



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

RELACIÓN ENTRE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y LAS FUTURAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA 2016.

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DE TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

AUTOR: Correa Carrera, Katherine Elizabeth

DIRECTOR: Sánchez Zamora, Vilmo René Dr.

CUENCA

2016

DECLARACIÓN:

Yo, Correa Carrera, Katherine Elizabeth, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado la totalidad de las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento; y eximo expresamente a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

La UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y normatividad institucional vigente.

.....

Autora: Correa Carrera, Katherine Elizabeth.

C.I.: 0106975188

CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado "RELACIÓN ENTRE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y LAS FUTURAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES, DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA 2016", realizado por CORREA CARRERA, KATHERINE ELIZABETH, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología, de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que está expedito para su presentación.

Cuenca, Octubre 2016

.....

Dr. Ebingen Villavicencio Caparó.

Coordinador Departamento de Investigación

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Dra. Liliana Encalada Verdugo.

COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN – CARRERA ODONTOLOGÍA.

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado “RELACIÓN ENTRE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y LAS FUTURAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES, DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA 2016”, realizado por CORREA CARRERA, KATHERINE ELIZABETH ,ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que está expedito para su sustentación.

Cuenca, Octubre 2016.

.....

Tutor: Sánchez Zamora René, Dr.

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado con mucha entrega y dedicación primeramente a Dios que sus incalculables bendiciones, que me han permitido culminar cada una de mis metas.

A mis padres, por su apoyo incondicional, su amor, sus consejos y enseñanzas que han hecho de mí una persona mejor cada día.

A la persona que me enseñó que con amor todo es posible.

A todos mis maestros que con sus conocimientos han sido parte de mi formación como nuevo profesional.

EPÍGRAFE

“Un niño, un profesor, un libro y una pluma
Pueden cambiar al mundo, la educación es la única solución”

Yousafzai Malala (2014)

AGRADECIMIENTOS:

A los estudiantes de la Carrera de Odontología por su participación en este estudio.

A la Facultad de Salud y Bienestar por permitirme realizar el estudio dentro de las instalaciones de la Universidad.

A la Coordinadora de la Clínica Integral: Dra. Diana Álvarez, por facilitarme el desarrollo de la investigación dentro de la de la Clínica Integral.

A mi tutor: Dr. René Sánchez por su orientación y conocimientos que han permitido que el estudio sea elaborado con éxito.

LISTA DE ABREVIATURAS

BHOP: Balanced Human Operating Position.

CECOR: Centro Colimense de Rehabilitación.

KECC: Katherine Elizabeth Correa Carrera.

NIOSH: Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional.

REBA: Rapid Entire Body Assessment.

UCACUE: Universidad Católica de Cuenca.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO I..... | 15 |
| INTRODUCCIÓN..... | 16 |
| 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN. | 17 |
| 2. JUSTIFICACIÓN. | 17 |
| 3. OBJETIVOS..... | 18 |
| 3.1 .-Objetivo General..... | 18 |
| 3.2 .-Objetivos Específicos..... | 18 |
| 4.-MARCO TEÓRICO..... | 19 |
| 4.1.-Bases Teóricas..... | 19 |
| 4.1.1.-Ergonomía..... | 19 |
| 4.1.1.a.-Áreas Operativas de Trabajo | 20 |
| 4.1.2.-Posición De Trabajo..... | 21 |
| 4.1.2.a.-Posición De Pie..... | 21 |
| 4.1.2.b.- Posición Sentada..... | 22 |
| 4.1.3.-Posición Odontológica Ideal o Posición 0..... | 25 |
| 4.1.3.a.-Características de la Posición 0..... | 25 |
| 4.1.4.-Posturas Inadecuadas..... | 26 |
| 4.1.5.- Tipos de Dolor..... | 28 |
| 4.1.5.a.- Dolor según su localización..... | 28 |
| 4.1.6.-Lesiones Músculo Esqueléticas..... | 29 |
| 4.1.7.- Lesiones por esfuerzos posturales repetitivos..... | 30 |
| 4.1.7.a.- Síndrome del Túnel Carpiano | 30 |
| 4.1.8.-Prevención de Lesiones Músculo Esqueléticas..... | 33 |
| 4.1.8.a.-Prevención Primaria..... | 33 |
| 4.1.8.1.-Prevención Médica..... | 33 |

| | |
|---|----|
| 4.1.8.b.-Prevención Secundaria..... | 33 |
| 4.2.-Antecedentes de la Investigación..... | 34 |
| 5.-HIPÓTESIS..... | 38 |
| CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL..... | 39 |
| 1.-MARCO METODOLÓGICO..... | 40 |
| 2.-POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 40 |
| 2.1.- Criterios de Selección..... | 40 |
| 2.1.1.- Criterios de Inclusión..... | 40 |
| 2.1.2.- Criterios de Exclusión..... | 40 |
| 2.2.- Tipo de Muestreo..... | 40 |
| 2.3.- Tamaño de la Muestra..... | 40 |
| 3.-OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 41 |
| 4.-INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS. | 41 |
| 4.1.-Instrumentos Documentales..... | 41 |
| 4.2.- Instrumentos Mecánicos..... | 41 |
| 4.3.- Materiales..... | 41 |
| 4.4.- Recursos..... | 42 |
| 5.-PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE DATOS..... | 42 |
| 5.1.-Ubicación Espacial..... | 42 |
| 5.2.-Ubicación Temporal..... | 42 |
| 5.3.- Procedimientos de la toma de datos | 42 |
| 6.- PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS..... | 45 |
| 7.- ASPECTOS BIOÉTICOS..... | 45 |
| CAPÍTULO III..... | 46 |
| 1.-RESULTADOS..... | 47 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 2.-DISCUSIÓN..... | 57 |
| 3.-CONCLUSIONES..... | 59 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 60 |
| Anexo 1..... | 66 |
| Anexo 2..... | 67 |
| Anexo 3..... | 68 |
| Anexo 4..... | 70 |
| Anexo 5..... | 71 |
| Anexo 6..... | 73 |
| Anexo 7..... | 75 |
| Anexo 8..... | 76 |
| Anexo 9..... | 77 |
| Anexo 10..... | 78 |
| Anexo 11..... | 80 |
| Anexo 12..... | 81 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----------|
| Tabla N°1: Distribución de la población según el sexo..... | 48 |
| Tabla N°2: Distribución de estudiantes según la actividad realizada..... | 49 |
| Tabla N°3: Percepción del Dolor..... | 50 |
| Tabla N°4: Localización del Dolor..... | 51 |
| Tabla N°5: Tipo de Dolor Según su Localización..... | 52 |
| Tabla N°6: Nivel de Riesgo de una postura..... | 53 |
| Tabla N°7: Postura Ideal o Posición 0..... | 54 |
| Tabla N°8: Características de B.H.O.P..... | 55 |

RESUMEN

OBJETIVO: Relacionar las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales de los estudiantes de Quinto Año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca 2016. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Para determinar el tipo de dolor músculo tendinoso presente en los estudiantes, se utilizó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, para evaluar el nivel de riesgo de una posición inadecuada de trabajo se utilizó el Método REBA, para determinar la posición de trabajo de los estudiantes en la unidad dental, utilizamos la Lista de Verificación Postural B.H.O.P. **RESULTADOS:** Se puede evidenciar que los participantes correspondieron al sexo masculino con un 34.9% (43); en cambio los participantes del sexo femenino es de un 65.6 % (82). Cuando se aplicó el Cuestionario Nórdico encontramos que los participantes evaluados el 67,2% (84) presento dolor, frente a un 32.8% (41) de participantes que no presentaron ningún tipo de dolor. Fue notoria la presencia de dolor a nivel de espalda es mayor con un 37.2% (71), seguido del dolor presente en cuello con un 30.4% (58); mano y muñeca derecha con 12.6% (24); hombro derecho con 6.8 % (13); el hombro izquierdo y codo –antebrazo derecho correspondiente al 4.7% (9) cada uno, con el codo – antebrazo izquierdo con un 2.1% (4) y finalmente mano – muñeca izquierda con el 1.6% (3). En los 125 estudiantes se aplicó el Método REBA, se determinó que el 61.6% (77) posee un nivel de riesgo medio , por lo tanto su intervención es necesaria ; así mismo se encontró que el 37.6% (47) presenta un nivel de riesgo bajo y su intervención puede ser necesaria; en menor porcentaje encontramos que el 0.8% (1) tiene un nivel de riesgo inapreciable por lo tanto es la única persona en la que la intervención no es necesaria; en cuanto al nivel de riesgo alto o muy alto no se encontró ninguna persona con estas características. En la Lista de Verificación Postural BHOP se pudo observar que solo el 1.6% (2) poseen una posición de máximo equilibrio, en cambio el 98.4%(123) por una u otra razón no posee una adecuada postura de trabajo.

PALABRAS CLAVE: Ergonomía, Dolor, Músculo Esquelético, Posición.

ABSTRACT

AIM: Relate ergonomic postures and future occupational diseases fifth-year students of the School of Dentistry at the Catholic University of Cuenca 2016 **MATERIALS AND METHODS:** To determine the type of sinewy muscle present in students pain, the questionnaire was used Nordic Kuorinka to assess the level of risk of inadequate working position of the students the REBA method was used to determine the position of student work in the dental unit, use the check list postural BHOP. **RESULTS:** can show that research study participants were male with a 34.9 (43); instead participants for the female correspond to 65.6% (82). Of the participants evaluated it was found that 67.2% (84) presented pain, compared with 32.8% (41) of participants who did not have any pain. It was found that the presence of back pain level is higher with 37.2% (71) followed by neck pain felt in 30.4% (58); right hand and wrist with 12.6% (24); right shoulder with 6.8% (13); the left shoulder and right elbow corresponding to 4.7% (9) each, followed with his elbow - left forearm with 2.1% (4) and finally hand - left wrist with 1.6% (3). 125 students it was determined that 61.6% (77) has a medium risk level, therefore their intervention is necessary; likewise it found that 37.6% (47) has a low risk level and intervention may be necessary; a lesser percentage found that 0.8% (1) has a negligible level of risk therefore is the only one in which the intervention is not necessary; in the level of high risk or very high we not find any person with these characteristics. 125 students it was observed that only 1.6% (2) have a maximum balance position, 98.4% (123) does not have for one reason or another suitable working posture.

KEY WORDS: Ergonomics, pain, skeletal muscle, position.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

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

En la práctica odontológica se trabaja en diferentes posiciones para ejercer un trabajo eficaz, manteniendo la curvatura natural de su columna vertebral; está indicado trabajar con movimientos poco repetitivos y sencillos logrando un desempeño satisfactorio.¹

El Odontólogo debe trabajar en una posición adecuada, los movimientos de poca amplitud evitan la fatiga, es preciso conocer varias indicaciones que orientarán como trabajar de manera apropiada para satisfacer las exigencias del ámbito laboral, la ergonomía se encuentra ligada a todas las ramas de trabajo, por lo que es esencial conocerla a fondo con el fin de evitar complicaciones futuras al momento de trabajar. ²

En la actualidad, la práctica de posturas inadecuadas y movimientos incorrectos se los realiza para conseguir una mejor visibilidad del campo operatorio, llevando al profesional de la salud al cansancio físico y mental, así la ergonomía es esencial para manejar las condiciones de salud pertinentes.²

Una postura de trabajo incorrecta y conservada de forma prolongada, en conjunto con los años de práctica originara patologías en el sistema músculo esquelético, sobresaliendo las afecciones de la columna vertebral y de los miembros superiores.²

El presente estudio investigativo busca responder la siguiente pregunta ¿Qué relación existe entre las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales de los estudiantes de Quinto Año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca 2016?

1.-PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.

El problema que se investigó fue la prevalencia de dolor y de una postura inadecuada en los alumnos de Quinto año de la Carrera de Odontología, esta idea de investigación surgió de la continua búsqueda de información y la observación de alteraciones de carácter músculo esquelético tanto en los odontólogos profesionales como en los estudiantes que cursan los últimos años de odontología.

La interrogante principal de esta investigación fue: ¿Cuánta es la relación que existe ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales de los estudiantes de Quinto Año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca 2016?

2.-JUSTIFICACIÓN.

El presente estudio investigativo se enfocó en los estudiantes de Quinto Año pertenecientes a la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca 2016.

En la relevancia científica del presente estudio se pretendió encontrar alteraciones de tipo músculo esquelético, relacionadas con la ergonomía que practican los estudiantes, factores etiológicos, y la relación con las horas de trabajo del estudiante. Para así concientizar las normas adecuadas en el trabajo odontológico y preservación de la salud. Gracias al presente estudio investigativo se vieron beneficiados los estudiantes del último año de la Carrera de Odontología; así como la comunidad de Odontólogos de nuestra ciudad, llegando a las futuras generaciones de los profesionales de la salud; se pudo informar sobre nuestro bienestar al momento de trabajar así como mantener una correcta posición durante la atención a nuestros pacientes.

A nivel de Azuay-Ecuador, no se registró investigaciones semejantes al presente estudio investigativo, fue elaborado con el fin de informar y concientizar a los estudiantes así como también a los profesionales de la salud la relación entre las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales, evitando alteraciones de tipo músculo esquelético en sus actividades profesionales.

Este estudio se pudo llevar a cabo en colaboración de la Universidad Católica de Cuenca, fue completamente viable el estudio puesto que los recursos fueron autofinanciados por la investigadora, quien en cooperación con la Universidad Católica de Cuenca proveyó de recursos informativos como listados de alumnos, registros, información teórica, y recursos humanos que participaron para poder llevar a cabo la investigación.

3.-OBJETIVOS

3.3 .-Objetivo General: Relacionar las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales de los estudiantes de Quinto Año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca 2016.

3.4 .-Objetivos Específicos:

- Determinar el tipo de dolor músculo tendinoso presente en los estudiantes, a través del método denominado Cuestionario Nórdico de Kuorinka.
- Evaluar el nivel de riesgo de una posición inadecuada de trabajo de los estudiantes, utilizando el Método REBA.
- Determinar la posición de trabajo de los estudiantes en la unidad dental, mediante la Lista de Verificación Postural B.H.O.P.

4.-MARCO TEÓRICO

4.1.-BASES TEÓRICAS

4.1.1.-Ergonomía

Analizaremos un concepto, que desde mediados del siglo pasado se ha venido manejando y es “*Ergonomía: viene del griego: Argón=trabajo actividad y Nomos= principios, leyes.*”³ La Sociedad de Ergonomía Británica, la denomina como la guía que coloca las capacidades y las necesidades humanas bajo parámetros de un diseño y un sistema tecnológico. Su propósito es asegurar que los humanos y la tecnología trabajan en completa armonía, manteniendo los equipos y las tareas en acuerdo con las características humanas.³

La Asociación Internacional de Ergonomía la define como una serie de instrucciones científicas aplicadas al trabajo, los sistemas, los productos y ambientes; adaptándose a las limitaciones mentales o físicas que posea una persona.⁴

La Asociación Española de Ergonomía, nos indica que es un conjunto de conocimientos es de tipo multidisciplinario, que se aplican para adecuar sistemas, productos y entornos que garanticen seguridad, bienestar y eficacia. ⁴

Por lo tanto la ergonomía se esfuerza por mantener la relación entre el hombre – máquina-ambiente, es de suma importancia en aquellos trabajos que requieren posiciones repetitivas, donde los sujetos adoptan posturas adquiridas, mantenidas en el tiempo y produciendo enfermedades profesionales o laborales. ⁵

Durante el desarrollo de la ergonomía se debe simplificar, evitar y disminuir las diferentes dificultades que se puedan presentar dentro de la práctica odontológica por ello tenemos varios objetivos que entre los más importantes destacaremos: ⁶

- Economizar los esfuerzos físicos al profesional.
- Prevenir riesgos para el profesional y el paciente.
- Mejorar el servicio y calidad.
- Dar comodidad y satisfacción al usuario.

Para lograr una ergonomía se aplican los principios de simplificación del trabajo odontológico que consisten en: ⁷

- Eliminar: se puede simplificar el trabajo eliminando lo innecesario en cuanto a instrumentos, equipo y procedimiento se refiere.
- Combinar las funciones realizadas por los instrumentos, esto favorecerá en un 50% del trabajo.
- Reubicar componentes del equipo para aprovechar espacio y tiempo.
- Simplificar los procedimientos durante el tratamiento permitirá trabajar de manera más efectiva.

Así mismo en las actividades odontológicas se pueden realizar varios tipos de movimiento entre los cuales tenemos: ⁷

- **Clase I:** Movimiento de dedos.
- **Clase II:** Movimiento de dedos y muñeca.
- **Clase III:** Movimiento de dedos, muñeca y codos.
- **Clase IV:** Movimiento de todo el brazo.
- **Clase V:** Movimientos del brazo con torsión del cuerpo.
- **Clase VI:** Cuando el operador abandona momentáneamente su puesto de trabajo.

