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de la EAP de Odontología de la UNJBG en el año 2015, se registró: un mayor resultado de posturas incorrectas (99,44%) se obtuvo al evaluar el ítem X (Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso); mientras, que el mayor resultado de posturas correctas (88,70%) al evaluar el ítem VII (Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo).

RECOMENDACIONES

- ✓ Reforzar a los estudiantes de pre-grado con temas de ergonomía y posturas de trabajo odontológico, con el propósito de afianzar sus conocimientos en ésta área, permitiendo al estudiante aplicar estos conocimientos en la práctica clínica diaria, y a la vez crear en ellos un hábito de trabajo.

- ✓ Concientizar a los estudiantes de pre-grado sobre las consecuencias que producen adoptar malas posturas durante la práctica clínica, que conlleva a una rápida fatiga mental, visual y física; predisponiendo al estudiante de lesiones posturales, que en ocasiones puede limitar su rendimiento laboral.

- ✓ Que los docentes a cargo en la práctica clínica no sólo evalúen los tratamientos que el estudiante realiza, sino que también se evalúe las posturas de trabajo que adoptan para realizar dichos tratamientos, de tal manera que estas posturas se hagan un hábito de trabajo para los estudiantes.

- ✓ Dar a conocer los resultados de esta investigación al personal directivo de la escuela y autoridades institucionales, con la finalidad de implementar acciones que puedan mejorar las condiciones de los estudiantes de pre-grado.

- ✓ Se recomienda rediseñar los espacios de trabajo, que se encuentre en un ambiente ergonómico, que le permita al estudiante realizar sus actividades con mayor comodidad y protegiendo su salud.

- ✓ Recomendar a los profesionales de nuestra área a que se sometan al menos una vez al año a revisiones médicas con el fin de descartar y tratar patologías posturales.

- ✓ Realizar otras investigaciones similares pero abarcando una población más amplia de estudiantes y cirujanos dentistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **MALDONADO A, RÍOS R, QUEZADA M.** *Análisis para determinar los factores que inciden en los en los DTA's que sufren los odontólogos.* En: Memorias del VII Congreso Internacional de Ergonomía. México: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2005 Nov 3-5. 22-32 p.
2. **VALACHI K, VALACHI B.** *Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry.* J Am Dent Assoc [Internet]. 2003 Oct [consultado 8 octubre 2015]; 134(10): 1344-1350. URL Disponible en: <http://www.integradentcr.com/pdf/articulos/07.pdf>.
3. **AKESSON I, JOHNSON B, RYLANDER L, MORITZ U, SKERFVING S.** *Musculoskeletal disorders among female dental personnel - clinical examination and a 5-year follow-up study of symptoms.* Int Arch Occup Environ Health [Internet]. 1999 Sep [consultado 8 octubre 2015]; 72(6): 395-403. Citado en: PubMed; PMID 10473839.
4. **BUGARIN R, GALELO P, GARCÍA A, RIVAS P.** *Los trastornos musculoesqueléticos en los odontoestomatólogos.* Revista RCOE. 2005; 10(5-6): 561-6.

5. **NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH).** *Desórdenes músculoesqueléticos relacionados al trabajo.* Centers for Disease Control and Prevention; 1997 Jul. URL Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsamat/sheet-705005.pdf>.
6. **MACO ROJAS, MERY MELISSA.** *Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.* [Tesis]. Lima (Perú): UNMSM; 2009.
7. **BASSETT S.** *Back problems among dentists.* J Can Dent Association [Internet]. 1983 Apr [consultado 18 mayo 2015]; 49(4): 251-6. Citado en: PubMed; PMID 6222784
8. **VÉLEZ RIVADENEIRA, DARWIN ALBERTO.** *Utilización de técnicas posturales para mejorar la eficiencia en el trabajo y prevenir la presencia de trastornos musculares y esqueléticos, durante las intervenciones en las clínicas odontológicas de operatoria de la Facultad de Odontología.* [Tesis]. Guayaquil (Ecuador): Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2014.

9. **BRIONES VILLAFUERTE, ANDREA VANESSA.** *Posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la facultad de odontología periodo 2013.* [Tesis]. Guayaquil (Ecuador): Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2014.

10. **OCAMPO CASTAÑEDA, NATHALIA.** *Riesgo ergonómico en estudiantes de odontología de la Universidad de Antioquia, Colombia.* [Tesis de Maestría]. Colombia: Universidad Pompeu Fabra; 2011 - 2012.

11. **CHAIKUMARN, MONTAKARN.** *Differences in Dentists' Working Postures When Adopting Proprioceptive Derivation vs. Conventional Concept.* Int J Occup Saf Ergon [Internet]. 2005 [consultado 8 octubre 2015]; 11(4): 441-9. URL Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10803548.2005.1107666>
2. Citado en: PubMed; PMID 16329787.

12. **AL WAZZAN, KA; ALMAS, K, AL; SHETHRI SE, et al.** *Back and Neck problems among Dentists and Dental Auxiliaries.* J Contemp Dent Pract [Internet]. 2001 Ago 15 [consultado 18 mayo 2015]; 2(3): 17-30. URL Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/11218845_Back_neck_pro

blems_among_dentists_and_dental_auxiliaries. Citado en: PubMed; PMID 12167924.

13. **MARTIN, FILHO F.** *Lesões por esforços repetitivos.* J Odont Focus Brasil [Internet]. Mar-Abr 1999 [consultado 18 mayo 2015]; 1(27). URL Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v19n3/13.pdf>.
14. **ZAVALA MEDINA, RENZO ALBERTO.** *Relación del dolor muscular con las malas posiciones ergonómicas adoptada por los alumnos del 5to año durante el tratamiento de pacientes en la clínica odontológica de la Universidad católica de Santa María - Arequipa 2015.* [Tesis]. Arequipa (Perú): Universidad Católica Santa María; 2016.
15. **TALLEDO, A. J. D. & ASMAT, A. A. S.** *Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de odontología.* Int. J. Odontostomat., 8(1): 63-67, 2014.
16. **CASTILLO ZEA, MARIELA.** *Relación de las posiciones corporales de trabajo y el nivel de riesgo de lesiones musculo esqueléticas en cirujanos dentistas Red Arequipa - Caylloma 2009.* [Tesis]. Arequipa (Perú): Universidad Católica Santa María; 2010.

17. **BENDEZÚ AGUIRRE, NADIA VERENNA.** *Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la facultad de estomatología “Roberto Beltrán Neira” de la UPCH en el 2004.* [Tesis]. Lima (Perú): Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2005.
18. **ESCUDERO CALDAS, HUMBERTO.** *Afecciones ocupacionales de naturaleza postural relacionadas con el ejercicio profesional en el hospital de cirujanos dentistas que labora en el Hospital Militar Central.* [Tesis]. Lima (Perú): Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2002.
19. **PAREJA MALARIN, MANUEL G.** *Enfermedades Ocupacionales prevalentes en odontólogos de Lima y Callao.* [Tesis Doctoral]. Lima (Perú): Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1976.
20. **MENDOZA CHAMBE, MARNÉ HIRENIE.** *Nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de la clínica de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la UNJBG, Tacna 2014.* [Tesis de Maestría]. Tacna (Perú): Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2015.

21. **FUNCIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL** [Internet]. España: Editorial Paidotribo; 2015. URL Disponible en: <http://www.paidotribo.com/pdfs/963/963.0.pdf>.
22. **KAPANDJI A. I.** *Fisiología articular, Tomo III: Tronco y Raquis*. 5ª ed. Madrid-España: Editorial Médica Panamericana; 2002. 370p.
23. **FUCCI S, BENIGNI M.** *Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular*. 3ª ed. Barcelona: Editorial Mosby/Doyma Libros; 1991.
24. **CHAITOW L, WALKER DELANY J.** *Aplicación clínica de las técnicas neuromusculares, Tomo II: Parte inferior del cuerpo*. 1ª ed. España: Editorial Paidotribo; 2006. 474 p.
25. **DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL.** *Manual de Salud Ocupacional*. Ministerio de Salud. Lima (Perú); 2005. 98 p.
26. **BENAVIDES FG, CASTEJÓN E, MIRA M, BENACH J, MONCADA S.** *Glosario de Prevención de Riesgos Laborales*. 2ª ed. Barcelona: Editorial Masson; 1998. 38 p.

