



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“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”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Odontólogo.

Profesor Guía

Dr. Fabián Giovanni Rosero Salas

Autor

Carlos Andrés Martínez Bedoya

Año

2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Dr. Fabián Giovanni Rosero Salas

171320291-7

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mí autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Carlos Andrés Martínez Bedoya

171989461-8

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas las personas que tuvieron fe en mí, que aportaron con su granito de arena para que pueda culminar mi carrera, gracias por la paciencia y la comprensión que me han brindado, este logro no sería posible sin su apoyo.

Quiero expresar un agradecimiento muy especial para el Dr. Fabián Giovanny Rosero Salas por su paciencia, cooperación, apoyo pero sobre todo por su amistad, por escucharme y por brindarme sus valiosos consejos.

DEDICATORIA

A mi padre y a toda mi familia por todo el apoyo que me han brindado durante mi carrera universitaria, así también este trabajo está dedicado a todas las personas que me han brindado conocimiento y me han dado la valentía para jamás dejar de lado mis sueños.

RESUMEN

Al iniciar el estudio de la cátedra de periodoncia los estudiantes nos encontramos con ciertos conceptos y técnicas que debemos aprender para desarrollar una buena práctica de instrumentación periodontal, el objetivo de mi manual virtual es facilitar ese aprendizaje y evitar complicaciones posteriores que provoquen errores en las técnicas de instrumentación además de aportar conocimientos de ergonomía y ejercicios prácticos que ayudarán a los estudiantes a mejorar su motricidad, evitar la fatiga excesiva y posibles lesiones durante la práctica.

El desarrollo del presente material virtual fue para dar una herramienta de fácil acceso a los estudiantes de la facultad de odontología de la UDLA, en la que obtengan información científica de la técnica de instrumentación periodontal.

Para el desarrollo del manual virtual se contará con la ayuda de profesionales informáticos con los que se coordinará su elaboración, el manual constará de las partes más importantes de la instrumentación periodontal en las que el estudiante podrá perfeccionar su conocimiento.

Después de realizado el manual digital se procederá a darlo a conocer por medio de la proyección del mismo a los estudiantes de clínica IV y V de la facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, para posteriormente verificar su aceptación.

ABSTRACT

At the beginning of the study of Periodontics, students find certain concepts and techniques that they must learn to develop a good practice of periodontal instrumentation, my virtual manual aims to facilitate that learning and avoid complications that can cause errors in the instrumentation techniques as well as providing ergonomics expertise and practical exercises that will help the students to improve their motor skills avoid excessive fatigue and possible injury during practice.

The development of this virtual material was to provide a tool for easy access to the students of dentistry in UDLA University, in which to obtain scientific data of the periodontal instrumentation technique.

The development of the virtual manual will be with the help of the professionals that will coordinate its preparation, the manual will consist of the important parts of periodontal instrumentation and the student will be able to improve his knowledge.

After done the digital manual will proceed to project in the courses of clinic IV and V students of faculty of dentistry of UDLA University, then will verify their acceptance

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	2
MARCO TEÓRICO.....	3
CAPITULO 1: USO DE HERRAMIENTAS MULTIMEDIA EN LA EDUCACIÓN	3
1.1 MANUAL DIGITAL.....	3
1.2 INFLUENCIA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN	3
1.3 USO DE LA TECNOLOGÍA EN EL ÁREA DE SALUD.....	4
CAPITULO 2: PRINCIPIOS DE ERGONOMÍA Y DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS PROVOCADOS POR MALAS POSTURAS.....	8
2.1 FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A LA INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL.....	9
2.2 DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS COMUNES EN LOS ODONTÓLOGOS	9
2.2.1 SÍNDROME DE LA ABERTURA TORÁCICA	9
2.2.2 TENDINITIS EN EL MANGUITO DE LOS ROTADORES DEL HOMBRO.....	10
2.2.3 SÍNDROME DEL PRONADOR.....	10
2.2.4 SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO	11
2.2.5 NERVIOS CUBITAL ATRAPADO	11
2.2.6 TENDINITIS.....	12
2.3 POSICIÓN ADECUADA AL MOMENTO DE SENTARSE.....	12
2.3.1 POSICIÓN ADECUADA DEL CLÍNICO.....	12
2.3.2 POSICIÓN ADECUADA DEL CUELLO	13
2.3.3 POSICIÓN ADECUADA DE LA ESPALDA.....	13
2.3.4 POSICIÓN ADECUADA DEL TORSO.....	13

2.3.5 POSTURA ADECUADA DE LOS HOMBROS	13
2.3.6 POSICIÓN ADECUADA DEL BRAZO	14
2.3.7 POSICIÓN ADECUADA DEL ANTEBRAZO.....	14
2.3.8 POSICIÓN ADECUADA DE LA MANO	14
2.4 ELEMENTOS IMPORTANTES AL ESTAR SENTADO	14
2.5 POSTURA EQUILIBRADA DE REFERENCIA.....	14
2.6 POSICIÓN DEL CLÍNICO Y PACIENTE	15
2.7 POSICIONAMIENTO DE LA CABEZA DEL PACIENTE	16
2.8 POSICIONAMIENTO TRADICIONAL PARA EL ODONTÓLOGO.....	16
2.9 AJUSTE DE LA LÁMPARA DE ILUMINACIÓN INTRAORAL Y POSICIÓN DEL PORTA INSTRUMENTOS	17
CAPITULO 3: SUJECIÓN DEL INSTRUMENTAL	
PERIODONTAL.....	19
3.1 SUJECIÓN DEL INSTRUMENTAL PARA LA INSTRUMENTACIÓN	19
3.1.1 TOMA DE LÁPIZ MODIFICADO.....	19
3.1.2 PRENSIÓN PALMAR (palma y pulgar).....	19
3.2 AJUSTE APROPIADO DE LOS GUANTES PARA LA INSTRUMENTACIÓN	20
3.3 EJERCICIOS PARA MEJORAR LA FUERZA DE LA MANO	20
3.3.1 EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS FLEXORES.....	20
3.3.2 EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS EXTENSORES Y ABDUCTORES.....	20
3.3.3 EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ADUCTORES	21
3.3.4 EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ABDUCTORES.....	21
CAPITULO 4: DISEÑO Y CLASIFICACIÓN DEL	
INSTRUMENTAL PERIODONTAL.....	22
4.1 DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DEL MANGO DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL	22

4.2 CARACTERÍSTICAS DEL CUELLO O TALLO DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL	23
4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA PARTE ACTIVA DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL	23
CAPITULO 5: ACCESO Y VISIBILIDAD; ESTABILIZACIÓN Y ACTIVACIÓN	24
5.1 ACCESIBILIDAD Y VISIBILIDAD.....	24
5.1.1 Espejo dental	24
5.2 EL FULCRO.....	24
5.2.1 TIPOS DE FULCROS	25
5.2.2 PUNTOS DE APOYO EXTRABUCALES.....	25
5.3 ACTIVACIÓN.....	25
CAPITULO 6: ORIENTACIÓN Y MOVIMIENTOS DEL INSTRUMENTAL EN LA INSTRUMENTACIÓN	27
6.1 Movimiento de la parte activa o desbridamiento periodontal.....	27
CAPITULO 7: EXPLORACIÓN	28
7.1 SONDAS	28
7.2 EXPLORADORES	28
CAPITULO 8: TRATAMIENTO INSTRUMENTAL	29
8.1 HOCES.....	29
8.1.1 CONCEPTOS PARA REMOCIÓN DEL CÁLCULO	29
8.2 CURETAS	29
8.2.1 CONCEPTOS PARA LA REMOCIÓN DEL CÁLCULO.....	30
8.3 CURETAS DE ZONAS ESPECÍFICAS	30
8.4 PERIOTRIEVERS DE SCHWARTZ.....	31
8.5 INSTRUMENTAL DE PLÁSTICO Y TITANIO PARA IMPLANTES	31
8.6 LIMAS.....	32

8.7 INSTRUMENTACIÓN SÓNICA Y ULTRASÓNICA	32
8.8 TÉCNICAS DE PULIDO	33
8.8.1 INTRODUCCIÓN A LA REMOCIÓN DE MANCHAS.....	33
8.8.2 TIPOS DE MANCHAS	34
8.8.3 INDICACIONES DE PULIDO.....	34
8.8.4 MATERIALES DE LIMPIEZA Y PULIDO	34
CAPITULO 9: CONCEPTOS Y TÉCNICA DE	
AFILADO DEL INSTRUMENTAL	
PERIODONTAL.....	36
9.1 INTRODUCCIÓN AL AFILADO DE INSTRUMENTAL	
PERIODONTAL.....	36
9.1.1 EVALUACIÓN DEL AFILADO	36
9.1.2 OBJETIVO DEL AFILADO.....	37
9.1.3 PIEDRAS PARA AFILAR.....	37
9.2 PRINCIPIOS DE AFILADO.....	37
9.2.1 AFILADO DE LOS INSTRUMENTOS.....	38
CAPITULO 10: CONTROL DEL DOLOR	40
10.1 CONTROL DEL DOLOR DURANTE LA	
INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL.....	40
10.2 FORMAS DE CONTROLAR EL DOLOR EN LA	
INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL.....	41
10.3 SELECCIÓN DEL ANESTÉSICO LOCAL PARA LA	
INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL.....	41
10.4 TÉCNICAS ANESTÉSICAS.....	42
CAPITULO 11: OBJETIVOS	43
11.1 Objetivo general.....	43
11.2 Objetivos específicos	43
11.3 HIPÓTESIS.....	43
CAPITULO 12: MATERIALES Y MÉTODOS.....	44

12.1 Desarrollo del manual virtual.....	44
12.2 Contenido del manual digital de Instrumentación Periodontal	44
12.3 Tipo de estudio	45
12.3.1 Universo y muestra	45
12.3.2 Muestra.....	45
12.3.3 Criterios de inclusión.....	47
12.3.4 Criterios de exclusión.....	47
12.4 Descripción del método	47
12.5 Análisis estadístico	47
12.6 Aplicación del manual digital y encuesta a los estudiantes de clínica IV y V de la facultad de odontología de la universidad de las américas.....	48
CAPITULO 13: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	49
CAPITULO 14: DISCUSIÓN	60
CAPÍTULO 15: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
15.1 Conclusiones	62
15.2 Recomendaciones	63
REFERENCIAS.....	65
ANEXOS	70

INTRODUCCIÓN

Para algunos autores la instrumentación periodontal es una habilidad psicomotora en la que se necesita para su desarrollo óptimo la ejecución de varias técnicas manuales. (Gehrig, 2013)

Por otro lado la instrumentación periodontal, sobre todo en su aspecto manual, es una de las habilidades más difíciles de transmitir. (Schoen, 1998)

Cuando existe una falla en la aplicación de las técnicas de instrumentación esta será ineficiente y probablemente no efectiva e incómoda tanto para el paciente como para el operador. La literatura indica que los dentistas frecuentemente presentan dolor en mano, muñeca, codo, cuello y hombros y en un 60% también manifestaran dolor músculo esquelético, las actividades frecuentes y repetitivas o en posiciones incómodas causarán estos desordenes durante la instrumentación o después de esta. (Gehrig, 2013)

Una instrumentación eficaz se va a regir por la elección de una posición ergonómica adecuada del paciente y el operador, buena iluminación para lograr un campo óptimo de visibilidad y de un juego de instrumental completo y bien afilado. También a esto se debe sumar el conocimiento de la anatomía dentaria, el diseño de los distintos tipos de instrumental periodontal y conocer la biomecánica aplicada a la toma, apoyo, adaptación y activación de los instrumentos de periodoncia con lo que el operador logrará obtener destreza para remover el cálculo dental. (Londoño, 2010)

JUSTIFICACIÓN

La mayoría de estudiantes que cursan la cátedra de Periodoncia presentan ciertas deficiencias al momento de utilizar e identificar de manera correcta el instrumental periodontal, cuando se ven en la necesidad de atender a pacientes periodontales, ya sea para realizar casos clínicos de forma inicial o posteriormente en la clínica odontológica de la UDLA y por otra parte en ocasiones al no tener una herramienta didáctica de estudio el estudiante tiende a desarrollar una malas técnicas y posturas para la instrumentación. Esto puede llevar a una pérdida innecesaria de tiempo e incluso puede provocar el desarrollo de lesiones musculares tempranas, también podemos decir que a la hora de tomar un instrumento periodontal no lo hacen de manera correcta, sumado a esto en ocasiones no tienen conocimiento adecuado del desplazamiento del instrumental en el diente a tratar y esto se debe a que los estudiantes en ocasiones no tienen la herramienta adecuada de estudio como puede ser videos o fotos detalladas de las bases que comprenden la instrumentación periodontal.

En los últimos años se ha evidenciado que el aprendizaje de los estudiantes en un gran porcentaje lo adquieren de forma virtual a través del internet, debido a esto la enseñanza debe ayudarse de la tecnología para poder ofrecer nuevas formas de aprendizaje y por ello se propone la elaboración de un manual digital de fácil acceso y vinculado a las nuevas tecnologías para que ayude al estudiante de la Facultad de Odontología de la UDLA a entender y conocer de modo didáctico y práctico el proceso de instrumentación periodontal desde sus bases hasta desarrollar destrezas que permitan hacer un buen trabajo a la hora de atender al paciente.

