

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA ORAL



Monografía para optar a título de Cirujano Dentista

Conocimiento, práctica y factores asociados sobre ergonomía de estudiantes que cursan clínica de Operatoria Dental en la UNAN- León en un período julio- septiembre 2021.

Informe final

Autores:

- Br. Chiara Gisselle Montoya Rostran
- Br. Ana Lucía Reyes Palacios

Tutor:

MSc. Carlos Guevara

León 17 de noviembre, 2021

“A la libertad por la universidad”

Resumen

La ergonomía es un estudio amplio y genérico que examina las condiciones en que trabaja el personal. En la ergonomía es de suma importancia optimizar la eficacia del trabajo y evitar riesgos profesionales. Brindando calidad de equipo operativo, mayor productividad laboral, dando como resultado una mejor salud física y psicológica al operador, libre de estrés. Nuestro estudio es transversal, descriptivo y analítico, el objetivo es evaluar el nivel de conocimiento, práctica de ergonomía y factores asociados que influyen en los estudiantes que cursan el componente de la clínica de Operatoria Dental en las clínicas multidisciplinarias de la Facultad de Odontología UNAN- León. La muestra se hizo de manera probabilística aleatoria a través del programa "Epidat". Se obtuvo que el 45% de los estudiantes encuestados tienen un alto conocimiento de ergonomía, un 43% un conocimiento medio sobre ergonomía y un 12% tienen conocimiento bajo. Respecto a la aplicación de ergonomía, de los estudiantes observados y fotografiados, adoptaban una buena postura un 23%, un 55% adoptaban una postura regular y un 21% adoptaban una mala postura. Concluyendo que la mayoría presentaron un nivel de conocimiento alto con un 45% y de acuerdo a las posturas predomina la postura regular con un 55%.

Palabras claves: Ergonomía, conocimiento, aplicación, factores, estudiantes.

Agradecimiento

Agradecemos primeramente a Dios por permitirnos llegar a la culminación de nuestros estudios.

A nuestros padres por el apoyo que nos brindaron a lo largo de nuestra carrera, por ser nuestros pilares y principal fuente de motivación y por todas las muestras de cariño incondicional.

A nuestro tutor, MSc. Carlos Guevara, por la dedicación, por compartir con nosotras sus conocimientos, su sabiduría, por la confianza y la fe que tuvo en nosotras.

Índice	Pág.
I. Introducción	1
II. Objetivos.....	3
III. Marco referencial.....	4
A. Principios de la Ergonomía.	4
B. Ergonomía	4
C. Ergonomía en odontología.	4
D. Tipos de ergonomía.	5
1. Ergonomía biomecánica.	5
2. Ergonomía ambiental.	5
3. Ergonomía cognitiva.	5
4. Ergonomía de diseño y evaluación.	5
5. Ergonomía de necesidades específicas.....	5
6. Ergonomía preventiva.	6
E. Factores asociados a la ergonomía dental.	6
1. Las posiciones.	6
2. La utilización auxiliar.	6
3. Las organizaciones del tratamiento.....	6
4. La unidad dental o equipo dental.	6
F. Postura.....	6
1. Postura incorrecta.	7
2. Postura ideal	7
G. Trastornos músculo esqueléticos.....	8
IV. Diseño metodológico	9
a. Tipo de estudio:.....	9
b. Área de estudio:	9
c. Población de estudio:	9
d. Muestra:	9
e. Tipo de muestreo:	9
f. Unidad de análisis:	9

g.	Criterios de inclusión:	9
h.	Criterios de exclusión:	10
i.	Recolección de datos:	10
j.	Fuentes de información:	10
k.	Aspectos éticos:	10
l.	Procesamiento de datos:.....	11
V.	Resultados	12
VI.	Discusión de resultados	13
VII.	Conclusiones.....	16
VIII.	Recomendaciones.....	17
IX.	Referencias bibliográficas	18
X.	Anexos A.....	19
	Resultados adicionales.....	19
	Anexo B	25
	Instrumentos de recolección de datos	25
	Anexo C	28
	Cartas de autorización.....	28
	Anexo D.....	30
	Operacionalización de variables	30

I. Introducción

La ergonomía en Odontología juega un papel muy importante en la salud de cada uno de los odontólogos formados y en formación, ya que es una disciplina que aplica teoría, factores físicos y ambientales que influyen en su práctica correcta e incorrecta que tienen repercusiones a largo y mediano plazo, si no se le da la atención que merece.

Años atrás se le consideraba al odontólogo como un profesional de riesgo por las afectaciones físicas que podían desarrollar a largo plazo por una mala postura al realizar los distintos procedimientos en los cuales se podían llevar mucho o poco tiempo para finalizarlos, afectando de esta manera a la efectividad de su trabajo y a las posturas adecuadas que deben tener en cuenta para obtener un mejor desempeño laboral.