27. **LLANEZA ÁLVAREZ, F JAVIER.** *Ergonomía y Psicosociología Aplicada: Manual para la formación del Especialista.* 12ª ed. España: Editorial Lex Nova; 2009 Enero. 556 p.
28. **COOPERATIVAS DE GALICIA.** *Manual de Ergonomía* [Internet]. España; 2005. URL Disponible en: http://www.cooperativasdegalicia.com/imagenes/programas/200502181224370.MANUAL_DE_ERGONOM%CDA.pdf.
29. **CARRILLO JS.** *Ergonomía en Odontología: Planteamiento de necesidades.* Revista Profesión dental. 2001 Abril; 4(4): 27-28.
30. **REAL ACADEMIA ESPAÑOLA.** *Diccionario de la Lengua Española.* España; 1992.
31. **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).** *Población y Desarrollo: Calidad de Vida Laboral.* 2001.
32. **GONZÁLEZ MAESTRE, DIEGO.** *Ergonomía y Psicosociología.* 4ª ed. 3ª imp. Madrid: Editorial Fundación Confederal; 2007. 672 p.
33. **SÁNCHEZ CAMPOS, ANA Mª.** *Ergonomía: Tema 13 y 15.* URL Disponible en: <https://www.fichier-pdf.fr/2015/04/27/ergo-pdf-2/>

34. **PERSONAL ESTATUTARIO DEL SERVICIO DE SALUD DE CASTILLA Y LEÓN (SACYL).** *Higienistas Dentales*. 1ª ed. España: Editorial MAD SL; 2006. 390 p.
35. **ASENSIO ANZUETO, JUAN IGNACIO.** *Administración de Consultorio*. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Odontología. Área de Odontología Socio Preventiva 4to año. Guatemala. 2009 Mayo. URL Disponible en: <https://odonto4.files.wordpress.com/2011/01/odontologia-4-manos-2011.pdf>.
36. **GONZÁLEZ MUÑIZ, RAMÓN.** *Manual Básico: Prevención de Riesgos Laborales*. 1ª ed. Madrid: Editorial Paraninfo; 2003. 224 p.
37. **VEGA DEL BARRIO, JOSÉ M^a.** *Ergonomía y Odontología*. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Odontología. Área de Conocimiento de Estomatología. Madrid; 2010 Abr. 94 p.
38. **BARRANCOS MOONEY, JULIO.** *Operatoria Dental: Integración Clínica*. 4ª ed. 2ª reimp. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2007. 1344 p.

39. **MORITA EUROPE GmbH, J. Dr. Beach ergonomic concept: Protects your back and frees you from back pain.** Germany. 2008. URL Disponible en: http://www.jmoritaeurope.de/cms/files/dr_beach_en_11_07_2014.pdf?download=1.
40. **CARRILLO P.** *Estudio y prevención de las lesiones posturales de la espalda en el odontólogo.* Revista Gaceta Dental. 2003 Abr: 137.
41. **CARRILLO P, CASADO I.** *Posiciones y posturas de trabajo del odontólogo y del auxiliar.* Revista Gaceta Dental. 2001; 114: 48-57

ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SEGÚN B.H.O.P.

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS - 4to y 5to AÑO /OCT-DIC 2015

Código: _____ Día y fecha: _____

Marque con un aspa (x) sólo una alternativa para cada enunciado:

I. Marque con un aspa (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.

II. 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°.

III . 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) $+15^\circ$ con respecto a la horizontal



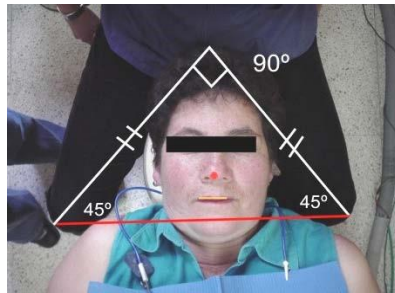
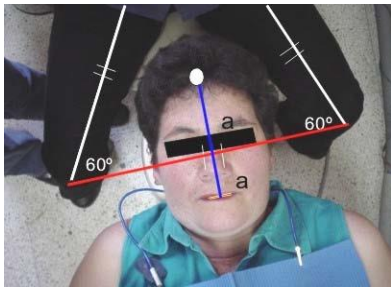
d) $+30^\circ$ con respecto a la horizontal

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

- () a) Paralela con respecto a la vertical.
- () b) Inclínada hasta un máximo de 15° con respecto a la vertical.
- () c) Perpendicular en relación a la columna del paciente.
- () d) Sólo a y c.

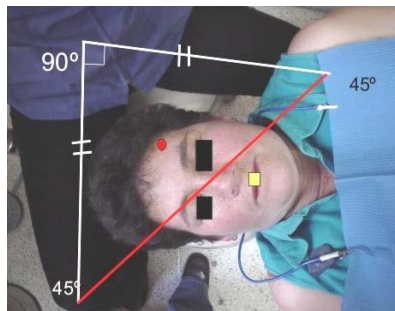
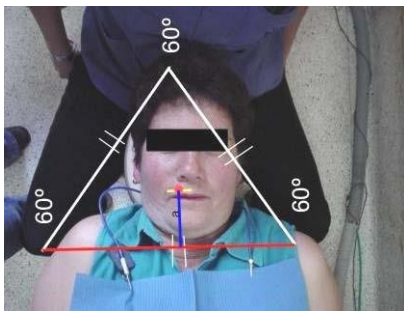
V. Respecto a la posición del operador en la consulta (completar):

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



a) **Equilátero** / Por fuera del triángulo, a igual distancia del centro de éste a una de sus bases.

b) **Rectángulo** / En cualquier punto dentro del triángulo.



c) **Equilátero** / En el centro geométrico del triángulo.

d) **Rectángulo** / En cualquier punto fuera del triángulo.

VI. 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 $45-90^{\circ}$ c) De 90° d) Entre $90-135^{\circ}$

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

- a) De 45° b) Entre $45-90^{\circ}$ c) De 90° d) Entre $90-135^{\circ}$

VIII. Respecto al operador en posición sentado:

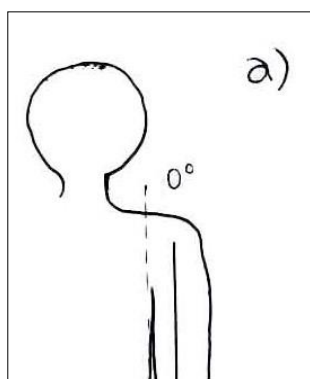
Los codos estarán flexionados de tal forma que brazos y antebrazos deberán de formar un ángulo:

- a) De 45° b) Entre $45-90^{\circ}$ c) De 90° d) Entre $90-135^{\circ}$

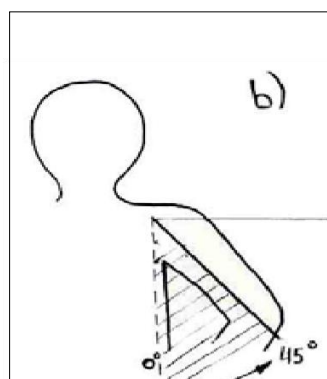
IX. En cuanto a la flexión cervical del operador sentado:

- () 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.

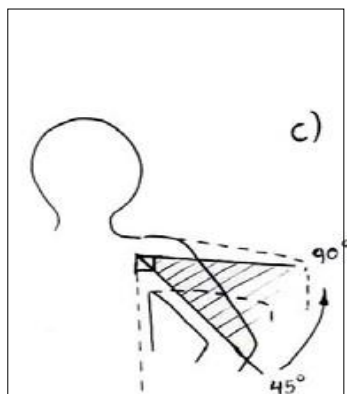
X. Los brazos en relación con parrilla costal del operador (sentado), formarán un ángulo: (ver gráficos adjuntos)



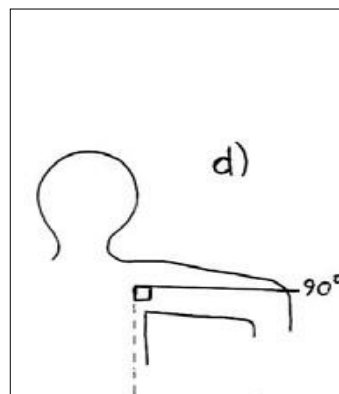
a) De 0°



b) Entre $0-45^\circ$

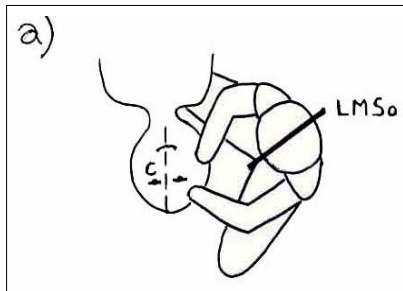


c) Entre $45-90^\circ$

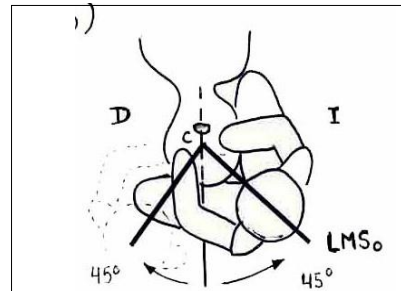


d) De 90°

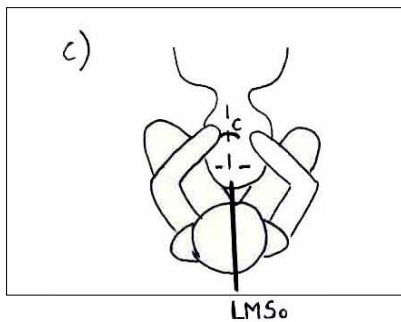
XI. La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado) debe ser de la siguiente manera: (ver figuras adjuntas)



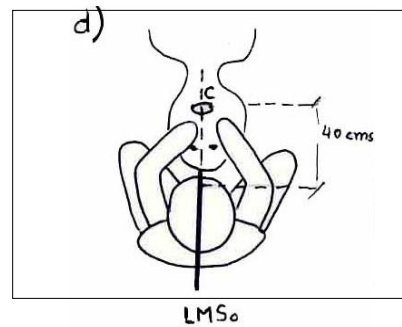
a) Independiente de la línea media sagital del operador (LMSO).