MARCO TEÓRICO

CAPITULO 1: USO DE HERRAMIENTAS MULTIMEDIA EN LA EDUCACIÓN

1.1 MANUAL DIGITAL

Un manual es un libro que recoge lo más importante y esencial de un tema, de esta manera un manual es vital para elevar y aprovechar la gran cantidad de conocimiento y experiencias. Son herramientas eficaces para compartir un vasto conocimiento, esto conlleva que existan manuales especializados en muchas áreas de la ciencia y tecnología. (Álvarez, 2006)

Por otro lado, digital se refiere a todos los sistemas que representan, almacenan o usan la información como lo son los aparatos electrónicos que nos rodean actualmente, se usa este término para nombrar a las nuevas versiones de la tecnología (Salvat, 2011)

Un manual digital entonces lo podemos definir como un texto con contenido multimedia almacenado en formato digital. Para poder acceder a esta clase de manuales es necesario contar con programas que los puedan leer estos son los denominados lectores, que pueden estar integrados a: computadoras, teléfonos inteligentes, tablets. (Tajamar, 2011)

1.2 INFLUENCIA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN

Las bases de datos digitales con información científica son herramientas que en la actualidad son utilizadas para la investigación en el entorno académico, así pues nos permitirán una consulta de conocimientos generales y específicos a la hora de hacer nuestra investigación. (Utelv, 2014)

Desde hace un buen tiempo se ha anunciado la llegada de la cultura de la información, esto quiere decir que se producirán transformaciones generalizadas con respecto a la introducción total de la población a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en todas las actividades de nuestras vidas y estas tecnologías cambiarán la forma de hacer todo en el diario vivir como: trabajar, divertirnos, relacionarnos y sobre todo de aprender. (Adell, 1997)

Según un estudio exploratorio, se determinó que el uso de las tecnologías informativas, ha fomentado cuatro tipos de cambios estructurales a lo largo del tiempo, la imagen del maestro como figura de aprendizaje, la manera en que vemos a los libros, el desarrollo del internet y el internet para uso interactivo y multimedia. (Berné, 2012)

Las nuevas generaciones tienen una experiencia muy grande en lo que se refiere a tecnología, a tal punto que ellos han logrado modificar su manera de obtener conocimiento y han cambiado sus habilidades cognitivas. Las personas jóvenes de hoy en día nacieron con el internet y por ello la tecnología va a ser el mediador en todas o la mayoría las actividades que realicen durante su vida. (Severin, 2013)

1.3 USO DE LA TECNOLOGÍA EN EL ÁREA DE SALUD

Tiempo atrás ya se ha venido discutiendo sobre el uso de las TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN Y LA INFORMACIÓN (TICs) y sobre su beneficio en el área de salud, la OMS considera que las TIC son indispensables para tener un sistema de salud más inclusivo y para este campo son consideradas como herramientas que facilitan la comunicación y la distribución de la información por medios electrónicos o digitales, todo esto con el objetivo de tener bienestar en las personas. La enseñanza por medio del internet ya ha probado su eficacia en el campo de las ciencias médicas y esta manera de enseñanza ha sido incorporada a múltiples instituciones educativas por sus ventajas. Las TICs

crecen de manera muy rápida y tienen un gran impacto en el sector de la salud y la educación médica, en la actualidad se piensa preparar a los profesionales para que puedan manejar esta clase de herramientas y por ello es de suma importancia que se las enseñe desde su inserción en la universidad, por lo que se incluye a las TIC en los currículos de estudio de las universidades. (García, Navarro, López, Rodríguez, 2013)

Varios estudios demuestran que los estudiantes piensan en los ordenadores como herramientas útiles a la hora de estudiar el pensum de la cátedra de odontología, y que las clases por internet ofrecían varias ventajas sobre el método tradicional de la enseñanza, la enseñanza asistida por ordenador en comparación con la enseñanza tradicional mejora el aprendizaje. El estudiante de odontología posee un nivel cognitivo que ha ido adquiriendo durante sus años de estudio en la facultad de odontología, la integración de gran cantidad de estos conocimientos requiere que el estudiante posea una forma de estudio integral ya que el aprendizaje de toda la información puede resultar estresante y de necesitar memorizarse el estudiante puede perder el interés, con el uso de herramientas multimedia el estudiante debe de tener la disposición de aprender ya que él o ella va a ser los protagonistas de su propio logro al utilizar este tipo de tecnología. En el caso de la odontología, el estudiante requiere la presentación de casos clínicos donde se pueda observar la evidencia clínica lo más real posible a su práctica futura ya que al ser así puede ver sus debilidades y fortalezas. La aplicación de herramientas multimedia con diseños especiales dirigidos al usuario final mejorará el potencial de enseñanza-aprendizaje, especialmente en las escuelas de Odontología, el estudiante en este caso podrá navegar y aprender las bases de los conocimientos teóricos y prácticos, al utilizar diseños que recreen el ambiente y los elementos utilizados dentro de la clínica, el estudiante se familiarizará con ellos y de esa forma se le va a facilitar el paso de aprender a utilizar los conocimientos obtenidos en un paciente. (Maroto, 2010)

En estos últimos años se ha incrementado la utilización de los recursos multimedia en la enseñanza y aprendizaje en Medicina, los sistemas multimedia son estructuras creadas que contienen una determinada información que se va a presentar mediante la combinación de diferentes medios como: imágenes, texto, sonido, animación y video. Pero para que un sistema multimedia sea más que una simple mezcla de sonidos, imágenes y texto debe ser interactivo, en otras palabras debe mantener una relación con el usuario, de manera que el usuario tenga el control de la aplicación y pueda avanzar por la información según sus preferencias o necesidades. La enseñanza con los sistemas multimedia ofrece numerosas ventajas ya que le ayudará al alumno a motivarse, se promoverá el trabajo autónomo, disminuirá el tiempo de aprendizaje, ayudará en desarrollar la iniciativa del estudiante y lo mantendrá en continua actividad intelectual al interaccionar con el ordenador. La Universidad de Salamanca en España ha hecho el desarrollo de un programa informático multimedia para la enseñanza de los fundamentos físicos y técnicos de la Radiología en la Odontología, cuyo desarrollo se sustentaba en la necesidad que existía en ese campo de conocimiento de contar con un material didáctico que proporcionara a los alumnos que estudiaban Odontología la comprensión de los principios físicos y la instrumentación en radiología. (Nájera, 2011)

Entre este tipo de tecnologías tenemos a las aplicaciones de dispositivos electrónicos como Imuco desarrollada por Apple, la cual es una aplicación para dispositivos de la marca realizada bajo estudios científicos y con la experiencia clínica del Dr. Oliver Carcuac en la que se puede aprender de cirugía mucogingival para el tratamiento de recesiones gingivales, es una aplicación desarrollada para estudiantes y profesionales de la odontología que deseen obtener conocimiento de tratamientos de cirugía periodontal, la aplicación consiste en responder algunas preguntas con relación a la recesión gingival para que la aplicación guíe al estudiante o profesional de odontología a dar el mejor tratamiento quirúrgico a una situación clínica en concreto, la aplicación desarrollada posee completo uso de herramientas multimedia como fotos y

videos todo esto desarrollado en una plataforma multimedia en varios idiomas, todos los usuarios que han adquirido esta aplicación en sus dispositivos pueden entrar a una nueva forma de aprendizaje tan entretenido y tan fácil como es posible, siendo esta clase de aplicaciones y de enseñanza el futuro de la educación. (Carcuac, 2015)

CAPITULO 2: PRINCIPIOS DE ERGONOMÍA Y DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS PROVOCADOS POR MALAS POSTURAS.

La palabra “ergonomía”, se refiere al estudio de la interacción entre el dentista y su sitio de trabajo, y su uso en odontología se ha ido incrementando con el tiempo, el término abarca algunos conceptos como posicionamiento del odontólogo y el paciente, como utilizar el equipo odontológico y las áreas de trabajo en las que se desenvolverá el odontólogo, una buena ergonomía es esencial para trabajar con eficiencia y un alto nivel de desempeño durante toda la vida de trabajo del odontólogo, por ello el alcance que tiene la ergonomía en odontología es muy grande. (Nutralapati, Gaddipati, Chitta, Pinninti, Boyapati, 2009)

Un primer principio ergonómico nos dice que el equipo odontológico debe ser diseñado para acoplarse al odontólogo y que este lo pueda usar, en lugar de forzar al odontólogo a que se acople al equipo, la ergonomía nos va a ayudar a ser más eficientes y esto quiere decir que nos hará más fácil los trabajos a realizar. (Gehrig, 2013)

Previo a la obtención de las habilidades psicomotoras que se necesitan para la instrumentación periodontal el estudiante debe aprender como posicionarse para trabajar con el paciente, por largo tiempo la forma en que trabaja el odontólogo ha venido siendo determinada por la forma del equipo dental y el espacio Disponible en el área de trabajo, sin tener en cuenta el esfuerzo que se realiza para acceder a la cavidad oral y como consecuencia de esto los operadores tienden a sufrir dolores de cuello, espalda y hombros así como síndrome de túnel carpiano, para evitar estas molestias se debe tomar una **postura equilibrada de referencia y un punto de óptimo control.** (Schoen, 1998)

2.1 FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A LA INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL

Algunos autores comentan que tanto el odontólogo como los estudiantes de odontología están expuestos a factores de riesgo que provocarán en ellos desordenes músculo esqueléticos (MSD). MSD es una condición en la que los músculos, tendones y nervios se ven afectados. Esto puede ocurrir cuando se usa de forma excesiva y repetida una sola parte del cuerpo, lo cual causará daños posteriores. Las actividades en el trabajo que sean frecuentes y repetitivas con movimientos forzosos tanto como posturas incómodas también provocarán MSD y dolor durante el trabajo o el descanso del profesional provocando que deje el trabajo por un buen tiempo. (Hayes, Smith, 2013)

2.2 DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS COMUNES EN LOS ODONTÓLOGOS

2.2.1 SÍNDROME DE LA ABERTURA TORÁCICA

El síndrome de la abertura torácica se refiere a un grupo de desórdenes de los cuales tienen en común la compresión de uno o varios elementos nerviosos o vasculares en el mismo punto dentro de la abertura torácica. (Ferrante, 2012)

Es un síndrome doloroso de los dedos, manos y muñeca producido por la compresión del plexo braquial junto con los vasos de cuello y hombro. Se produce por la inclinación hacia delante de la cabeza y el encorvamiento de los hombros más allá de lo normal de manera continua. Sus síntomas son entumecimiento, hormigueo así como dolor en dedos, manos y muñeca. (Gehrig, 2013)

También los odontólogos se quejan de dolor en el cuello, debilidad y el dolor puede dirigirse al pecho, en el lado afectado se va a disminuir el aporte sanguíneo y las causas probables de este padecimiento son mal posicionamiento al momento de atender a un paciente por un tiempo

prolongado, así como por deformidades en los huesos de la columna y de los músculos del cuello en el lado afectado. (Povlsen, Hansson, Povlsen, 2014)

2.2.2 TENDINITIS EN EL MANGUITO DE LOS ROTADORES DEL HOMBRO

El manguito de los rotadores es una formación compleja miotendinosa, el cual es parte de un sistema articular en el que se producen gran cantidad de fuerzas de movimiento hacia todas las direcciones posibles siendo este lugar el origen de síndromes dolorosos de la región del hombro. (Gómez, 2014)

Es una inflamación dolorosa del tendón de los músculos de la región del hombro. Se produce comúnmente por mantener el codo por arriba del nivel de la muñeca, o por mantener el brazo por encima de la cabeza por muchas horas, sus síntomas son dolor severo y daño en la articulación del hombro. (Gehrig, 2013)

La prevalencia del dolor de hombro por causa de la tendinitis del manguito de los rotadores es del 16% de todos los casos de molestias musculo-esqueléticas y se considera que el dolor de hombro representa el segundo lugar en frecuencia, solo por debajo del dolor lumbar. (Pérez, 2008)

2.2.3 SINDROME DEL PRONADOR

Desorden doloroso de la muñeca y la mano causado por la compresión del nervio mediano en el antebrazo a medida que pasa por las dos cabezas del músculo pronador redondo o debajo del borde proximal del arco del flexor superficial de los dedos. Su causa principal se da por actividades repetitivas de la extremidad con el antebrazo en pronación y los dedos en flexión. Sus síntomas son adormecimiento, dolor y pérdida de la fuerza de los dedos. (López, Clifton, Navarro, 2014)

Es caracterizado por la parestesia del nervio mediano y mínimo movimiento de los dedos, a esto se le adiciona la parálisis de los músculos inervados por el nervio, si el síndrome está presente por más de 6 meses con la falta de movimiento, se tendrá que recurrir a la descompresión quirúrgica del nervio para que el odontólogo mejore. (Craig, Rodner, 2013)

2.2.4 SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO

Es un desorden doloroso de la muñeca y la mano causada por la compresión del nervio mediano, dentro del túnel carpiano de la muñeca. Se produce por posturas prolongadas en condiciones extremas de flexión o extensión de la muñeca, uso repetitivo de los músculos flexores o las vibraciones son algunas causas de la patología carpal. Sus síntomas frecuentes son entumecimiento, dolor, hormigueo en los pulgares, índice y dedo medio. (López, 2014)

Su tratamiento puede requerir inmovilizar la mano con férula y salvo en los casos más graves se tendrá una mejoría en el 80% de los pacientes, su tratamiento quirúrgico consiste en la sección del ligamento transversal y se lo realizará en caso de no tener mejoría después de tres meses de estar con el tratamiento convencional y en caso de que exista atrofia muscular en la región. (García, 2014)

2.2.5 NERVIOS CUBITAL ATRAPADO

Es un desorden doloroso del antebrazo y la muñeca causado por la compresión del nervio cubital. Es provocado por doblar la mano hacia arriba, abajo o de lado a lado de la muñeca y por separar de forma excesiva y frecuente el dedo meñique. Los síntomas son pérdida de la fuerza en el antebrazo o la muñeca. (Gehrig, 2013)

El síndrome no va a presentar entumecimiento u hormigueo ya que la rama sensitiva del nervio cubital no va a pasar a través del canal de Guyon en la región del antebrazo y mano. (Hodges, 1998)

2.2.6 TENDINITIS

Es una inflamación dolorosa de los tendones de la muñeca resultado de la tensión de estos. Se produce por la extensión prolongada de la mano hacia arriba o debajo de la muñeca. Sus síntomas se manifiestan con dolor en la muñeca, especialmente en los bordes de la mano en vez de en el centro de la muñeca. (Gehrig, 2013)

Las tendinopatías crónicas pueden producirse por sobrecarga mecánica y microtraumatismos repetitivos en el tendón, pero existen algunos factores intrínsecos y extrínsecos que se debe tomar también en cuenta en la etiología de las tendinitis, como lo es la desigualdad en los miembros inferiores al estar sentado por mucho tiempo y esto provocará tendinitis en la región de pie y pierna. (Sánchez, 2011)

Los tendones se ubican próximos a las articulaciones por lo que su inflamación en ocasiones es percibida como dolor de la articulación lo que puede diagnosticarse de manera errónea como artritis. (Zuleta, 2008)

La indicación más importante para evitar esta clase de desórdenes musculoesqueléticos es que el odontólogo debe siempre estar pendiente de los movimientos que realiza y debe siempre estar dentro de los parámetros ergonómicos, para tener un mejor desenvolvimiento y menor perjuicio a la hora de atender un paciente. (Arezes, 2015)

2.3 POSICIÓN ADECUADA AL MOMENTO DE SENTARSE

2.3.1 POSICIÓN ADECUADA DEL CLÍNICO

La columna vertebral consta de 3 segmentos: cervical, torácico y lumbar, por esta razón consta de 3 curvas naturales que le dan forma de **S**, y cuando están alineadas de forma correcta los oídos, hombros y caderas están en línea recta. (Gehrig, 2013)

2.3.2 POSICIÓN ADECUADA DEL CUELLO

La postura óptima tiene una inclinación de la cabeza de 0° a 20°, la mirada al área de trabajo tiene que ser tan vertical como sea posible. Hay que evitar la excesiva inclinación de la cabeza hacia delante y la inclinación de la cabeza a un solo lado. (Gehrig, 2013)

2.3.3 POSICIÓN ADECUADA DE LA ESPALDA

Su postura óptima se la consigue cuando hay mínima inclinación hacia adelante que se pierde en la región de las caderas teniendo una flexión del tronco entre 0° y 20°, hay que evitar la inclinación excesiva de la columna. (Gehrig, 2013)

2.3.4 POSICIÓN ADECUADA DEL TORSO

La postura óptima del torso se la consigue cuando está alineado con la vértebra axis del cuerpo. Hay que evitar la inclinación del torso a un solo lado y torcer el torso. (Gehrig, 2013)