En la actualidad existen muchas afectaciones físicas que se adquieren con el tiempo, a raíz de falta de conocimiento y práctica de las posturas adecuadas que podrían prevenir ciertos padecimientos, tales como dolores en ciertas partes del cuerpo y extremidades. Se encontró información que fue tomada como referencia para el presente estudio ya que resultó relevante para la elaboración del mismo, trata sobre Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de Facultad de Odontología UNAN- León, demuestra y pone de manifiesto las frecuencias de posturas de trabajo inadecuadas en los alumnos de IV y V año de odontología de la UNAN – León durante sus actividades clínicas de endodoncia, prótesis fija, cirugía y odontopediatría. Tomando en cuenta los resultados obtenidos en este estudio se encontró que en el conocimiento sobre ergonomía es muy deficiente en la totalidad de los alumnos probablemente debido a una falta de interés y de información sobre ergonomía de IV y V, ya que ambo se les impartió los conocimientos básicos sobre ergonomía en la facultad de odontología y con estos resultados se demuestra falta de interés y aplicación. (Matute Mendoza et al., 2010)

En la investigación de estudiantes del Posgrado de Endodoncia de segundo y cuarto semestre de la Universidad Santo Tomás en el segundo semestre académico del año 2017 se encontró que los estudiantes durante su práctica clínica tuvieron una mayor frecuencia de postura incorrecta en la zona del cuello, piernas y tronco, seguido por posturas individuales del brazo, antebrazo y muñeca. El 35,3% de los estudiantes se

catalogaron en un riesgo medio y el 64,7% en un riesgo alto. Todas esas posturas inadecuadas pueden provocar implicaciones para la salud del profesional, como lo es la fatiga muscular y el dolor. (Cáceres et al., n.d.)

Es por eso que el presente estudio trata de analizar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre ergonomía, identificar si ponen en práctica los conocimientos adquiridos, ya sea científica o empíricamente y determinar cuáles son los principales factores que pueden influir o no en la aplicación de la ergonomía al momento de estar operando en sus pacientes.

La investigación monográfica servirá como referencia a otros investigadores, tanto nacional, como internacionalmente, para comparar resultados e información obtenida sobre los estudiantes que cursan la clínica de Operatoria Dental y, de igual manera será útil para estudiantes que deseen ampliar sus conocimientos sobre ergonomía. Así mismo brindará a la Facultad de Odontología una fuente de información, guía en estudios y autoconocimientos.

II. Objetivos

Objetivo General

Evaluar nivel de conocimiento, la práctica de ergonomía y delimitar factores asociados que influyen en los estudiantes que cursan clínica de Operatoria Dental durante el periodo julio- septiembre 2021 en las clínicas multidisciplinarias de la UNAN-León.

Objetivos específicos

1. Analizar nivel de conocimiento sobre ergonomía que tienen estudiantes que cursan clínica de Operatoria Dental.
2. Identificar si ponen en práctica la ergonomía al momento de atender pacientes en las clínicas multidisciplinarias.
3. Determinar factores que influyen en la práctica de la ergonomía.

III. Marco referencial

A. Principios de la Ergonomía.

Desde los primeros años, nuestros antepasados buscaban la mejor manera para realizar sus trabajos, determinando sus capacidades y limitaciones, combinando instrumentos que realizaban a mano (hueso y piedra) con los diferentes movimientos corporales (movilidad y fuerza), dicho dato se confirma por los restos arqueológicos encontrados a través de los años.

Ramazzini en los siglos XVII detalla sobre las enfermedades laborales, expresando las consecuencias de no tener las condiciones laborales adecuadas, resultando con daños oculares la mayoría de los trabajadores que ejercían como fabricantes de pequeños objetos. Entre el siglo XVII y XVIII Vauban y Belidor investigan a más profundidad métodos ergonómicos, evaluando la carga física del trabajo realizado, llegando a ser postulados como los pioneros de la ergonomía. Frederick Taylor amplía y analiza métodos de trabajo como organización, para capacitar al trabajador para tener un mejor rendimiento laboral. (Huamanñahui & Alfaro, 2016)

B. Ergonomía

La Ergonomía refiere un conjunto de actividades que influye el ambiente laboral, elementos de trabajos y el trabajador, con el propósito de adaptar estos componentes para una mejor organización, evaluando los materiales e instrumentos de trabajo, y las capacidades de los trabajadores para evitar cualquier afección a futuro en la salud del trabajador. (Calero Castillo, 2020)

C. Ergonomía en odontología.

En odontología podemos asociar la relación operador-paciente en la práctica de ergonomía, siempre tomando en cuenta el ambiente del consultorio dental y el equipo a utilizar para mejorar el tiempo del trabajo y eficacia de los tratamientos, con un mínimo esfuerzo físico y psicológico en el que el paciente y el profesional o estudiante se sienta en un ambiente de confort. Teniendo siempre presente la conexión de los trastornos músculo-esqueléticos con las posturas ergonómicas.