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



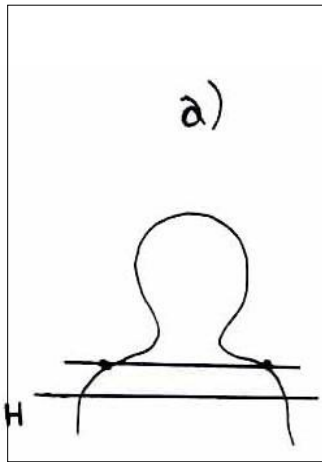
c) En la línea media sagital del operador y a igual distancia de su punto umbilical y el corazón del operador (LMSO).



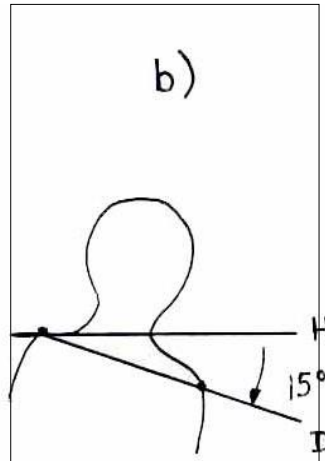
d) En la línea media sagital del operador (LMSO) a 40 cm de la boca del paciente.

XII. Durante el trabajo odontológico:

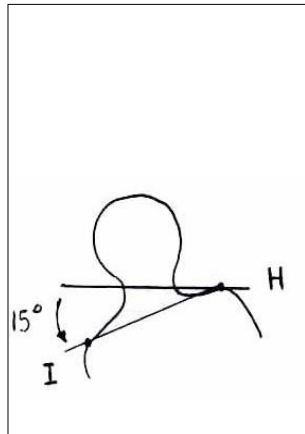
La línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá: (ver figuras adjuntas)



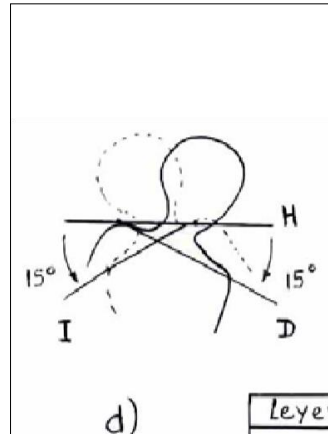
a) Ser lo más paralela al piso



b) Estar inclinada máximo 15° hacia la derecha.



c) Estar inclinada máximo 15° hacia la izquierda.



d) Estar inclinada máximo 15° hacia la izquierda y derecha, dependiendo de si el operador es zurdo o diestro.

PREGUNTAS ADICIONALES:

¿Cómo considera su postura durante el trabajo odontológico?

- a. Adecuada
- b. Cómoda
- c. No es importante
- d. Adecuada y cómoda
- e. No sabe

¿Cómo considera su nivel de conocimiento sobre postura de trabajo odontológico?

- a. Muy bueno
- b. Bueno
- c. Regular
- d. Malo
- e. No Sabe

Ha recibido alguna vez información o desarrollado algún tema sobre las posturas correctas en el trabajo odontológico

Si () No ()

Si su respuesta fue afirmativa:

¿De quién? Especifique:

ANEXO 2

LISTA DE VERIFICACIÓN POSTURAL SEGÚN B.H.O.P.

Código: _____

Género: H () M ()

Año: 4to - 5to año / oct - dic 2015

BHOP		1ºobs Mod: Fech:	2ºobs Mod: Fech:	3ºobs Mod: Fech:
ITEMS DE OBSERVACIONES POSTURALES				
I. Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.	SI			
	NO			
II. El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.	SI			
	NO			
III. 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)	SI			
	NO			
IV. La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto.	SI			
	NO			
V. Pierna y pies del operador en ángulo recto.	SI			
	NO			
VI. 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			
VII. Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.	SI			
	NO			
VIII. Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada.	SI			
	NO			
IX. Brazos lo menos alejados del eje vertical y/o del operador.	SI			
	NO			
X. Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	SI			
	NO			

ANEXO 3

SOLUCIÓN DEL CUESTIONARIO - NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA DE LAS POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO SEGÚN B.H.O.P.

POSTURAS ODONTOLÓGICAS ERGONÓMICAS	Ítem	Rpta.
Conocimiento de la anatomía de la columna vertebral.	1	A
Conocimiento de la posición de la columna vertebral entre el operador y el paciente durante el trabajo odontológico.	2	C
Conocimiento de la posición del paciente con respecto a la horizontal imaginaria.	3	B
Conocimiento de la posición del operador con relación a su esqueleto axial.	4 10	D A
Conocimiento de las posturas de trabajo del operador.	5	C
	6	C
	7	C
	8	C
	9	C
	11	C
	12	A

ANEXO 4

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS - CUESTIONARIO

N°	SEXO	AÑO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	TOTAL
1	M	4º	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	9
2	F	4º	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	4
3	F	4º	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
4	M	4º	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
5	F	4º	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
6	F	4º	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
7	M	4º	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
8	F	4º	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	4
9	F	4º	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	6
10	F	4º	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	8
11	F	4º	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	10
12	M	4º	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	7
13	M	4º	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3
14	F	4º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	F	4º	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	7
16	M	4º	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	9
17	F	4º	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	5
18	F	4º	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	8
19	F	4º	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4
20	F	4º	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	6
21	F	4º	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3
22	F	4º	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4
23	M	4º	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	7
24	M	4º	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5
25	F	4º	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
26	M	4º	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	9
27	F	4º	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	5
28	F	4º	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	8
29	M	4º	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	7
30	M	4º	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	10
31	F	4º	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3
32	M	4º	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
33	M	4º	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	5
34	M	4º	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	5
35	F	4º	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	5
36	M	4º	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	4
37	M	5º	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	4
38	F	5º	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
39	M	5º	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	6
40	F	5º	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	6

41	M	5º	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
42	F	5º	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	6
43	F	5º	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	7
44	F	5º	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	6
45	F	5º	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3
46	F	5º	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	5
47	F	5º	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4
48	M	5º	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
49	F	5º	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	6
50	M	5º	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4
51	M	5º	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	7
52	M	5º	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	5
53	F	5º	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3
54	M	5º	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	8
55	M	5º	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4
56	F	5º	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	7
57	M	5º	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
58	F	5º	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
59	M	5º	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	7

ANEXO 5

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS - OBSERVACIÓN

N°	SEXO	AÑO	ÍTEM 1	ÍTEM 2	ÍTEM 3	ÍTEM 4	ÍTEM 5	ÍTEM 6	ÍTEM 7	ÍTEM 8	ÍTEM 9	ÍTEM 10	CORRECTAS	INCORRECTAS
1	M	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	9
			1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	7
2	F	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
3	F	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	7
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
4	M	4º	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	8
			0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
5	F	4º	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	3	7
			0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
6	F	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	8
7	M	4º	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
			0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
8	F	4º	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	7
			0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	7
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
9	F	4º	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	4	6
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
10	F	4º	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	7	3
			0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
			0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
11	F	4º	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	6
			0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
			0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
12	M	4º	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3	7
13	M	4º	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	4	6
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8

14	F	4º	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3	7
			0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	6
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
15	F	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
16	M	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	7
			0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3	7
17	F	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	7
			0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	9
18	F	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	6
19	F	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	7
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
20	F	4º	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	7
			0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
21	F	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	6
			0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
22	F	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
23	M	4º	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5	5
			0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	7
			0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	6
24	M	4º	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5	5
			0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	7
25	F	4º	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	3	7
			0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	6
26	M	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
27	F	4º	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	7
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
28	F	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5	5
			0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	6

29	M	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
			0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	9
30	M	4º	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3	7
			0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	9
31	F	4º	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	7
			0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	7
			0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	7
32	M	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	6
			0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	3	7
33	M	4º	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
34	M	4º	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
35	F	4º	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
36	M	4º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
37	M	5º	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
			0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
38	F	5º	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5	5
			0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
39	M	5º	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	7
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
40	F	5º	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3	7
			0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
			0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5	5
41	M	5º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	7
42	F	5º	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	7
			0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	6
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
43	F	5º	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	7
			0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5	5
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
44	F	5º	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	5	5
			0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3	7
			0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	7

45	F	5º	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
			0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	4	6
			0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	6
46	F	5º	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	7
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
47	F	5º	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
			0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	3	7
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
48	M	5º	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	7
			0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	6
49	F	5º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
50	M	5º	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	8
			0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	6	4
			0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5	5
51	M	5º	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
52	M	5º	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
			0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3	7
53	F	5º	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	8
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
54	M	5º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	5	5
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
55	M	5º	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9
56	F	5º	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	6
			0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8
			0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	7
57	M	5º	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5	5
			0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	5	5
			0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	7
58	F	5º	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	7
			0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	4	6
			0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	8
59	M	5º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
			0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	3	7
			0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	4	6

ANEXO 6

POSTURAS DE TRABAJO IDEADAS POR EL DR. BEACH SEGÚN BALANCED HOME OPERATING POSITION



Fig. 1: Posición básica inicial (“Home position”).