2.3.5 POSTURA ADECUADA DE LOS HOMBROS

Postura óptima se la consigue cuando los hombros están totalmente en línea horizontal y cuando el peso está uniformemente balanceado al momento de sentarse. Hay que evitar tener los hombros levantados así como encorvar el hombro hacia adelante y sentarse llevando el peso a un solo lado. (Gehrig, 2013)

2.3.6 POSICIÓN ADECUADA DEL BRAZO

La postura óptima del brazo se la consigue poniéndolo paralelo al torso, con los codos a nivel de la cadera separados ligeramente del cuerpo. Hay que evitar la separación de los codos mayor a 20° con relación al cuerpo y que los codos estén sobre el nivel de la cadera. (Gehrig, 2013)

2.3.7 POSICIÓN ADECUADA DEL ANTEBRAZO

La postura óptima se la consigue al poner el antebrazo paralelo al piso y elevado ligeramente. Hay que evitar un ángulo entre brazo y antebrazo menor de 60°. (Gehrig, 2013)

2.3.8 POSICIÓN ADECUADA DE LA MANO

La postura óptima se la consigue con una inclinación ligera hacia abajo del lado del meñique y una muñeca alineada con el antebrazo. Hay que evitar la inclinación del lado del pulgar hacia abajo, así como doblar la mano y muñeca hacia abajo o arriba. (Gehrig, 2013)

2.4 ELEMENTOS IMPORTANTES AL ESTAR SENTADO

Los pies deben estar posicionados para crear una ancha base de soporte para el clínico, esto se logra poniendo los pies sobre la superficie plana del piso al mismo nivel de la anchura de los hombros, sin cruzarlos y sin juntarlos demasiado. (Gehrig, 2013)

2.5 POSTURA EQUILIBRADA DE REFERENCIA

Es la postura en la que el clínico realiza sus actividades con el mínimo de stress físico, y para llegar a esta postura se debe primero ajustar el asiento o

taburete del clínico y un error común es posicionar primero al paciente. (Schoen, 1998)

PASO 1. Posicionar la espalda en el espaldar del taburete distribuyendo el peso de forma equitativa en la cadera. **PASO 2.** Ajustar la altura del taburete, posicionar los pies en el piso y con la misma anchura de los hombros, las piernas no deben estar colgadas en el aire y tampoco cruzadas ya que esto provoca presión en los músculos de la espalda y detiene el flujo sanguíneo. **PASO 3.** Ajuste la inclinación del asiento, hasta que el espaldar este unos centímetros más arriba que la parte frontal del taburete. **PASO 4.** Ya sentado y apoyado ajustar la profundidad lumbar al espaldar hasta que encaje contra la espalda baja. **PASO 5.** Ajustar la altura del espaldar moviéndolo hacia arriba o abajo hasta que encaje en la curvatura lumbar. **PASO 6.** Elevar la cadera un poco del asiento para establecer las 3 curvaturas de la columna de forma correcta mientras se está sentado. **PASO 7.** Establecer la curvatura de la espalda baja empujando los músculos del estómago contra la columna. **PASO 8.** Relajar los hombros hasta que estén abajo y atrás. **PASO 9.** Posicionar los brazos paralelos a la columna, con los codos cerca del cuerpo y mantener la posición del tronco recta. (Gehrig, 2013)

2.6 POSICIÓN DEL CLÍNICO Y PACIENTE

Cuando ya se ha encontrado la postura equilibrada de referencia, los estudiantes pueden considerar buscar la postura del clínico y el paciente uno respecto al otro. Si buscamos una adecuada posición del odontólogo y el paciente no se debe alterar la postura equilibrada de referencia a menos que sea estrictamente necesario. (Schoen, 1998)

Los objetivos de una adecuada posición del odontólogo y paciente son facilitar una buena posición de los hombros, muñecas y manos, así como dar una visión óptima de las superficies oclusales. La postura que el odontólogo asume en relación a la cabeza del paciente se la conoce como postura según las

manecillas del reloj en la que la cabeza del paciente es las 12 en punto y los pies del paciente son las 6 en punto en una posición supina. (Gehrig, 2013)

2.7 POSICIONAMIENTO DE LA CABEZA DEL PACIENTE

La cabeza del paciente se puede inclinar en un plano anteroposterior para mejorar la visibilidad y acceso, la inclinación de la cabeza se la hará en función de la arcada y la superficie dentaria a tratar. El paciente también podrá rotar la cabeza de izquierda a derecha de una forma leve hasta una rotación total lo cual dependerá también de la superficie dentaria a tratar y del lugar desde el cual el clínico trabaja. (Gehrig, 2013)

2.8 POSICIONAMIENTO TRADICIONAL PARA EL ODONTÓLOGO

El odontólogo al trabajar sentado tiene la sensación de seguridad física y comodidad personal, al mismo tiempo va a tener una óptima visibilidad y accesibilidad al campo operatorio. (Barrancos, 2009)

Posición de la hora 8-9, el odontólogo puede estar por delante del paciente o a un lado del mismo, en esta posición se va a tener una visión directa de la mayor parte de las piezas dentales superiores e inferiores en sus caras oclusales. Al mover la cabeza hacia la derecha o izquierda se podrá observar de manera directa a las caras vestibulares o linguales de los premolares y molares, en hiperextensión de la cabeza del paciente veremos las caras oclusales de molares y premolares. **Posición de la hora 11**, en esta posición se va a poder observar las caras linguales de los incisivos y los caninos inferiores por visión directa así como de incisivos y caninos superiores de forma indirecta, en esta ubicación podremos trabajar en las superficies oclusales y vestibulares de los molares inferiores del lado izquierdo por visión directa, si movemos la cabeza del paciente a la derecha. **Posición de la hora 12**, en esta posición el odontólogo está por detrás de la cabeza del paciente, se utiliza para las mismas indicaciones de la hora 11, es una posición recomendada porque

facilita el acceso a las hemiarcadas derecha o izquierda del paciente, por lo que los odontólogos zurdos también la podrán usar, esta ubicación evita las hiperextensiones forzadas de la muñeca por parte del odontólogo y previene la aparición del síndrome del túnel carpiano. **Posición de la hora 1**, en esta posición podemos observar los incisivos y los caninos derechos en su cara lingual y también de la cara vestibular así como de la cara oclusal de los premolares y los molares inferiores del lado derecho moviendo la cabeza del paciente al lado izquierdo. (Barrancos, 2009)

La posición 1-2, es una posición en la que el clínico se va a posicionar en la esquina izquierda del cabezal del sillón odontológico, en esta posición el odontólogo zurdo va a poder observar de manera directa la cavidad oral. (Gehrig, 2013)

Posición de la hora 3-4, es una posición parecida a la de la hora 8-9 pero nos ayuda para los odontólogos zurdos o para trabajos cuyo acceso sea difícil, no se debe dudar al posicionar la cabeza del paciente para lograr una correcta visibilidad y buen acceso ya que los aparatos modernos nos permiten realizar procedimientos en un menor tiempo y esto no perjudicará al paciente, la posición de la hora 1 y de la hora 3-4 son usadas por odontólogos diestros y zurdos. (Barrancos, 2009)

En la posición de hora 4 es difícil mantener una postura equilibrada de la espalda y del hombro, por esta razón esta posición es de uso limitado ya que el objetivo es minimizar todo lo posible las posturas inadecuadas. (Gehrig, 2013)

2.9 AJUSTE DE LA LÁMPARA DE ILUMINACIÓN INTRAORAL Y POSICIÓN DEL PORTA INSTRUMENTOS

La iluminación de la lámpara del sillón odontológico para zonas mandibulares va a ser casi perpendicular al piso, para zonas maxilares es común mover la

lámpara sobre la cabeza del paciente hasta que la luz llegue dentro de la boca del paciente, generalmente a lámpara del sillón odontológico está muy alejada de la visión del odontólogo lo que provocará dolor en la espalda baja por acercarse mucho al paciente. La bandeja de instrumental por otro lado tiene que estar dentro del alcance de la mano dominante del odontólogo ya que una incorrecta posición de la bandeja provocará estrés innecesario al mismo. (Gehrig, 2013)

CAPITULO 3: SUJECIÓN DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL

3.1 SUJECIÓN DEL INSTRUMENTAL PARA LA INSTRUMENTACIÓN

3.1.1 TOMA DE LÁPIZ MODIFICADO

Una sujeción adecuada es importante para el control óptimo de los movimientos que se realizan en la instrumentación periodontal. La sujeción más aceptada, efectiva y estable para los instrumentos periodontales es la toma de lápiz modificado, la cual nos da mayor control al momento de realizar procedimientos periodontales. Se usa el pulgar, el índice y dedo medio para sostener el instrumento a manera de un lápiz, en donde el dedo medio se coloca de forma que el costado de la yema contiguo a la uña se apoye sobre el vástago del instrumento, mientras que el índice se dobla y estará por arriba del dedo medio en el mismo lado del mango. La yema del pulgar se va a colocar en la mitad entre el dedo medio y el índice en el lado opuesto del mango, esto crea un efecto trípode que nos dará control ya que no permitirá que el instrumento gire sin control entre los dedos cuando se aplica fuerza de raspado al diente mejorando la sensibilidad al tacto. (Carranza, 2014)

3.1.2 PRENSIÓN PALMAR (palma y pulgar)

Es útil para estabilizar los instrumentales al momento de realizar el afilado y para manipular la jeringa triple, pero no es recomendable para la instrumentación periodontal. En este tipo de sujeción la sensibilidad táctil y la maniobrabilidad se ven disminuidas y no son adecuadas para lograr movimientos precisos y controlados necesarios en los tratamientos periodontales. (Carranza, 2014)

3.2 AJUSTE APROPIADO DE LOS GUANTES PARA LA INSTRUMENTACIÓN

El ajuste apropiado de los guantes es importante para evitar la tensión de los músculos de la mano y muñeca durante la instrumentación, los guantes deben quedar ligeramente flojos en la región de la palma y la muñeca, el dedo índice debe pasar fácilmente por debajo del área de la muñeca de la mano con el guante. Cuando los guantes aprietan la región de la palma y la muñeca en la mano pueden causar tensión muscular durante la instrumentación periodontal. Los guantes quirúrgicos pueden causar una lesión del tipo desorden musculoesquelético, por usar guantes muy ajustados, los síntomas pueden ser adormecimiento, hormigueo, dolor en la muñeca, mano o dedos. (Gehrig, 2013)

3.3 EJERCICIOS PARA MEJORAR LA FUERZA DE LA MANO

Los ejercicios para mejorar la fuerza de la mano van a ayudar al odontólogo a dar mayor control y seguridad al momento de la instrumentación, estos ejercicios se los va a realizar con pasta de silicona. (Gehrig, 2013)

3.3.1 EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS FLEXORES

Consiste en aplastar la pasta de silicona contra la palma de la mano y rápidamente volver a dar la forma a la silicona, se recomienda hacer unas 10 repeticiones. (Gehrig, 2013)

3.3.2 EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS EXTENSORES Y ABDUCTORES

Consiste en poner una porción de pasta de silicona dando la forma de una tortilla sobre una superficie plana, luego juntar los dedos de la mano y ponerlos juntos dentro del centro de la silicona para luego dispersarlos tan rápido como se pueda, se recomiendan 3 repeticiones por mano. (Gehrig, 2013)

3.3.3 EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ADUCTORES

Realizar una bola con la pasta de silicona y ponerla entre 2 dedos de la mano, luego apretar los dedos al mismo tiempo como los movimientos de una tijera y repetir esto en cada par de dedos, se recomienda 3 repeticiones por pareja de dedos. (Gehrig, 2013)

3.3.4 EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ABDUCTORES

Hacer una especie de liga con la pasta de silicona y ponerla entre los dedos y separarlos tan rápido como sea posible y repetir este movimiento con cada par de dedos por 3 veces. (Gehrig, 2013)

CAPITULO 4: DISEÑO Y CLASIFICACIÓN DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL

El diseño y características del mango del instrumental varían de un fabricante a otro, seleccionar instrumental con diseño ergonómico nos va a ayudar a prevenir **lesiones músculo esqueléticas** en la instrumentación. (Dong, Loomer, LaRoche, 2006)

Las características de mango, tallo y parte activa deben ser tomadas en cuenta al momento de seleccionar el instrumental para instrumentación periodontal. (Gehrig, 2013)

4.1 DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DEL MANGO DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL

Los mangos del instrumental vienen en una gran variedad de diámetros, formas y texturas, el diseño del mango depende de características como: peso, diámetro y textura. El peso en los mangos con el interior hueco incrementan la sensibilidad táctil y minimizan la fatiga al odontólogo, un diámetro menor en el mango disminuye el control y aumenta la fatiga muscular, por ende un diámetro mayor provocará lo contrario y las texturas con labrados aumentan el control y disminuyen la fatiga, al contrario de los mangos sin superficie labrada. (Bathla, 2012)

Por otro lado los mangos que son más ligeros, huecos y anchos que los mangos normales pueden ayudar a una pequeña reducción en el dolor de hombro a los odontólogos que practican la instrumentación periodontal. (Rempel, 2012)

4.2 CARACTERÍSTICAS DEL CUELLO O TALLO DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL

Los tallos de la mayoría de los instrumentales periodontales están doblados en uno o varios lugares para facilitar la colocación de la parte activa del instrumento a la superficie dental. El tallo puede ser corto para remover los depósitos de cálculo supragingival o alcanzar las superficies dentales de los dientes anteriores y largo para alcanzar las superficies dentales de los dientes posteriores a las superficies radiculares con bolsas periodontales, el tallo de los instrumentales periodontales puede ser flexible para detección de depósitos de cálculo suave y subgingival, la flexibilidad va a brindar la mayor sensibilidad táctil al odontólogo (limas periodontales y hoces) y rígido para remover depósitos de cálculo duros, pero va a limitar la sensibilidad táctil por lo que la detección del cálculo no es fácil (Curetas Gracey y exploradores). (Bathla, 2012)

4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA PARTE ACTIVA DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL

La función de un instrumento está determinada por la terminación de su parte activa, la parte activa va a tener a constar de tres partes la parte frontal que es la superficie entre las dos partes cortantes del instrumento, la superficie contraria es el dorso del instrumento y el borde cortante que se forma de la parte frontal y las superficies laterales del instrumento. (Bathla, 2012)

CAPITULO 5: ACCESO Y VISIBILIDAD; ESTABILIZACIÓN Y ACTIVACIÓN

5.1 ACCESIBILIDAD Y VISIBILIDAD

La accesibilidad va a facilitar realizar la instrumentación, va a evitar el cansancio prematuro en el odontólogo y evita la disminución de la efectividad en la instrumentación, la posición del paciente y el odontólogo deben proporcionar la mayor accesibilidad al área de trabajo. (Carranza, 2014)

En toda ocasión se debe contar con buena visibilidad con iluminación directa de la lámpara dental, de no lograr esto se recurrirá a la visión indirecta con el espejo bucal reflejando la luz hacia el lugar donde se requiera. Por otro lado la retracción nos va a dar una buena visibilidad, accesibilidad e iluminación, dependiendo de la zona de trabajo podemos usar los dedos o el espejo para la retracción. (Carranza, 2014)