Cabe destacar que los movimientos IV y V son los causantes de mayor fatiga y a la vez lleva mayor cantidad de tiempo realizarlos, requieren de gran actividad muscular; por lo contrario los movimientos de tipo I, II, III son altamente ergonómicos. A continuación se describirá aspectos muy importantes para el ahorro de movimientos innecesarios: ⁷

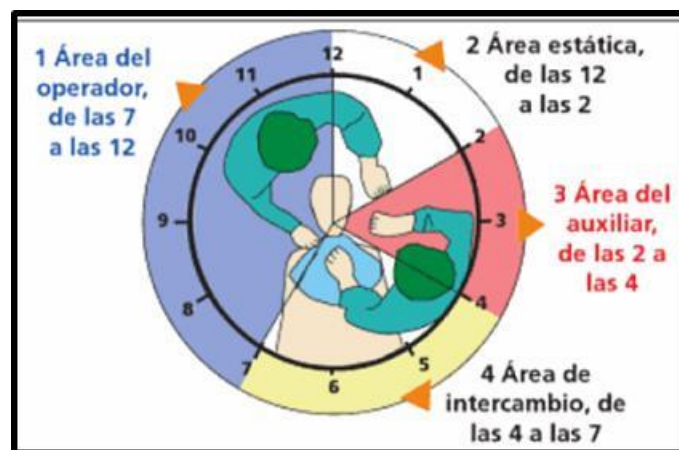
- Utilizar los movimientos que requieren menor distancia.
- Disminuir la cantidad de movimientos de todo el cuerpo.
- Eliminar los movimientos largos, como los de estiramiento para alcanzar determinados objetos.
- Realizar movimientos cortos y continuos.

4.1.1.a.-Áreas operativas de trabajo

Las áreas de trabajo se encuentran ubicadas alrededor de la cavidad oral del paciente, por lo tanto siguen el patrón de la forma de un reloj, es así que la cabeza del paciente se situara en el centro de dicho círculo y en posición de las 12. ²

- **Área del operador:** Estará comprendida entre las 12 y 7 en un operador diestro en cambio en un operador zurdo trabajará en la zona comprendida entre las 12 y 5.²
- **Área de intercambio:** Los materiales e instrumentos son intercambiados entre el auxiliar y el odontólogo, el intercambio no debe realizarse nunca sobre el rostro del paciente, esta área se sitúa entre las 7 y las 4 para el operador que es diestro, en cambio para el operador zurdo entre las 5 y 8.²
- **Área del auxiliar:** Se sitúa entre las 2 y las 4 para el operador diestro en el caso del operador zurdo entre las 8 y 10.²
- **Área estática:** En esta área se colocara los diferentes equipos como por ejemplo la unidad de ultrasonido, unidad de láser.²

Figura1: Áreas de trabajo – Esquema de reloj



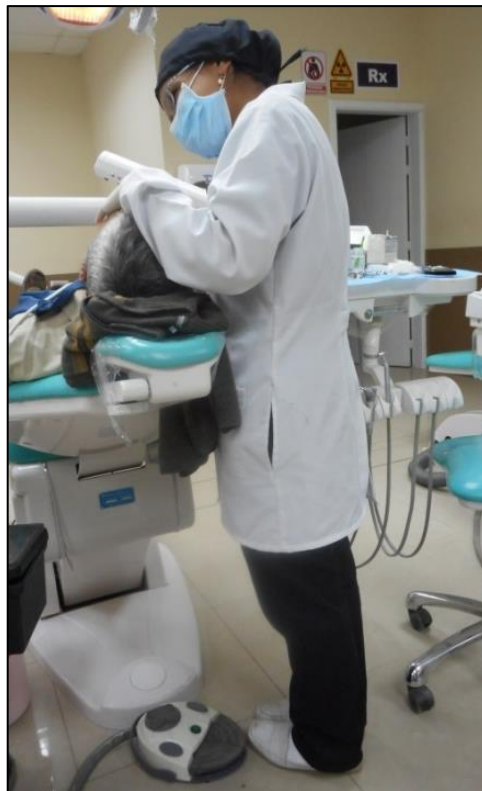
Fuente: Manual Práctico para el Auxiliar de Odontología.

4.1.2.-Posición de trabajo.- Se considera como el equilibrio entre los músculos huesos y articulaciones, que protegen a las demás estructuras del cuerpo de posibles traumas, la postura no es una situación completamente estática sino más bien dinámica, en búsqueda de una postura correcta es necesaria la presencia de un tono muscular apropiado en conjunto con flexibilidad.⁸

4.1.2.a.-Posición de Pie: Se caracteriza por permitir libertad de movimiento, mayor eficacia en la manipulación y traslado de los instrumentos, ejerce una mayor fuerza y potencia con los brazos, ya que se puede hacer uso de la fuerza de los hombros y espalda. Existe menor presión sobre los discos vertebrales, esta presión es ejercida es alrededor de un 25% menor cuando el odontólogo se encuentra sentado; como desventajas podemos encontrar mayor agotamiento, al existir mayor cantidad de músculos implicados al mantener el equilibrio, eleva la presión de la sangre sobre

las venas en las extremidades inferiores, por lo que el retorno se ve dificultoso, también existe un aumento de presión sobre las articulaciones y ligamentos de los miembros inferiores. Las extremidades inferiores no poseen una libertad de movimiento especialmente cuando se utiliza la turbina o el micro motor, al estar un pie sobre el pedal del sillón odontológico, mientras que el otro conserva el equilibrio del cuerpo. Esta indicado cuando el paciente no se puede tumbar por alguna enfermedad o impedimento físico, en tratamientos cortos y que no requiera de gran precisión.⁹

Figura 2: Posición de Pie



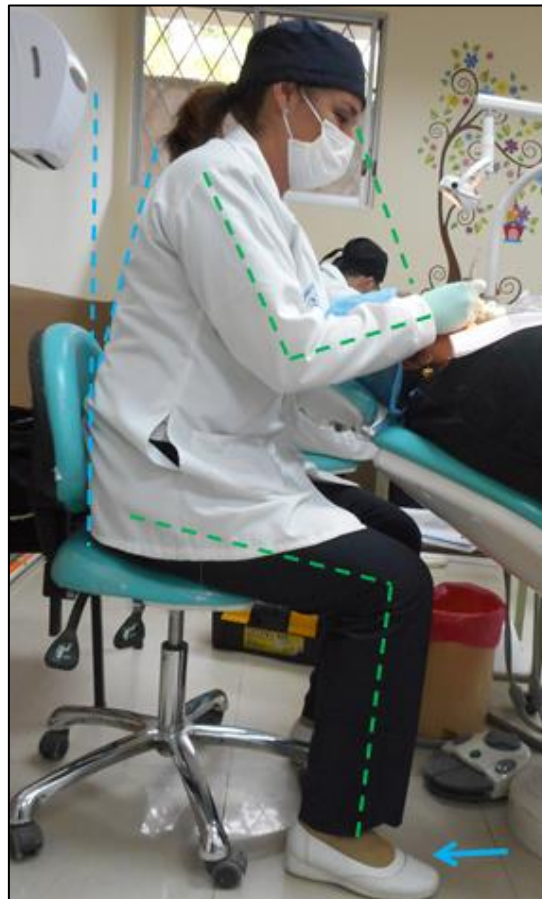
Fuente: KECC- Clinica Integral – UCACUE 2016

4.1.2.b Posición Sentada: Se caracteriza por que posee una menor sobrecarga circulatoria, existiendo una menor cantidad de sangre que circula desde los miembros inferiores hasta el corazón, disminuyendo la fatiga, existe un menor consumo de energía, ya que necesita una menor cantidad de músculos en contracciones estáticas para mantener la postura del cuerpo, también reduce la sobrecarga de articulaciones y ligamentos de los miembros inferiores.⁹

En esta posición el campo visual es mayor, existe mayor equilibrio y estabilidad al poseer una amplia base, al tener un apoyo en la silla y en los pies, mantener una

distancia óptica es mucho más sencilla, existe un mejor control en el pedal del sillón, hay una mayor movilidad de los miembros inferiores, ya que no están involucrados directamente al control de la postura y al equilibrio .⁹

Figura 3: Posición sentada



Fuente: KECC- Clínica Integral – UCACUE 2016

Al trabajar sentados, es aconsejable que el paciente se coloque en una posición decúbito supino, de forma que la columna vertebral quede en una paralela al piso, el operador debe estar lo más cerca posible del campo operatoria, cualquier cambio de la posición del paciente nos obligará a modificar la nuestra; produciéndose un desequilibrio músculo esquelético, para realizar el trabajo sentados de forma correcta necesitamos utilizar una silla o taburete adecuado que debe cumplir con los mínimos requisitos como:¹⁰

- Disponer de una base estable
- Sistema de regulación de altura
- Asiento cómodo, estable, que no presione el hueco poplíteo

- Respaldo con ajuste lumbar.

Lo ideal es intentar mantener en todo momento la lordosis lumbar fisiológica, que nos dará las siguientes ventajas: ¹¹

- Menor presión en los discos intervertebrales.
- La espalda se balancea mejor.
- Menor comprensión a nivel abdominal.
- Movimientos más libres de la caja torácica y diafragma

Siendo la columna vertebral una de las estructuras más importante al momento de realizar el trabajo odontológico es necesario conocer sus principales características, esto nos ayudara mantener una adecuada postura de trabajo.¹²

- Posee 33 vertebrae, 7 cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares, 5 sacras fusionadas y 4 coccígeas, posee hueso esponjoso rodeado de hueso cortical, también encontramos el canal vertebral entre el cuerpo y la lámina, que contiene la médula espinal.¹²
- Con el envejecimiento continuo de las personas se ha observado una disminución del 50% de movilidad; en una persona joven y sana la libertad de movimientos de la columna vertebral es sumamente mayor. Esta movilidad se le debe principalmente a la compresibilidad y elasticidad de los discos intervertebrales, se pueden realizar movimientos de flexión, extensión, frontales o laterales, y de rotación o torsión.¹³
- El movimiento de la columna vertebral viene limitado por el grosor, la elasticidad y a la compresión de los discos intervertebrales, la resistencia de los músculos y ligamentos del dorso, la fijación de la caja toxica y el volumen del tejido circundante. En el cuello los movimiento de flexión, extensión, flexión lateral y rotación del cuello son más libres y amplios debido a los discos intervertebrales, por las capsulas articulares que son laxas, y porque posee menos cantidad de tejidos blandos, el movimiento de flexión esta es máxima en la región cervical, en cambio la extensión es más notoria en la región lumbar y suele ser más amplia que la flexión.¹³
- La columna vertebral de una persona adulta presenta 4 curvaturas, la cifosis torácica y sacra son cóncavas anteriormente mientras que la lordosis cervical y lumbar son cóncavas posteriormente, estas curvaturas aportan una flexibilidad adicional a la proporcionada por los discos intervertebrales.¹³ (Anexo 1)
- Trastornos de alineación de la columna vertebral:¹⁴
 - a. **Escoliosis:** Desviación de la columna vertebral hacia la izquierda o hacia la derecha.(Anexo 2)
 - b. **Cifosis:** Aumento de la curvatura de la columna vertebral. (Anexo 2)

- c. **Cifoscoliosis:** Patología combinada de la cifosis y escoliosis, se caracteriza por presentar una curvatura anormal vista tanto en un plano sagital como frontal. (Anexo 2)

4.1.3.-Posición odontológica ideal o posición 0

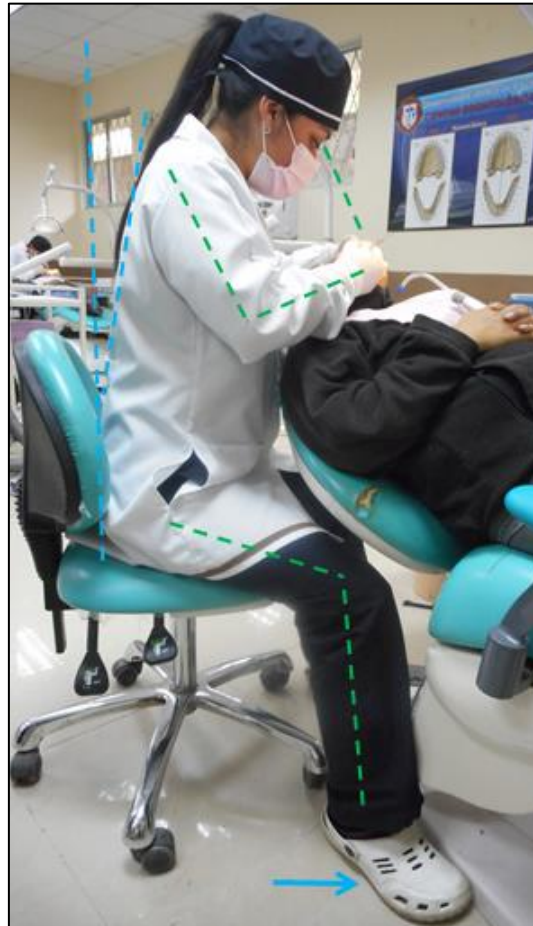
Es definida como la disposición del cuerpo, tronco extremidades inferiores cuello y cabeza que debe asegurar balance y estabilidad. ¹⁵

Es importante establecer una adecuada postura de trabajo, que evite alteraciones en nuestra columna vertebral. La postura recomendada se denomina Posición de Máximo Equilibrio o Posición, entre otros países se conoce como B.H.O.P (Balanced Human Operating Position), su objetivo es evitar tensión muscular y esquelética, se caracteriza por que el odontólogo realiza su trabajo con la mayor cantidad de músculos en semi relajación. ¹⁶

4.1.3.a.-Características de la Posición 0:

- Operador sentado con la espalda recta, columna vertebral perpendicular al paciente. ¹⁶
- Los muslos deben estar paralelos al suelo, las piernas perpendiculares al suelo formando un ángulo de 90° a nivel de la rodilla, los muslos estarán separados formando un ángulo de 60° teniendo como vértice el cóccix. ¹⁶
- Brazos perpendiculares al suelo y el antebrazo formando un ángulo de 90 ° y lo menos alejados posible del cuerpo. ¹⁶
- Plantas de los pies apoyadas en el suelo, para facilitar la carga de las fuerzas, evitando la sobrecarga en la columna vertebral. ¹⁶
- Flexión cervical mínima, esto permite que se puede observar la cavidad bucal de forma indirecta, Hombros paralelos al suelo. ¹⁶
- Distancia del operador con la cabeza del paciente alrededor de 30 cm a 35cm. ¹⁶

Figura 4: Posición de Máximo Equilibrio – B.H.O.P



Fuente: KECC- Clínica Integral – UCACUE 2016

4.1.4.-Posturas Inadecuadas

Estas posturas son causantes potenciales de desórdenes músculo esqueléticos como por ejemplo una flexión o extensión forzada de manos y brazos, repetición constante de movimientos en manos y brazos, movimientos que implican de posturas extremas, posturas estáticas prolongadas, vibraciones y el permanecer de pie o sentados por periodos prolongados de tiempo, el permanecer con el tronco en flexión, inclinación anterior o en extensión, posición de los brazos sobre la altura de los hombros, cabeza en flexión o en rotación; este tipo de posiciones produce una acumulación progresiva de micro traumatismos, son de aparición lenta y en etapas tempranas son inofensivos, por lo que se ignora la presencia de síntomas hasta un estadio crónico y el daño es permanente .¹⁶ (Anexo 3)

Figura 5: Posturas Inadecuadas



Fuente: KECC- Clínica Integral – UCACUE 2016

Una de las manifestaciones de una inadecuada postura es el dolor y las molestias a nivel muscular se deben a:

- Área de trabajo relativamente elevada, obliga adoptar posturas de más de 45 grados con los brazos.¹⁷
- Área de trabajo muy baja permite la curvatura excesiva de la espalda cuello y cabeza.¹⁷
- Las posiciones estáticas, provocan una reducción de flujo de sangre en el tendón del supra espinoso y también se ha demostrado que originan tensiones musculares altas en los trapecios.¹⁷
- Falta de soporte de los antebrazos durante el movimiento repetitivo de los instrumentos. La necesidad de un trabajo óptimo y preciso obliga a mantener posturas forzadas del cuerpo que pueden provocar lesiones.¹⁷
- El manejo continuo de instrumentos vibratorios con una frecuencia comprendida entre 1.000-40.00 Hz. Directamente se asocia con determinadas lesiones como atrapamientos nervios, artrosis.¹⁷

- Posturas cervicales estáticas forzadas para lograr una visión apropiada de la cavidad oral, con frecuencia se realizan flexiones y torsiones cervicales mantenidas que acaban traduciéndose en dolor.¹⁷
- Inadecuadas posturas al sentarse hacia adelante existe la flexión de la columna lumbar, provoca marcados incrementos de la presión entre los espacios intersécales.¹⁷

4.1.5.- Tipos de Dolor

Dentro de la práctica profesional se ha podido encontrar que cinco de cada seis odontólogos experimentaron en alguna ocasión molestias y dolor en un periodo de 6 a 12 meses, siendo así el dolor de cuello y hombros las áreas de mayor molestia.¹⁸

Las diferentes posiciones prolongadas e inadecuadas nos llevan a dos tipos de dolor así tenemos, el dolor agudo produce una serie de efectos indeseables, como consecuencia de la llegada del estímulo doloroso a distintos niveles del sistema nervioso central, su duración de horas, días o semanas en cambio el dolor crónico tiene una mayor duración puede ir desde los 3 a los 6 meses aun estando bajo tratamiento, la presencia de dolor agudo y crónico sin tratamiento puede llevar al desarrollo de alteraciones y patologías musculo esqueléticas.¹⁹

4.1.5.a.- Dolor según su localización:

- **Cervicalgia.-** Son lesiones en las partes blandas generalmente se da por traumatismos y por deterioro progresivo. las molestias presentes pueden ser de varios tipos, localizándose a nivel del cuello o irradiado a la cabeza, brazos o espalda, se pueden producir parestesias parciales, sensación de adormecimiento de los brazos, manos o dedos; en el personal odontológico, la tensión nerviosa, las inadecuadas posturas, pueden dañar las partes blandas de la columna cervical.¹⁴
- **Dorsalgia.-** Dolor que se ubica en la zona posterior de la espalda donde se encuentra la columna torácica, el dolor es generalmente de tipo muscular, afectando al músculo trapecio, romboides mayor y menor, espinal y angular de la escapula, este último músculo esta también implicado en la cervicalgia.¹⁴
- **Lumbalgia.-** El dolor lumbar es muy frecuente, presentan varios síntomas, se presentan en adultos de entre 30 y 60 años de edad, generalmente existen alteraciones en los discos intervertebrales.¹⁴

4.1.6.-Lesiones músculo esqueléticas

Las enfermedades o trastornos músculo esqueléticos son un conjunto de lesiones inflamatorias de varias estructuras, su localización es más frecuente en cuello, espalda hombros, codos muñecas y manos, el síntoma con mayor predominio es el dolor que se asocia con inflamación, pérdida de fuerza, incapacidad o pérdida de la función.²⁰

En la ciudad de Atlanta, el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), indica que las lesiones o desórdenes músculo esqueléticos, incluyen un grupo de condiciones que involucran a los nervios, tendones, músculos, y estructuras de apoyo como los discos intervertebrales, por lo tanto representan una amplia cantidad de desórdenes que pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones crónicas severas.²¹

Entre las lesiones músculo esqueléticas más frecuentes que presenta los profesionales en odontología tenemos:

- **Tendinitis:** Inflamación de un tendón, es frecuente a nivel de los miembros superiores.²²
- **Tenosinovitis:** Inflamación de una vaina tendinosa.²²
- **Tendinitis el manguito rotador:** Inflamación dolorosa del tendón en la región del hombro, se produce por mantener el codo por arriba del nivel de la muñeca o por mantener el brazo por encima de la cabeza por un tiempo prolongado, entre sus síntomas tenemos, dolor crónico y puede desencadenar daños en la articulación del hombro.²³
- **Discopatía:** Se produce a nivel de la columna vertebral por disminución del espacio del disco, acompañado de deshidratación del disco, la pérdida de la altura del disco favorecerá a la presencia de hernias.¹⁴
- **Espondilosis:** Provoca la pérdida de estructura y función normal de las articulaciones de la columna vertebral.¹⁴
- **Torticolis aguda:** Dolor agudo y rigidez del cuello, puede ser provocado por un giro brusco de la cabeza con extensión del brazo opuesto, la torticolis aguda está causada principalmente por distensión y roturas parciales de los ligamentos del cuello, para este tipo de casos se administra relajantes musculares.²⁴
- **Tendinitis del hombro:** Se da por una degeneración del tendón del hombro, puede estar causada por interrupción de la circulación del tendón, cuando se eleva el hombro se produce compresión de los tendones.²⁴

- **Epicondilitis:** Es un proceso dolorosa que se da en el codo, cuando este proceso se produce en la parte externa se denomina codo de tenista o epicondilitis externa, en cambio cuando tiene lugar en la parte interna de la articulación del codo, se denomina codo de golfista o epicondilitis interna, estas alteraciones están causadas por esfuerzos repetitivos e intensos de la muñeca y de los dedos, aparece alrededor de los 40 años de edad. ²⁴
- **Espondilitis anquilosante:** afecta a las articulaciones sinoviales de las caderas, rodillas, hombros así como a las articulaciones de la columna. Las personas que tienen espondilitis anquilosante tienen dolor de espalda leve que es recurrente, en otros individuos se presenta con dolor severo y constante, perdiendo simultáneamente la flexibilidad de la columna vertebral. ¹⁴

4.1.7.- LESIONES POR ESFUERZOS POSTURALES REPETITIVOS

4.1.7.a.- Síndrome del Túnel Carpiano: Es el resultado de micro traumatismos y de movimientos repetitivos durante la actividad profesional, por labores manuales, torsiones, extensiones, flexiones y vibraciones. Sus síntomas son de evolución larga, se presentan usualmente en la noche, se presenta con dolor, parestesias, hipoestesia, y rara vez se irradia al antebrazo y al codo.²⁵ (Anexo 4)

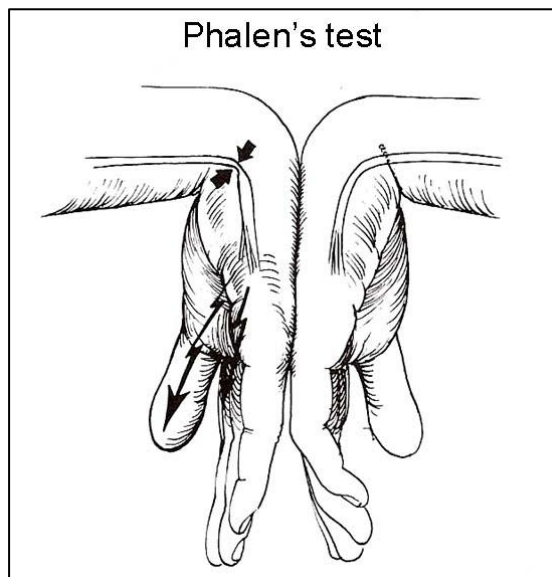
Figura 6: Túnel Carpiano



Fuente : Atlas de Anatomía A.D.A.M

Se caracteriza por la inflamación la presión en el interior del túnel, formado por los huesos carpos y el ligamento carpiano trasverso, puede existir entumecimiento en el pulgar, índice en el dedo medio, hormigueo en la palma de la mano, el dolor presente puede presentarse en una o ambas muñecas, las personas que sufren de síndrome del túnel carpiano refieren torpeza al agarrar objetos, problemas con los movimientos de coordinación, para su diagnóstico es importante observar el signo de Phalen que consiste en la flexión completa de la muñeca durante un minuto, esto producirá dolor.²⁶

Figura 7: Signo de Phalen



Fuente : www.fisioterapiavalencia.com

El tratamiento suele iniciarse con la aplicación de una férula que se utilizará en la noche, medicamentos antiinflamatorios que aliviaran el dolor y entumecimiento, se puede recomendar también una inyección de corticoides que contribuirá a la reducción de la inflamación, es importante mantener la mano en una posición neutra es decir la articulación de la muñeca debe estar recta y no en dirección hacia abajo, si los síntomas son graves el médico tratante recomendará una intervención quirúrgica para liberar el túnel carpiano y eliminar la presión ejercida por el nervio mediano, después de la intervención se necesitarán varios meses de recuperación.²⁷

- **Síndrome del trapecio:** Se caracteriza por ser un dolor miofascial, y ligamentoso, generalmente se debe a la persistente contractura del músculo trapecio.²⁸
- **Síndrome de Quervain:** Se presenta como una inflamación e irritación de los tendones que se extienden desde la cara dorsal del dedo pulgar bajando por la

muñeca, en consecuencia el tendón se inflama, haciendo que los movimientos del pulgar y la muñeca resulten muy dolorosos.²⁶

- **Características:**²⁶
 - Dolor en la cara dorsal del pulgar.
 - Dolor exacerbado por la abducción y/o extensión activa del pulgar.
 - Entumecimiento en los dedos pulgar e índice.
 - Hinchazón en la muñeca.
 - Rigidez al mover el dedo pulgar o la muñeca.

Para el diagnóstico se utiliza la maniobra de Finkelstein que consiste en que la persona cierre el puño apretando el pulgar con los demás dedos, luego que gire la muñeca en dirección del dedo meñique, esta maniobra producirá mucho dolor, en cuanto al tratamiento este se controla con antiinflamatorios y reposo de la mano afectada utilizando un inmovilizador de pulgar, el objetivo es obtener buenos resultados entre 7 y 10 días.

Figura 8: Maniobra de Finkelstein



Fuente : CECOR (Centro Colimense de Rehabilitación)

- **Síndrome del Pronador:** Dolor presente en la muñeca y la mano causado principalmente por la compresión del nervio mediano del antebrazo, se da por

actividades repetitivas, sus síntomas suelen ser adormecimiento, dolor y pérdida de la fuerza en los dedos.²⁹

4.1.8.-PREVENCIÓN DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS

4.1.8.a.-Prevención Primaria: Son aquellas medidas que se llevaran a cabo antes que se desarrolle una enfermedad.²¹

Evaluación del puesto de trabajo, se tomara en cuenta la altura, posición, superficies de apoyo, distancias y ángulos visuales, ventilación temperatura de lugar de trabajo y de los componentes del consultorio dental. Un ambiente desfavorable puede desarrollar, fatiga, irritación y reducción del trabajo.²¹

Se recomienda descansos cortos de 3 minutos entre cada paciente lo que mejorara el flujo sanguíneo también descansos de recuperación que son de mayor duración, consisten en periodos de 10-15 minutos cada 2-3 horas de trabajo, estos descansos deben programarse a lo largo del día, que permitirán la recuperación completa de los músculos.¹⁷

4.1.8.1.-Prevención Médica

Las evaluaciones médicas oportunas y apropiadas, en el examen médico se deben incluir la revisión de los miembros superiores como inferiores, hombros, columna vertebral, una detección oportuna de una alteración músculo esquelético evitará complicaciones futuras para el profesional de la salud.²¹

4.1.8.b.-Prevención Secundaria

Stretching o técnicas de estiramiento mejora y previene los dolores de producidos por alteraciones musculo esquelética, reforzar el tronco y el estiramiento de las estructuras músculo tendinosas, permite desarrollar flexibilidad para corregir la mala postura e incluso mejorar algunas patologías posturales a nivel de la columna vertebral como escoliosis, sifosis y lordosis, también cervicalgía, dorsalgia, lumbalgia, problemas del nervio ciático y ayuda a aliviar dolores originados por falta de ejercicios físicos y la acumulación de las tensiones de la vida diaria.³⁰

Entre sus principales ventajas tenemos; mejora la circulación, mejorará la oxigenación del cuerpo, fortalece los músculos, brinda elasticidad a la columna vertebral, se recomienda practicarlo al menos dos o tres veces por semana, se

necesita alrededor de 15 minutos, ya que favorece a nuestro estado físico y nuestro bienestar.² (Anexo 5)

4.2.-ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

- **OBRA: Artículo de revista:** “REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE ENFERMEDADES LABORALES EN ODONTOLOGÍA”.¹⁷
Autor: Angarita Argeñeis Et al. 2014. **Objetivo:** Ofrecer a los odontólogos en formación el conocimiento de las enfermedades a las que estarán propensos durante su labor. **Resultados:** El 92% de los odontólogos adoptan mala postura, manifestando presentar molestias en la zona del cuello y espalda en más de 53%, reflejando patología como cervicalgia y lumbalgia.
- **OBRA: Artículo de revista:** “ALTERACIONES OSTEOMUSCULARES ASOCIADAS A FACTORES FÍSICOS Y AMBIENTALES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA”.³²
Autores: Martínez F, González M, Orozco J, Correal S, Pernet V. 2012. **Objetivo:** Describir las alteraciones osteomusculares y su asociación con factores físicos y ambientales en estudiantes de odontología de la Universidad de Cartagena de Colombia. **Métodos:** Estudio analítico de corte transversal. Se realizó muestreo aleatorio simple por fijación proporcional de acuerdo al ciclo académico cursado, seleccionado una muestra de 182 estudiantes. La valoración muscular se realizó mediante un análisis visual con el Scan-test. Para los factores relacionados con la posición de trabajo, se utilizó el instrumento RULA. Para el análisis bivariable se utilizaron las razones de disparidad con intervalos de confianza del 95%. Para el análisis multi variable se utilizó la regresión logística nominal. **Resultados:** el 58,2% de los estudiantes presentaron dolor a la palpación en el trapecio superior y el 45,6% en zona cervical. En los movimientos de lateralidad cervical se encontró dolor en un 35,7%, junto con el de flexión cervical en 35,1%. La prevalencia de dolor estuvo relacionada con factores propios de la práctica clínica odontológica y no hubo relación con otros factores externos.
- **OBRA: Artículo de revista:** “OCCUPATIONAL HAZARDS TO DENTAL STAFF” (Los riesgos laborales para el personal dental).³³
Autores: Ayatollahi F, Ardekani A, Bahrololoomi R, Ali A. 2011. **Objetivo:** Analizar la sobrecarga en la postura de trabajo en la alineación músculo-

esquelético y conduce a la columna vertebral encorvada. **Resultados:** La mayoría de los dentistas (87,2%) indicaron por lo menos uno de los síntomas de las enfermedades músculo esqueléticos en el pasado el año pasado. Se conoció que el dolor se presenta en más del 25% de los dentistas con dolor de espalda.

- **OBRA:** Artículo de revista: “ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DURANTE LA ATENCION CLÍNICA. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA- ARGENTINA”.

Autores: Álvarez, N, Gigena P. 2011. **Objetivo:** Implementación de estrategias de promoción de la salud postural en estudiantes durante su práctica clínica de la Facultad de Odontología UNC. **Método:** Se realizaron evaluaciones posturales mediante observación de estudiantes durante la atención clínica de pacientes, utilizando el método REBA y posterior relevamiento de opiniones de estudiantes, egresados y docente de la FOUNC. **Resultados:** Nivel de riesgo máximo con necesidad de intervención correctiva urgente en 53% de la muestra, riesgo alto 42%, con necesidad de intervención pronto y riesgo medio 5% con intervención necesaria.

- **OBRA:** Artículo de Revista: “DOLOR MÚSCULO-ESQUELÉTICO EN ALUMNOS DE POSTGRADO EN REHABILITACION ORAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO-CONCEPCIÓN. ESTUDIO PILOTO”.⁵

Autores: Vallejos H, Rodríguez S, Quintana A, 2011. **Objetivo:** Determinar el nivel de dolor músculo-esquelético a través del método denominado Rapid Upper Limb Assessment (RULA) en sujetos odontólogos alumnos, pertenecientes al Postgrado de Rehabilitación Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad del Desarrollo en Concepción. **Materiales y Métodos:** Se evaluaron 14 sujetos (9: hombres, 5: mujeres) a través del método RULA posterior a la aplicación de una encuesta para conocer la prevalencia e intensidad de dolor músculo-esquelético. **Resultados:** dentro de los ocho sujetos que presentaban dolor de origen músculo-esquelético, seis presentaban este síntoma al término de la atención de un paciente y solamente dos lo presentaban durante o a la mitad de la atención del paciente. Por otra parte, solamente tres alumnos habían sido diagnosticados de alguna alteración músculo-esquelética, las cuales no eran producto principalmente de la profesión.

- **OBRA: Artículo de revista:** “TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN ODONTOLOGOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE GUADALAJARA, MÉXICO”.

Autores: Chávez R, Serrano M, Colunga C, Mendoza P, Aranda C, 2009.

Objetivo: Identificar los trastornos músculo-esqueléticos que reportan sentir odontólogos a partir del trabajo clínico realizado en una institución pública del Municipio de Guadalajara, México. **Método:** Se realizó un estudio observacional analítico con 10 odontólogos que trabajan en cinco equipos dentales diferentes. Se valoró con el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kourinka (Kourinka et al. 1987) para el análisis de síntomas músculos-esqueléticos. **Resultados:** Participaron 5 hombres y 5 mujeres con antigüedad promedio de 27 años y 53 horas semanales de trabajo. Los participantes reportan tener dolores en cuello (40%), hombros (30%), codo (20%), muñeca y mano (40%), parte superior de espalda (60%), espalda baja (50%), cadera o muslo (40%), rodillas (40%) y, finalmente, en tobillos (30%) durante los últimos siete días.

- **OBRA: Artículo de revista:** “FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO QUE OCASIONAN MOLESTIAS MÚSCULO-ESQUELETICAS SEGÚN UNIDAD DE TRABAJO EN ODONTOLOGOS DE LOS MUNICIPIOS E GUADALAJARA Y ZAPOPAN, JALISCO, ANALIZADOS A TRAVÉS DEL CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE KUORINKA, MÉTODOS OWAS Y RULA”

Autores: Chávez R, Serrano M, Colunga C, Mendoza P, Aranda C, 2011.

Objetivo: Identificar la asociación existente entre posturas adoptadas en el trabajo clínico con la presencia de molestias músculo – esqueléticas, según unidad de trabajo de odontólogos de los Centros de Salud de los municipios de Guadalajara y Zapopan. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo y transversal, un diseño no experimental. El universo de estudio fueron odontólogos. Se realizó un muestreo no probabilístico, con 56 odontólogos. **Instrumentos:** Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, métodos OWAS y RULA. Se aplicó el cuestionario y se tomaron ocho videos. **Resultados:** De acuerdo a las características socio-laborales, el 60,7% (34) fue femenino, y, el 39,3% (22), masculino. La edad de los participantes se categorizo en dos grupos: el 42,9% (24) fue menor a 50 años y, el 57,1% (32), reporto tener de 51 y más años. En relación a la antigüedad laboral de los participantes, el 50% (28) tenía menos de 26 años de trabajo. El 76.8% (43) trabajó as de 38 horas a la semana en el centro de salud, en tanto que el 23.2% (13) reportó realizar trabajo clínico entre 20 a 38 horas.