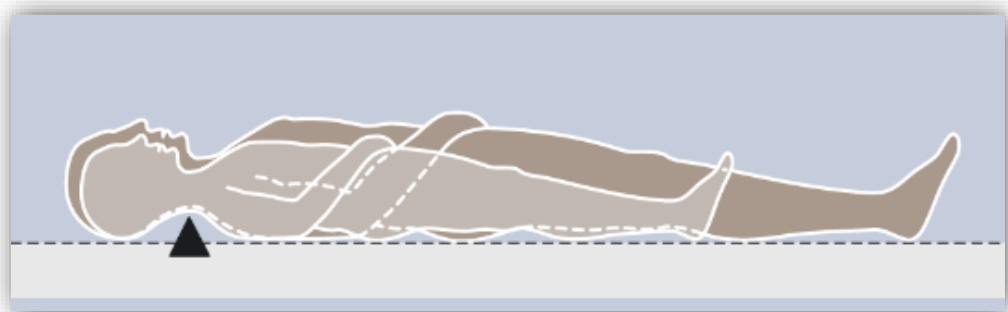


Fig. 2: Paciente situado en decúbito supino, el eje de su columna vertebral debe estar paralelo al eje horizontal.

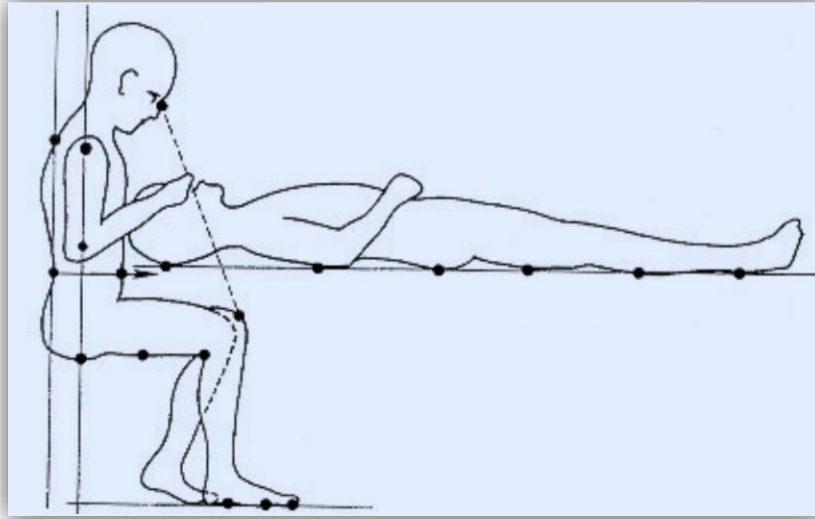


Fig. 3: El operador se encuentra sentado, su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.

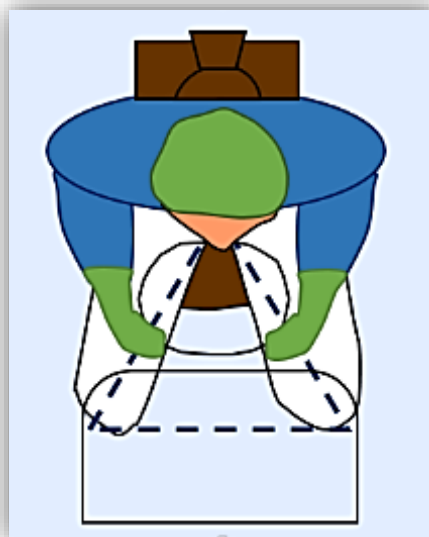


Fig. 4: Triángulo fisiológico de sustentación, formado por el coxis y las dos rótulas. En el centro de este triángulo debe encontrarse la cabeza del paciente.



Fig. 5: El La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto. Piernas y pies del operador en ángulo recto. Total apoyo plantar.

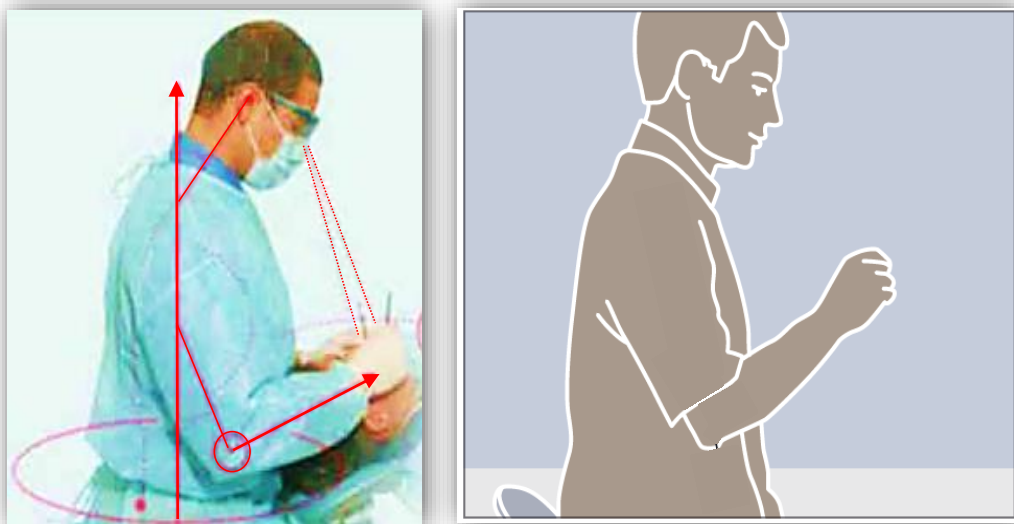


Fig. 6 y 7: Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto.



Fig. 8: Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).
Manos y dedos como puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.

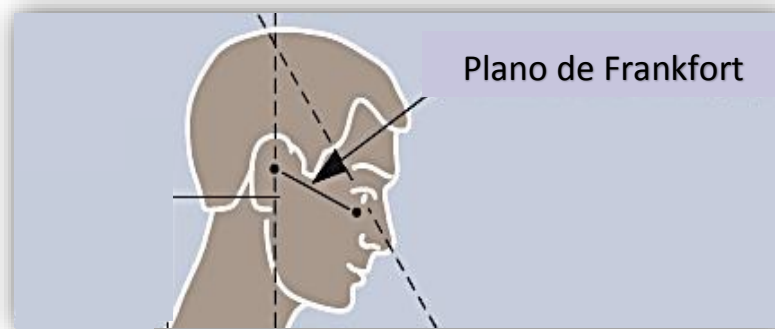


Fig. 9: Flexión cervical mínima, la cabeza debe estar ligeramente inclinada, se toma como referencia que el plano de Frankfort esté inclinado en -30° con respecto a la horizontal.

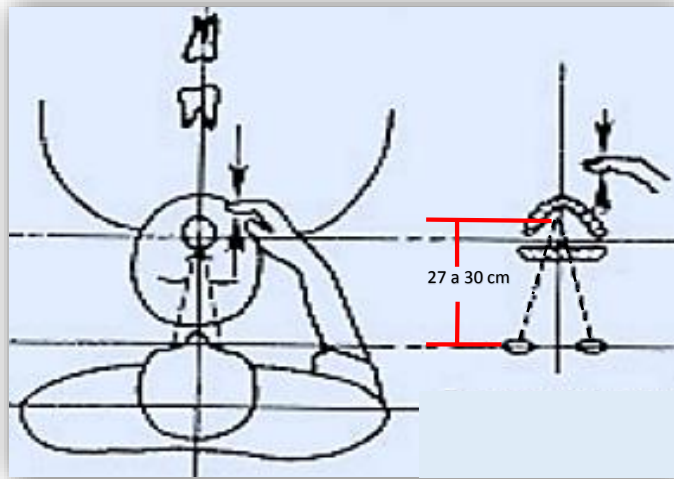


Fig. 10: La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital. Manos a la altura de la línea media sagital del esternón.

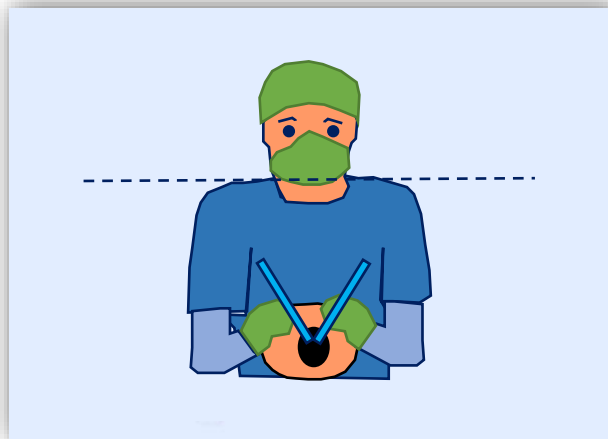


Fig. 11: Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.

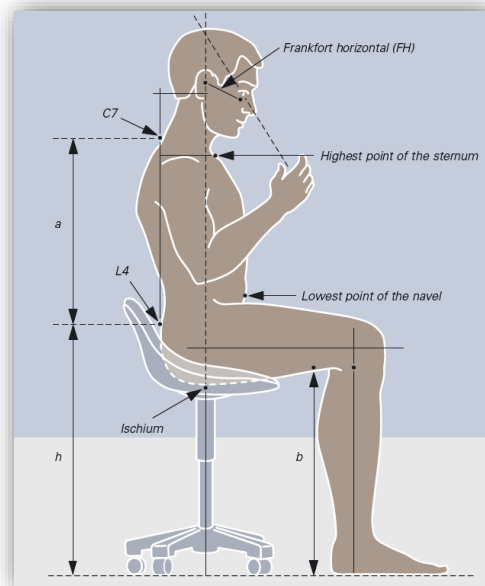


Fig. 12: El torso se mantiene en una postura erguida y natural, sin torsión o flexión. La línea entre C7 (séptima vértebra cervical) y L4 (cuarta vértebra lumbar) es vertical. Una línea a través del ombligo, que es en ángulo recto a la línea A, corre paralela al eje longitudinal del muslo. Esto es uno de los puntos de control para la "postura de referencia"



Fig. 13: En un diseño ergonómico los movimientos de la práctica se hacen sin problemas y eficientemente

ANEXO 7
POSTURAS INCORRECTAS DEL OPERADOR

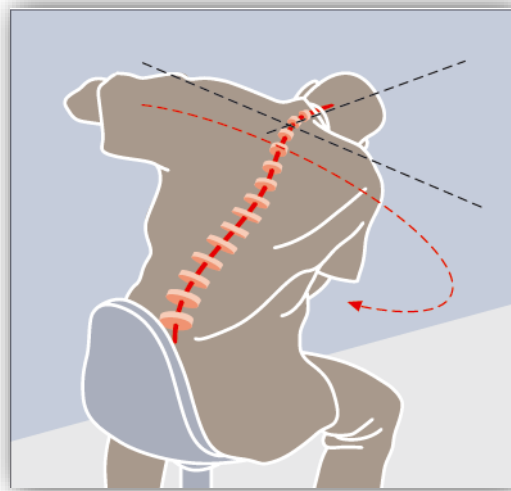


Fig. 14: Los problemas de espalda son inevitables si esta postura antinatural se mantiene durante un largo tiempo.