D. Tipos de ergonomía.

1. Ergonomía biomecánica.

La ergonomía biomecánica estudia las leyes de todos los movimientos físicos que realizamos las personas entorno al espacio laboral, herramientas y materiales de trabajo, todo esto con el fin de garantizar un mejor rendimiento laboral, minimizando sufrir daños o lesiones músculo esqueléticas. En la ergonomía biomecánica también abarca los tiempos de descanso en el trabajo y el tipo de alimentación ideal. (Cuesta, 2019)

2. Ergonomía ambiental.

Especializada en analizar los factores físico ambientales del lugar de trabajo, garantizando un lugar seguro y que el trabajador pueda desempeñarse sin ninguna incomodidad al realizar sus actividades. En este estudio influyen indispensablemente el ambiente térmico, acústico, eléctrico y el nivel de iluminación. Con la ergonomía ambiental se logra que el trabajador no realice mal su labor por molestias, distracciones o estrés. (Cuesta, 2019)

3. Ergonomía cognitiva.

Es una de las ramas de la ergonomía en que menos nos enfocamos, la ergonomía cognitiva nos permite evaluar el proceso de recepción de la información y señales en cualquier área de trabajo, se enfoca en que podamos analizar y memorizar de manera sencilla la información necesaria de nuestro trabajo, evaluando experiencias previas y conocimientos que tengamos. Podemos incluir materiales tecnológicos como sistemas de software, para no tener una sobre carga mental y conocer las limitaciones en la ejecución de tareas complejas. (Cuesta, 2019)

4. Ergonomía de diseño y evaluación.

Encargada de diseñar y evaluar el lugar de trabajo, tanto equipo de trabajo como el sistema de trabajo, basándose en mediciones obtenidas con anterioridad, aspectos biomecánicos y características socio culturales de la comunidad. (Cuesta, 2019)

5. Ergonomía de necesidades específicas.

Se encarga de acondicionar el local de trabajo junto con el equipo requerido para personas con discapacidades físicas, también para la atención infantil, esto se refiere a las personas que no pueden ser atendidos de manera general, ya que se necesitan diseños que se adapten a sus condiciones. (Cuesta, 2019)

6. *Ergonomía preventiva.*

Se especializa en conservar la higiene y seguridad de los trabajadores en el local de trabajo. Como principales funciones se encuentra el estudio y análisis de las condiciones de seguridad, salud y confort laboral. (Cuesta, 2019)

E. Factores asociados a la ergonomía dental.

1. *Las posiciones.*

El operador y el auxiliar realizan los tratamientos sentados al lado del paciente, buscando tener buena relación operador – paciente, tratando de no trabajar de pie para evitar posiciones incómodas que puedan producir estrés. (Midence & Quintana, 2016)

2. *La utilización auxiliar.*

El dentista utiliza también las habilidades de un auxiliar para realizar labores similares de apoyo a su trabajo en su día de trabajo completo. (Midence & Quintana, 2016)

3. *Las organizaciones del tratamiento.*

Debe estar organizado a detalle todos los pasos del tratamiento, tener preparado el material y los instrumentos a utilizar con el fin de minimizar el tiempo de trabajo y hacer uso máximo de la posición operador y auxiliar. (Midence & Quintana, 2016)

4. *La unidad dental o equipo dental.*

Tener un equipo dental adecuado facilita al dentista y auxiliar trabajar de manera óptima todos los principios de ergonomía y economía del movimiento. También evitando fatiga al paciente. (Midence & Quintana, 2016)

F. Postura

La postura es cada una de las posiciones en relación a todas las partes del cuerpo del ser humano que utiliza en su entorno. Las personas buscan siempre la postura ideal para realizar diferentes tipos de trabajos con la finalidad de optimizar su tiempo con los movimientos programados que él pueda ejercer. Cada persona aprende y desarrolla un tipo de postura determinada con el cual pueda sentirse cómoda y acorde a su trabajo. La postura ergonómica es aquella que evita cualquier tipo de desgaste físico y surge de una adecuada alineación articular con todos los aspectos biomecánicos que integran el cuerpo. (Guerrero et al., n.d.)

1. Postura incorrecta.

Es un mal hábito que ejercemos con el tiempo, en donde los huesos, articulaciones y músculos están en condiciones anormales. Una postura incorrecta a largo tiempo provoca soportar sobre cargas unilateralmente y descompensadas, desgaste muscular, dolores corporales e incluso afectar la visión. Una mala postura es tan natural en todos los trabajadores, que las posturas ideales resultan extrañas al ejercerlas. Con los años las posturas incorrectas pueden causar daños irreversibles en la salud de los profesionales.