- **OBRA: Artículo de Revista:** “DOLOR MÚSCULO-ESQUELÉTICO Y SU ASOCIACIÓN CON FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS, EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS”.³⁷

Autores: Vernaza P, Sierra C. 2005. **Objetivo:** Establecer la frecuencia de las lesiones músculo-esqueléticas en trabajadores administrativos y su posible asociación con factores de riesgo ergonómico. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo a 145 trabajadores de la Universidad del Cauca en Popayán, Colombia, entre julio 2002 y junio 2003. Para la recolección de la información se utilizaron dos instrumentos: un formato para análisis del puesto de trabajo y un cuestionario para el análisis de síntomas músculo-esqueléticos. **Resultados:** El 57% de los trabajadores administrativos presentaron síntomas de dolor. Las lesiones más frecuentes se encontraron en la zona baja de la espalda (56,6%), la zona alta de la espalda (53,1%) y el cuello (49,0%). Los trabajadores que mostraron con mayor frecuencia la postura inclinada, presentaron un Odds Ratio-OR de 3,0 y los trabajadores que durante su actividad mostraron con mayor frecuencia el caminar, presentaron un OR de 2,8 para la presencia de dolor músculo – esquelético en la zona baja de la espalda.

- **OBRA: Artículo de revista:** “TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICO Y ERGONOMÍA EN ESTOMATÓLOGOS DEL MUNICIPIO SANCTI SPÍRITUS”.³⁸

Autores: Díaz D, González G, Espinosa N, Díaz R, Espinosa L. 2011. **Objetivo:** Describir los trastornos músculo esquelético de los estomatólogos y sus conocimientos sobre los principios ergonómicos. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, de septiembre 2011 a julio de 2012 en el municipio de Sancti Spíritus. Se estudiaron 81 estomatólogos y las variables: presencia de dolor, tiempo de trabajo en el sillón dental, tratamiento médico recibido, trastornos musculo esqueléticos y conocimientos de principios ergonómicos. Para el análisis de los resultados se empleó el análisis porcentual. **Resultados:** Los dolores de cuello, parte superior de espalda y hombros fueron los trastornos más frecuentes en periodos de siete días y un año incrementándose en correspondencia con las horas de trabajo en el sillón dental, además la mayoría de los estomatólogos estudiados desconoce los principios de ergonomía en su especialidad.

- **OBRA: Artículo de revista:** “MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS IN SERVERS OF A BRAZILIAN PULIC UNIVERSITY: AN ERGONOMIC STUDY”: (Los

síntomas musculo esqueléticos en los servidores del brasileño Universidad Pública : un estudio ergonómico).³⁹

Autor: Mota L. et al.2014. **Objetivo:** Verificar la prevalencia de síntomas osteomusculares y las posibles relaciones con las condiciones de trabajo de empleados de una universidad pública brasileña. **Métodos:** estudio transversal y analítico con 105 empleados de la Universidad Estadual del Sudoeste de Bahía (UESB), utilizando un instrumento estructurado para la recogida de informaciones sobre organización del trabajo y el perfil sociodemográfico de los participantes. Para la evaluación de los síntomas musculo esqueléticos se utilizó el cuestionario Nórdico de Síntomas Osteomusculares (CNSO), herramienta ya validada. Para el análisis e interpretación de los datos, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de los datos y la prueba del Chi-cuadrado de Pearson o Exacto de Fisher para testar la hipótesis, con nivel de significancia del 5%. **Resultados:** los participantes trabajaron una media de 5 (\pm 6,04) años en la UESB, tenían edad media 39.01 (\pm 11,03) años y el 53,3% (n=56) eran del sexo femenino, todos presentaron algún dolor en el sistema osteomuscular. Las consultas con los profesionales (p=0,04). Las horas de trabajo de dedicación exclusiva (DE) y 40h semanales estuvieron correlacionadas solamente en el grupo de profesores considerando los dominios del Cuestionario Nórdico. En los siete días precedentes, hubo diferencia entre los grupos de profesores (DE versus 40h) en los síntomas presentados en los hombre (p=0,004), además del codo (p=0,01) y puño/ mano (p=0,004) respecto la consulta con algún profesional de salud.

5.-HIPÓTESIS

El presente estudio no precisó hipótesis al ser un estudio descriptivo.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1.-MARCO METODOLÓGICO.

Enfoque: El enfoque de la investigación es cuantitativo.

Diseño de Investigación: Descriptivo

Nivel de investigación: Descriptiva

Tipo de Investigación

- Ámbito De campo
- Técnica Observacional
- Temporalidad Transversal actual

2.-POBLACIÓN Y MUESTRA

En la determinación de la población se seleccionó un solo grupo de estudio, representativo de la población. ⁴⁰

La población del estudio fue de 185 estudiantes pertenecientes al Quinto Año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca.

2.1.-Criterios de Selección: Para la formalización de la población se tendrán en cuenta los siguientes criterios de selección:

2.1.1.-Criterios de inclusión: Se incluirán en el presente estudio, los consentimientos informados que estén correctamente firmados por los estudiantes de Quinto Año de la Carrera de Odontología que se encuentren trabajando activamente en la Clínica Integral de la Universidad Católica de Cuenca 2016.

2.1.2.-Criterios de exclusión: Se excluirán del estudio las fichas que no posean la firma y el número de cedula del estudiante en el consentimiento informado, que autoriza de forma escrita la participación en la investigación.

2.2.-Tipo de muestreo: Muestreo probabilístico aleatorio simple.

2.3.-Tamaño de la muestra: La muestra proviene de una población total de 185 estudiantes, obteniendo un resultado de 125 estudiantes de Quinto Año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca. (Anexo 6)

3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Variable | Definición conceptual | Definición Operacional | Tipo Estadístico | Indicador | Escala |
|-----------------------------|--|--|------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Posición de trabajo | Actitud que se adopta en determinado momento ⁴¹ | Postura correcta o inadecuada que se adopta. | Cuantitativo | Lista de verificación postural BHOP | Prevalencia % nominal |
| Posturas inadecuadas | Aquella posición que se aleja de una posición neutra o cero ⁴¹ | Nivel de riesgos De una postura inadecuada | Cuantitativo | Método REBA y Validación fotográfica | Prevalencia nominal |
| Tipo de dolor | Sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo ⁴¹ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agudo ▪ Crónico | Detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos | Cuantitativo | Cuestionario Nórdico | Prevalencia % Nominal |

4. INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

4.1.-Instrumentos Documentales: Se han empleado instrumentos de verificación y de evaluación específicos para cada caso, a cada participante se le entregó un consentimiento informado para la participación en la investigación, mediante la cual autorizó la toma de una fotografía para propósitos investigativos, un cuestionario para la detección y análisis de síntomas músculo esquelético llamado Cuestionario Nórdico, un análisis visual que permite una valoración postural para riesgos músculo esquelético denominado Método REBA y la Lista de verificación postural B.H.O.P (Balanced Human Operating Position) que ayudara a determinar una correcta posición al momento de trabajar con el paciente.

4.2.-Instrumentos mecánicos: Para la toma de datos se utilizará una cámara fotográfica Nikon Coolpix S3700.

4.3.-Materiales: Entre los materiales que se emplearán están, los materiales de escritorio.

4.4.-Recursos: Para llevar a cabo el estudio se necesitaron recursos institucionales (UCACUE, Clínica Integral), recursos humanos (Examinadores y Tutores) y recursos financieros (autofinanciados). (Anexo 7)

5.-PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE DATOS.

5.1.-Ubicación espacial: La Clínica Integral “Cesar Cordero Moscoso” de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca se encuentra ubicada en la Av. de las Américas y Humboldt perteneciente a la Ciudad Santa Ana de los Cuatro Ríos de Cuenca, que está ubicada en el centro austral de la República del Ecuador.

5.2.-Ubicación temporal: La investigación se realizara entre los meses de Septiembre y Octubre del año 2016, recolectando datos en el cuestionario para la detección y análisis de síntomas musculo esquelético, valoración postural y verificación postural, que reflejan la situación actual de los estudiantes que realizan sus prácticas pre profesionales en la Clínica Integral “Cesar Cordero Moscoso” de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca del año en curso. Para el efecto dichos cuestionarios fueron tomados entre los meses de Junio, Julio y Agosto del 2016.

5.3.-Procedimientos de la toma de datos

A cada participante se le entregó un consentimiento informado para la participación en la investigación, y un cuestionario para la detección y análisis de síntomas músculo esquelético que será de forma escrita. Posteriormente cuando el estudiante estuvo desarrollando sus actividades dentro de la Clínica Integral de la Universidad se aplicó un análisis únicamente visual y la obtención de una fotografía en su lugar de trabajo, no interviniendo en sus labores, con el objeto de analizar su posición de trabajo en cuanto a la atención odontológica se refiere.

- **Consentimiento informado:** Aporta la información del estudio del que se formó parte, cada participante deberá dar su autorización mediante su firma, nombre y apellido y número de cedula. (Anexo 8)
- **Cuestionario Nórdico.**-Es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo esquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado

aun a consultar al médico. Nos sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga en distintas zonas corporales.⁴² (Anexo 9)

Los objetivos que se buscan son dos:

- Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas.⁴²
- Mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos.⁴²

Se responderá el cuestionario señalando que parte de su cuerpo tiene o han tenido dolores, molestias o problemas, para el presente estudio se ha realizado algunas modificaciones.⁴²

- **Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)**

Es un análisis visual que permite una valoración postural para riesgos musculoesqueletal. Genera una puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas, inestables y acciones repetitivas.⁴³

Se divide en dos grupos, el grupo A incluye tronco, cuello y piernas y el grupo B está formado por los brazos y las muñecas. El grupo A tiene un total de 60 combinaciones posturales para el tronco, cuello y piernas. La puntuación obtenida de la tabla A estará comprendida entre 1 y 9; a este valor se le debe añadir la puntuación resultante de la carga/fuerza cuyo rango está entre 0 y 3. El grupo B tiene un total de 36 combinaciones posturales para la parte superior del brazo, parte inferior del brazo y muñecas, la puntuación final de este grupo, tal como se recoge en la tabla B, está entre 0 y 9; a este resultado se le debe añadir el obtenido de la tabla de agarre, es decir, de 0 a 3 puntos. Los resultados A y B se combinan en la Tabla C para dar un total de 144 posibles combinaciones, y finalmente se añade el resultado de la actividad para dar el resultado final REBA que indicará el nivel de riesgo y el nivel de acción.⁴³

La puntuación que hace referencia a la actividad (+1) se añade cuando:⁴³

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas: por ejemplo, sostenidas durante más de 1 minuto.
- Repeticiones de una tarea: por ejemplo, más de cuatro veces por minuto (no se incluye el caminar).

- Acciones que causen grandes y rápidos cambios posturales.
- Cuando la postura sea inestable.

Puntuación final: A las 144 combinaciones posturales finales hay que sumarle las puntuaciones correspondientes al concepto e puntuaciones de carga, al acoplamiento y a las actividades: ello nos dará la puntuación final REBA que estará comprendida en un rango de 1-15, lo que nos indicara el riesgo que supone desarrollar el tipo de tarea analizado y nos indicara los niveles de acción necesarios en cada caso. ⁴³ (Anexo 10)

- **Lista de verificación postura B.H.O.P (Balanced Human Operating Position):**

Es un análisis de tipo visual para determinar una correcta posición al momento de trabajar con el paciente. Se marcara con una X si adopta el parámetro o no, en esta verificación postural se ha tomado en cuenta la actividad que está realizando en este momento.¹⁶ (Anexo 11)

Los parámetros a considerar son los siguientes: ¹⁶

- Operador sentado, espalda recta, columna vertebral perpendicular al paciente.
- Piernas separadas formando un triángulo entre la columna las rodillas, se formara un ángulo de 60° teniendo como vértice el cóccix.
- Muslos paralelos al suelo, piernas perpendiculares al suelo formando un ángulo de 90° a nivel de la rodilla.
- Brazos perpendiculares al suelo el antebrazo formando un ángulo de 90°.
- Brazos lo menos alejados posible del cuerpo.
- Plantas de los pies apoyadas en el suelo.
- Flexión cervical mínima.
- Distancia con la cabeza del paciente alrededor de 30 cm a 35 cm.
- Hombros paralelos al suelo.

6.- PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS.

- Se calculó la prevalencia de la enfermedad utilizando la siguiente fórmula:
- Prevalencia= número de enfermos

$$\frac{\text{Número de enfermos}}{\text{Número de examinados}}$$

7.- ASPECTOS BIOÉTICOS

Los participantes del estudio fueron informados por escrito de los objetivos y de la metodología del estudio, se les indicó la existencia de un compromiso de confidencialidad de sus datos y fotografías por parte del investigador principal, se les solicitó el número de cedula y su firma en el Consentimiento Informado, la participación en la investigación fue voluntaria.

CAPÍTULO III

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

1. RESULTADOS

El presente estudio fue realizado con los datos obtenidos de las fichas de los estudiantes de Quinto Año de la Carrera de Odontología que realizaban sus prácticas pre-profesionales en la Clínica Integral de la Universidad Católica de Cuenca, mostrando los siguientes resultados : (Anexo 12)

Tabla N°1: Distribución de la población según el sexo

| SEXO | n | % |
|----------------------|------------|---------------|
| FEMENINO | 82 | 65,6% |
| MASCULINO | 43 | 34,4% |
| Total general | 125 | 100,0% |

n= número de personas

Interpretación: En el gráfico se puede evidenciar que los participantes del estudio investigativo correspondieron al sexo masculino con un 34.9 (43); en cambio los participantes correspondientes al sexo femenino corresponden al 65.6 % (82).

Tabla N°2: Distribución de estudiantes según la actividad realizada

| ACTIVIDAD | n | % |
|----------------------|------------|-------------|
| ENDODONCIA | 30 | 24% |
| ODONTOPEDIATRÍA | 19 | 15% |
| OPERATORIA DENTAL | 10 | 8% |
| PERIODONCIA | 48 | 38% |
| REHABILITACIÓN ORAL | 18 | 14% |
| Total general | 125 | 100% |

n= número de personas

Interpretación: La distribución de estudiantes según la actividad realizada en el este estudio investigativo indicó que el procedimiento realizado con mayor frecuencia corresponde al área de Periodoncia con un 38% (48); seguido por las áreas de Endodoncia con 24% (30); Odontopediatría con 15 % (19); Rehabilitación Oral con el 14% (18) y finalmente se registró el área de Operatoria Dental con un 8% (10).

Cuestionario Nórdico de Músculos Tendinosos

Tabla N°3: Percepción del Dolor

| ESTUDIANTES EVALUADOS | n | % |
|-----------------------|------------|---------------|
| CON DOLOR | 84 | 67,2% |
| SIN DOLOR | 41 | 32,8% |
| Total general | 125 | 100,0% |

n= número de personas

Interpretación: De los participantes evaluados se encontró que el 67,2% (84) presentó dolor, frente a un 32.8% (41) de participantes que no presentaron ningún tipo de dolor.

Tabla N°4: Localización del Dolor

| UBICACIÓN | n | % |
|---------------------------|------------|----------------|
| CUELLO | 58 | 30,4% |
| HOMBRO DERECHO | 13 | 6,8% |
| HOMBRO IZQUIERDO | 9 | 4,7% |
| ESPALDA | 71 | 37,2% |
| CODO -ANTEBRAZO DERECHO | 9 | 4,7% |
| CODO -ANTEBRAZO IZQUIERDO | 4 | 2,1% |
| MANO-MUÑECA DERECHA | 24 | 12,6% |
| MANO -MUÑECA IZQUIERDA | 3 | 1,6% |
| Total general | 191 | 100,00% |

n= número de personas

Interpretación: Se encontró que la presencia de dolor a nivel de espalda es mayor con un 37.2% (71) seguido del dolor presente en cuello con un 30.4% (58); mano y muñeca derecha con 12.6% (24); hombro derecho con 6.8 % (13); el hombro izquierdo y codo – antebrazo derecho correspondiente al 4.7% (9) cada uno , seguido con el codo – antebrazo izquierdo con un 2.1% (4) y finalmente mano – muñeca izquierda con el 1.6% (3) .

Tabla N°5: Tipo de dolor según su localización

| UBICACIÓN | DOLOR AGUDO | DOLOR CRÓNICO | SIN MOLESTIAS |
|---------------------------|-------------|---------------|---------------|
| | n | n | n |
| CUELLO | 15 | 43 | 67 |
| HOMBRO DERECHO | 4 | 9 | 112 |
| HOMBRO IZQUIERDO | 4 | 5 | 116 |
| ESPALDA | 18 | 53 | 54 |
| CODO -ANTEBRAZO DERECHO | 0 | 9 | 116 |
| CODO -ANTEBRAZO IZQUIERDO | 2 | 2 | 121 |
| MANO-MUÑECA DERECHA | 7 | 17 | 101 |
| MANO -MUÑECA IZQUIERDA | 1 | 2 | 122 |

n= número de personas

Interpretación: De 125 estudiantes, a nivel del cuello 15 presentaron dolor agudo , 43 un dolor crónico y 67 personas no presentaron dolor en esta zona; en el hombro derecho 15 personas presentaron un dolor agudo , 9 personas un dolor crónico, y 112 personas no presentaron molestias en esta zona; así mismo en el hombro izquierdo 4 personas presentaron un dolor agudo, 5 personas dolor crónico y 116 sin molestias, al evaluarse la zona de la espalda se encontró que 18 personas presentaron un dolor agudo, 53 personas un dolor crónico y 54 personas sin ningún tipo de molestias en esta zona, siendo el lugar con mayor molestias. En el codo – antebrazo derecho ninguna persona presento un dolor agudo, pero si 9 personas presentaron un dolor crónico, 116 personas no tuvieron dolor a este nivel. Así mismo en el codo- antebrazo izquierdo se encontró que 2 personas presentaron dolor agudo, 2 personas dolor crónico y 1021 personas sin molestias en esta zona. En mano – muñeca derecha encontramos la presencia de dolor agudo en 7 personas y dolor crónico en 17 personas, en 101 personas no se encontraron molestias y finalmente encontramos que en mano – muñeca izquierda se encontró 1 persona con dolor agudo, 2 personas con dolor crónico y 122 sin molestias en esta zona.