5.1.1 Espejo dental

El espejo dental posee tres partes: mango, tallo y extremo de trabajo, nos va ayudar a visibilizar las superficies dentales de modo indirecto, existen 3 tipos de espejos dentales el frontal, el cóncavo y el plano. El espejo dental nos va a facilitar la visión indirecta cuando se requiera, ayuda también en la retracción de la lengua, en la retracción del labio, en la iluminación indirecta así como también con la transiluminación. (Gehrig, 2013)

5.2 EL FULCRO

Punto de apoyo que es usado para estabilizar la mano del odontólogo durante la instrumentación periodontal, va a mejorar la precisión en los movimientos de la instrumentación, evita movimientos bruscos o repentinos que puedan causar daño al paciente y reduce la presión muscular en la mano del clínico. (Gehrig, 2013)

5.2.1 TIPOS DE FULCROS

Convencional. En este tipo de fulcro el apoyo digital se establece sobre las superficies dentales adyacentes al área de trabajo. A través del arco. En este tipo de fulcro el apoyo digital se establece sobre las superficies dentales en el lado opuesto de la misma arcada. Arco contrario. En este tipo de fulcro el apoyo digital se lo realiza sobre las superficies dentales en la arcada contraria, si el apoyo se realiza en la arcada inferior se estará trabajando en la arcada superior. Dedo sobre dedo. En este tipo de fulcro el apoyo digital se establecerá sobre el dedo índice o pulgar de la mano no activa. (Carranza, 2014)

5.2.2 PUNTOS DE APOYO EXTRABUCALES

En algunos casos de tratamiento de los dientes posteriores superiores se los va a utilizar, los que se utilizan con más frecuencia son el de Palma hacia arriba y Palma hacia abajo. Palma hacia arriba. En este tipo de fulcro se va a establecer un punto de apoyo con la palma hacia arriba con los dedos anular y medio sobre la región lateral de la mandíbula en el lado derecho del rostro. Palma hacia abajo. En este tipo de fulcro el punto de apoyo se establece con la palma hacia abajo con las superficies de los dedos anular y medio sobre la parte lateral de la mandíbula en el lado izquierdo. Fulcro reforzado. Va a ser una fuerza adicional que se aplica al tallo del instrumento para incrementar la fuerza del movimiento, se puede realizar apoyando el dedo índice o el pulgar en el tallo del instrumento. (Carranza, 2014)

5.3 ACTIVACIÓN

Es el movimiento único e ininterrumpido de la parte activa del instrumental a través de la superficie del diente. Dos tipos de movimiento de activación son comúnmente usados en la instrumentación periodontal: **el movimiento de muñeca**, es el más usado para instrumentación periodontal, este tipo de

activación usa la mano, muñeca y movimiento de hombro como una unidad, lo que provoca un movimiento de la parte activa a través de la superficie del diente, es un movimiento que se recomienda para la eliminación de cálculo con instrumentación manual por otro lado tenemos **el movimiento digital**, menos común y este tipo de activación se realiza haciendo movimientos de presión y jaloneo con el dedo pulgar, el índice y el dedo medio, este tipo de activación es usado donde quiera que la fuerza no sea requerida durante la instrumentación, es usado con instrumentos sónicos y ultrasónicos en donde la máquina realiza la fuerza para eliminar el cálculo. (Gehrig, 2013)

CAPITULO 6: ORIENTACIÓN Y MOVIMIENTOS DEL INSTRUMENTAL EN LA INSTRUMENTACIÓN

La colocación de la parte activa del instrumental en relación con la superficie del diente que se va a instrumentar es un elemento crítico en la instrumentación periodontal, entendiéndose que casi toda la instrumentación se va a realizar en la superficie radicular del diente un correcto entendimiento de la angulación de ellos en las arcadas va a facilitar el trabajo al odontólogo. (Gehrig, 2013)

6.1 Movimiento de la parte activa o desbridamiento periodontal

Existen tres tipos de movimientos básicos usados durante la instrumentación: el de exploración, el de raspado y el de alisado radicular, se puede activar cualquiera de estos movimientos básicos al jalar o empujar en dirección vertical, oblicua u horizontal. El movimiento de exploración es un movimiento suave usado con sondas y exploradores para hacer una evaluación de la bolsa periodontal y para detectar cálculo e irregularidades en la superficie dental. El movimiento de raspado es un movimiento de empuje corto y fuerte usado en instrumental con filo para eliminar el cálculo supra y sub gingival. El movimiento de alisado radicular es una tracción moderada en las superficies dentales usado para pulido y alisado final, las Curetas tienen una gran ventaja sobre otros instrumentos para realizar este tipo de movimiento. (Carranza, 2014)

CAPITULO 7: EXPLORACIÓN

7.1 SONDAS

Usadas para medir la profundidad de las bolsas gingivales o periodontales y para determinar su configuración, es un instrumento cónico similar a una barra, que estará calibrada en milímetros con una punta roma y redondeada, en el mercado existen varios modelos y con diferente calibración milimétrica, lo más importante es que estas sondas sean delgadas y que el tallo esté angulado para poderlas insertar en la bolsa gingival o periodontal, la punta de la sonda se mantiene en todo momento en contacto con la superficie radicular del diente durante el sondaje, por otro lado las zonas de furcación se evalúan mejor con sonda Nabers. (Carranza, 2014)

7.2 EXPLORADORES

Los exploradores se usan para detectar depósitos subgingivales y zonas de caries, como también para evaluar la aspereza de las superficies radiculares después del alisado radicular, restauraciones desbordantes, es un instrumento de sección circular y muy sensible por su parte activa que es fina y afilada. Se lo debe usar en un ángulo de 30-90° respecto a la superficie de la raíz nunca paralelo para no pinchar los tejidos blandos. (Pujol, 2003)

CAPITULO 8: TRATAMIENTO INSTRUMENTAL

8.1 HOCES

Tienen una superficie plana y dos bordes cortantes que convergen en un extremo puntiagudo, la forma de este instrumento hace que la punta sea fuerte para que no se rompa al usarla. (Bascones, 2014)

Están diseñadas para eliminar depósitos de cálculo supragingivales, pero debido a su diseño es difícil insertarlo debajo de la encía sin dañar los tejidos gingivales circundantes, pero algunos raspadores en forma de hoz como el 204SD se pueden insertar debajo de la encía por tener hojas curvas y pequeñas, existen 2 tipos de hoces la anterior y la posterior (universal), cuya diferencia radica en el diseño del tallo, la hoz con un tallo recto se usan en dientes anteriores y premolares y pueden ser de un solo extremo o dobles, las hoces con tallos contraangulados se adaptan a dientes posteriores. (Carranza, 2014)

8.1.1 CONCEPTOS PARA REMOCIÓN DEL CÁLCULO

La angulación que debe tener este instrumento para la instrumentación es de entre 70-80° para todas las piezas dentarias, su tipo de movimiento es corto y controlado, los movimientos verticales son comunes para dientes anteriores en las superficies mesiales y distales, los movimientos oblicuos son comunes en las caras vestibulares y linguales y los movimientos horizontales son comunes en la zona de angulación de los dientes posteriores o en la parte media de las caras vestibular o lingual. (Gehrig, 2013)

8.2 CURETAS

En el mercado existen dos tipos de curetas, las universales con dos bordes cortantes y punta redondeada que permiten instrumentar varias zonas de las piezas dentales ya que se adaptan a casi todas las superficies radiculares y las

curetas Gracey que presentan un solo borde cortante con punta redondeada y son específicas para cada diente. (Quinche, 2008)

Las Curetas universales es un instrumento periodontal para remover depósitos de cálculo pequeño y de tamaño medio sub y supragingival, tienen bordes cortantes que pueden insertarse en casi todas las áreas de los dientes, en este tipo de Curetas puede variar el tamaño de la hoja y el largo del tallo pero la cara de la hoja de toda cureta universal va a tener un ángulo de 90° con respecto al tallo inferior. (Carranza, 2014)

8.2.1 CONCEPTOS PARA LA REMOCIÓN DEL CÁLCULO

La angulación que debe tener este instrumento es de 70°-80°, el tallo inferior debe estar ligeramente inclinado contra la superficie del diente para lograr una buena angulación, para la remoción de cálculo los movimientos verticales son comúnmente usados en dientes anteriores así como en las caras mesiales y distales de los dientes posteriores, los movimientos oblicuos se usan en las superficies vestibulares y linguales de los dientes posteriores por último los movimientos horizontales en la línea media de las superficies vestibulares y linguales de los dientes anteriores. (Gehrig, 2013)

8.3 CURETAS DE ZONAS ESPECÍFICAS

Las Curetas Gracey son un conjunto de instrumentos diseñados y angulados para adaptarse a áreas específicas del diente va a remover cálculo de la región de la corona y la raíz del diente, son usadas de la siguiente manera Gracey # 1-2 y 3-4 para dientes anteriores, Gracey # 5-6 para dientes anteriores y premolares, Gracey # 7-8 y 9-10 para dientes posteriores caras vestibulares y linguales, Gracey # 11-12 para dientes posteriores en sus caras mesiales y Gracey # 13-14 para dientes posteriores en sus caras distales, las curetas Gracey son distintas de las universales ya que su hoja no tiene un ángulo de 90° con respecto al tallo inferior, sino poseen un ángulo de 60° a 70° conocido

como hoja excéntrica, este ángulo de la hoja de la cureta Gracey es único y permite que la hoja de la cureta se inserte en la posición exacta necesaria para el raspado subgingival y el alisado radicular, las Curetas Gracey están disponibles en un tipo de tallo rígido que ayudará a la eliminación de cálculos moderados a densos pero disminuirá la sensibilidad táctil del instrumento. Las curetas Gracey # 15-16 y 17-18 son modificaciones de las curetas estándar así la # 15-16 es modificación de la # 11-12 y se la va a utilizar en superficies mesiales de dientes posteriores y la # 17-18 es una modificación de la # 13-14 y tiene un tallo 3mm más largo. Existen también curetas de tallo extendido como las After Five de Hu- Friedy, que son modificaciones de la cureta Gracey estándar, tiene un tallo terminal 3mm más largo, lo que le permite la introducción a las bolsas periodontales más profundas de 5mm o más. Otro tipo de cureta es la de minihojas, Mini Five de Hu-Friedy, que tienen hojas de la mitad de longitud de las After Five. Las curetas de Langer y Mini-Langer son un juego de tres curetas que combinan el tallo de la cureta Gracey estándar con la hoja universal afilada de 90° en lugar de la hoja excéntrica de la cureta Gracey. (Carranza, 2014)

8.4 PERIOTRIEVERS DE SCHWARTZ

Es un juego de instrumentos de doble extremo, muy magnetizados, que se diseñaron con el fin de recuperar puntas rotas de instrumentos como por ejemplo curetas en la zona de las bolsas periodontales. (Carranza, 2014)

8.5 INSTRUMENTAL DE PLÁSTICO Y TITANIO PARA IMPLANTES

Es de suma importancia usar instrumentos de plástico y titanio al momento de instrumentar implantes ya que si no se lo hace con este instrumental el implante tiende a rasparse y a hacerse muescas con lo que se daña de manera irreversible. (Carranza, 2014)

La limpieza de los depósitos de placa en los implantes se deberá realizar con instrumental adecuado el cual no raye o altere la superficie del implante, los aparatos sónicos y ultrasónicos no sirven para la limpieza de los implantes por su punta metálica, pero para intentar solucionar esto se optó por cubrir la punta metálica con una de plástico pero posteriormente se las cambió por puntas totalmente de plástico, pero con el tiempo se ha cambiado esto y se ha optado por puntas de materiales cerámicos, que desprenden de mejor manera los depósitos de placa y cálculo y al ser más blandas que el titanio no lo rayarán. (Buitrago, 2001)

8.6 LIMAS

Son instrumentos periodontales usados para fracturar o aplastar los depósitos de cálculo para reblandecerlos y que otro instrumento los elimine, se usan como ayuda a la instrumentación con curetas u hoces, poseen una serie de bordes cortantes posicionados entre los 90° y 105°, la parte posterior de la base es redondeada para permitir su uso subgingival. (Gehrig, 2013)

También son instrumentos útiles para alisar las raíces en áreas de depósitos de cálculo muy adherido. (Lindhe, 2009)

8.7 INSTRUMENTACIÓN SÓNICA Y ULTRASÓNICA

Los instrumentos ultrasónicos son usados para remover placa y manchas así como para procedimientos de raspado y alisado radicular, curetaje y desbridamiento quirúrgico, existen 2 clases de unidades de ultrasonido las magnetostrictivas y las piezoeléctricas, las vibraciones de la punta del instrumento varían entre 18000 y 50000 ciclos por segundo (Hz), en las unidades magnetostrictivas la vibración de la punta es elíptica, con ambos lados de la punta activos, en las unidades piezo-eléctricas la vibración de la punta es lineal o de atrás a delante y esto hace que los dos costados de la punta son los más activos. Las unidades sónicas son piezas de mano la cual se

conecta en un tubo de aire comprimido y se utiliza con una variedad de puntas, las vibraciones de dichas puntas sónicas van de 2500 a 7000 cps, lo que nos dará menos energía para la eliminación de cálculo comparadas con las unidades ultrasónicas, las puntas gruesas de la unidad sónica son para la eliminación de cálculo supragingival mientras que las puntas más delgadas serán utilizadas para un desbridamiento subgingival. La energía que produce la vibración desprende el cálculo y la placa de las superficies dentales y la corriente acústica y turbulencia acústica que produce el agua sirven para eliminar los depósitos de la bolsa periodontal. (Gehrig, 2013)

Se ha creado puntas modificadas para los instrumentos sónicos y ultrasónicos, en otras palabras como las puntas de las sondas periodontales delgadas y de menor tamaño las cuales van a tener un recubrimiento de diamante que se utilizan para dar una mejor limpieza en zonas de bolsas periodontales profundas. (Lindhe, 2009)

8.8 TÉCNICAS DE PULIDO

8.8.1 INTRODUCCIÓN A LA REMOCIÓN DE MANCHAS

El pulido coronal es un procedimiento para la remoción de manchas extrínsecas de la superficie del esmalte de los dientes y con esto se puede cambiar la apariencia de los dientes anteriores. (Gehrig, 2013)

El pulido es un procedimiento muy importante dentro de la odontología conservadora, ya que una vez que se lo realiza se disminuirá el índice de acumulación de bacterias, esto ayudará a prevenir a los tejidos gingivales de irritación y a los tejidos dentales a cambio de coloración, lesiones de caries secundarias y también con este procedimiento se evitará futuras molestias al paciente ya que las irregularidades más grandes que los 15 micrones en la cavidad oral son interpretadas por el sistema nervioso central como desagradables desde el punto de vista sensitivo. (Delgado, 2011)