Cuando el odontólogo toma una postura inadecuada como estar de pie, es posible que todo el peso del cuerpo recaiga sobre los pies, hace que los músculos presenten dolor por sobrecarga y no tenga una buena circulación. Al trabajar sentado se equilibra el peso del cuerpo; brazos, muslos, columna y pies, el respaldar de la silla de trabajo ayuda a mantener la espalda derecha y los brazos apoyados con el fin de realizar movimientos correctos y los pies deben de estar apoyados en el suelo para mayor estabilidad. (Cáceres et al., n.d.)

2. Postura ideal

Para una postura ideal debemos evitar las inclinaciones hacia el frente y arquear la espalda, evitar los movimientos hacia atrás, no utilizar sillas pequeñas, duras y no giratorias, ya que hacen girar la columna, el área de trabajo como mesas o en el caso de odontología, el sillón dental donde se encuentra el paciente debe de estar a la altura de los codos para no inclinar demasiado el cuerpo y tener una mejor visión, el asiento deber de ser suave pero firme, debe de tener la altura adecuada para posicionar los pies en el suelo, la silla debe de ser giratoria para un mayor acceso a movimientos y con respaldar para respetar la forma de la columna y para evitar dolores corporales.

El paciente debe de tener una buena postura para permitir que el operador tenga una postura correcta y que el auxiliar de trabajo pueda ayudar en el proceso del tratamiento, también siempre considerar tener cerca todo el equipo de trabajo para evitar movimientos innecesarios por parte del operador. (Cáceres et al., n.d.)

G. Trastornos músculo esqueléticos.

En medicina pueden encontrarse muchos términos para nombrar todas las alteraciones del sistema músculo esquelético que no se deben a accidentes o enfermedades hereditarias, en este caso nos referimos al efecto del daño progresivo causado por pequeñas lesiones que se van acumulando con el tiempo al adoptar posturas inadecuadas por tiempos extensos de trabajo.

La organización mundial de la salud (OMS) establece los trastornos músculo esqueléticos como problemas de salud del aparato locomotor, esto es esqueleto óseo, músculos, cartílago, tendones, ligamentos, nervios periféricos, o de los vasos sanguíneos, que no fue provocado instantáneamente. Esto cubre desde los dolores leves hasta los dolores graves incapacitantes.

IV. Diseño metodológico

- a. **Tipo de estudio:** El estudio fue transversal. En la cual se analizaron variables descriptivas y analíticas.
- b. **Área de estudio:** Clínicas multidisciplinarias de la Facultad de Odontología de la UNAN-León.
- c. **Población de estudio:** Todos los estudiantes que cursaron el componente, clínica de Operatoria Dental de la Facultad de Odontología en el periodo comprendido de julio- septiembre 2021, de los cuales 47 fueron partícipes del presente estudio.
- d. **Muestra:** Corresponde a 68 estudiantes que han sido inscritos en el componente de Clínica de Operatoria Dental, de los cuales fue seleccionado el 70% (47 estudiantes) cuya cantidad fue obtenida mediante el programa "Epidat". Se ingresó la población total y el porcentaje a estudiar, luego se procesa por medio del programa y da como resultado números al azar que van del 1 al 68.
- e. **Tipo de muestreo:** Muestreo probabilístico aleatorio simple, ya que se eligieron a estudiantes que cumplieron con criterio de inclusión y exclusión.
- f. **Unidad de análisis:** Corresponde a cada estudiante que cumplió con los criterios de inclusión.
- g. **Criterios de inclusión:**
- Estudiante que esté inscrito en el componente de operatoria dental 2021
 - Que quiera participar en la investigación

h. Criterios de exclusión:

- Que el estudiante falte a 3 turnos de manera consecutiva.
- Estudiante que no tenga paciente en las primeras 3 semanas
- Que no de su consentimiento para la participación en el estudio

i. Recolección de datos: Primeramente se hizo una prueba piloto en la clínica de Operatoria Dental para validar los instrumentos de recolección de datos, para los cuales fueron elaboradas una encuesta para evaluar el conocimiento del estudiante, una ficha clínica donde pudimos identificar el nivel de ergonomía que practican los estudiantes y fueron fotografiados, de manera que no se dieran por enterados para tener una captura en la que estuvieran concentrados en su trabajo y que fuera legítima, se observó a los estudiantes que participaron en el estudio a lo largo de la hora efectiva de trabajo que corresponde a la segunda hora del turno y se llenó una encuesta de factores que pueden o no influir en la práctica de la ergonomía.

Se hizo el mismo procedimiento en la recolección de datos como tal, presentándose limitaciones tales como la falta de tiempo de los estudiantes para que pudieran llenar la encuesta de conocimientos, ya que tienen un tiempo limitado en las clínicas, por esta razón luego, el equipo investigador, decidió hacer este procedimiento fuera del área clínica, pidiendo a cada uno de los seleccionados su número telefónico para ser contactado en otro momento.

j. Fuentes de información: Primaria, ya que la información se obtuvo de manera directa.

k. Aspectos éticos: Se pidió autorización a las debidas autoridades para poder ingresar a las clínicas de Operatoria Dental.