Método REBA

Tabla N°6: Nivel de riesgo de una postura

| NIVEL DE ACCIÓN | PUNTUACIÓN | NIVEL DE RIESGO | INTERVENCIÓN | n | % |
|-----------------|------------|-----------------|---------------------|------------|----------------|
| 0 | 1 | INAPRECIABLE | NO NECESARIA | 1 | 0,8% |
| 1 | 2 a3 | BAJO | PUEDE SER NECESARIA | 47 | 37,6% |
| 2 | 4 a 7 | MEDIO | NECESARIA | 77 | 61,6% |
| 3 | 8 a 10 | ALTO | NECESARIO PRONTO | 0 | 0,0% |
| 4 | 11 a 15 | MUY ALTO | ACCIÓN INMEDIATA | 0 | 0,0% |
| Total | | | | 125 | 100,00% |

n= número de personas

Interpretación: De 125 estudiantes se pudo determinar que el 61.6% (77) posee un nivel de riesgo medio, por lo tanto su intervención es necesaria; así mismo se encontró que el 37.6% (47) presenta un nivel de riesgo bajo y su intervención puede ser necesaria; en menor porcentaje encontramos que el 0.8% (1) tiene un nivel de riesgo inapreciable por lo tanto es la única persona en la que la intervención no es necesaria; en cuanto al nivel de riesgo alto o muy alto no encontramos ninguna persona con estas características.

B.H.O.P**Tabla N°7: Postura Ideal o Posición 0**

| B.H.O.P | n | % |
|----------------------|------------|---------------|
| SI | 2 | 1,6% |
| NO | 123 | 98,4% |
| Total General | 125 | 100,0% |

n= número de personas

Interpretación: De 125 estudiantes se pudo observar que solo el 1.6% (2) poseen una posición de máximo equilibrio, el 98.4%(123) no posee por una u otra razón una adecuada postura de trabajo.

Tabla N°8: Características de B.H.O.P

| ITEM | B.H.O.P | SI | NO |
|------|--|----|----|
| | | n | n |
| 1 | Operador sentado, espalda recta, Columna vertebral perpendicular al paciente | 26 | 99 |
| 2 | Piernas separadas formando un triángulo entre la columna y las rodillas, se formara un ángulo de 60 ° teniendo como vértice el cóccix. | 97 | 28 |
| 3 | Muslos paralelos al suelo, piernas perpendiculares al suelo formando un ángulo de 90° a nivel de la rodilla | 79 | 46 |
| 4 | Brazos perpendiculares al suelo y el antebrazo formando un ángulo de 90° | 64 | 61 |
| 5 | Brazos lo menos alejados posible del cuerpo | 89 | 36 |
| 6 | Plantas de los pies apoyadas en el suelo | 67 | 58 |
| 7 | Flexión cervical mínima | 42 | 83 |
| 8 | Distancia con la cabeza del paciente alrededor de 30 cm a 35 cm | 58 | 67 |
| 9 | Hombros paralelos al suelo | 54 | 71 |

n= número de personas

Interpretación: En el análisis para la determinación de una correcta postura se determinó que solo 26 personas se colocaron con la espalda recta y la columna vertebral perpendicular al paciente, 99 no lo hizo; se observó que 97 personas si se encontraron reparando sus piernas de manera que se forme un triángulo entre la columna y las rodillas, de tal manera que se forma un ángulo de 60 grados, 28 personas no lo hizo; siguiendo con el análisis se encontró que 79 personas colocaron sus piernas de forma perpendicular formando un ángulo de 90 grados, 46 personas no lo hicieron; en 64

personas se observó que sus brazos estaban perpendiculares al suelo formando un ángulo de 90 grados con el antebrazo, 61 personas no lo consiguieron; 89 personas mantuvieron sus brazos lo más cerca del cuerpo en cambio 36 personas mantuvieron sus brazos muy alejados del cuerpo; al observar si los estudiantes mantenían las dos plantas de los pies apoyadas en el suelo se encontró que 67 personas si lo hacían, en cambio 68 personas no lo hacían; 58 personas mantuvieron un distancia con la cabeza del paciente de alrededor de 30 a 35 cm en cambio 67 personas estuvieron por debajo de esta medida , finalmente 54 personas mantuvieron los hombros paralelos al suelo en cambio 71 personas no lo hicieron .

2. DISCUSIÓN

Este estudio se realizó con 125 estudiantes de Quinto año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca periodo 2016 con la finalidad de relacionar la postura y el desarrollo de futuras enfermedades ocupacionales, es importante destacar que el 65.6 % correspondió al sexo femenino y el 34.4% al sexo masculino; así mismo es importante mencionar que el área de Periodoncia fue la más frecuente realizada por los estudiantes con un 38%, seguido del área de Endodoncia con el 24%, Odontopediatría con el 15%, Rehabilitación Oral con el 14% y finalmente el 8% Operatoria Dental , con estos antecedentes podemos establecer que la prevalencia de dolor musculo tendinoso fue de un 67.2% (84 personas), frente a un 32.8% (41 personas) que no presentaron ningún tipo de dolor, encontrándose dolor a nivel de espalda en un 37.2%, cuello 30.4%, en mano – muñeca derecha un 12.6%, en el hombro derecho 6.8%, hombro izquierdo 4.7% codo y antebrazo derecho 4.7%, codo y antebrazo izquierdo 2.1% y finalmente en mano – muñeca izquierda 1.6%.

Leggat⁴⁴ en el año 2006 realizó un estudio sobre trastornos músculo esqueléticos, aplicando el cuestionario nórdico en 285 odontólogos de la Asociación Dental de Australia, fueron seleccionados de manera aleatoria. En el estudio se reportó que el 87.2% experimento trastornos musculo esqueléticos, encontró una mayor prevalencia de dolor en cuello con un 57.5% espalda 53.7%, hombro 53.3%.

Chávez³⁶ en el año 2011 investigó la asociación que existe entre las posturas adoptadas en el trabajo clínico con la presencia de molestias músculo esqueléticas, se encuestó a 56 odontólogos de dos Centros de Salud de los municipios de Jalisco (México). Los participantes reportaron dolor en el cuello en un 40%, hombros 30% codo 20% mano y muñeca 40% espalda alta 60%, espalda baja 50%.

Linero⁴⁵ en el año 2012 realizó una investigación para determinar la prevalencia de los síntomas osteomusculares en el personal de salud en la ciudad de Bogotá mediante el cuestionario nórdico. La población estudiada fue de 63 hombres y 139 mujeres de los cuales 29 (14.3%) odontólogos y 10 (4.95%) auxiliares de odontología. El 64.8% refirió síntomas osteomusculares, el más frecuente fue en manos y muñecas con un 29.7%, cuello con un 28.2%, espalda con un 25.7%.

Cuando se aplicó el Método REBA en nuestro estudio, el nivel de riesgo encontrado nos ayudó a determinar que en los estudiantes de Quinto Año el 61.6% presente un nivel de riesgo medio, una intervención necesaria, también se pudo encontrar que el 37.6%

presento un nivel de riesgo bajo con el 37.6%, la intervención puede ser necesaria, el 0.8% tuvo un nivel de riesgo inapreciable por cuanto la intervención no es necesaria.

Álvarez³⁴ en el año de 2011 realizó una evaluación postural durante la atención clínica de pacientes, utilizando el Método REBA, se seleccionaron 40 estudiantes de la Universidad Nacional de Córdoba Argentina; obteniendo como resultado un 53% con un nivel de riesgo máximo, un 42% con riesgo alto, riesgo medio un 5%.

Matute⁴⁶ en el año 2009 investigó la frecuencia de las posturas inadecuadas en los estudiantes en 32 estudiantes de Odontología de la Universidad Autónoma de Nicaragua, utilizó el Método REBA, se determinó que el 90.62% con un nivel de riesgo muy alto, y el 9.37% con un nivel de riesgo alto.

En nuestro estudio también se evidencio la prevalencia de una inadecuada postura; la misma que se vio reflejada en los resultados de B.H.O.P, el 98.4% de los estudiantes no tiene una adecuada postura de trabajo, en cambio solo el 1.6% de estudiantes evaluados poseen una adecuada postura.

Briones²¹ en el 2014 estudió la correlación existente entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, postura de trabajo y dolor postural, en su investigación participaron 50 estudiantes de Odontología de la Universidad de Guayaquil –Ecuador, el estudio arrojó que el 22.5% obtuvo una postura correcta, y el 77.5% con una postura incorrecta.

Bendezu⁴⁷ en el año 2005 investigó la correlación entre el nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural en 22 estudiantes de odontología de la Universidad Cayetano Heredia de Perú; encontró que 22.3% tenían una postura correcta en cambio el 77.7% tuvo una postura incorrecta de trabajo.

Pocos son estudios que incorporan varios métodos de evaluación, la mayoría se limita a uno solo, en nuestra investigación hemos logrado incorporar estos tres métodos de evaluación, en los cuales pudimos registrar que el dolor y el nivel de riesgo están asociados directamente a una inadecuada postura, esto sumado a jornadas de trabajo de aproximadamente 8 horas, nos harán más susceptibles al desarrollo de enfermedades y consecuencias irreversibles.

3.-CONCLUSIONES

- La sintomatología dolorosa que existe en los estudiantes es significativa con un 67.2% de prevalencia del dolor, se recomienda implementar medidas preventivas y un control médico continuo.
- La presencia de un nivel de riesgo medio (61.6%) y bajo (37.6%), se recomienda evaluar el puesto de trabajo, la intervención de docentes y alumnos es de suma importancia.
- Una inadecuada postura de trabajo fue evidenciada en los estudiantes con un 98.4%, se recomienda implementar periodos de descanso entre pacientes para de esta manera disminuir este tipo de posturas.

BIBLIOGRAFÍA:

- [1] Singleton W. Objetivos Principios y Métodos. Wolfgang Laurig, Joachim Vedder. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo.2010.Tomo 1.Cap29.p. 2-5.
- [2] Cortesi V. Manual práctico para el auxiliar de odontología. Barcelona: Elsevier España.S.L.2008.
- [3] Acevedo M."Ergos03: Definiciones de interés en Ergonomía. Definir que es Ergonomía." 13 de Octubre de 2013, 22 mayo 2016. Disponible en: www.ergonomia.cl
- [4] AEE: Asociación Española de Ergonomía. Madrid: AEE; 22 mayo 2016. Disponible en <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- [5] Vallejos H, Rodríguez S, Quintana A. Dolor Músculo-Esquelético en Alumnos de Postgrado en Rehabilitación Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad del Desarrollo-Concepción. Ciencia & Trabajo. 2011; 41: 158-161 Disponible en: www.cienciasdelasalud.udd
- [6] Vega del Barrio M. Ergonomía y Odontología. Madrid: Universidad Complutense de Madrid (UCM); 2010.
- [7] Barrancos J. Restauraciones. Segunda Edición. Buenos Aires – Argentina. Editorial Médica Panamericana. 1989. p. 15 -62.
- [8] Wonderley F, Mussolina de Queiroz A, Díaz K. Alteraciones Ocupacionales y su repercusión en el sistema estomatológico, Acta Odontológica Venezolana. 2008. ISSN: 0001 – 6365; Vol 46 no 4: 1 – 7.
- [9] Carrillo P. Posiciones y posturas de trabajo del odontólogo y del auxiliar. RGD. 2009; 4 Disponible en: www.gacetadental.com
- [10] Maxillaris: Actualidad profesional e industria del sector dental. 2002.40 (40); 36 – 48. Disponible en: <http://www.maxillaris.com/hemeroteca/200201/ciencia.pdf>

- [11] López M. Trabajo a cuatro manos. Maxillaris: Actualidad profesional e industrial del sector dental. 2002.40 (40); 36 – 48. Disponible en: <http://www.maxillaris.com/hemeroteca/200201/ciencia.pdf>
- [12] Thomson J. Netter: Atlas Practico de Anatomía Ortopédica. Segunda Edición. Elsevier-España. Masson. 2011. Capitulo 1 Columna Vertebral; Pág. 3-8.
- [13] Moore K. MOORE Anatomía con Orientación Clínica. Séptima Edición. Barcelona-España. Wolters Klumer Health. S.A. 2013. p. 439-471.
- [14] Lozano V, Manzana A. Patología del personal odontológico derivada del ejercicio profesional. E- Higiene. 2016; 1:8-22.
- [15] Barrancos J. Introducción a la operatoria dental. Operatoria Dental. Bueno Aires Argentina: 4ª ed. Medica panamericana; 2006. p. 11-33.
- [16] Cárdenas A, Sánchez F. Técnicas de ayuda Odontológica y Estomatológica. Ediciones Paraninfo, S.A., s.f. Segunda edición. 2013.
- [17] Angarita A et al. Revisión sistemática sobre enfermedades laborales en odontología. Acta Bioclínica. p. 2-33, oct. 2014. ISSN 2244-8136. Disponible en: [erevistas.saber.ula.ve](http://revistas.saber.ula.ve)
- [18] Bugarin R, Galego P, García A. Los trastornos musculo esqueléticos en los odontoestomatólogos. RCOE. 2005: Vol 10, nº 5-6: 561-566.
- [19] Maldonado A, Ríos R, Quezada M, Análisis para determinar los factores que Inciden en los DTA`S que sufren los odontólogos. UANL. 2005: 22 – 32.
- [20] López T. Definición y Clasificación del Dolor. Madrid, 1996, 4: 49-55.
- [21] Briones A. Posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del Estudiante del 5to año de la facultad de Odontología periodo 2013. Título de odontólogo. Guayaquil; Universidad de Guayaquil; 2014.
- [22] León N, López A. Lesiones músculo esquelético en el personal odontológico. Acta Odontológica Venezolana 44, n. ° 3 (diciembre de 2006): 413-18.

- [23] La Dou J. Medicina Laboral y Ambiental. Editorial El Manual Moderno. Segunda Edición. México; 1999.
- [24] Arriaga J, Quiñones S, Toriz A. Síndrome de hombro doloroso por lesión del manguito de los rotadores: manejo con toxina botulínica. Rev Mex Neuroci.2008; 9(4): 261-267.
- [25] Riihimäki H, Viikari E. SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO. En: Mager J McCann, M, Warshaw, L. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Barcelona España: Chantal Dufresne, BA. 2001. Tomo 1 .p. 6.2 – 6.32.
- [26] Gerstner J. Síndrome del túnel carpiano: Evaluación clínica y ayudas diagnósticas. Médicas ULS (Revista de los estudiantes de medicina de la universidad Industrial de Santander). 2008; 21 (1): 50-57
- [27] Lomas H, Vallejo T. Evaluación ergonómica biomecánica de miembros superiores en odontólogos especialistas de la Clínica Dental Fresh Smile dental y programa de vigilancia epidemiológica para prevenir riesgos de lesiones musculoesqueléticas. Magister en Seguridad y Salud Ocupacional. Quito: Universidad Internacional SEK; 2015.
- [28] Parra F, et al. Síndrome del túnel carpiano, Revista de Posgrado, 2007; N° 173: 10-13.
- [29] Sánchez G. Ergonomía y lesiones músculo-esqueléticas en alumnos de odontología. ADM Estudiantil. 2012. ISSN 001-0944:36-40.
- [30] Martínez C. Elaboración de un manual digital de instrumentación periodontal para el apoyo académico a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas. Título de Odontólogo. UDLA. 2016.
- [31] Stretching o técnicas de elongamiento [Internet].[Citado 11 de septiembre de 2016]. Disponible en: <http://www.windsurfers.com.ar/streching.htm>
- [32] Martínez F, González M, Orozco J, Correal S, Pernet V. Alteraciones osteomusculares asociadas a factores físicos y ambientales en estudiantes de odontología. Rev Bras Epidemiol. 2012; 15(4): 884-895.