8.8.2 TIPOS DE MANCHAS

Manchas que se pueden remover por pulido son las manchas extrínsecas las cuales se presentan en la superficie externa del diente las más comunes son manchas de tabaco y clorhexidina. La mancha de clorhexidina se produce cuando se utiliza enjuagues bucales a base de este compuesto, lo que causará manchas de color café o amarillo en la superficie dental y en la superficie de la lengua. La mancha de tabaco es de color café oscuro o negra se provoca por fumar o masticar tabaco. Las manchas que no se pueden remover por el pulido son las manchas intrínsecas que se ubican dentro del esmalte dental y ocurren por causa endógena cuando se producen en el desarrollo del diente (Fluorosis) o exógenas que se producen después de la erupción dental (tatuajes por amalgama). (Gehrig, 2013)

8.8.3 INDICACIONES DE PULIDO

El pulido está indicado para mejorar la estética de las superficies dentales que son visibles cuando el paciente sonríe, el pulido selectivo en cambio tratará sólo las superficies con manchas que den un mal aspecto al paciente. (Gehrig, 2013)

8.8.4 MATERIALES DE LIMPIEZA Y PULIDO

Puntas de madera, **es un instrumento manual** que posee una punta de madera hecha de madera de naranjo, se usa para frotar la pasta profiláctica sobre la superficie del diente para eliminar tinciones, es portátil, genera mínimo calor, produce pequeña cantidad de aerosol y es fácil de mantener y esterilizar. (Schoen, 1999)

Copas de hule, son fundas con o sin configuraciones reticulares en su interior que es hueco, se usa en una pieza de mano en un contraángulo para profilaxis, siempre se debe esterilizar la pieza de mano de paciente a paciente, y usar

copas de hule desechables, se debe realizar el pulido con una buena pasta pulidora que tenga flúor y se debe irrigar para evitar el sobrecalentamiento por fricción, las pastas son abrasivas estas son sustancias que van a remover manchas extrínsecas por raspado y desgaste de la superficie del diente, estas pastas pueden ser de grano fino y grueso, el uso agresivo de la copa de hule en la zona cervical puede desgastar la fina capa de cemento en esta región. Los cepillos de cerdas pueden ser de rueda y de copa se utiliza con el contraángulo y con pasta para pulir, puesto que las cerdas son rígidas su uso se limita al cemento ya que pueden lesionar el cemento o la encía. Hilo dental y tiras de pulido, se usan en conjunto con la pasta profiláctica para pulir las superficies proximales no accesibles por otros instrumentos con su uso se tiene que evitar lesionar la encía se lo usa con movimiento labio lingual. Pulido con chorro de polvo, su primera aparición fue en la década de los 80 con Prophyjet que suministraba una mezcla espesa de agua tibia y bicarbonato de sodio activada por aire, para remover manchas extrínsecas y depósitos blandos, elimina las manchas por abrasión mecánica de entre 3 a 5 segundos y se debe posicionar en un ángulo de 60° con respecto al eje axial del diente a 3-4mm de distancia. (Carranza, 2014)

Super Floss, es similar a la seda dental normal pero tiene una banda plástica incorporada, la cual puede ser introducida bajo los puentes fijos, prótesis implanto soportadas y también es utilizado en la limpieza dental de personas con ortodoncia, la parte distal de la porción plástica es esponjosa y se usa con movimientos apico coronales de esa forma es ideal para la remoción de placa bacteriana, por otro lado la parte terminal del Super Floss es como la seda dental normal. (Marya, 2011)

CAPITULO 9: CONCEPTOS Y TÉCNICA DE AFILADO DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL

9.1 INTRODUCCIÓN AL AFILADO DE INSTRUMENTAL PERIODONTAL

Los instrumentos dentales que se necesitan afilar cada cierto tiempo deben mantenerse fieles a su diseño original, la eficacia de los tratamientos dentales, después de realizar un afilado se basa en el uso de instrumentos afilados ya que nos ayudarán a disminuir la fatiga, nos ahorrarán tiempo, mejorarán nuestra sensibilidad táctil, minimizarán la incomodidad del paciente debido a que mejoran el tiempo de trabajo y no provocarán daños al paciente. (Álvarez, 2010)

Es de suma importancia que los instrumentos estén afilados de manera adecuada, porque de no ser así se aumentará la presión para la técnica de raspaje, el cálculo no se retirará sino se pulirá, lo que va a complicarnos en su ubicación posterior, cuando un instrumento no está afilado el instrumento no raspa de manera adecuada, al trabajar vamos a necesitar presionar el instrumento mucho más y el procedimiento será más largo de lo normal. (Rossi, 2004)

9.1.1 EVALUACIÓN DEL AFILADO

El borde cortante de un instrumento periodontal está compuesto por la unión de dos superficies de su hoja, cuando un instrumento está afilado, la unión de las dos superficies es una línea fina que va a lo largo del borde cortante, el filo se lo puede evaluar poniendo el instrumento debajo de una fuente de luz, con lo que la superficie redondeada de su borde cortante reflejará la luz hacia el observador, para evaluar de forma táctil al instrumental periodontal vamos a utilizar una barra de acrílico conocida como “ barra de prueba de afilado”, el instrumental sin filo se deslizará suavemente sin detenerse en la barra de prueba al contrario de un instrumental con filo. (Carranza, 2014)

9.1.2 OBJETIVO DEL AFILADO

El objetivo del afilado del instrumental periodontal es devolver el borde cortante fino, delgado y lineal del instrumento, para que la técnica de afilado sea exitosa debemos remover una pequeña cantidad de metal del instrumento y mantener el diseño y las características originales de la parte activa del instrumento. (Gehrig, 2013)

9.1.3 PIEDRAS PARA AFILAR

Se pueden obtener de forma natural o artificial, de todas formas la superficie de la piedra está compuesta por cristales abrasivos que son mucho más duros que el metal del instrumental periodontal, las piedras de grano grueso se utilizan para el afilado propiamente dicho mientras que las piedras de grano fino se utilizan para el afilado final, para producir un borde más fino y para afilar instrumentales que no están muy desafilados. Las piedras de aceite de India y Arkansas son ejemplo de piedras naturales abrasivas, el tipo artificial son las de carborundum, rubí y piedras cerámicas. (Carranza, 2014)

9.2 PRINCIPIOS DE AFILADO

Se debe elegir la piedra adecuada para el instrumento que se va a afilar, se debe esterilizar la piedra de afilar, hay que establecer el ángulo adecuado entre la piedra de afilado y la superficie del instrumento que se va a afilar, hay que mantener una sujeción firme y estable del instrumento y la piedra de afilar, se debe evitar la presión excesiva tanto en el instrumento como en la piedra de afilar, se deberá lubricar la piedra durante el afilado y se debe afilar los instrumentos al primer signo de que no estén totalmente afilados. (Carranza, 2014)

9.2.1 AFILADO DE LOS INSTRUMENTOS

Curetas universales, el ángulo entre la cara de la hoja y la superficie lateral de cualquier cureta es de 70° a 80° , si se cambia este ángulo se cambiará el diseño del instrumento lo distorsiona y lo hace menos efectivo. Afilado de la superficie lateral cuando se sostiene de forma correcta la piedra y el instrumento la cara del instrumento y la superficie de la piedra van a formar un ángulo de 100° a 110° , esto se va a lograr si la cara del instrumento está paralelo al piso, para el afilado se debe usar una sujeción palmar y afirmar la parte superior del brazo contra el cuerpo para tener apoyo. Se debe poner la piedra de afilar en la superficie lateral de la cureta para que el ángulo entre la cara de la hoja de la cureta y la piedra sea de 100° a 110° , realizar movimientos cortos de arriba abajo con presión constante y ligera manteniendo contacto constante de la piedra con la hoja y afilar toda la parte activa, hay que revisar el afilado con la barra de prueba y finalizar siempre con un movimiento hacia abajo para evitar la acumulación de residuos de metal en el borde de la hoja. (Gehrig, 2013)

Curetas de áreas específicas, la cureta Gracey posee un ángulo de 70° a 80° entre la cara y la superficie lateral de su hoja por lo que se puede utilizar la misma técnica de afilado de una cureta universal, pero entendiendo que la cureta Gracey tiene algunas diferencias con respecto a la cureta universal por ello la cureta Gracey se afila de la siguiente manera, se sostendrá la cureta de forma que la cara de la hoja está paralela al piso, y como su hoja es excéntrica, el tallo de la cureta no va a ser perpendicular al piso como sucede en las curetas universales, identificar el borde cortante a afilar recordando que la cureta Gracey sólo posee un borde cortante aplicar la piedra a la superficie lateral de la cureta de forma que se establezca un ángulo de 100° a 110° entre la cara de la cureta y la piedra, activar en movimientos cortos de arriba abajo trabajando desde el extremo del tallo de la hoja hasta su punta curva, finalizar con un movimiento hacia abajo, recordar que el borde cortante es curvo este borde se conserva volteando la piedra del tallo a la punta por último evaluar el

filo. Las curetas con tallo extendido y mini hoja se afilaran de forma similar a las curetas Gracey. Las hoces curvas y rectas tienen diseños transversales similares a las curetas Gracey por lo que también se afilan de la misma manera. (Carranza, 2014)

CAPITULO 10: CONTROL DEL DOLOR

Los procedimientos como raspados y alisados radiculares son rutinarios en la consulta odontológica y ayudan a prevenir o tratar enfermedades periodontales, sin embargo se ha reportado malestar, dolor e incluso miedo por parte de los pacientes durante la instrumentación periodontal subgingival, el grado en que el paciente presenta dolor periodontal va a estar influenciado por factores que incluyen a la inflamación, profundidad de las bolsas periodontales y lugar de la infección. (Kumar, 2007)

Por otro lado el dolor o el malestar del paciente durante y después del tratamiento periodontal ha recibido poca atención a pesar de que este tipo de tratamiento es común en el campo de la odontología. (Hassan, 2013)

La ansiedad es otra característica que suele aparecer pero suele ser más frecuente en mujeres, el dolor y la ansiedad en cambio será determinada por la edad o si el paciente es fumador y su estado de salud oral. (Sanikop, 2011)

10.1 CONTROL DEL DOLOR DURANTE LA INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL

El miedo al dolor por parte de los pacientes es una de las primeras razones para que los pacientes fallen en el cuidado dental o peor aún en las visitas al odontólogo, por ello es importante que todo el personal en el consultorio odontológico ayude a manejar el miedo al dolor de forma adecuada, la vía más confiable para aliviar el dolor cuando se va a realizar una instrumentación periodontal es la inyección de anestesia local ya que esta bloquea el dolor durante la instrumentación o las prácticas odontológicas en general. (Gehrig, 2013)

10.2 FORMAS DE CONTROLAR EL DOLOR EN LA INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL

El método más efectivo para el control del dolor va a ser la anestesia local, y este tipo de anestesia va a provocar la pérdida de la sensibilidad en un área circunscrita del cuerpo, provocando la pérdida de conducción del impulso nervioso, los agentes anestésicos son las drogas más usadas en odontología. (Gehrig, 2013)

Los anestésicos locales son fármacos que si son utilizados en concentraciones adecuadas van a inhibir de forma reversible la conducción nerviosa sensorial, sensitiva y motora. El bloqueo es reversible ya que una vez que el anestésico se metaboliza la fibra nerviosa recupera su función. (Díaz, 2015)

Los anestésicos locales se clasifican en 2 grupos los ésteres y las amidas, las amidas son el grupo de anestésicos locales más usados y que menos reacciones alérgicas dan al paciente, dentro de los anestésicos más usados para la instrumentación periodontal tenemos a la lidocaína, mepivacaina, prilocaina articaina y bupivacaina, todos los anestésicos van a producir cierto grado de vasodilatación en el sitio de la inyección, los anestésicos también pueden llevar vasoconstrictor que son químicos que van a cerrar los vasos sanguíneos. (Gehrig, 2013)

10.3 SELECCIÓN DEL ANESTÉSICO LOCAL PARA LA INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL

La selección va a estar basada en el tipo de procedimiento que se vaya a realizar y se va a tener en cuenta algunos factores del anestésico como: POTENCIA, que es la cantidad mínima de anestésico que provocará un bloqueo del impulso nervioso, esta propiedad se puede ver afectada por la solubilidad lipídica, la inherente vasodilatación que posee el anestésico y sus propiedades de difusión en los tejidos, DURACIÓN DE LA ACCIÓN, que se

refiere al tiempo de acción del anestésico, esto va a tener relación con la unión que el anestésico tiene a las proteínas de membrana ya que cuando hay gran unión a proteínas hay menor duración del anestésico, UNIÓN A PROTEINAS, se refiere a la unión del anestésico a las proteínas del plasma sanguíneo, del 100% de anestésico el 90% se une a las proteínas del plasma sanguíneo mientras que el 10% quedará libre, esto significa que el 10% del anestésico quedará activo causando efectos. Otro factor a considerar es la salud del paciente teniendo en cuenta su historia clínica, si posee alergias o si toma medicamentos. La lidocaina y mepivacaina con vasoconstrictor son una de las mejores opciones anestésicas para la instrumentación periodontal porque su tiempo de acción es de 1-2 horas para la lidocaína y de 2-3 horas para la mepivacaina, la bupivacaina es menos frecuente para la instrumentación periodontal ya que su tiempo de acción de 4-9 horas. (Gehrig, 2013)

10.4 TÉCNICAS ANESTÉSICAS

Troncular, se refiere a la pérdida de sensibilidad en un tronco nervioso, el cual se irradiará a todas las zonas inervadas por dicho tronco nervioso. Infiltrativa, que consiste en anestesiar una zona cercana al sitio a tratar, permitiendo que el anestésico se difunda a través de los tejidos y produzca el bloque del impulso nervioso, como ejemplo tenemos la inyección anestésica en la papila interdental antes de la instrumentación periodontal. Infiltrativa, se refiere al depósito de anestésico en el área o cerca del área a tratar como por ejemplo en la región de la papila intermaxilar antes de la instrumentación periodontal. (Gehrig, 2014)

CAPITULO 11: OBJETIVOS

11.1 Objetivo general

Crear un manual digital de instrumentación periodontal en base a información científica actual para el apoyo académico a los estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad de las Américas.

11.2 Objetivos específicos

1. Lograr que los estudiantes adquieran conocimiento de instrumentación periodontal de una manera didáctica.
2. Determinar la aceptación del manual digital por parte de los estudiantes de odontología mediante una encuesta.
3. Ayudar a los estudiantes al fácil reconocimiento del instrumental periodontal y su uso para cada caso en particular.
4. Incorporar el manual digital a la plataforma virtual de la UDLA en la cátedra de periodoncia.

11.3 HIPÓTESIS

Los alumnos de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas después de la revisión del manual digital tendrán mayor conocimiento de todo lo que abarca la instrumentación periodontal en relación con aquellos alumnos que no lo usen.

CAPITULO 12: MATERIALES Y MÉTODOS

12.1 Desarrollo del manual virtual

El manual digital consta de conceptos actuales y fáciles de comprender estos conceptos fueron ejecutados previamente en el marco teórico y serán explicados de forma didáctica mediante texto científico, fotos y videos de la autoría del estudiante.

Para el diseño de la parte didáctica se trabajó en conjunto con el Ing. Samuel Silva, el cual se encargó de realizar el Manual Digital de Instrumentación Periodontal, después de entregada toda la información pertinente ha dicho manual (texto, fotos y video), previa entrega de los documentos estos fueron corregidos y dirigidos por el docente responsable de este proyecto.