El equipo de investigación al estudiante que fue seleccionado para el estudio y procedió a explicar de que trataba la investigación para obtener la debida autorización de cada uno de ellos, luego se le entregó una carta de consentimiento informado para obtener las firmas de cada uno que confirma el anonimato y uso exclusivo de información para el estudio monográfico.

El estudiante que no quiso ser partícipe fue respetado y sustituido por su antecesor o sucesor en la lista.

- I. **Procesamiento de datos:** Se obtuvieron estadísticas descriptivas para cada una de las variables del estudio. Una vez realizado los procedimientos para recolección de datos a través de las encuestas, fotografías y observación, se procedió a crear una base de datos en el programa IBM SPSS Statistics versión 25 para Windows. En el mismo programa se elaboraron tablas que reflejan los resultados obtenidos.

V. Resultados

Tabla 1: Nivel de conocimiento acerca de ergonomía de los estudiantes que cursan clínica de Operatoria Dental

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Alto	21	44.7
Medio	20	42.6
Bajo	6	12.8
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Tipo de postura adoptada por los participantes

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Buena	11	23.4
Regular	26	55.3
Mala	10	21.3
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Influencia de los factores sobre las posturas de los operadores

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Influyente	5	10.6
Poco influyente	40	85.1
No influyente	2	4.3
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Movimiento realizado por los estudiantes

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	0	0
Clase II	1	2.1
Clase III	2	4.3
Clase IV	6	12.8
Clase V	38	80.9
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

VI. Discusión de resultados

El presente estudio indicó el nivel de conocimiento sobre ergonomía que tienen los estudiantes que cursan la clínica de Operatoria Dental en la UNAN-León, en el cual se obtuvo que un 45% de los estudiantes encuestados tienen un alto conocimiento sobre ergonomía, un 43% obtuvieron un nivel de conocimiento medio sobre ergonomía y un 12% presentaron un conocimiento bajo sobre ergonomía. En cambio en el estudio de Matute, Rivera y Zapata en los estudiantes de IV y V año, se encontró que el conocimiento en ergonomía es muy deficiente en un 100% de su población (Matute Mendoza et al., 2010). Se considera que el conocimiento en los estudiantes de operatoria dental, en su mayoría, obtuvieron un grado de conocimiento alto, ya que en el semestre previo recibieron, en la Facultad de Odontología, el componente de propedéutica clínica, en el cual aprendieron conocimientos básicos de ergonomía, razón por la cual aún conservan frescos en su memoria los conocimientos adquiridos.

Respecto a la postura operador – paciente, la mayoría de estudiantes (62%) considera que la comodidad del paciente es menos importante que la comodidad del operador, siendo esto la manera correcta, el 38% afirma que la comodidad del paciente debe ser más importante. El enfocar la comodidad del operador ayuda a realizar un tratamiento en menor tiempo y que el tratamiento tenga mayor éxito. Según nuestra observación pudimos observar que los estudiantes tienen el conocimiento de este dato, pero no lo aplican, hipotéticamente podría decirse que los estudiantes le dan más comodidad al paciente, ya que la clínica de Operatoria Dental es una de las primeras clínicas en el cual los estudiantes inician a realizar tratamientos odontológicos en pacientes, buscando así la aprobación del paciente permitiéndoles que se sientan lo más cómodo posible.

Definir los pasos a seguir y tener listo el material con anticipación ayuda a minimizar el tiempo de trabajo. El 83% de la población, valida que es importante definir los pasos y tener listo el material, el otro 17% respondió negativamente a este acápite. Datos similares se encontraron en la investigación de Callejas el cual refleja que un 60% de odontólogos que participaron en su estudio tienen un buen alcance de los materiales a utilizar y un 40% no posee un buen alcance de instrumental (Callejas Hernández, 2010).

Se puede decir que los odontólogos que ya ejercen tienden a tener una demanda espontánea, porque atienden a mayor cantidad de pacientes en su jornada laboral, el cual les limita saber con anticipación lo que el paciente necesita mientras espera a ser atendido y al ser atendido puede que en el transcurso del tratamiento surjan otros inconvenientes. En el caso de los estudiantes tienen una limitación para tener listo el material a utilizar para realizar el tratamiento en menor tiempo, por parte de la administración de la clínica, ya que esta provee los materiales a utilizar por pasos, según los tratamientos a realizarse. En otros casos hay materiales que los estudiantes ya poseen y pueden llevarlos a la clínica de Operatoria Dental y así definir los pasos y tener listo el material antes de iniciar el tratamiento, solo es cuestión de tener buen orden y organización.