- [33] Ayatollahi J, Ayatollahi F, Ardekani A, Bahrololoomi R, Ali Ayatollahi. OCCUPATIONAL HAZARDS TO DENTAL STAFF. DRJ. 2011; Vol 9 – nº 1: 2-7.
- [34] Álvarez, N, Gigena P. estrategia de intervención para disminuir el riesgo postural en estudiantes de odontología durante la atención clínica. Universidad nacional de Córdoba. Argentina. Huella: revista de vinculación con la comunidad de la Facultad de odontología 2014, vol. 2, no 4.
- [35] Chávez R. et al. Trastornos músculo-esqueléticos en odontólogos de una institución pública de Guadalajara. México. Cienc&Trab.2009; vol.11, no 33: 152 – 155.
- [36] Chávez R. et al. Factores de Riesgo Ergonómico que Ocasionan Molestias Músculo-Esqueléticas según Unidad de Trabajo en Odontólogos de los Municipios de Guadalajara y Zapopan, Jalisco, Analizados a Través del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, Métodos OWAS y RULA. Cienc&Trab. 2011; Vol 13, no 42: 224-228.
- [37] Vernaza P, Sierra C. Dolor músculo esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. Rev. Salud Pública (Bogotá). 2005: Vol. 7,-no 3: 17-26.
- [38] Díaz D, González G, Espinosa N, Díaz, Espinosa L. Trastornos musculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spiritus. 2011 Gac Med Espirit 2013. [Citado 2016 sep 03]; 15(1) 75-82. Disponible en; <http://scielo.sid.cu/scielo.php?script=sciarttex&pid=S160889212013000100010&lng=es>.
- [39] Mota L. et al. Musculoskeletal symptoms in servers of a Brazilian Public University: an ergonomic study (Los síntomas musculo esqueléticos en los servidores brasileños UNIVERSIDAD PUBLICA: un estudio ergonómico). Brazilian Journal in Health Promotion. 2014; vol. 27, no 3:341-348.
- [40] Villavicencio E. El tamaño muestral en tesis de post grado. ¿Cuántas personas debo encuestar? Research Gate. [Online]. Arequipa; 2011. [Visitado 02 –agosto-2016].Disponible

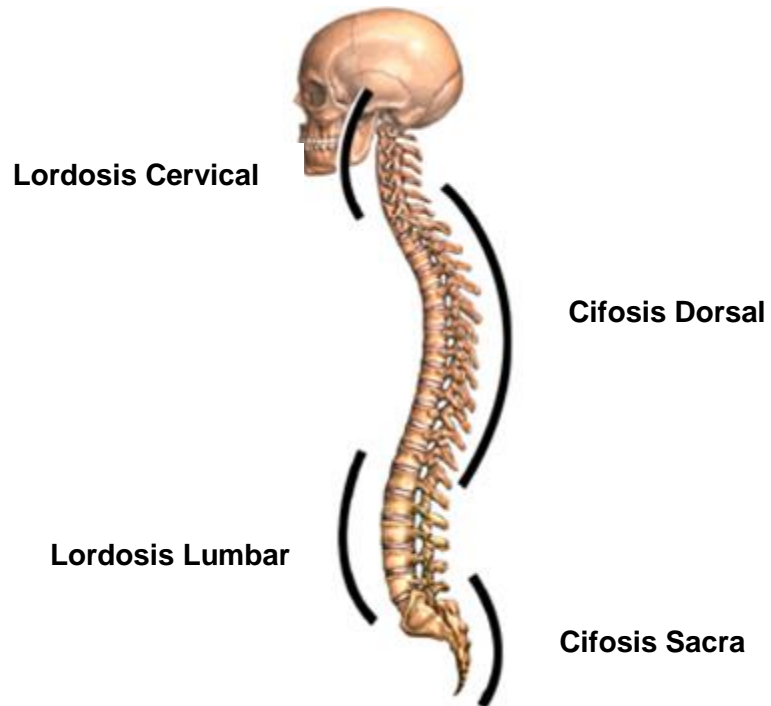
en:https://www.researchgate.net/publication/283352423_EL_TAMANO_MUESTRA_L_EN_TESIS_DE_POST_GRADO_CUANTAS_PERSONAS_DEBO_ENCUESTA

- [41] Asale R. Diccionario de la lengua española .Edición del Tricentenario. Diccionario de la lengua española. Accedido 3 de septiembre de 2016. Disponible en:<http://dle.rae.es>.
- [42] Kuorinka B, Jonsson A. Kilbom H. Vinterberg F. Biering G, Andersson K, Jorgensen. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms(cuestionarios nórdico normalizado para el análisis de los síntomas musculo esqueléticos). Applied Ergonomics 1987; 18:233-237.
- [43] Hignett Sue, Mcatamney L. Rapid entire body assessment (REBA).Applied ergonomics.2000; vol. 31- no 2: 201-205.
- [44] Leggat P, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. Aust Dental J. 2006; 51(4):324-27.
- [45] Linero E. et al. Prevalencia de síntomas osteomusculares en personal de salud de dos instituciones prestadoras de servicios de salud en Bogotá en el año 2012. CRAI .2013. Disponible en <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/4190>
- [46] Matute C. Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León, II semestre del año 2009. Cirujano Dentista. UNAN: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2010.
- [47] Bendezú N. Correlación entre el 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 BENTRAN NEIRA” de la UPCH en el 2004. Cirujano Dentista. Lima – Perú; Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2005.

ANEXOS

ANEXO 1

Curvaturas de la Columna Vertebral



Fuente : Atlas de Anatomia A.D.A.M

Anexo 2

Trastornos de Alineación de la Columna Vertebral

Columna escoliótica



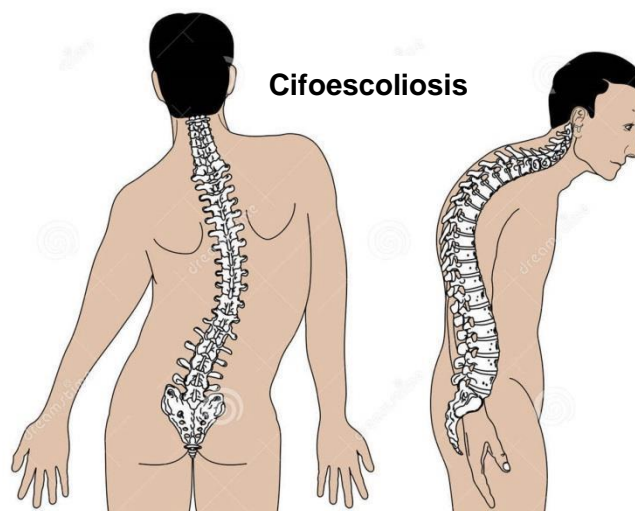
Columna normal



Columna normal



Columna con cifosis



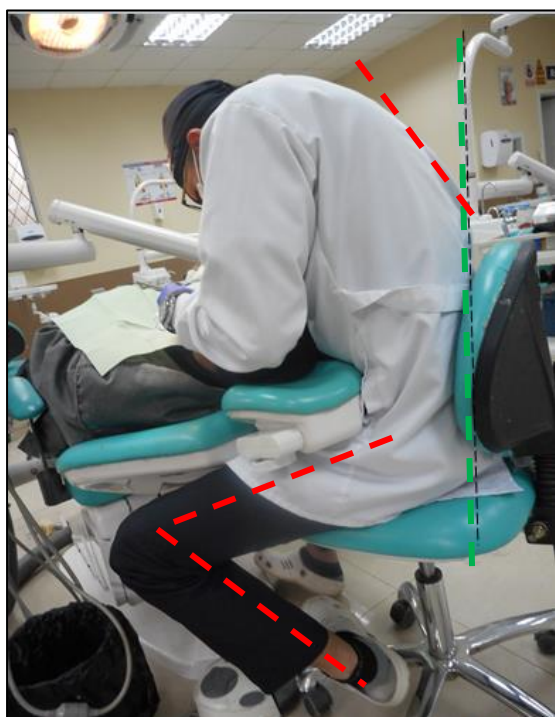
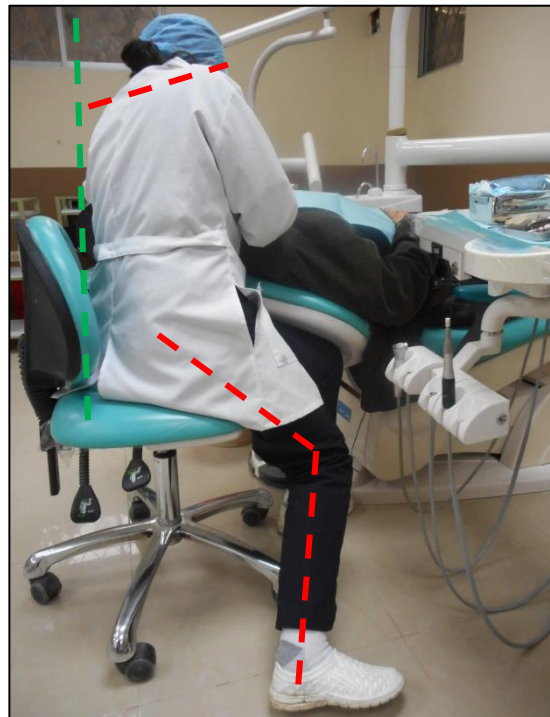
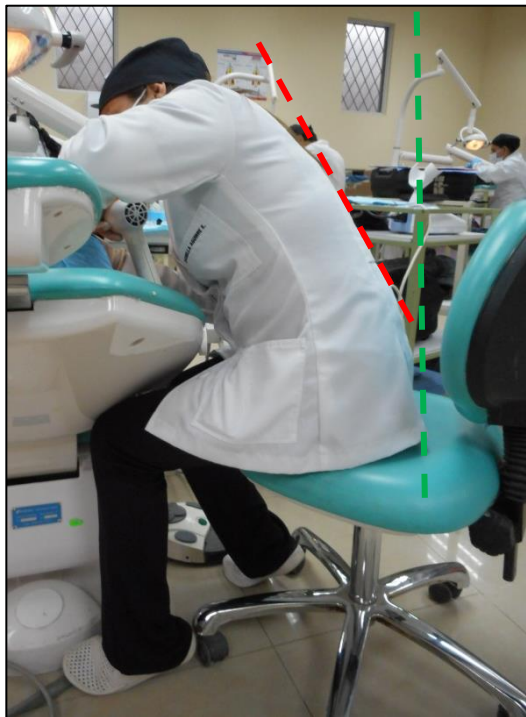
Cifoescoliosis

Fuente : Atlas de Anatomía A.D.A.M

Anexo 3

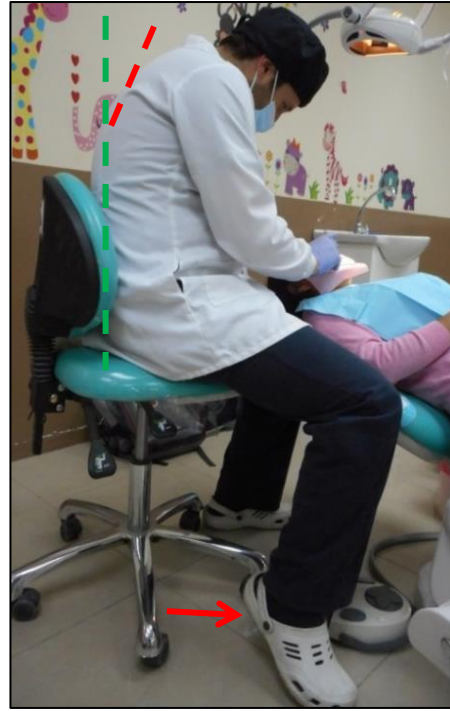
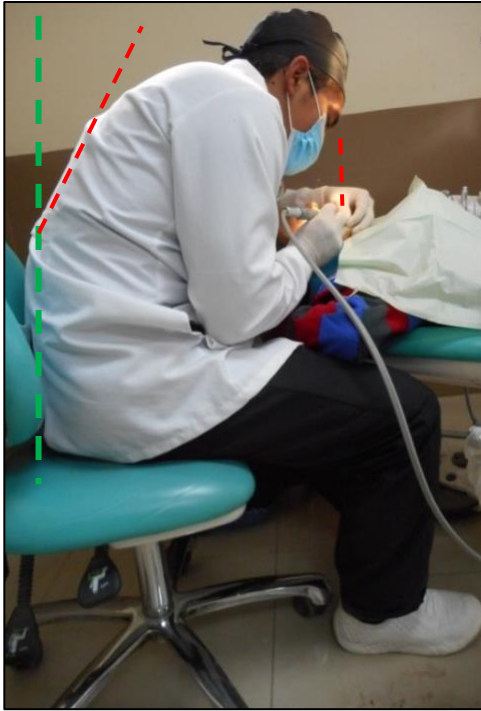
POSTURAS INADECUADAS

- Está determinada por una inclinación, flexión y rotaciones; más allá de un plano paralelo



Fuente: KECC - Clínica Integral – UCACUE 2016

Nota: Líneas discontinuas color verde, nos indican el plano paralelo
Líneas discontinuas color rojo, nos indican la inadecuada postura

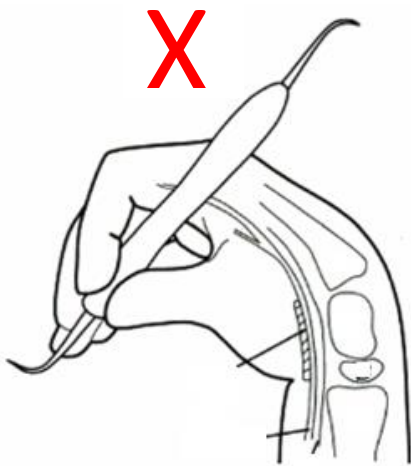
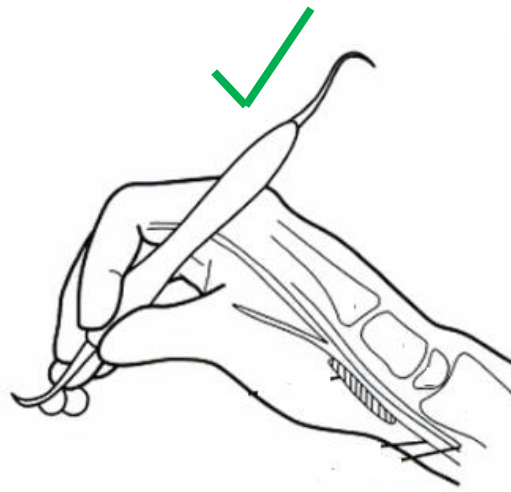


Fuente : KECC - Clínica Integral – UCACUE 2016

Nota: Líneas descontinuas color verde, nos indican el plano paralelo
Líneas descontinuas color rojo, nos indican la inadecuada postura

Anexo 4**Medidas preventivas - Síndrome del Túnel Carpiano**

- Elegir instrumentos ergonómicos y de excelente calidad.
- Sostener el instrumento suavemente.
- Evitar las posiciones extremas de la muñeca
- Utilizar puntos de apoyo

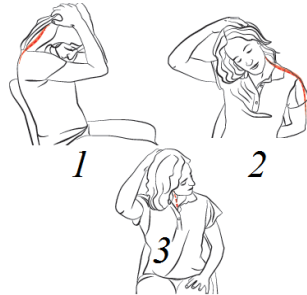
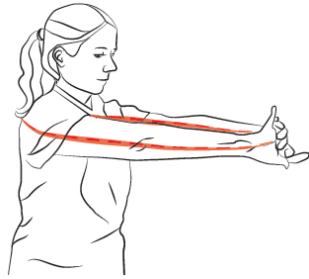
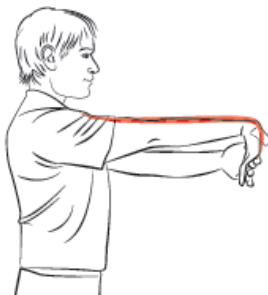
Muñeca en una flexión incorrectamente**Muñeca en posición de trabajo correcta**

Fuente : -Barrancos Money – Ergonomía
- KECC

Anexo 5

ESTIRAMIENTO DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Estos ejercicios evitarán dolor muscular, fatiga y alteraciones de tipo músculo esqueléticas

**REGIÓN CERVICAL****REGIÓN DORSAL****REGIÓN LUMBAR****REGIÓN DE MANOS Y MUÑECA**

ESTIRAMIENTOS DEL CUELLO

Estos ejercicios evitara n dolor muscular , fatiga y alteraciones de tipo músculo esqueléticas



TRAPECIOS

Estiramiento de fibras superiores, medias e inferiores Con ayuda de las manos, tirar la cabeza hacia delante y hacia abajo. Sintiendo la tensión en la nuca.



ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO

Flexiona la cabeza ligeramente hacia un lado, coloca la mano contraria sobre la cabeza. Estira con cuidado y siente la tensión.



ESCALENOS

Colocar el brazo del lado que se va a estirar detrás de la espalda. Inclinar la cabeza al lado contrario, rotarla al mismo lado del brazo que está por detrás y realiza una flexión de cuello, relajar los hombros, respirar profundamente.



ANGULAR DE LA ESCAPULA

Flexión de cabeza: Llevar la cabeza hacia abajo.

Rotación contralateral: Girar la cabeza hacia el lado donde estás agarrado en la silla.

Inclinación contralateral: Inclinar el cuello hacia el lado donde se sujeta la silla.