Una vez terminado el manual digital, será sometido a prueba con cierto número de estudiantes de la facultad de Odontología de la universidad de las Américas, con el fin de valorar el impacto y la funcionalidad de este proyecto.

12.2 Contenido del manual digital de Instrumentación Periodontal

Se abordarán los siguientes temas:

1. Uso de herramientas multimedia en la educación
2. Principios de ergonomía y desórdenes musculo esqueléticos provocados por malas posturas
3. Sujeción del instrumental periodontal
4. Diseño y clasificación del instrumental periodontal
5. Acceso y visibilidad; estabilización y activación
6. Orientación y movimiento en la instrumentación
7. Exploración

8. Tratamiento instrumental
9. Conceptos y técnicas de afilado de instrumental periodontal
10. Control del dolor

12.3 Tipo de estudio

La investigación se ubica en el campo de estudio descriptiva ya que vamos a describir un manual digital de Instrumentación Periodontal, en una situación de tiempo y espacio determinada. El manual nos ayudará a conocer las circunstancias y características del objeto de estudio y tiene como propósito reunir argumentos fundamentales para identificar un problema específico, de igual manera es un estudio descriptivo ya que utilizamos la estadística descriptiva como un auxiliar en la presentación de la situación problemática.

12.3.1 Universo y muestra

El manual digital será evaluado con los estudiantes de la facultad de Odontología de la Universidad de la Américas.

La población universo está conformada de la siguiente manera:

Según la administración de la facultad de Odontología de la Universidad de las Américas existen actualmente 800 estudiantes dentro de la facultad.

12.3.2 Muestra

La muestra se calcula con la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{PQN}{(N-1) E^2 / K^2 + PQ}$$

Formula:

n= tamaño de la muestra

PQ= constante de la varianza poblacional (0,25)

N= tamaño de la población

E= error máximo admisible al 10% (0,10)

K= coeficiente de corrección del error (2)

Aplicar la fórmula con los datos totales de estudiantes de la facultad de Odontología de la Universidad de las Américas. Según el área administrativa de la facultad existen 800 estudiantes actualmente matriculados en la carrera de Odontología.

$$n = \frac{(0,25) (800)}{(800-1) (0,10)^2 / (2)^2 + (0,25)}$$

$$n = \frac{200}{(799) (0,0025) + (0,25)}$$

$$n = \frac{200}{2,24}$$

$$n = 89,28$$

Luego de aplicada la fórmula la muestra es de 89 estudiantes de la facultad de Odontología de la Universidad de la Américas, en los cuales se aplicará la encuesta que es el instrumento de investigación para la realización del estudio estadístico.

12.3.3 Criterios de inclusión

Para realizar la encuesta sobre el manual digital, se tomaron en cuenta a aquellos estudiantes que cursaban la clínica IV y V en el presente semestre, en los meses de Noviembre y Diciembre del año 2015.

12.3.4 Criterios de exclusión

La encuesta sobre el manual digital no será realizada en aquellos estudiantes que estén cursando clínica I, II o III. Ya que se necesita valorar a los estudiantes que tengan experiencia previa en el tema.

12.4 Descripción del método

El manual digital utilizó el método inductivo, porque se relaciona con el tipo de estudio realizado ya que se comenzó con aspectos particulares para llegar a una generalización, dicho de otro modo de la regla particular a la general.

12.5 Análisis estadístico

Para la realización del análisis estadístico y procesamiento de los resultados se estableció los siguientes parámetros:

- Diseño de los instrumentos de investigación (encuesta a estudiantes).
- Aplicación de los instrumentos.
- Revisión crítica de la información recogida.
- Tabulación y elaboración de cuadros estadísticos con la respectiva información utilizando el programa Microsoft Excel.
- Representación gráfica de los cuadros estadísticos en diagrama pastel desarrollados en Microsoft Excel.
- Análisis e interpretación de cada reactivo propuesto.

- Interpretación de los resultados.
- Comprobación de la hipótesis a través de los resultados estadísticos.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

12.6 Aplicación del manual digital y encuesta a los estudiantes de clínica IV y V de la facultad de odontología de la universidad de las américas

El manual digital de Instrumentación Periodontal fue mostrado a 89 estudiantes que cursen clínica IV y V de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, gracias a la administración de la clínica odontológica se sabe que entre noviembre y diciembre del año 2015 en clínica IV están 78 estudiantes inscritos y en clínica V existen 49 estudiantes inscritos de los que se tomaron todos los estudiantes que cursan clínica V y 40 estudiantes que cursan clínica IV, se hizo de esta manera ya que el número de los estudiantes de clínica V era menor y por la experiencia previa que se buscaba en relación a instrumentación periodontal, la encuesta se realizó los días martes 1 y jueves 3 de diciembre del año 2015.

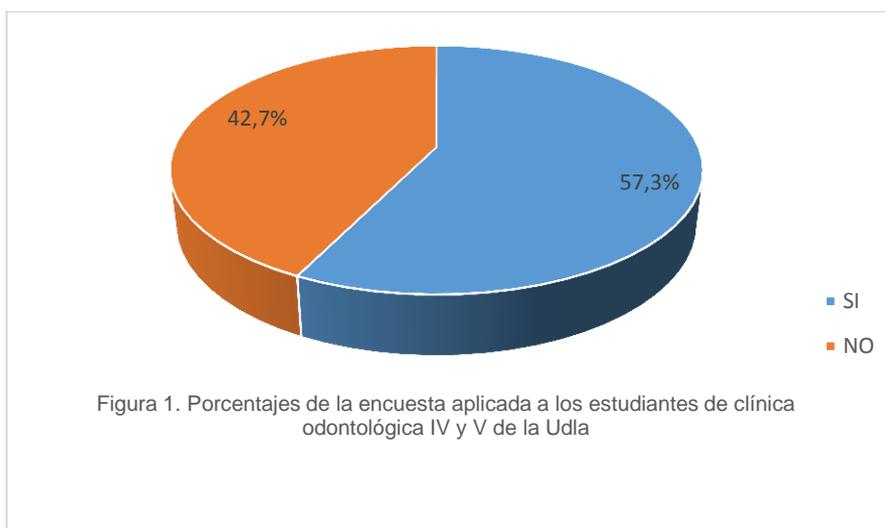
CAPITULO 13: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

¿HA MANEJADO ALGÚN TIPO DE MANUAL MULTIMEDIA?

Tabla 1 (manejo de manual)

ALTERNATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
SI	57,3%	51
NO	42,7%	38
Total general	100%	89

Encuesta aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas.



Análisis e interpretación

El cuadro 1 contiene los datos de la encuesta aplicada a los 89 estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, en donde se puede apreciar que el 57,3% de ellos que corresponden a 51 estudiantes sostienen que si han manejado algún tipo de manual multimedia mientras que el 42,7% de ellos que corresponde a 38 estudiantes manifiesta que no lo ha hecho.

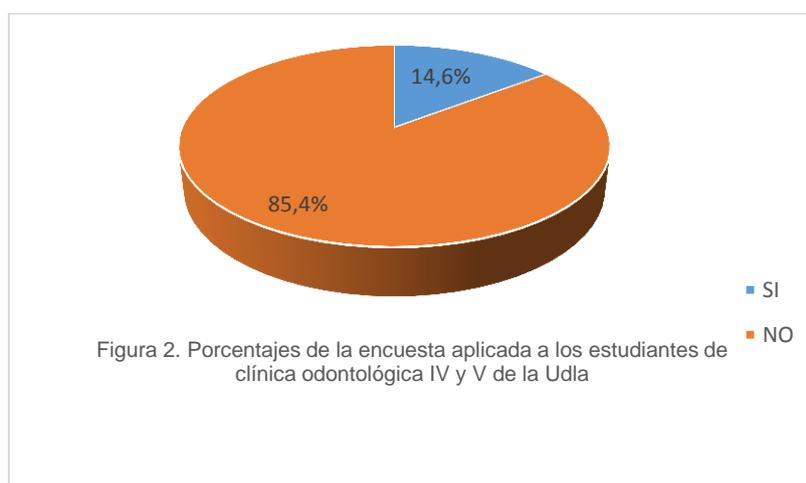
Estos datos nos permiten concluir que la mayoría de los estudiantes encuestados no ha manejado un manual multimedia.

¿QUÉ ELEMENTOS DEBERÍA TENER UN MANUAL VIRTUAL PARA QUE SEA UN APOORTE PARA SU CONOCIMIENTO?

Tabla 2 (elementos del manual)

ALTERNATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
SI	14,6%	13
NO	85,4%	76
Total general	100%	89

Encuesta aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas.



Análisis e interpretación

El cuadro 2 tiene los datos de la encuesta aplicada a los 89 estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, en donde se puede apreciar que el 14,6% que corresponde a 13 estudiantes nos manifiesta que si conoce que elementos deberían ir en un manual digital, por otro lado el 85,4% que corresponde a 76 estudiantes nos manifiesta que no conocen que elementos deberían ir en el manual.

Estos datos nos permiten concluir que la mayoría de los estudiantes encuestados desconoce los elementos que debe ir en un manual virtual.

¿CONSIDERA IMPORTANTE CONOCER QUE ES INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL Y LOS TEMAS AFINES A ELLA?

Tabla 3 (Importancia del manual)

ALTERNATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
SI	91,0%	81
NO	9,0%	8
Total general	100%	89

Encuesta aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas.



Análisis e interpretación

El cuadro 3 tiene los datos de la encuesta aplicada a los 89 estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, en donde se puede apreciar que el 91% que corresponde a 81 estudiantes nos manifiesta que si considera importante saber que es instrumentación periodontal y temas afines, por otro lado el 9% que corresponde a 8 estudiantes nos manifiesta que no considera importante saberlo.

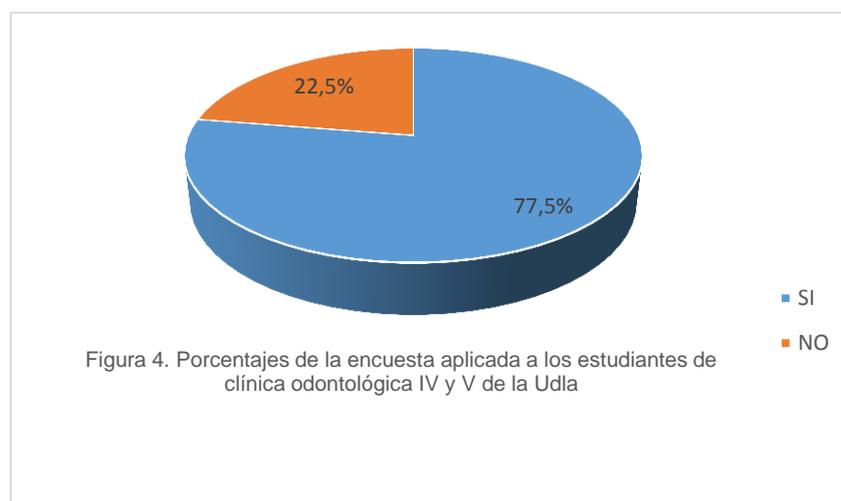
Estos datos nos permiten concluir que la mayoría de los estudiantes encuestados considera importante tener conocimiento de instrumentación periodontal y temas afines.

¿EN ALGUNA OCASIÓN HA PRESENTADO DOLOR DE CUELLO, ESPALDA, HOMBROS, MANO O MUÑECA CUANDO ATIENDE A SUS PACIENTES?

Tabla 4 (dolor)

ALTERNATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
SI	77,5%	69
NO	22,5%	20
Total general	100,00%	89

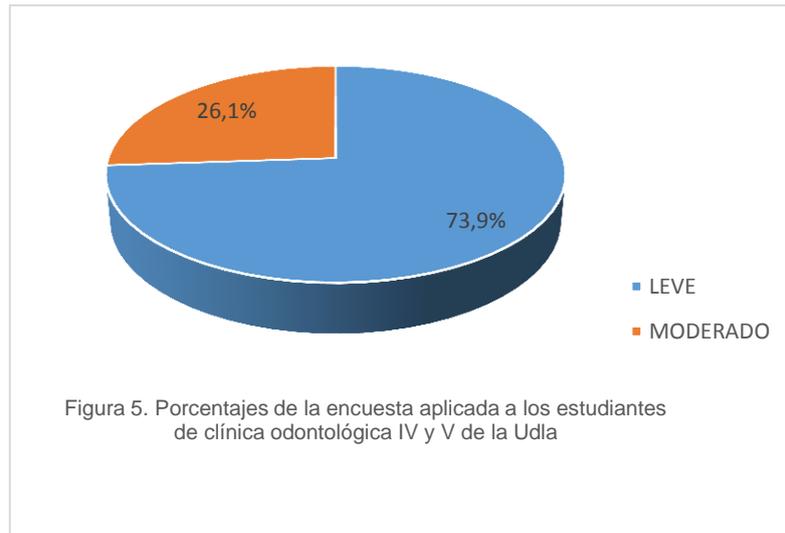
Encuesta aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas.



SI SU RESPUESTA ES SÍ INDIQUE DE QUÉ INTENSIDAD FUE SU DOLOR

ALTERNATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
LEVE	73,9%	51
MODERADO	26,1%	18
Total general	100%	69

Encuesta aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas.



Análisis e interpretación

El cuadro 3 tiene los datos de la encuesta aplicada a los 89 estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, en donde se puede apreciar que el 77,5% que corresponde a 69 estudiantes nos manifiesta que si ha presentado dolor ya sea en cuello, espalda, hombro, mano o muñeca al momento de atender a pacientes por otro lado el 22,5% que corresponde a 20 estudiantes nos manifiesta que no ha presentado dolor al atender pacientes, de los 69 estudiantes que respondieron de manera afirmativa a la pregunta un 73,9% de ellos tuvo dolor leve mientras que el 26,1% de ellos tuvo dolor moderado al momento de atender pacientes.

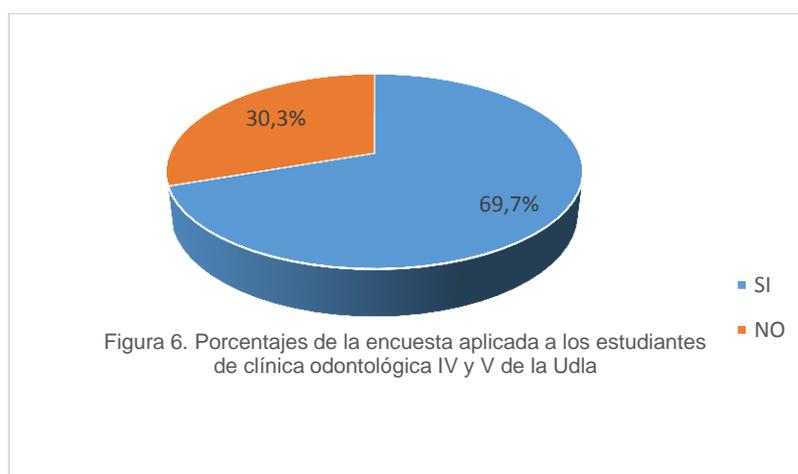
Estos datos nos permiten concluir que la mayoría de los estudiantes encuestados ha presentado dolor en alguna de estas regiones del cuerpo al momento de la atención a pacientes con una intensidad leve y moderada.