Un 72% de los estudiantes encuestados afirman tener conocimiento de las consecuencias que puedan causar a futuro las malas posturas en odontología, un 13% refleja tener nulo conocimiento de esto. Tener en cuenta los movimientos de una mala ergonomía es de vital importancia para evitar enfermedades y trastornos musculoesqueléticos en un futuro. Estos datos concuerdan según las observaciones y fotografías que le realizamos a los estudiantes de la clínica de Operatoria Dental, de sus posturas a la hora de atender a sus pacientes, con sus consentimientos, pero al momento en que ellos no se dieran cuenta que estaban siendo observados y fotografiados. Lo que se obtuvo que un 23% de los estudiantes adoptan buena postura, un 55% realizan una postura regular y un 21% adoptan una mala postura.

En cuanto a la afectación por falta de una buena ergonomía con mayor incidencia, los estudiantes respondieron un 57% correcto que no es la visión y un 43% acordaron que sí es la visión la mayor afectación. Esta información coincide con los estudiantes que fueron observados brevemente y fotografiados a la hora de realizar los tratamientos con sus pacientes, donde los estudiantes se encargaban de tener una buena distancia para una iluminación óptima, la cual enfocaba solo el área de trabajo que en este caso es la cavidad bucal. Del mismo modo los estudiantes afirmaron un 75% tener una buena iluminación y el 25% respondieron de manera negativa.

De los estudiantes que fueron evaluados, el movimiento realizado con mayor frecuencia fue el Clase V con un 81%, seguido del movimiento Clase IV con un 13%, luego el movimiento Clase III 4%, continuando con el movimiento Clase II con un 2% y por último el movimiento Clase I con 0%, no fue realizado en su totalidad. Los estudios que contraponen estos datos son los de la investigación de Guerrero y Rivas en el cual en su mayoría de estudiantes evaluados realizaban un 55% movimientos Clase II, seguido de los movimientos clase III con un 26.8%, siguiendo con un 7.1% los movimientos Clase IV y un 5.4% usaban movimientos clase I. Esta notoria diferencia de resultados se debe a los diferentes componentes en que los estudiantes fueron evaluados, por ende, el tipo de tratamiento que realizan. En el presente estudio fueron evaluados los estudiantes del componente de Operatoria Dental en el cual las posturas y los movimientos que realizan incluyen más, brazos y torsión del cuerpo (Clase V). En la investigación de Guerrero y Rivas predomina el movimiento Clase II debido a que su población de estudio fueron estudiantes del componente de endodoncia, realizando más movimientos de dedos y muñecas. También se puede considerar de influencia el grado de práctica que tienen los estudiantes, siendo los de operatoria principiantes en el área clínica, teniendo más experiencia los estudiantes de endodoncia.

Según datos que brindaron los estudiantes encuestados, un 11% respondieron que los factores influían sobre su postura, un 85% dieron como respuesta que los factores eran poco influyentes sobre su postura y un 4% dieron como resultado que los factores no son influyentes sobre su postura.

VII. Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos con la presente investigación, se puede concluir que:

Los estudiantes que cursan la clínica de Operatoria Dental tienen un nivel de conocimiento alto sobre ergonomía.

En la práctica de ergonomía adoptan una postura regular, siendo esto debido a que tienen el conocimiento científico o empírico sobre las posturas adecuadas.

Los factores son poco influyentes sobre la postura correcta que deben adoptar.

VIII. Recomendaciones

A las autoridades correspondientes se les anima a que coloquen material visual en las clínicas que les recuerde a los estudiantes las posturas adecuadas y la importancia de ellas.

Efectuar mantenimiento a los sillones dentales y butacas de las clínicas multidisciplinarias, también reemplazar los equipos estropeados por el uso y antigüedad, de igual manera realizar mejoras en el aire acondicionado de ciertas áreas de la clínica.

A los docentes de la Facultad de Odontología, implementar temas sobre ergonomía con énfasis en las posturas adecuadas que se deben adoptar al momento de que los estudiantes realicen sus tratamientos.

Sugerir que sea de manera obligatoria la constante corrección de la postura a los estudiantes que no la apliquen de manera adecuada.

A los estudiantes, prestar mayor atención a la información que les brindan los docentes y a las bibliografías relacionadas a ergonomía, también estar más pendiente de las posturas y corregirlas cuando se enteren de una mala aplicación.