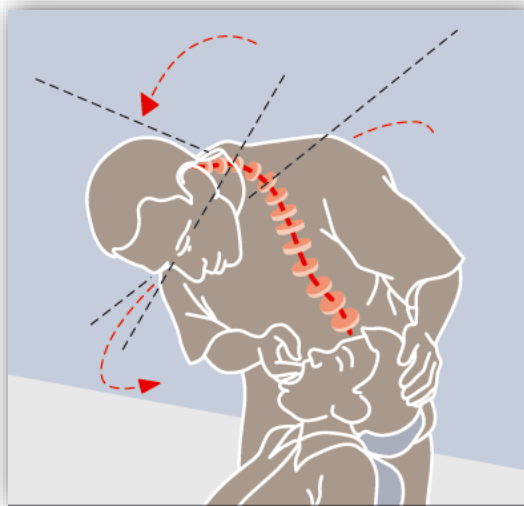


Fig. 15: Esta postura doblada también pone demasiada tensión en la espalda y provoca un desgaste prematuro.



Fig. 16: Postura incorrecta de trabajo con excesiva flexión cervical, de la columna y de los brazos acompañada de sobrecarga en la zona posterior de los muslos.

ANEXO 8

ICONOGRAFÍA DE LAS OBSERVACIONES POSTURALES



Fig. 17: El operador se encuentra sin apoyo plantar, la espalda del operador no está perpendicular con respecto al paciente (Postura Incorrecta); paciente con el eje de su columna vertebral paralela al eje horizontal del suelo. (Postura Correcta)



Fig. 18: La boca del paciente se encuentra en cualquier punto fuera del triángulo equilátero que forman uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas del operador. (Postura Incorrecta)



Fig. 19: El operador se encuentra sentado, las piernas y ante-piernas no forman un ángulo recto, con apoyo plantar parcial. (Postura Incorrecta)



Fig. 20: El operador se encuentra con la espalda encorvada, con la cabeza inclinada hacia el paciente; antebrazos, manos y dedos están sobre el campo de trabajo. (Postura Incorrecta)

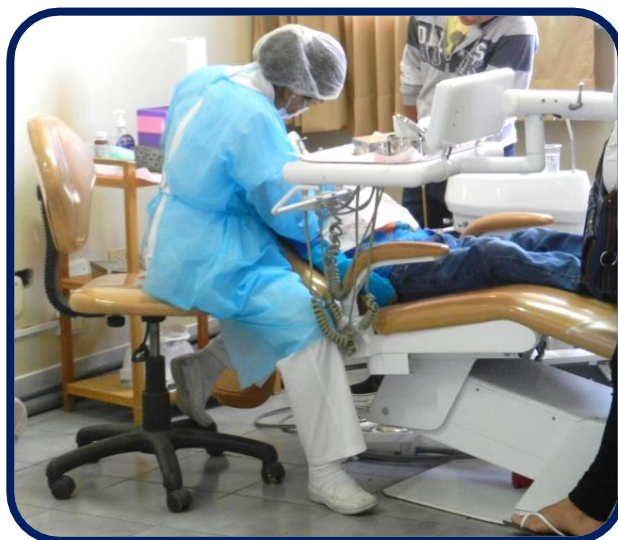


Fig. 21: El eje de la columna vertebral del paciente no se encuentra paralela al eje horizontal del suelo, las piernas y ante-piernas del operador no forman un ángulo recto, y se encuentra con apoyo plantar de un pie.

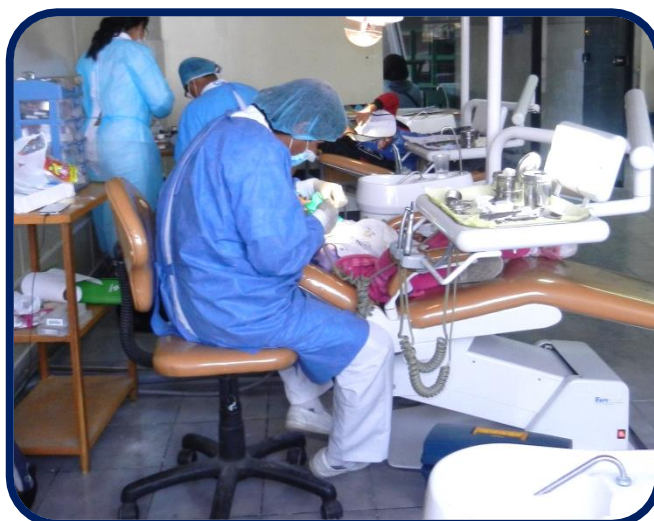


Fig. 22: El operador se encuentra con la cabeza inclinada, con la espalda encorvada, piernas y pies del operador no forman un ángulo recto y sin apoyo plantar. (Postura Incorrecta)



Fig. 23: La cabeza del operador se encuentra inclinada, con la espalda encorvada y la línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador se encuentra inclinada hacia la derecha. (Posición Incorrecta)

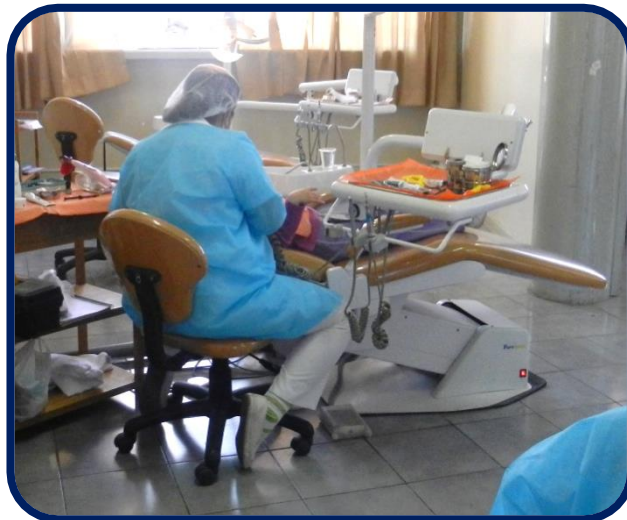


Fig. 24: Las piernas y ante-piernas del operador no forman un ángulo recto, pierna y pies del operador se encuentran en 0° , y sin apoyo plantar.

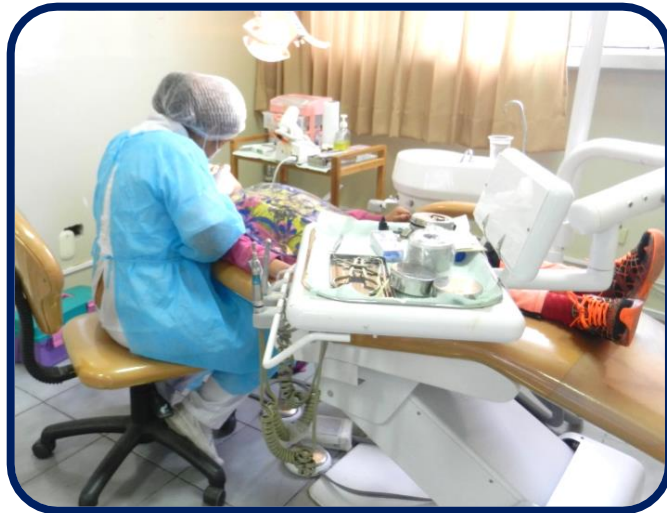


Fig. 25: Las piernas y pies del operador no forman un ángulo recto, y no hay apoyo plantar. (Postura Incorrecta)



Fig. 26: No existe la formación del triángulo equilátero, la boca del paciente se encuentra en un punto fuera; las piernas y pies del operador no forman un ángulo recto, la espalda del operador se encuentra encorvada. (Postura Incorrecta)

ANEXO 9

POSICIONES ERGONÓMICAS DE TRABAJO SEGÚN B.H.O.P.



Fig. 25: El paciente situado en decúbito supino, el eje de su columna vertebral es paralela al eje horizontal del suelo.