Anexo 6

NÓMINA DE LOS ESTUDIANTES PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN

| CODIGO | NOMBRE Y APELLIDO | | |
|---------------|--------------------------|-------------|---------------------|
| C001 | AGUIRRE BARBARA | C042 | DOMINGUEZ ISABEL |
| C002 | AGUIRRE DANIELA | C043 | EMRIQUEZ SILVANA |
| C003 | ALVAREZ VERONICA | C044 | ESCANDON ARACELY |
| C004 | ANDRADE JUAN JOSE | C045 | EZPARZA MISHHELL |
| C005 | AREVALO ADRIAN | C046 | FAJARDO DAVID |
| C006 | ARIAS MARIA AUGUSTA | C047 | FAJARDO JUAN |
| C007 | ARMIJOS ANDREA | C048 | FEREÑO ALEJANDRO |
| C008 | ASTUDILLO ANDREA | C049 | FERNANDEZ JESSICA |
| C009 | AUCAPIÑA DIANA | C050 | FLORES LILIANA |
| C010 | AVILA VERONICA | C051 | FLORES MAGALY |
| C011 | BACULIMA VILMA | C052 | GARATE BAYRON |
| C012 | BARRERA MARIA JOSE | C053 | GARCIA JORGE |
| C013 | CABRERA CLAUDIA | C054 | GARCIA SOFIA |
| C014 | CABRERA GABRIEL | C055 | GOMEZ SUGEY |
| C015 | CALLE JHONATAN | C056 | GONZAGA ESTEBAN |
| C016 | CALLE KARINA | C057 | GONZALES DIANA |
| C017 | CAMPOVERDE CARLOS | C058 | GORDILLO PAULINA |
| C018 | CARCHI VERONICA | C059 | GUAMAN WILSON |
| C019 | CARDENAS JUAN PABLO | C060 | GUERRA VALERIA |
| C020 | CARDENAS MAURICIO | C061 | GUERRERO ELVIS |
| C021 | CARDENAS PAOLA | C062 | IBARRA CRISTIAN |
| C022 | CARDENAZ JUAN DIEGO | C063 | IBARRA KAREN |
| C023 | CARPIO ALEJANDRA | C064 | IÑIGUEZ MARIA BELEN |
| C024 | CASA SEGUNDO | C065 | JERVES SEBASTIAN |
| C025 | CASTILLO MARIA AUGUSTA | C066 | JIMENEZ JOHANA |
| C026 | CHAMBA PABLO | C067 | JIMENO MARIA JOSE |
| C027 | COELLO SANTIAGO | C068 | LLIGUISUPA MIRIAM |
| C028 | CORDERO GEOVANNY | C069 | LLIVIGANAY DANIELA |
| C029 | CORNEJO ANDRES | C070 | MALDONADO ANDRES |
| C030 | CORONEL FRANKLIN | C071 | MALDONADO CARIDAD |
| C031 | CORONEL LUIS | C072 | MARTINEZ ANA |
| C032 | CORONEL SANDRA | C073 | MATUTE VIVIANA |
| C033 | CORONEL XAVIER | C074 | MEDINA JESSICA |
| C034 | CRESPO ADRIANA | C075 | MONCAYO PAULINA |
| C035 | CRESPO PAMELA | C076 | MONTALVO ANA |
| C036 | CRESPO SANDRA | C077 | MORA LISETH |
| C037 | CUESTA MONICA | C078 | MOROCHO KATHERINE |
| C038 | CUEVA PABLO | C079 | NIVELo EVA |
| C039 | DAVILA LUIS | C080 | OCHOA JONATHAN |
| C040 | DELGADO CRISTIAN | C081 | ONCE ISABEL |
| C041 | DELGADO GABRIEL | C082 | PACHECO GABRIELA |

| | | | |
|-------------|----------------------|-------------|----------------------|
| C083 | PAZMIÑO DANIELA | C105 | SHAÑAY LAURA |
| C084 | PICON IVAN | C106 | SICHIQUI LIGIA |
| C085 | PICON MARCELA | C107 | SIGUENZA TERESA |
| C086 | PULLA MARIA EULALIA | C108 | SOLORZANO PAOLA |
| C087 | QUEZADA JHOSEP | C109 | SOSA SORAYA |
| C088 | QUITO ROBERTO | C110 | SUCONOTA YOLANDA |
| C089 | REQUELME KAROL | C111 | TAPIA JHONATAN |
| C090 | REYES FABIAN | C112 | TORRES MARIA ISABEL |
| C091 | RIOS GABRIELA | C113 | TORRES PRICILA |
| C092 | RODRIGUEZ M.GABRIELA | C114 | ULLOA MARIA FERNANDA |
| C093 | ROSALES CRISTINA | C115 | ULLOA MATEO |
| C094 | RUBIO KAREN | C116 | VALENCIA MARCELA |
| C095 | RUILOVA KAROL | C117 | VAZQUEZ ESTEFANIA |
| C096 | SALAZAR DIANA | C118 | VAZQUEZ JOSE LUIS |
| C097 | SANCHEZ KARLA | C119 | VAZQUEZ JUAN |
| C098 | SANCHEZ MARIA ISABEL | C120 | VELAZQUEZ CESAR |
| C099 | SÁNCHEZ PAOLA | C121 | VELEZ EDITH |
| C100 | SARMIENTO CATALINA | C122 | VINTIMILLA TANIA |
| C101 | SARMIENTO PAULINA | C123 | YUNGA EDISON |
| C102 | SATAMA MILTON | C124 | ZABALA DEYSI |
| C103 | SEGURA VALERIA | C125 | ZUMBA FRANKLIN |
| C104 | SEPULVEDA ANA PAULA | | |

Anexo 7

- Aprobación para trabajar en la Clínica Integral.

Cuenca, 06 de Junio de 2016

Od. Diana Álvarez.

COORDINADORA DE CLÍNICA INTEGRAL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Presente.-

De mi consideración.

Yo, Katherine Elizabeth Correa Carrera de numero de cedula 0106975188 solicito de la manera más respetuosa me autorice realizar la recolección de datos en la Clínica Integral, los mismos serán utilizados en el proyecto de investigación "RELACIÓN ENTRE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS Y LAS FUTURAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES, DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA –UCACUE 2016". Se aplicara un análisis únicamente de tipo visual conjuntamente con la toma de una fotografía en su lugar de trabajo, no interviniendo en sus labores, con el objetivo de analizar su posición de trabajo en cuanto a la atención odontológica se refiere.

Por la favorable atención que dé a la presente, le anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente:



Katherine Correa Carrera

Autorización:



Od. Diana Álvarez



Anexo 8. – Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN



Institución: Universidad Católica de Cuenca.

Investigadora: Katherine Correa Carrera

Tutor: Dr. Rene Sánchez Zamora

Título: Relación entre las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales, de los estudiantes de quinto año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca 2016.

Propósito del Estudio:

Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “**Relación entre las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales, de los estudiantes de quinto año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca 2016**”.

Procedimientos: Si usted accede a participar en este estudio se realizará lo siguiente:

1. Se le aplicará un cuestionario que tendrá una duración de aproximadamente tres minutos.
2. Se le realizará un examen visual en la clínica integral de nuestra institución.
3. La toma de fotografías serán de uso únicamente investigativo.

Riesgos: No existirán riesgos para usted al participar en este estudio, por ser solamente un examen visual.

Beneficios: No existen beneficios económicos por participar en el estudio.

Costos e incentivos: Este estudio es totalmente gratuito.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos su información. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio.

Derechos del paciente: Si usted participar en el estudio, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio.

AUTORIZACIÓN: MEDIANTE LA PRESENTE CON MI FIRMA DOY EL CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA MI PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO.

Nombre:

CI:

Investigadora
Katherine Correa C.

Tutor Responsable
Dr. René Sánchez Zamora

Anexo 9.- Cuestionario Nórdico

CUESTIONARIO NÓRDICO DE SINTOMAS MUSCULO-TENDINOSOS



| | |
|----------------------------|--|
| Nombre y Apellido : | |
| Nº de Cedula: | |

- Marque con una **X** en el recuadro correspondiente.
- Si ha contestado **NO** a la pregunta **1**, no conteste más y devuelva la encuesta.
- Si ha contestado **NO** a la pregunta **4**, no conteste más y devuelva la encuesta.

| 1 ¿Ha tenido molestias en?: | SI | NO | 2¿Desde hace cuánto tiempo? | 7días | 1mes | 3 meses | Siempre |
|-----------------------------|----|----|-----------------------------|-------|------|---------|---------|
| Cuello | | | Cuello | | | | |
| Hombro derecho | | | Hombro derecho | | | | |
| Hombro izquierdo | | | Hombro izquierdo | | | | |
| Espalda | | | Espalda | | | | |
| Codo - Antebrazo derecho | | | Codo - Antebrazo derecho | | | | |
| Codo - Antebrazo izquierdo | | | Codo - Antebrazo izquierdo | | | | |
| Mano - muñeca derecha | | | Mano - muñeca derecha | | | | |
| Mano - muñeca izquierda | | | Mano - muñeca izquierda | | | | |

| | 3 ¿Ha tenido que cambiar de posición de trabajo? | | 4 ¿Ha tenido molestias en los últimos 6 meses? | | 5 ¿Cuánto dura cada episodio? | | | | | 6¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 6 meses? | | 7¿Pongale nota a sus molestias entre 0 y 5? 0= sin molestias 5=molestias muy fuertes | | | | | | |
|----------------------------|--|----|--|----|-------------------------------|--------|----------|---------|---------|---|----|--|---|---|---|---|---|--|
| | Si | No | Si | No | 1 h | 1-24 h | 1-7 días | 30 días | > 1 mes | Si | No | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Cuello | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hombro derecho | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hombro izquierdo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Espalda | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Codo - Antebrazo derecho | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Codo - Antebrazo izquierdo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mano - muñeca derecha | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mano - muñeca izquierda | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tutor Responsable
Dr. René Sánchez Zamora

Anexo 10.- Método REBA



| | |
|---------------------|--|
| Nombre y Apellido : | |
| N de Cedula: | |

Método R.E.B.A

| Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco | | | Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas | | |
|--|----------|--|---|----------|---|
| CUELLO | | | BRAZOS | | |
| Movimiento | P | Correlación | Movimiento | P | Correlación |
| 0°-20° flexión | 1 | + 1 en torsión o inclinación lateral | 0°-20° flexión/ ext. | 1 | +1 en abducción o rotación |
| >20° flexión o extensión | 2 | | >20° ext. 21°-45° flexión | 2 | +1 elevación del hombro |
| | | | 46° -90° flexión | 3 | -1 apoyo o postura a favor de la gravedad |
| | | | >90° flexión | 4 | |
| TRONCO | | | ANTEBRAZOS | | |
| Movimiento | P | Correlación | Movimiento | P | |
| Erguido | 1 | + 1 si hay torsión o inclinación lateral | 60° -100° flexión. | 1 | |
| 0°-20° flex 0°-20° ext. | 2 | | <60° >100° | 2 | |
| 20°-60° flex >20° ext. | 3 | | | | |
| > 60° flex | 4 | | | | |
| PIERNAS | | | MUÑECAS | | |
| Movimiento | P | Correlación | Movimiento | P | Correlación |
| Soporte bilateral, andando o sentado | 1 | + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° | 0°-15° flexión / extensión | 1 | +1 en torsión o desviación lateral |
| Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable | 2 | + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° | >15 flexión / extensión | 2 | |
| PUNTUACIÓN FINAL: | | | | | |

Tutor Responsable
Dr. René Sánchez Zamora



Método R.E.B.A
TABLAS DE

CALIFICACIÓN:

| TABLA A | | | | | | | | | | | | | | TABLA B | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| Cuello | | | | | | | | | | | | | | Antebrazo | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 1 | | | 2 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 1 | | | 2 | | | 3 | | |
| Piernas | | | | | | | | | | | | | | Muñeca | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | Brazo | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 2 | 3 | 4 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 9 | 4 | 5 | 6 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | 9 | 5 | 6 | 7 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 6 | 7 | 8 | | |

| TABLA CARGA/FUERZA | | | |
|--------------------|--------|------|------------------------------|
| 0 | 1 | 2 | +1 |
| Inf. a 5kg | 5-10kg | 10kg | Instauración rápida o brusca |

| AGARRE | | | |
|--------------------------------|------------------|----------------------------------|--|
| 0-bueno | 1-regular | 2-malo | 3- inaceptable |
| Buen agarre y fuerza de agarre | Agarre aceptable | Agarre posible pero no aceptable | Incomodo sin agarre manual Aceptable usando otras partes del cuerpo |

TABLA C

| PUNTAJÓN B | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| PUNTAJÓN A | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | |
| | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | |
| | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | |
| | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | |
| | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | |
| | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | |
| | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | |
| | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | |
| | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | |
| | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | |
| | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | |

| ACTIVIDAD | +1 una o más partes del cuerpo estáticas por + de un 1 min |
|-----------|--|
| | +1 movimientos repetitivos |
| | +1 cambios posturales importantes |

PUNTAJÓN FINAL

| Nivel de acción | Punt. | Nivel de Riesgo | Intervención |
|-----------------|-------|-----------------|---------------------|
| 0 | 1 | Inapreciable | No necesario |
| 1 | 2-3 | Bajo | Puede ser necesario |
| 2 | 4-7 | Medio | Necesario |
| 3 | 8-10 | Alto | Necesario Pronto |
| 4 | 11-15 | Muy alto | Actuación Inmediata |

Anexo 11.- B.H.O.P



LISTA DE VERIFICACION POSTURAL

B.H.O.P
Balanced Human Operating Position

| BHOP | | Nombre : | | | | |
|---|--------------|-----------------|------------|------------------------|----------------------|---------------------|
| | | Periodo ncia | Endodencia | Rehabilitación Oral | Operatoria dental | Odonto pediatría |
| | Fecha | | | | | |
| Operador sentado , espalda recta , Columna vertebral perpendicular al paciente | SI | | | | | |
| | NO | | | | | |
| Piernas separadas formando un Δ entre la columna y las rodillas, se formara un ángulo de 60° teniendo como vértice el cóccix. | SI | | | | | |
| | NO | | | | | |
| Muslos paralelos al suelo , piernas perpendiculares al suelo formando un ángulo de 90° a nivel de la rodilla | SI | | | | | |
| | NO | | | | | |
| Brazos perpendiculares al suelo y el antebrazo formando un ángulo de 90° | SI | | | | | |
| | NO | | | | | |
| Brazos lo menos alejados posible del cuerpo | SI | | | | | |
| | NO | | | | | |
| Plantas de los pies apoyadas en el suelo | SI | | | | | |
| | NO | | | | | |
| Flexión cervical mínima | SI | | | | | |
| | NO | | | | | |
| Distancia con la cabeza del paciente alrededor de 30 cm a 35 cm | SI | | | | | |
| | NO | | | | | |
| Hombros paralelos al suelo | SI | | | | | |
| | NO | | | | | |

Tutor Responsable
Dr. René Sánchez Zamora

Anexo 12

Gráfico N°1: Distribución de la población según el sexo

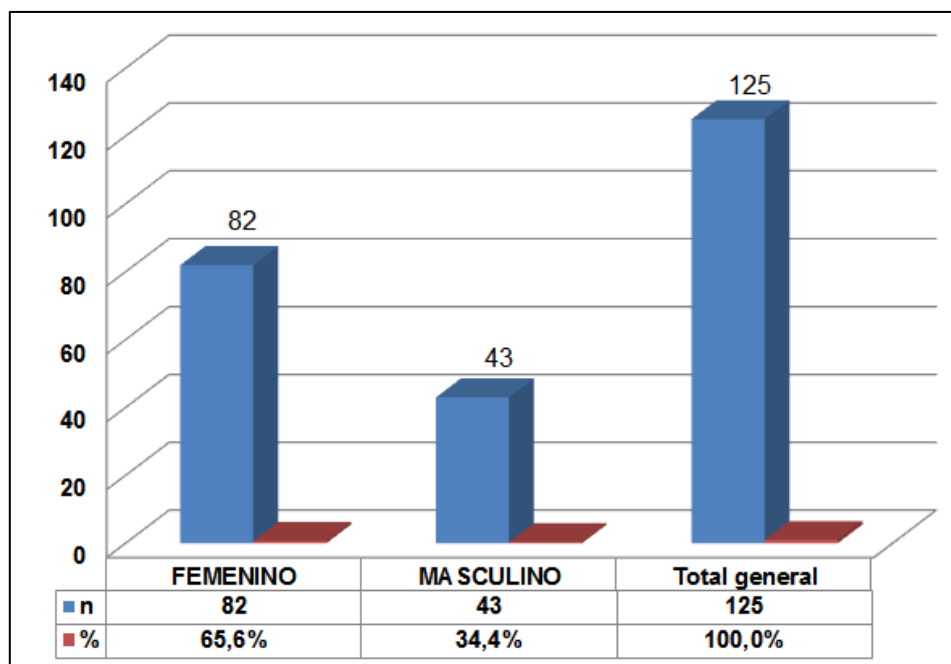
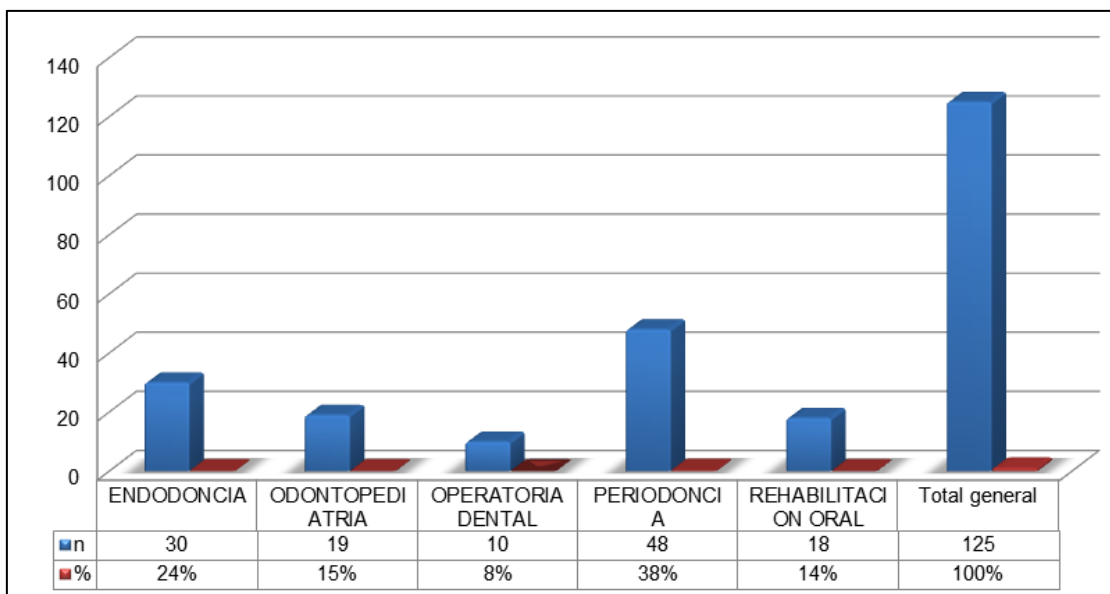