IX. Referencias bibliográficas

- Cáceres, Y. L., Ramírez, J. T., Rincón, N. F., Sepúlveda, M. F., Suarez, C. E., & others. (n.d.). *Valoración del riesgo ergonómico y su asociación con características sociodemográficas y laborales en estudiantes de posgrado de endodoncia de la Universidad Santo Tomás, II semestre del 2017.*
- Calero Castillo, M. D. (2020). *Evaluación de la gestión de riesgos con énfasis en higiene y seguridad laboral, en la Estación Experimental para el Estudio del Trópico Seco El Limón, del municipio de Estelí, 2019.* Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Callejas Hernández, S. S. (2010). *Frecuencia de síntomas de estrés músculo esquelético y factores asociados en los odontólogos del Ministerio de Salud y Facultad de Odontología de la ciudad de León, julio-octubre 2010.*
- Cuesta, M. K. (2019). *Diseño ergonómico y construcción de zancos industriales que cumplan criterios ergonómicos y antropométricos para trabajos a desniveles.* Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica~....
- Guerrero, M. S., Rosas, R. D. R., & Simbrón, R. V. (n.d.). *Exposición a riesgos ergonómicos del personal profesional de enfermería en Centro Quirúrgico de un hospital general del MINSA-Lima, 2014.*
- Huamanñahui, A., & Alfaro, K. N. (2016). *Influencia de las condiciones ergonómicas en la prevención del estrés laboral en los trabajadores administrativos de la gerencia regional de transportes y comunicaciones de Arequipa--2016.*
- Matute Mendoza, A. C., Rivera Navarrete, M. del C., & Zapata Mendoza, M. A. (2010). *Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to. y 5to. año de Facultad de Odontología UNAN-León en el II semestre del año 2009.*
- Midence, X. A., & Quintana, L. A. (2016). *Síntomas musculoesqueléticos asociados a posturas disergonómicas de trabajo en odontólogos de la ciudad de León, Nicaragua en el periodo de marzo-julio 2016.*

X. Anexos A

Resultados adicionales

Tabla #5: Las calificaciones de los movimientos en ergonomía están basadas en 4 tipos

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	21	44.7
No	26	55.3
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #6: Considera importante la economía de movimientos

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	41	87.2
No	6	12.8
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #7: Cree que la comodidad del paciente es más importante que la postura del operador

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	18	38.3
No	29	61.7
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #8: Realizar cambios repetitivos en los movimientos de trabajo ayuda a la eficacia del tratamiento

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	30	63.8
No	17	36.2
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #9: La ergonomía está dividida en 6 tipos: ergonomía cognitiva, biomecánica, ambiental, de necesidades específicas y ergonomía de diseño y evaluación

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	32	68.1
No	15	31.9
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #10: Definir los pasos a seguir y tener listo el material con anticipación le ayuda a minimizar el tiempo de trabajo

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	39	83
No	8	17
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #11: Conoce las consecuencias que puedan causar a futuro las disergonomías en odontología

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	34	72.3
No	13	27.7
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #12: El ambiente y diseño del lugar de trabajo no influye en el procedimiento de tratamientos siempre y cuando se tenga buena agilidad en los movimientos a realizar

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	21	44.7
No	26	55.3
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #13: La afectación con mayor incidencia por falta de una buena ergonomía es la pérdida de la visión

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	20	42.6
No	27	57.4
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #14: Cabeza ligeramente inclinada

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	45	95.7
No	2	4.3
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #15: Hombro paralelo al plano horizontal y espalda recta

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	6	12.8
No	41	87.2
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #16: Brazos pegados al cuerpo

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	19	40.4
No	28	59.6
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #17: Boca del paciente a la altura del codo

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	21	44.7
No	26	55.3
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #18: Muslos paralelos al plano tierra

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	29	61.7
No	18	38.3
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #19: Los pies apoyados en el suelo

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	28	59.6
No	19	40.4
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #20: El plano sagital del operador debe estar dirigido hacia el centro de la cavidad oral

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	43	91.5
No	4	8.5
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Iluminación

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	35	74.5
Malo	12	25.5
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #22: Estado de equipos

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	7	14.9
Malo	40	85.1
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #23: Funcionalidad de la silla y butaca de trabajo

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	31	66
Malo	16	34
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #24: Operador diestro o zurdo

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Diestro	45	95.7
Zurdo	3	4.3
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #25: Disponibilidad de asistente dental

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	39	83
No	8	17
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #26: Disponibilidad del material a utilizar

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	42	89.4
No	5	10.6
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #27: Temperatura adecuada

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	35	74.5
No	12	25.5
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #28: Ruidos y vibraciones presentes

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	12	25.5
No	35	74.5
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #29: Horario diurno o vespertino

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Diurno	41	87.2
Vespertino	6	12.8
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla #30: Turnos previos al componente

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	6.4
No	44	93.6
Total	47	100

Fuente: Elaboración propia

Anexo B

Instrumentos de recolección de datos

Encuesta

1. Las clasificaciones de los movimientos en ergonomía están basadas en 4 tipos.
Si__ No__
2. Considera importante la economía de movimientos.
Si__ No__
3. Cree que la comodidad del paciente es más importante que la postura del operador.
Si__ No__
4. Realizar cambios repetitivos en los movimientos de trabajo ayuda a la eficacia del tratamiento.
Si__ No__
5. La ergonomía está dividida en 6 tipos; ergonomía cognitiva, biomecánica, ambiental, de necesidades específicas y ergonomía de diseño y evaluación.
Si__ No__
6. Definir los pasos a seguir y tener listo el material con anticipación le ayuda a minimizar el tiempo de trabajo.
Si__ No__
7. Conoce las consecuencias que puedan causar a futuro las disergonomía en odontología.
Si__ No__
8. El ambiente y diseño del lugar de trabajo no influye en el procedimiento de tratamientos siempre y cuando se tenga buena agilidad en los movimientos a realizar.
Si__ No__
9. La afectación con mayor incidencia por falta de una buena ergonomía es la pérdida de la visión.
Si__ No__