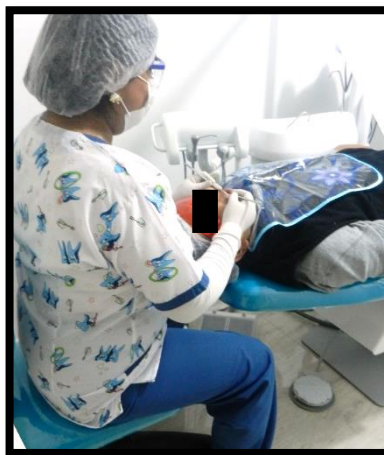


Fig. 26: El operador se encuentra sentado; su columna vertebral es perpendicular en relación a la columna del paciente.



Fig. 27: Las piernas del operador están un poco separadas, de forma que uniendo con línea imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente.



Fig. 28: La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto. Piernas y pies del operador en ángulo recto. Total apoyo plantar.

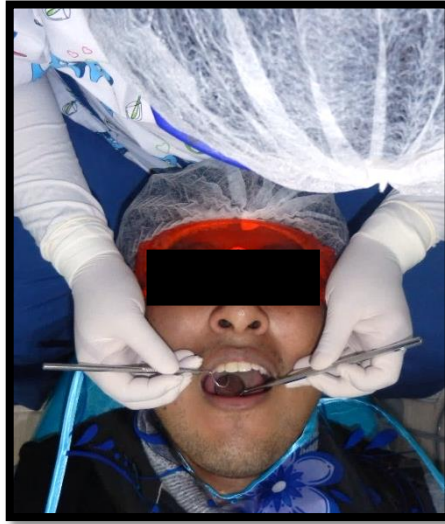


Fig. 29: Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.



Fig. 30: Codos flexionados, donde los brazos y antebrazos del operador formen un ángulo recto



Fig. 31: Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada. Los brazos del operador lo menos alejados del eje vertical.



Fig. 32: Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.


ANEXO 10

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Los instrumentos denominados; cuestionario de conocimientos y lista de verificación postural propuestos para el proyecto de tesis: **CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA DE LAS POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO Y LAS POSTURAS ADOPTADAS POR LOS ESTUDIANTES EN LA CLÍNICA DEL 4TO Y 5TO AÑO DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2015**; perteneciente a la alumna de sexto año de la Escuela Académico Profesional de Odontología, Janett Melania Ccama Mamani, han sido revisados y evaluados consensuadamente por lo que queda por expedito para su aplicación.

Tacna, 05 de octubre del 2015



DR. LUIS ALBERTO ALARICO COCHARA.
DOCENTE ESOD T.C.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Los instrumentos denominados; cuestionario de conocimientos y lista de verificación postural propuestos para el proyecto de tesis: **CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA DE LAS POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO Y LAS POSTURAS ADOPTADAS POR LOS ESTUDIANTES EN LA CLÍNICA DEL 4TO Y 5TO AÑO DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2015**; perteneciente a la alumna de sexto año de la Escuela Académico Profesional de Odontología, Janett Melania Ccama Mamani, han sido revisados y evaluados consensuadamente por lo que queda por expedito para su aplicación.

Tacna, 07 de octubre del 2015



CD Alejandro Alvarado
DOCENTE ESODIUNJBG

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Los instrumentos denominados; cuestionario de conocimientos y lista de verificación postural propuestos para el proyecto de tesis: **CORRELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA DE LAS POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO Y LAS POSTURAS ADOPTADAS POR LOS ESTUDIANTES EN LA CLÍNICA DEL 4TO Y 5TO AÑO DE LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2015**; perteneciente a la alumna de sexto año de la Escuela Académico Profesional de Odontología, Janett Melania Ccama Mamani, han sido revisados y evaluados consensuadamente por lo que queda por expedito para su aplicación.

Tacna, 09 de octubre del 2015

Dr. Milton S. Flor Aguirre
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. 14735

ANEXO 11

GUÍA AUTOINSTRUCTIVA PARA LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA - UNJBG –TACNA

GUÍA SOBRE ERGONOMÍA DE LAS POSTURAS DE TRABAJO ODONTOLÓGICO SEGÚN BALANCED HOME OPERATING POSITION (BHOP) IDEADOS POR EL DR. DARYL RAYMOND BEACH



INTRODUCCIÓN

Los profesionales en odontología, han adquirido enfermedades durante su vida profesional desde su formación académica, al estar sometidos a cargas intensas de trabajo, las posiciones que adopta para laborar, los materiales que pueden ser nocivos para la salud, stress, cansancio, entre otros; son aquejados por dolencias o enfermedades ocupacionales.

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 odontológico

Al considerar 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 convierte en un problema de salud, en donde el conocimiento sobre posturas ergonómicas y su práctica durante el trabajo clínico es fundamental.

OBJETIVOS

- ❖ Reforzar a los estudiantes de pre-grado con temas de ergonomía y posturas de trabajo odontológico, con el propósito de afianzar sus conocimientos en ésta área, permitiendo al estudiante aplicar estos conocimientos en la práctica clínica diaria, y a la vez crear en ellos un hábito de trabajo.
- ❖ Concientizar a los estudiantes de pre-grado sobre las consecuencias que producen adoptar malas posturas durante la práctica clínica, que conlleva a una rápida fatiga mental, visual y física; predisponiendo al estudiante de lesiones posturales, que en ocasiones puede limitar su rendimiento laboral.

PARTE I: ERGONOMÍA EN ODONTOLOGÍA

En Odontología no se habla de Ergonomía hasta 1955, cuando Marcelo Friedenthal publica su libro “Economía dental”, en el que hace recomendaciones a los dentistas de esa época que trabajaba de pie, mientras que el paciente permanecía sentado.

POSICIONES DEL ODONTÓLOGO

La postura que adoptemos para realizar nuestros tratamientos odontológicos nos debe permitir un trabajo cómodo, preciso y que nos ocasione una mínima fatiga.



Clásicamente, el profesional trabajaba siempre en “Posición de Bipedestación”; actualmente, la aplicación de la Ergonomía establece que


el odontólogo y su auxiliar deben trabajar en “Posición de Sedestación” mientras que el paciente permanece en Posición de Decúbito Supino durante la mayor parte de las intervenciones.

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

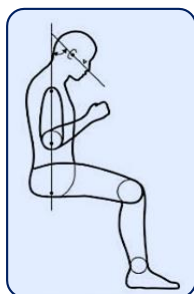
➤ POSICIÓN DE PIE

VENTAJAS	DESVENTAJAS	INDICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Tiene mayor libertad de movimientos y alcance, lo que permite mayor libertad de acción. • Puede ejercer una mayor fuerza y potencia con los brazos, puesto que podemos hacer uso de la fuerza de los hombros y espalda. • Disminución de la presión sobre los discos lumbares. La presión sobre estos discos es aproximadamente un 25% menor que cuando estamos sentados, ya que mantiene la lordosis fisiológica a nivel de las lumbares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor consumo de energía, al haber más músculos implicados en mantener el equilibrio. • Peor retorno venoso, al aumentar en vertical la distancia de los pies al corazón, aumenta también la presión hidrostática de la sangre sobre las venas a nivel de las extremidades inferiores, por lo que el retorno venoso se ve dificultado. • Aumento de presión sobre los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores, al tener que soportar todo el peso del cuerpo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el paciente no puede estar en posición decúbito supino, por alguna enfermedad, deformidad física, etc. • Cuando el trabajo que vamos a realizar requiera que el paciente se encuentre sentado, como en realizar los registros oclusales, algunas impresiones muy fluidas. • En que se requiera hacer fuerza, en extracciones dentarias. • Cuando el trabajo que vamos a realizar vaya a ser muy breve y no necesite gran precisión, como apretar un retenedor a una prótesis.

➤ POSICIÓN SENTADO

VENTAJAS	DESVENTAJAS	INDICACIONES
<ul style="list-style-type: none">• Disminución de la sobrecarga circulatoria, al ser más pequeña la columna de sangre que va desde las extremidades inferiores al corazón, disminuye la presión hidrostática sanguínea.• Mejora el retorno venoso de las piernas, los músculos pasan de una contracción estática a una dinámica, disminuyendo la fatiga y el riesgo de varices.• Disminuye el consumo de energía, según estudios se calcula que se ahorra 27% de energía.• Disminución de la sobrecarga de ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores, al no cargar con el peso de todo el cuerpo.	<ul style="list-style-type: none">• El operador tiene menor alcance con respecto al instrumental y materiales.• El operador puede realizar menos fuerza por la posición en la que se encuentra.• Hay una mayor sobrecarga de los ligamentos y discos intervertebrales de la zona lumbar, puesto que modifica la lordosis fisiológica.	<ul style="list-style-type: none">• En la mayoría de los trabajos.• Siempre que el paciente pueda estar en posición horizontal. 

PARTE II: PARÁMETROS IDEADOS POR EL DR. BEACH



El doctor Daryl Beach es un odontólogo estadounidense radicado en Japón que ha contribuido con aportes al campo de la ergonomía aplicada a la odontología. Para llegar a esto, comenzó estudiando las posiciones de trabajo en diversas actividades: escritores pintores, arquitectos, empleados de oficina, entre otras.

Comprobó que en el desempeño de estas tareas, las personas adoptaban la posición que les resultaba más cómoda y le permitía trabajar muchas horas con eficiencia y sin fatiga. Beach denominó a esta posición “posición básica inicial” (home position) y pensó que el odontólogo, para desarrollar su tarea, tenía que hacer lo mismo, adoptar ésta posición.