¿CONSIDERA USTED QUE POSEE CONOCIMIENTOS DE ERGONOMÍA Y SU APLICACIÓN EN LA ODONTOLOGÍA?

Tabla 5 (conocimientos de ergonomía)

ALTERNATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
SI	69,7%	62
NO	30,3%	27
Total general	100%	89

Encuesta aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas.



Análisis e interpretación

El cuadro 5 tiene los datos de la encuesta aplicada a los 89 estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, en donde se puede apreciar que el 69,7% que corresponde a 62 estudiantes nos manifiesta que si posee conocimientos de ergonomía en relación a la odontología, por otro lado el 30,3% que corresponde a 27 estudiantes nos manifiesta que no posee este conocimiento.

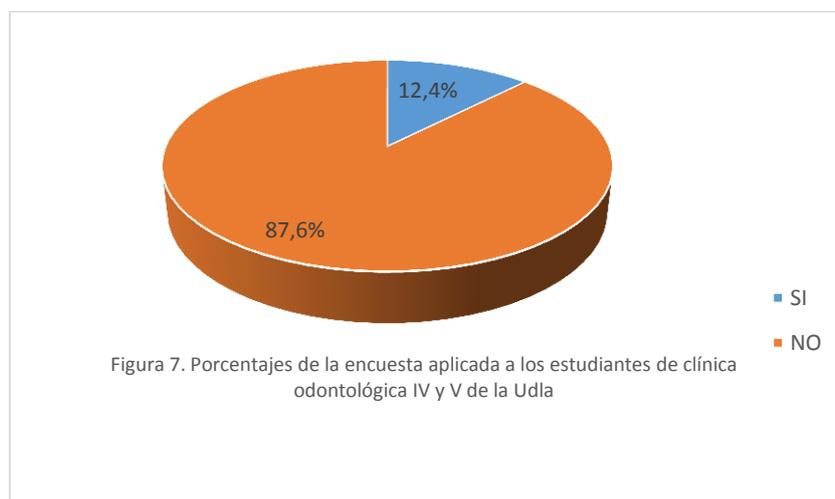
Estos datos nos permiten concluir que la mayoría de los estudiantes encuestados posee conocimiento de ergonomía y su aplicación en odontología.

¿SABE USTED LO QUE SON LOS DESÓRDENES MUSCULO ESQUELÉTICOS?

Tabla 6 (DME)

ALTERNATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
SI	12,4%	11
NO	87,6%	78
Total general	100%	89

Encuesta aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas.



Análisis e interpretación

El cuadro 6 tiene los datos de la encuesta aplicada a los 89 estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, en donde se puede apreciar que el 12,4% que corresponde a 11 estudiantes nos manifiesta que si sabe lo que son los desórdenes músculo esqueléticos, por otro lado el 87,6% que corresponde a 78 estudiantes nos manifiesta que no posee este conocimiento.

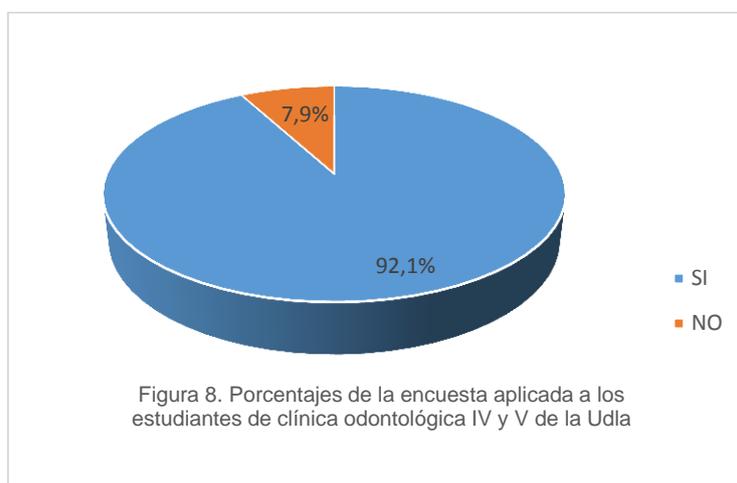
Estos datos nos permiten concluir que la mayoría de los estudiantes encuestados desconoce lo que son los desórdenes músculo esqueléticos.

¿CREE QUE LA REVISIÓN DEL MANUAL DIGITAL PUEDE AYUDAR A CONOCER EL USO ADECUADO DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL PARA LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS PERIODONTALES?

Tabla 7 (uso adecuado)

ALTERNATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
SI	92,1%	82
NO	7,9%	7
Total general	100%	89

Encuesta aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas.



Análisis e interpretación

El cuadro 7 tiene los datos de la encuesta aplicada a los 89 estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, en donde se puede apreciar que el 92,1% que corresponde a 82 estudiantes nos manifiesta que el uso del manual va a ayudar a conocer de mejor manera el instrumental a utilizar en un tratamiento periodontal, por otro lado el 7,9% que corresponde a 7 estudiantes nos manifiesta que el uso del manual no los va a ayudar.

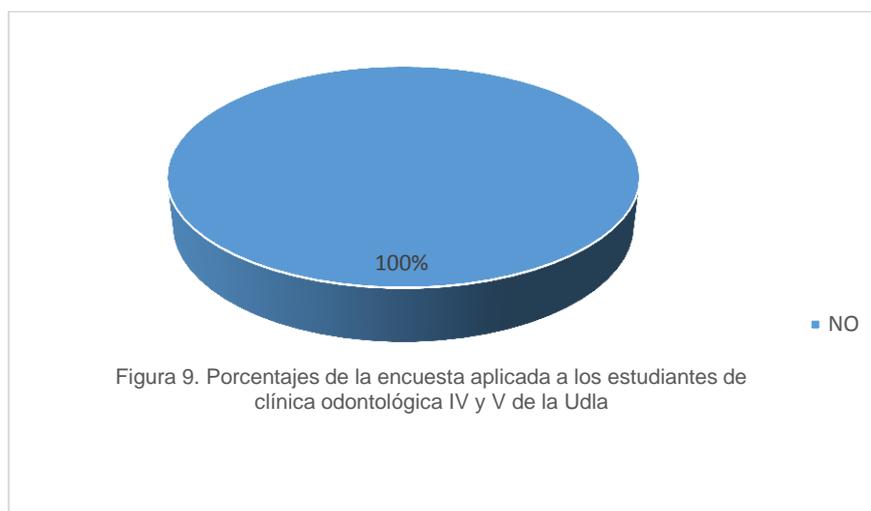
Estos datos nos permiten concluir que la mayoría de los estudiantes encuestados piensan que el manual digital va a ayudarlos a conocer el uso adecuado del instrumental periodontal en los diferentes tratamientos periodontales.

¿CONOCE USTED TÉCNICAS QUE AYUDEN A MEJORAR LA FUERZA EN LAS MANOS PARA TENER MAYOR HABILIDAD EN LA INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL?

Tabla 8 (técnicas para mejorar habilidad)

ALTERNATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
NO	100%	89
Total general	100%	89

Encuesta aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas.



Análisis e interpretación

El cuadro 7 tiene los datos de la encuesta aplicada a los 89 estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, en donde se puede apreciar que el 100% que corresponde a 89 estudiantes nos manifiesta que no conoce técnicas para mejorar la habilidad en la mano en la instrumentación periodontal basados en ejercicios con utilización de pasta de silicona.

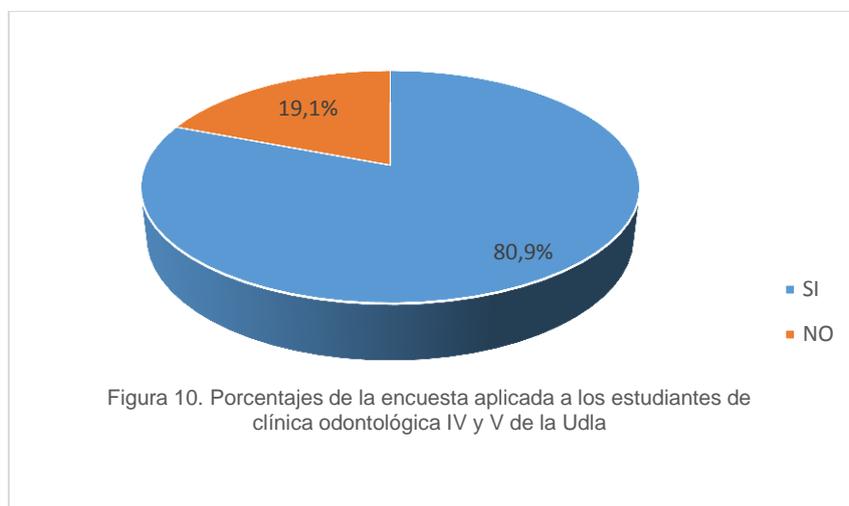
Estos datos nos permiten concluir que todos los estudiantes encuestados no tienen conocimiento de cómo mejorar la habilidad en las manos para mejorar la destreza al realizar la instrumentación periodontal.

¿CONOCE USTED LA FORMA EN QUE SE DEBE AFILAR EL INSTRUMENTAL PERIODONTAL?

Tabla 9 (afilado)

Etiquetas de fila	PORCENTAJE	FRECUENCIA
SI	80,9%	72
NO	19,1%	17
Total general	100%	89

Encuesta aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas.



Análisis e interpretación

El cuadro 9 tiene los datos de la encuesta aplicada a los 89 estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, en donde se puede apreciar que el 80,9% que corresponde a 72 estudiantes nos manifiesta que sabe cómo afilar el instrumental periodontal, por otro lado el 19,1% que corresponde a 17 estudiantes nos manifiesta que no lo sabe hacer.

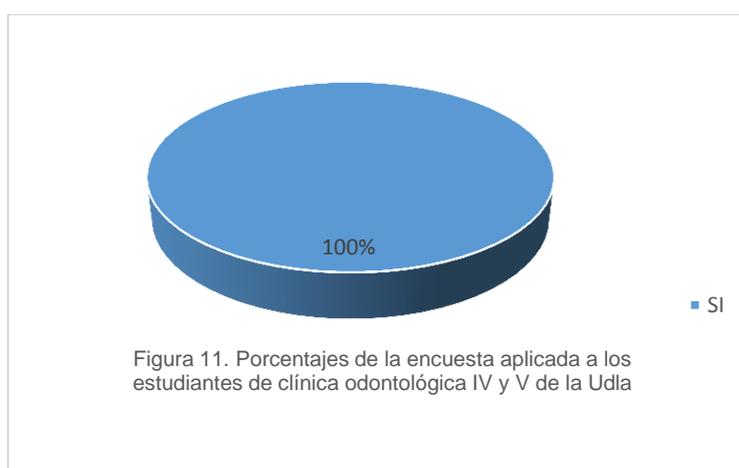
Estos datos nos permiten concluir que la mayoría de los estudiantes encuestados no saben cómo se hace el afilado del instrumental periodontal.

¿USTED HA REALIZADO INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL O TRATAMIENTOS PERIODONTALES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA?

Tabla 10 (tratamientos)

ALTERNATIVA	porcentaje	frecuencia
SI	100%	89
Total general	100%	89

Encuesta aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas.



Análisis e interpretación

El cuadro 10 tiene los datos de la encuesta aplicada a los 89 estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, en donde se puede apreciar que el 100% que corresponde a 89 estudiantes nos manifiesta que si ha realizado tratamientos periodontales en la clínica odontológica siendo el raspado y alisado el tratamiento base nombrado por los estudiantes.

Estos datos nos permiten concluir que todos los estudiantes encuestados han realizado tratamientos periodontales dentro de la clínica odontológica y por ende han usado instrumental periodontal.

CAPITULO 14: DISCUSIÓN

El trabajo de investigación tuvo por objetivo crear un manual digital que ayude a los estudiantes a mejorar los conocimientos sobre instrumentación periodontal, en algunos libros de instrumentación periodontal los autores no ponen énfasis en algunos temas que son importantes como ergonomía y sus complicaciones musculares en otros libros de autores como Schoen (1998), los conocimientos si bien son relevantes no están actualizados por el contrario en las últimas ediciones de libros como Carranza (2014) los conceptos son actuales pero no son completos en relación a la instrumentación periodontal, el autor Gerhrig (2013) en su libro de instrumentación periodontal reúne todos los conceptos pero su libro es totalmente en el idioma inglés, los estudiantes tendrían que comprar el libro y no existen ejemplares en el país por lo que pocos estudiantes tendrían acceso a este tipo de libros.

El trabajo realizado es una compilación de los libros actuales y con esto el estudiante va a tener un aporte adecuado a su educación y va a reunir nuevos conceptos que lo ayudarán en su práctica en periodoncia, esto es importante porque los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas en un 100% nos supieron decir que no conocían los ejercicios para mejorar la fuerza de la mano en relación al uso de pastas de silicona, con esto podemos argumentar que se puede mejorar el conocimiento o aportar otras técnicas en relación a instrumentación periodontal para el estudiante.

Al enfocarnos en la encuesta también podemos decir que el 92,1% de los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas cree que el uso del manual va a ayudarlos a reconocer de mejor forma el instrumental periodontal, con estos porcentajes se puede deducir que los estudiantes van a encontrar en el manual digital una buena herramienta que siendo fácil de manejar y unida a las nuevas tecnologías los ayudará en su proceso académico, como menciona Schoen (1998), en concordancia con el autor del trabajo de titulación la instrumentación periodontal es una de las

habilidades más difíciles de transmitir, por tanto si se puede facilitar el conocimiento mediante un manual digital se reducirá el grado de dificultad de su aprendizaje.

Los estudiantes se sintieron poco motivados al saber que el estudio era sobre instrumentación periodontal en un principio, pero poco a poco se fueron acoplando a la idea de aprender de una manera didáctica, hasta el punto de entretenerse con el trabajo realizado, con esto suponemos que las nuevas generaciones de estudiantes tienden a querer nuevas formas de aprendizaje en donde todo sea actual y en lo posible se pueda aplicar el conocimiento adquirido de forma inmediata.