Gráfico N°2: Distribución de estudiantes según la actividad realizada



Cuestionario Nórdico De Músculos Tendinosos

Gráfico N°3: Percepción del Dolor

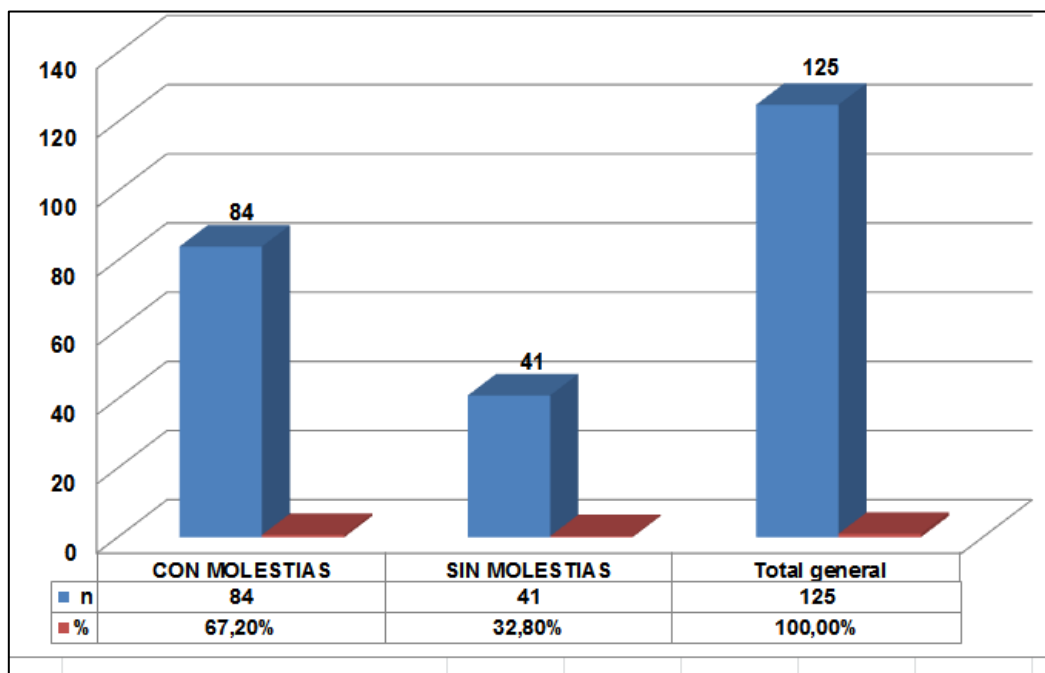


Gráfico N°4: Localización del Dolor

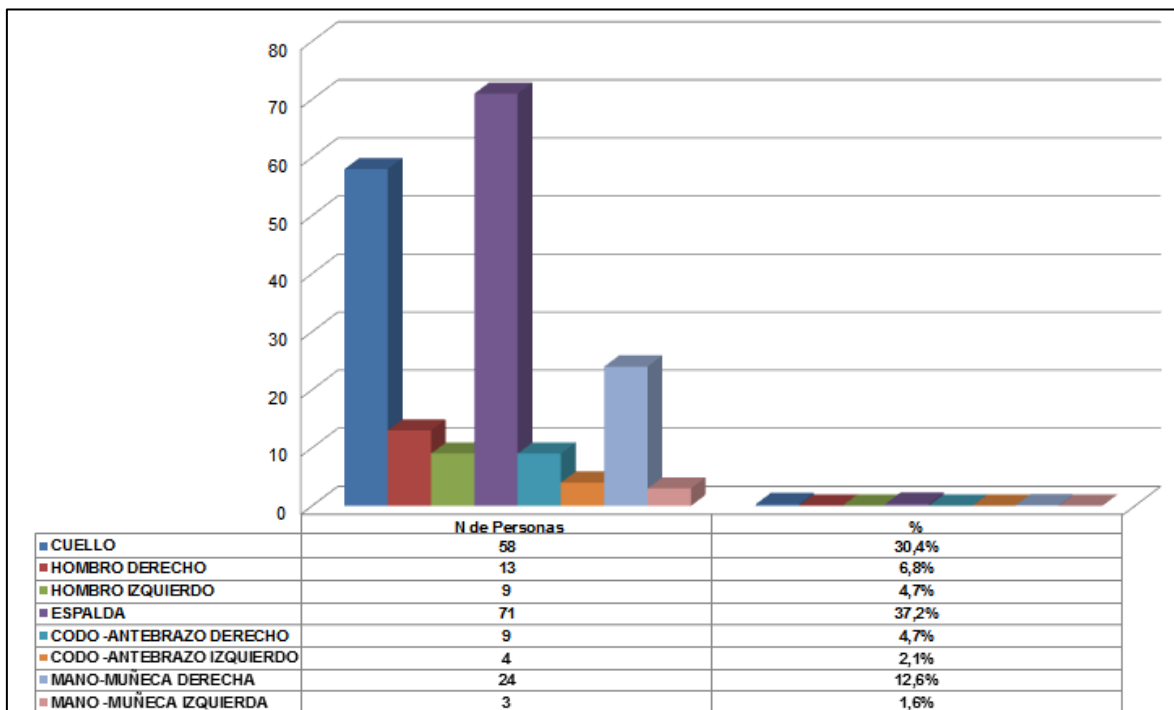
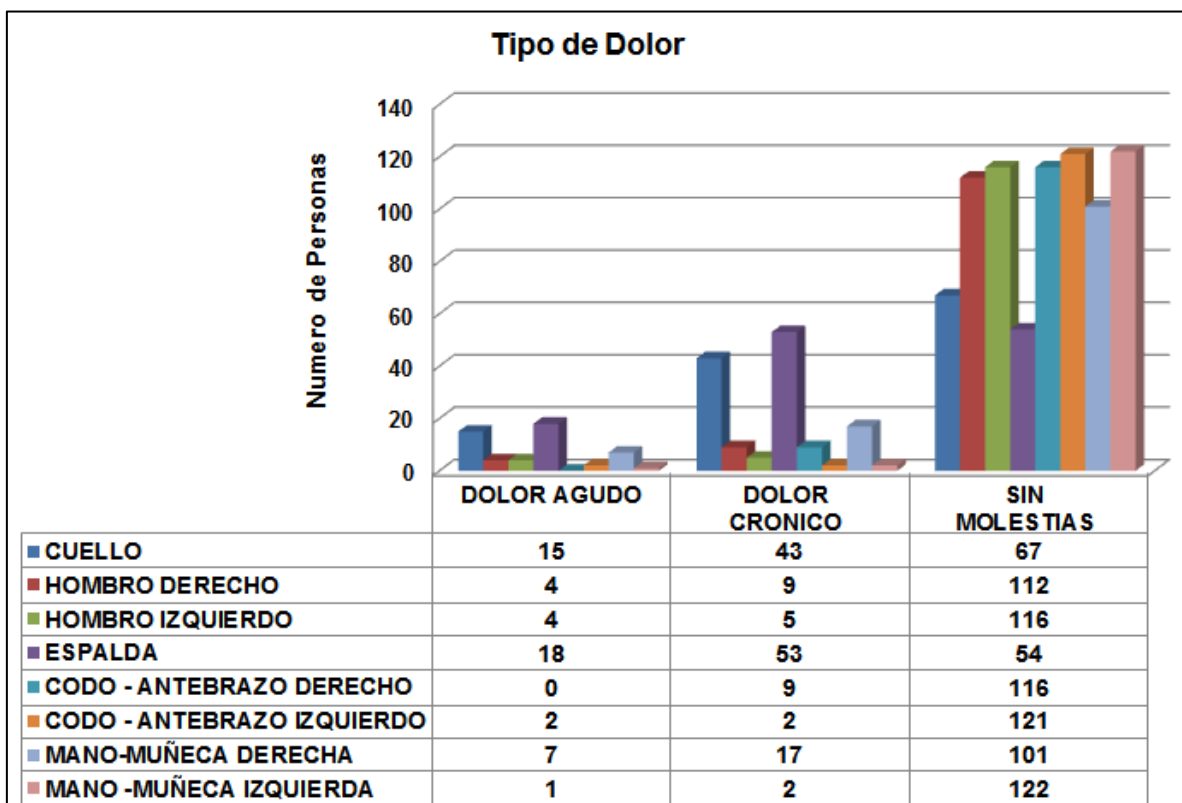
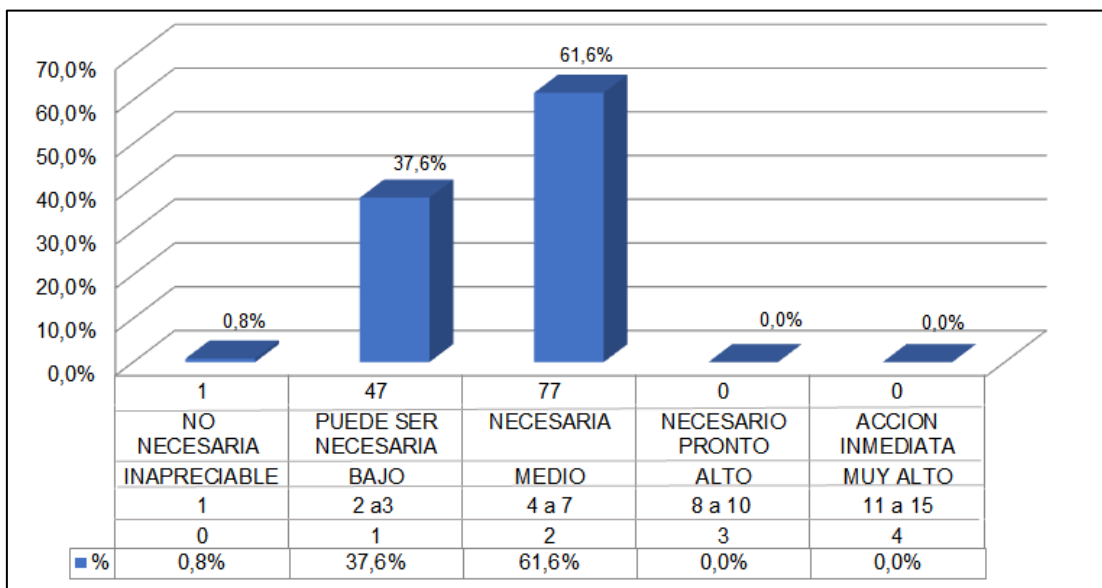


Gráfico N°5: Tipo de Dolor Según su Localización



Método REBA

Gráfico N°6: Nivel de Riesgo de una postura



B.H.O.P

Gráfico N°7: Postura Ideal o Posición 0

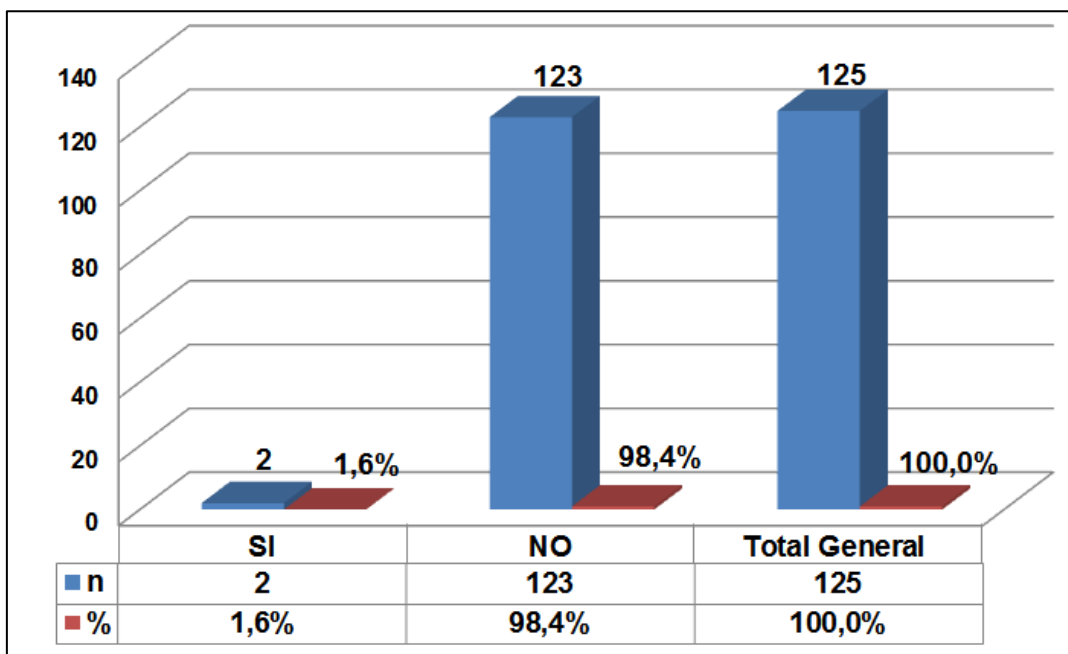
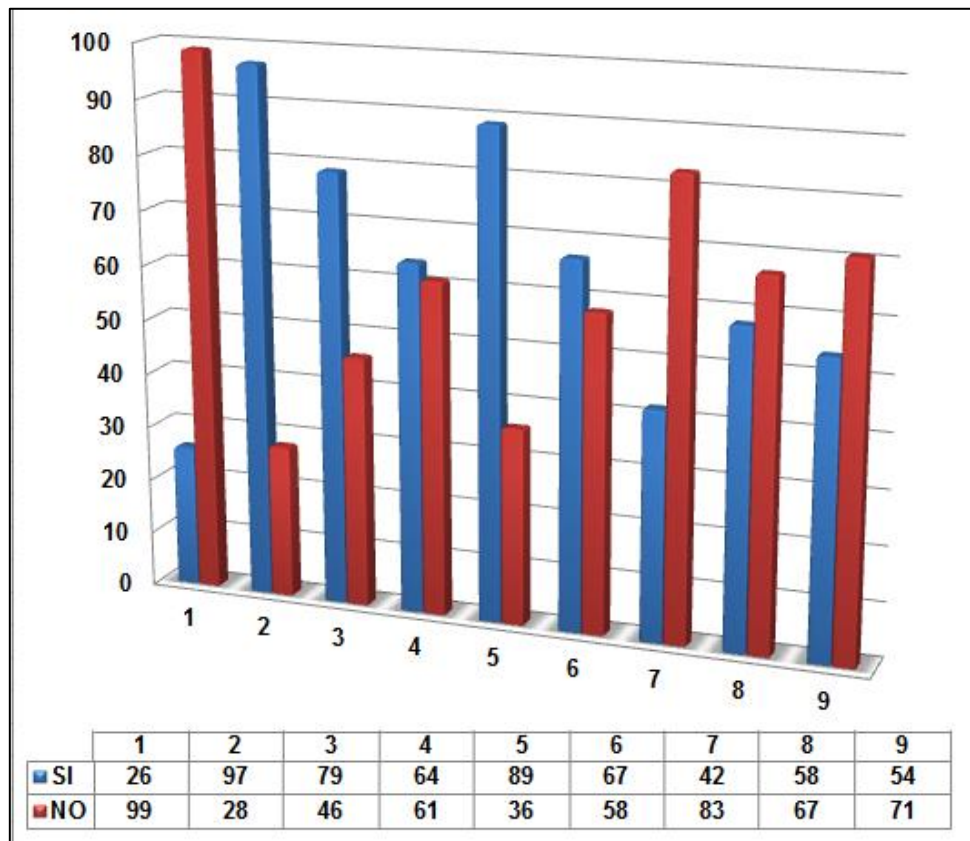


Gráfico N° 8: Características de B.H.O.P



- 1.- Operador sentado, espalda recta, Columna vertebral perpendicular al paciente
- 2.- Piernas separadas formando un triángulo entre la columna y las rodillas, se formara un ángulo de 60 ° teniendo como vértice el cóccix.
- 3.- Muslos paralelos al suelo, piernas perpendiculares al suelo formando un ángulo de 90 ° a nivel de la rodilla
- 4.- Brazos perpendiculares al suelo y el antebrazo formando un ángulo de 90 °
- 5.- Brazos lo menos alejados posible del cuerpo
- 6.- Plantas de los pies apoyadas en el suelo
- 7.- Flexión cervical mínima
- 8.- Distancia con la cabeza del paciente alrededor de 30 cm a 35 cm
- 9.-Hombros paralelos al suelo