El B.H.O.P. (Balanced Home Operating Position) del Doctor Beach, que traduce por la posición de trabajo cómoda y equilibrada o simétrica. Siendo el compendio de posturas de trabajo odontológico recomendado y más aceptado por expertos en salud oral de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esta posición permite realizar el trabajo con el mayor número de músculos en semi-relajación, manteniendo al individuo en equilibrio respecto de su eje vertical (columna vertebral).

Esta posición no está indicada en:

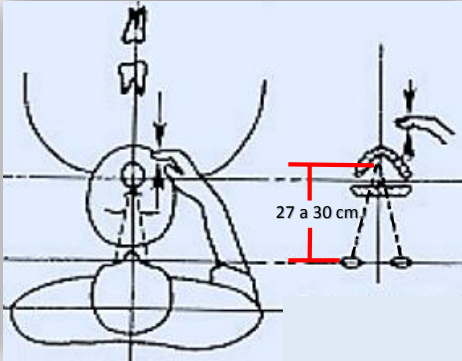
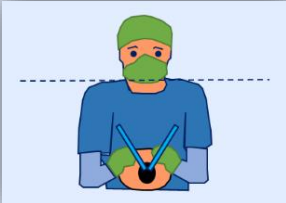
- Extracciones dentales
- Toma de impresiones.
- Pacientes a los que no podamos colocar en posición decúbito supino por alguna enfermedad, deformidad física, etc.

Los parámetros considerados por el Dr. Beach según Balanced Home Operating Position (B.H.O.P.) son:

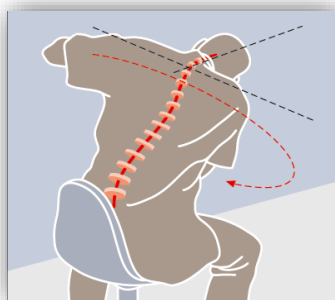
Una vez situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.



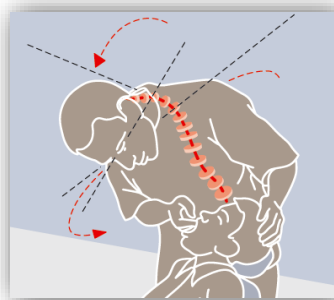
<p>El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.</p>	
<p>Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, denominado Triángulo Fisiológico de Sustentación, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente.</p>	
<p>La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto. Piernas y pies del operador en ángulo recto. Total apoyo plantar</p>	
<p>Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto.</p>	
<p>Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador). Manos y dedos como puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.</p>	
<p>Flexión cervical mínima, la cabeza debe estar ligeramente inclinada; se toma como referencia que el plano de Frankfort esté inclinado en -30° con respecto a la horizontal.</p>	 <p>Plano de Frankfort</p>

<p>La cabeza del paciente debe estar en contacto con el operador en su línea media sagital. Manos a la altura de la línea media sagital del esternón. Se recomienda la cabeza del paciente esté en un punto intermedio entre el corazón y el punto umbilical del profesional. 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).</p>	
<p>Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso. Los hombros paralelos al plano horizontal y la espalda recta, de esta forma se establecen un perfecto equilibrio del cuerpo, que queda completamente balanceado entre sus dos mitades.</p>	

POSTURAS INCORRECTAS DEL OPERADOR



Los problemas de espalda son inevitables si esta postura antinatural se mantiene durante un largo tiempo.



Esta postura doblada también pone demasiada tensión en la espalda y provoca un desgaste prematuro.

PARTE III: MEDIDAS PREVENTIVAS

El odontólogo y su equipo auxiliar deben realizar «estiramientos musculares» y «pequeñas pausas de reposo», entre paciente y paciente, ya que con esto mantendrá el flujo sanguíneo adecuado y la relajación de la musculatura, mantendrá el rango normal del movimiento articular y aumentará el suministro de nutrientes a los discos vertebrales, sistema músculo-esquelético, etc.

ESTIRAMIENTOS

Debido a las posturas que deben adoptar durante su trabajo y a la tensión que someten a su musculatura, es muy aconsejable que realicen ejercicios de movilidad y estiramiento durante la jornada laboral lo que les ayudará a aliviar sus molestias. Después de haber mantenido una postura prolongada no más de 2 horas, es recomendable una rutina diaria durante 15 minutos con ejercicios realizados con los brazos y las manos al término de las prácticas clínicas.

1. Estiramiento para la columna región cervical:



Con ayuda de las manos bajamos el mentón hacia el pecho y luego la vamos levantando lentamente notando la tensión en la nuca.



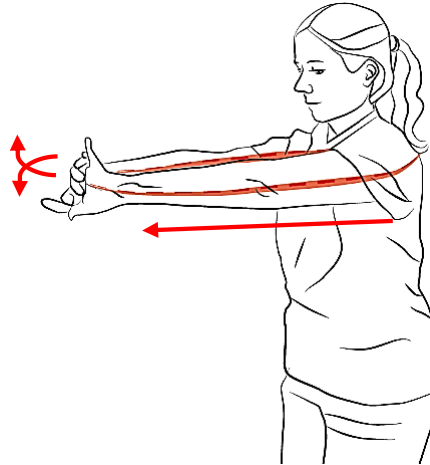
Luego girar la cabeza y llevar el mentón hacia el hombro izquierdo. Con la mano derecha ayudarnos para llevar la cabeza hacia abajo (flexión). Notar el estiramiento en la parte izquierda del cuello. Mantén esa posición unos 5 seg. Estira cada lado dos veces, relaja los hombros y déjalos caer. Respira profundamente 4 seg.



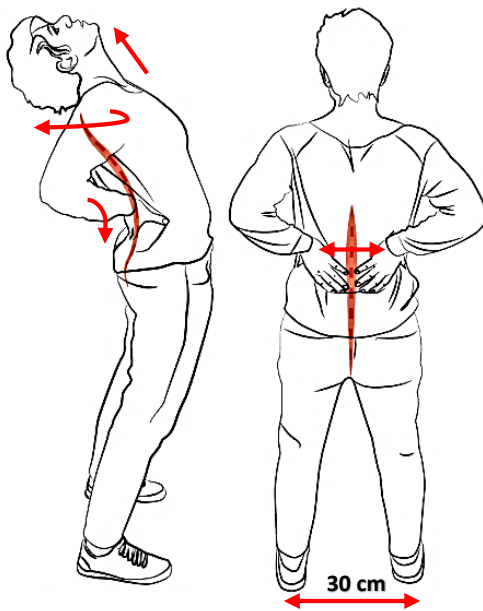
Flexionar la cabeza ligeramente hacia un lado, colocar la mano contraria sobre la cabeza. Estirar con cuidado y sentir la tensión.

2. Estiramiento para la columna región dorsal:

Partimos de la posición de pie, entrelazamos los dedos y estiramos los brazos hacia delante lo máximo que podamos, con las palmas mirando hacia fuera. Dejamos que la espalda se relaje, bajando los hombros hasta su posición natural. Mantenemos la postura diez segundos.



3. Estiramiento para la columna región lumbar:

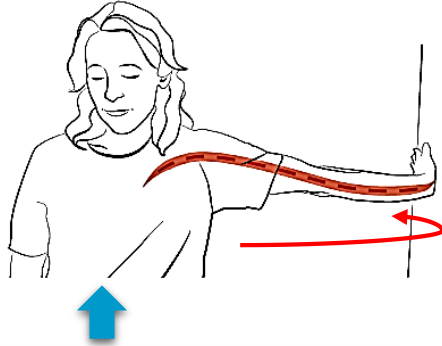


- Ponerse de pie, recto, con los pies separados, las manos en la espalda con las puntas de los dedos hacia la columna y enfrentados entre sí.
- Inclina el tronco hacia atrás todo lo que puedas.
- Vuelve a la posición inicial. es importante que mantengas las rodillas estiradas. Conservar esa posición unos dos segundos. Repite diez veces este movimiento y trata de inclinarte cada vez más.

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

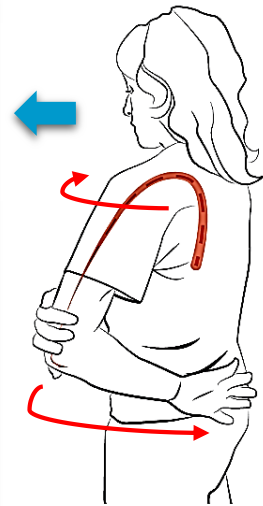


4. Estiramiento para los hombros:

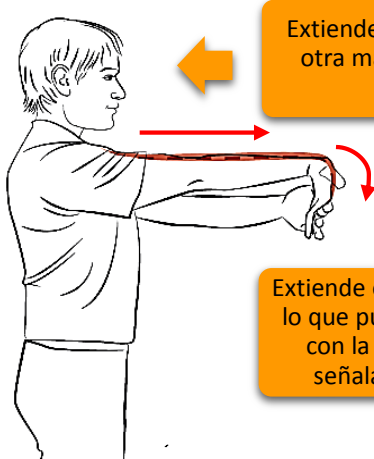


Colocamos la palma de la mano en una superficie plana, apoyándola completamente. Mantenemos la altura de los hombros; rotamos el tronco en sentido contrario, sintiendo la tensión en el hombro, brazo y pecho.

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



5. Estiramiento para las manos y muñecas:



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

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



Estos ejercicios sirven para garantizar un estado físico adecuado y lograr el fortalecimiento muscular, el control de peso y la disminución del nivel de estrés. Disminuye la resistencia a la insulina y, por lo tanto, previene el síndrome metabólico, la diabetes, las hiperlipemias y el infarto agudo al miocardio.