Ficha clínica

Sexo: F__ M__

Realiza posición BHOP

- a) Cabeza ligeramente inclinada: Si__ No__
- b) Hombro paralelo al plano horizontal y espalda recta: Si__ No__
- c) Brazos pegados al cuerpo: Si__ No__
- d) Boca del paciente a la altura del codo: Si__ No__
- e) Muslos paralelos al plano tierra: Si__ No__
- f) Los pies apoyados en el suelo: Si__ No__
- g) El plano sagital del operador debe estar dirigido hacia el centro de la cavidad oral: Si__ No__

Tipos de movimientos

Clase I: Si__ No__

Clase II: Si__ No__

Clase III: Si__ No__

Clase IV: Si__ No__

Clase V: Si__ No__

Factores asociados en la práctica de ergonomía

- 1) Iluminación: Bueno ___ Malo___
- 2) Estado de equipos: Bueno ___ Malo___
- 3) Funcionalidad de la silla y butaca de trabajo: Bueno ___ Malo___
- 4) Operador diestro: Si___ No___
- 5) Operador surdo: Si___ No___
- 6) Disponibilidad de asistente dental: Si___ No___
- 7) Disponibilidad del material a utilizar: Si___ No___
- 8) Temperatura adecuada: Si___ No___
- 9) Ruidos y vibraciones presentes: Si___ No___
- 10) Horario diurno: Si___ No___
- 11) Horario vespertino: Si___ No___
- 12) Turnos previos al componente: Si___ No___

Anexo C

Cartas de autorización

Carta de autorización

Msc. Samanta Espinoza
Decano Facultad de Odontología
UNAN- León

Estimada Maestra:

Somos estudiantes de V año de la carrera de Odontología y tenemos el agrado de dirigirnos a Usted, para solicitarle, autorización para ingresar a las clínicas multidisciplinarias de la facultad en los turnos del componente de Operatoria Dental, para recolectar datos de nuestro estudio monográfico que se intitula: **“Conocimiento, práctica y factores asociados sobre ergonomía de estudiantes que cursan clínica de Operatoria Dental en la UNAN-León en un período Julio- Septiembre 2021”**.

Agradeciendo su atención y en espera de su respuesta positiva, sin más a que referirnos le saludamos.

Atentamente

Chiara Gisselle Montoya Rostran
15-15327-0

Ana Lucía Reyes Palacios
15-02340-0

Estudiantes de Odontología V año

MSc. Carlos Guevara
Tutor de investigación

Consentimiento informado

Estimado estudiante:

Somos estudiantes del V año de la carrera de Odontología, por este medio le solicitamos su participación en el estudio monográfico: Conocimiento, práctica y factores asociados sobre ergonomía de estudiantes que cursan clínica de Operatoria Dental en la UNAN-León en un período Julio- Septiembre 2021 , en el cual será necesario toma de fotos, observación durante turnos correspondientes y llenado de encuestas, garantizándole anonimato y utilización exclusiva de la información que nos brinden, para nuestro estudio.

Será necesario que nos firmen este documento para hacer constar de manera legítima que ha aceptado participar en el estudio.

Agradeciéndole su atención y respuesta positiva, sin más a que referirnos le saludamos Chiara Montoya y Lucía Reyes.

Anexo D

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Definición Operacional	Indicadores	Valores Finales
Conocimiento en ergonomía		Basado en el nivel de conocimiento sobre ergonomía de los estudiantes.	Información obtenida a través del resultado de encuestas a los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> Alto: 7 o más preguntas respondidas favorablemente. Medio: 4 a 6 preguntas respondidas favorablemente. Bajo: 3 o menos preguntas respondidas favorablemente.
Aplicación de práctica ergonomía		Acción realizada en los estudiantes que ponen en práctica las posturas ergonómicas.	Dato obtenido a través del resultado de la observación de fotografías realizadas con previo consentimiento a los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> Buena: 6 o más elementos de las posturas aplicadas correctamente. Regular: 3 a 5 elementos de las posturas aplicadas correctamente. Mala: 2 o menos elementos de las posturas aplicadas correctamente.
Factores influyentes en la práctica ergonomía	<ul style="list-style-type: none"> -Las posiciones. -La utilización del auxiliar. -Organización del tratamiento. La unidad dental o equipo dental	Elementos que influyen en la práctica de ergonomía en los estudiantes.	Informe obtenido a través del resultado de la observación en un determinado tiempo, con previo consentimiento a los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> Influyente: 8 a más factores influyen positivamente. Poco influyente: 5 a 7 factores influyen positivamente. No influyente: 4 o menos factores influyen positivamente.