Diversos autores, entre ellos Carrión J., recomiendan a la natación como el mejor deporte, para prevenir y tratar el dolor de espalda. En el agua el peso del cuerpo se reduce al 10%, no hay sobrecarga de los discos intervertebrales. Además produce un aumento del tono muscular, disminuye las contracturas musculares y es una actividad antiestrés. Como en toda actividad deportiva, en la natación se produce la liberación de endorfinas con importantes efectos antiálgicos y antidepresivos.





PAUSAS ACTIVAS


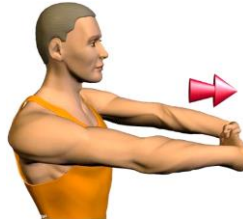
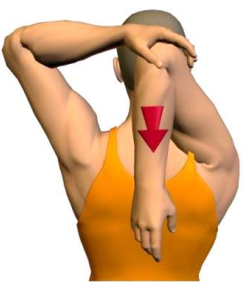
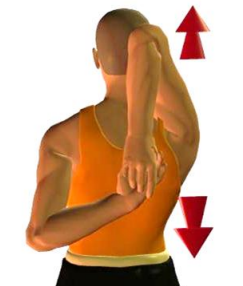
Consiste en la utilización de variadas técnicas en períodos cortos (máximo 15 minutos), durante la jornada laboral con el fin de activar la respiración, la circulación sanguínea y la energía corporal para prevenir desordenes sicofísicos causados por la fatiga física y mental y potencializar el funcionamiento cerebral incrementando la productividad y el rendimiento laboral.



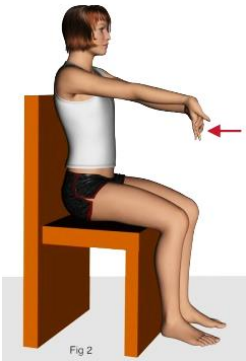
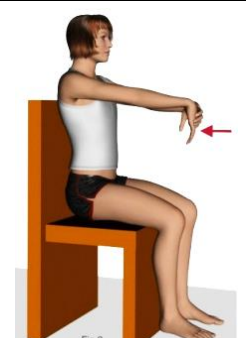

1. Beneficios






AUMENTAN	DISMINUYEN
La armonía laboral a través del ejercicio físico y la relajación.	El estrés laboral.
Alivian las tensiones laborales producidas por malas posturas y rutina generada por el trabajo.	Los factores generadores de trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral que repercuten principalmente en cuello y extremidades superiores.
Incrementan el rendimiento en la ejecución de las labores.	Las ausencias al trabajo.


2. Rutina de ejercicios de Pausas Activas

N°	DESCRIPCION DEL EJERCICIO	GRAFICO	MUSCULO TRABAJO	TIEMPO	REPETICION
1	Abra sus pies al ancho de sus hombros, luego con la ayuda de su mano derecha, tomé su cabeza e inclínela suavemente hasta generar una tensión leve. Repita el mismo ejercicio intercambiando el brazo.		CUELLO	10 segundos cada repetición	Una en cada sentido
2	Abra sus pies al ancho de sus hombros, coloque sus manos detrás de su cabeza entrelazándolas y jale hacia abajo creando una tensión.		CUELLO	15 segundos cada repetición	Dos repeticiones, descansando 5 segundos entre cada una.
3	Tome una postura recta y levante sus hombros al mismo tiempo, tratándolos de llevar a la misma altura de sus orejas, manteniéndolos arriba durante 5 segundos.		HOMBRO	5 segundos	10 repeticiones Descansando 3 segundos entre cada una.
4	De pie o sentados tomando una postura recta, levante sus brazos y cruce una muñeca sobre la otra entrelazando las manos. Estire y extienda los brazos hasta que las manos queden por encima de la cabeza y hacia atrás.		HOMBRO	15 segundos	5 repeticiones descansando 5 segundos entre cada una.

5	<p>Póngase en pie tomando una postura recta, luego extienda su brazo derecho hacia atrás agarrándose de una columna o cualquier otra base vertical, luego giramos el torso en sentido contrario para crear una resistencia en la parte a trabajar. Realice el ejercicio intercambiando de brazo.</p>		BICEPS	15 segundos cada brazo	6 repeticiones
6	<p>Ya sea de pie o sentado estire sus brazos hacia delante entrelazando las manos, sus palmas deben estar hacia delante luego estire sus brazos para generar tensión.</p>		BICEPS	10 segundos	5 repeticiones con descansos de 3 segundos
7	<p>Ya sea de pie o sentados, vamos a levantar los brazos sobre la cabeza, luego vamos a pasar por detrás nuestro brazo mirando hacia abajo mientras que el otro va a tomar el codo. Lentamente, tiraremos hacia la nuca.</p>		TRICEPS	15 segundos Cada brazo	6 repeticiones
8	<p>De pie o sentados, con un brazo flexionado por detrás y por abajo. El otro brazo también flexionado por detrás de la cabeza. Se entrelazan los dedos de ambas manos. Tirar con ambas manos en sentidos contrarios.</p>		TRICEPS	10 Segundos cada brazo	6 repeticiones

9	Nos colocamos de pie en una postura recta. Vamos a elevar nuestros brazos doblando nuestros codos. una vez listo movemos los codos hacia atrás generando una tensión		PECTORAL	5 segundos	10 repeticiones
10	Nos colocamos de pie y vamos a flexionar ligeramente nuestras rodillas, luego colocamos las manos en la espalda y vamos a mandar hacia adelante la cintura.		PECTORAL	15 segundos	3 repeticiones
11	Tome una postura recta, estire su brazo derecho y con su mano izquierda, tome su mano derecha apuntando los dedos hacia el suelo y con sus palmas apuntando al frente, luego júlela hacia su cuerpo suavemente durante unos 10 seg. Intercambie con el otro brazo.		ANTEBRAZO	10 segundos	6 repeticiones
12	Tome una postura recta, estire su brazo derecho y con su mano izquierda, tome su mano derecha apuntando los dedos hacia arriba y con la palma hacia adentro jalando hacia su cuerpo unos 10 seg. Intercambie con el otro brazo.		ANTEBRAZO	10 segundos	6 repeticiones
13	Nos colocamos de pie, con las piernas separadas al ancho de sus hombros y ligeramente flexionadas, luego vamos a coger nuestros tobillos sin soltarlos y estiramos la espalda hacia arriba.		ESPALDA	10 segundos	3 repeticiones

14	De pie o sentados, con las piernas abiertas a la anchura de sus hombros, levantamos nuestros brazos y tomar con la mano derecha el codo del brazo izquierdo por detrás de la cabeza, inclinamos el cuerpo hacia el lado izquierdo. Repetimos el ejercicio hacia el lado inverso		ESPALDA	10 segundos cada lado	6 repeticiones
15	Nos colocamos de pie, con las piernas separadas al ancho de los hombros, luego vamos a levantar nuestra pierna derecha hacia atrás intentando tomar nuestro pie con la mano derecha.		CUADRICEPS	20 segundos cada pierna	6 repeticiones
16	Arrodílese en el suelo con las piernas juntas, luego estire y apoye sus brazos hacia atrás sin dejar caer las nalgas. Levante la pelvis y sostenga.		CUADRICEPS	10 segundos	5 repeticiones
17	Póngase de pie estirando su pierna derecha hacia el frente y colocando el talón como punto de apoyo, luego con su mano derecha tome la punta de su pie y jálela hacia arriba sin flexionar las rodillas.		ISQUIO-TIBIALES	10 segundos cada pierna	6 repeticiones
18	Tome una postura recta, luego agáchese con sus piernas abiertas y levante los talones		PANTORRILLA	10 segundos cada pie	10 repeticiones

19	Juntando bien los dedos de los pies y apoyándose sobre ellos en el suelo, eleve los talones.		PANTORRILLA	10 segundos cada pie	10 repeticiones
----	--	---	-------------	----------------------	-----------------

BIBLIOGRAFÍA

1. **BUGARIN R, GALELO P, GARCÍA A, RIVAS P.** *Los trastornos musculoesqueléticos en los odontoestomatólogos.* Revista RCOE. 2005; 10(5-6): 561-6.
2. **SÁNCHEZ CAMPOS, ANA M^a.** *Ergonomía: Tema 13 y 15.* URL Disponible en: <https://www.fichier-pdf.fr/2015/04/27/ergo-pdf-2/>
3. **VEGA DEL BARRIO, JOSÉ M^a.** *Ergonomía y Odontología.* Universidad Complutense de Madrid. Área de Conocimiento de Estomatología. Madrid; 2010 Abr. 94 p.
4. **BARRANCOS MOONEY, JULIO.** *Operatoria Dental: Integración Clínica.* 4^a ed. 2^a reimp. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2007. 1344 p.
5. **MORITA EUROPE GmbH, J. Dr.** *Beach ergonomic concept: Protects your back and frees you from back pain.* Germany. 2008.
6. **CARRILLO CARMENA, PEDRO.** *Estudio y prevención de las lesiones posturales de la espalda en el odontólogo.* Revista Gaceta Dental. 2003 Abr: 137.
7. **CARRIÓN BOLAÑOS, JUAN.** *Posturas de trabajo y dolor de espalda en el dentista.* Revista Gaceta Dental. 2012 Oct.