CAPÍTULO 15: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

15.1 Conclusiones

- Con el trabajo de investigación realizado se pretende ayudar a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas y apoyarlos para que tengan mayor conocimiento en relación a la instrumentación periodontal, todos los temas que se hallan desarrollados en el manual digital se realizaron con revisión bibliográfica científica.
- Después de haber evaluado a los estudiantes de clínica IV y V de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas, los resultados son alentadores, ya que se puede demostrar que con el manual digital se va a brindar una nueva forma de adquirir conocimiento en base a las TICs, ya que como lo mencionó Cabero (1996), los nuevos desarrollos que se están dando en la actualidad, apoyados en las nuevas tecnologías de la información y comunicación van no sólo a limitar al estudiante al aula física sino que lo van a llevar fuera de las barreras de espacio tiempo a un lugar llamado ciberespacio.
- Por otro lado según Gehrig (2013) la instrumentación periodontal es una habilidad psicomotora en la que se necesita para su desarrollo óptimo la ejecución de varias técnicas manuales lo que nos hace pensar que en ocasiones los estudiantes no van a desarrollar estas habilidades en poco tiempo y sin la herramienta adecuada. Con este estudio se pudo llegar a los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas y en algunos de los casos se observó que desconocían ciertos temas referentes a lo que se maneja como instrumentación periodontal actualmente, en todos los casos después del uso del manual digital se observó una mayor comprensión del tema y mejora en el conocimiento que poseían.
- El manual digital consta de una parte visual así como también de una escrita las cuales son fáciles de entender, por lo que si se hace uso del

manual digital se va a obtener conocimiento importante que ayudará al estudiante en su práctica de instrumentación periodontal y eventualmente dejará de cometer errores en la clínica odontológica.

- La elaboración del manual digital tiene por fundamento mejorar el conocimiento que tiene el estudiante en relación a instrumentación periodontal, ya sea mejorar posturas ergonómicas o en la misma técnica de instrumentación, en esto se coincide con autores como Jithendra (2010), ya que nos recuerda que el conocimiento de una buena terapia periodontal ayudará tanto al paciente como al estudiante a evitar fallas comunes en la clínica odontológica y su desconocimiento incurrirá en enfermedad periodontal.
- El trabajo de titulación nos dio como resultado que los estudiantes necesitarán una herramienta didáctica como lo es el manual digital para adquirir otros conocimientos acerca de instrumentación periodontal los cuales serán de mucha ayuda en su práctica odontológica, como lo menciona Gehrig (2013) en concordancia con el autor del trabajo de titulación, la instrumentación periodontal dará al estudiante técnicas básicas de posicionamiento del paciente, fulcros intra o extra orales y bases de instrumentación periodontal, todo esto con técnicas avanzadas que van a ayudar a realizar un buen tratamiento en el paciente, y la meta de la instrumentación periodontal será hacer que el estudiante adquiera este conocimiento de manera fácil y rápida.

15.2 Recomendaciones

En base a las conclusiones obtenidas luego de haber realizado el estudio se puede dar las siguientes recomendaciones:

- Es importante que se fomente el uso de estas herramientas digitales por parte de los docentes ya que ayudarán de gran manera al conocimiento del estudiante de la facultad de odontología.

- Se recomienda que todas las personas que forman parte de la facultad den información del lugar donde se puede encontrar este tipo de herramientas digitales y no solo se limiten al uso en la clínica odontológica, ya que con el paso del tiempo los estudiantes perderían el interés en aprender por estos medios.
- Se recomienda que las autoridades de la facultad hagan una base de datos con todos los manuales digitales existentes y se publique en una lista en la clínica odontológica para que los estudiantes tengan conocimiento de los manuales que existen por cátedra de odontología.

REFERENCIAS

- Álvarez, C., Carrillo, J., Grille, C. (2010). Piedras de afilado para instrumental odontológico. COEM, 7(2), 139-146.
- Álvarez, M. (2006). Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos (14ta ed.). México DF, México: Panorama.
- Arezes, P. (2015). Occupational Safety and Higyene (1a ed.). Londres, Inglaterra: Taylor & Francis Group.
- Bathla, S. (2011). Periodontics Revised (1a ed). India: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
- Barrancos, J. (2009). *Operatoria dental* (4ta ed). Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Bascones, A. (2014). Periodoncia clínica e implantología (4ta ed). España: Lexus.
- Berné, C., García, M., García, E., Múgica, J. (2012). Identificación y análisis de los criterios de cambios del sistema de distribución turístico asociados al uso intensivo de las tecnologías de la información y de la comunicación. *Elesiever Doyma*, 19, 90-101
- Carranza, F. (2014). Periodoncia clínica (11a ed).España: Amolca
- Craig, M., Rodner, MD., Tinsley, MD. (2013). Pronator Syndrome and Anterior Interosseus Nerve Syndrome. *Journal of the AAOS*, 21(5), 268-275.
- Delgado, L., Terossi, A., Blagi, D. (2011). Efecto de Diferentes Técnicas de Pulido y Refrigeración en la Rugosidad Superficial de una Resina Compuesta Nanohíbrida. *Acta Odontológica Venezolana*, 49(2), 1-8.

- Díaz, A., Nava, J. (2015). Toxicidad Sistémica por Anestésicos Locales. *Revista mexicana de anesthesiología*, 38(1), 290-292.
- Dong, H., Barr, A., Loomer, P. (2006). The effects of periodontal instrument handle desing on hand muscle load and pinch force. *JADA*, 137(8), 1123-1130.
- Ferrante, M. (2012). The thoracic outlet syndromes. *ResearchGate*, 45(6), 780-795.
- García, H., Navarro, L., López, M., Rodríguez, M. (2013). Tecnologías de la información y la comunicación en salud y educación médica. *Pdffactory*, 6(1), 9-2.
- Gehrig, J. (2013). *Fundamentals of Periodontal Instrumentation* (7ma ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Gómez, J. (2014). El manguito de los rotadores. *Mediagrphic*, 10(3), 144-153.
- Hassan, A., Chelvam, T. (2013). Experience of Pain or Discomfort During and after Non-surgical Periodontal Therapy. *International Medical Journal*, 20(5), 597-600.
- Hayes, M., Smith, D. (2009). A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *International Journal of Dental Higiene*, 7(3), 159-165.
- Hodges, K. (1998). *Concepts in Nonsugical Periodontal Therapy* (1ª ed). Idaho, Estados Unidos: Delmar

- Itunes. (2015). iMuco gingival recessions. Recuperado el 8 de noviembre del 2015 de <https://itunes.apple.com/us/app/imuco-gingival-recessions/id480170333?mt=8>
- Kumar, P. (2007). Pain control during nonsurgical periodontal therapy. *Pub Med*, 28(12), 670-671.
- Lindhe, J., Lang, N. (2009). *Periodontología clínica e Implantología odontológica* (5a ed). Madrid, España: Panamericana.
- López, L. (2014). Síndrome del túnel carpal. *Medigraphic*, 10(1), 1-12.
- López, L., Clifton, J., Navarro, E. (2014). Síndrome del pronador. *Medigraphic*, 10(1), 1-12.
- Maroto, O., Rodríguez, J. (2010). La educación en la Odontología Fundamentaciones inherentes del multimedia educativo para uso en el proceso de enseñanza aprendizaje en las escuelas dentales. *UCR*, 12(1), 91-96.
- Marya, CM. (2011). *A textbook of Public Health Dentistry* (1a ed). Nueva Delhi, India: Jaypee Brothers Publishers.
- Nájera, A., Arribas, E., Pereira, J. (2011). *Innovación docente en Radiología y Medicina Física en las Universidades Españolas* (1ª ed). Salamanca, España: Lulu.
- Pérez, F. (2008). Hombro doloroso. *Revista Mexicana de Algología y Terapia*, 5(6), 9-11.
- Povlsen, B., Hansson, T., Povlsen, SD. (2014). Treatment for thoracic outlet syndrome. *Cochrane library*, 1(1), 1-27

- Pujol, A., Castellá, E. (2003). Periodoncia para el higienista dental. SEPA, 13(1), 45-56.
- Quinche, F. (2008). Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando piezoeléctrico y curetas Gracey en dientes indicados para la extracción vistos al microscopio electrónico de barrido. Disertación doctoral no publicada, Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.
- Rempel, D. (2012). The effects of periodontal curette handle weight and diameter on arm pain. JADA, 143(10), 1105-1113.
- Rossi, G. (2004). Atlas de Odontología Restauradora y Periodoncia (1ª ed). Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Salvat, M. (2011). La revolución digital y la Sociedad de la información (1ª ed). España: Comunicación social ediciones y publicaciones.
- Sánchez, J. (2011). Estudio comparativo de un tratamiento fisioterápico convencional con uno que incluye la técnica de electrólisis percutánea intratisular en pacientes con tendinopatía crónica del tendón rotuliano. Disertación doctoral no publicada, Universidad de Salamanca, Salamanca, España.
- Sanikop, S., Agrawal, P. (2011). Relationship between dental anxiety and pain perception during scaling. Journal of Oral Science, 53(3), 341-348.
- Schoen, D. (1998). Instrumentación Periodontal (1era ed). España: Elsevier.
- Severin, E. (2013). Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en ALC: Medición de aprendizaje y nuevas prácticas educativas (1ª ed). Chile: Regional Bureau Of Education.

Tajamar. (2011). Edición de libros digitales: en que consiste y como se hace. Support Factory, 1(1), 50-3.

Zuleta, S. (2008). Estudio para determinar el desempeño académico y clínico, así como las enfermedades ocupacionales que podrían padecer los estudiantes zurdos de la facultad de odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala desarrollándose dentro de un ambiente diseñado para diestros. Disertación doctoral no publicada, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, Guatemala.

ANEXOS

Anexo 2 (Presupuesto)

Nº	RUBROS	COSTOS
1.	Impresión y encuadernación de la tesis	80.00
2.	Movilización	50.00
3.	Elementos bibliográficos	100.00
4.	Marcadores	05.00
5.	Hojas de papel	05.00
6.	Impresión de documentos	40.00
7.	Copias	20.00
8.	Imprevistos	65.00
9.	Trabajo con los diseñadores gráficos	500.00
10.	Trabajo con los programadores	300.00
	TOTAL	1165

Anexo 3 (Instrumento de investigación)

Universidad de las Américas

Facultad de odontología

Encuesta para ser aplicada a los estudiantes de la facultad de odontología de clínica 4 y 5

1. Datos Informativos

Provincia: Pichincha

Cantón: Quito

Teléfono:

023980000

2. Objetivos

- Recopilar información para tener un aval por parte de los estudiantes para la creación del manual digital.
- Determinar si los estudiantes de la facultad de odontología necesitan una fuente de conocimiento didáctica para mejorar su conocimiento en relación a instrumentación periodontal.

3. Instrucciones

La encuesta es anónima para que el estudiante pueda proporcionar la información más fiable posible.

Marque una x en el casillero que para usted sea el más conveniente.

4. Cuestionario

Edad: _____ Sexo: Mascul Feme

1. ¿Ha manejado algún tipo de manual multimedia?

Si ()

No ()

2. ¿Qué elementos debería tener un manual virtual para que sea un aporte para su conocimiento?

Conoce ()

Desconoce ()

3. ¿Considera importante conocer que es instrumentación periodontal y los temas afines a ella?

Si ()

No ()

4. ¿En alguna ocasión ha presentado dolor de cuello, espalda, hombros, mano o muñeca cuando atiende a sus pacientes?

Si ()

No ()

Si su respuesta es sí indique de qué intensidad fue su dolor

Leve ()

Moderado ()

Severo ()

5. ¿Considera usted que posee conocimientos de ergonomía y su aplicación en la odontología?

Si ()

No ()

6. ¿Sabe usted lo que son los Desórdenes Musculo Esqueléticos?

Si ()

No ()

7. ¿Cree que la revisión del manual digital puede ayudar a conocer el uso adecuado del instrumental periodontal para los diferentes tratamientos periodontales?

Si ()

No ()

8. ¿Conoce usted técnicas que ayuden a mejorar la fuerza en las manos para tener mayor habilidad en la instrumentación periodontal?

Si ()

No ()

9. ¿Conoce usted la forma en que se debe afilar el instrumental periodontal?

Si ()

No ()

10. ¿Usted ha realizado instrumentación periodontal o tratamientos periodontales en la clínica odontológica?

Si ()

No ()

Si su respuesta es sí, indique que tratamiento ha realizado

Anexo 4 (Manual digital prueba piloto)



X - ← ATRÁS CAPÍTULO 3 IR A VIDEOS

CONTENIDO

- CAPÍTULO 3: SUJECIÓN DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL
- SUJECIÓN DEL INSTRUMENTAL PARA LA INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL
- TOMA DE LÁPIZ MODIFICADO
- PRENSIÓN PALMAR (palma y pulgar)
- AJUSTE APROPIADO DE LOS GUANTES PARA LA INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL
- EJERCICIOS PARA MEJORAR LA FUERZA DE LA MANO
- EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS FLEXORES
- EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS EXTENSORES
- EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ADUCTORES
- EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ABDUCTORES

EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS FLEXORES

Consiste en aplastar la pasta de silicona contra la palma de la mano y rápidamente volver a dar la forma a la silicona, se recomienda hacer unas 10 repeticiones. (Gehrig, 2013)

EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS EXTENSORES Y ABDUCTORES

Consiste en poner una porción de pasta de silicona dando la forma de una tortilla sobre una superficie plana, luego juntar los dedos de la mano y ponerlos juntos dentro del centro de la silicona para luego dispersarlos tan rápido como se pueda, se recomiendan 3 repeticiones por mano. (Gehrig, 2013)

EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ADUCTORES

Realizar una bola con la pasta de silicona y ponerla entre 2 dedos de la mano, luego apretar los dedos al mismo tiempo como los movimientos de una tijera y repetir esto en cada par de dedos, se recomienda 3 repeticiones por pareja de dedos. (Gehrig, 2013)

EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ABDUCTORES

Hacer una especie de liga con la pasta de silicona y ponerla entre los dedos y separarlos tan rápido como sea posible y repetir este movimiento con cada par de dedos. (Gehrig, 2013)



Quitar los dedos de uno en uno de la masa de silicona.

Anexo 5 (Manual digital definitivo)

X -

INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL

MANUAL
VIDEOS

Andrés Martínez



X - IR A VIDEOS

INSTRUMENTACIÓN PERIODONTAL

1	USO DE HERRAMIENTAS MULTIMEDIA EN LA EDUCACIÓN	ORIENTACIÓN Y MOVIMIENTO EN LA INSTRUMENTACIÓN	6
2	PRINCIPIOS DE ERGONOMÍA Y DESÓRDENES MUSCULO ESQUELÉTICOS PROVOCADOS POR MALAS POSTURAS.	EXPLORACIÓN	7
3	SUJECIÓN DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL	TRATAMIENTO INSTRUMENTAL	8
4	DISEÑO Y CLASIFICACIÓN DEL INSTRUMENTAL PERIODONTAL	CONCEPTOS Y TÉCNICAS DE AFILADO DE INSTRUMENTAL PERIODONTAL	9
5	ACCESO Y VISIBILIDAD: ESTABILIZACIÓN Y ACTIVACIÓN	CONTROL DEL DOLOR	10

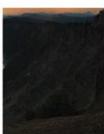
× ← ATRÁS 3 IR A VIDEOS

CONTENIDO

- CAPÍTULO 3: SELECCIÓN DEL INSTRUMENTAL PERIÓDICO
- SELECCIÓN DEL INSTRUMENTAL PARA LA INSTRUMENTAL DE LÁPEZ MODIFICADO
- PRESIÓN PALMAR (palma y pulgar)
- AJUSTE APROPIADO DE LOS GUANTES PARA LA INSTRUMENTAL
- EJERCICIOS PARA MEJORAR LA FUERZA DE LA MANO
- EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS FLEJORES
- EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS EXTENSORES
- EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ADUCTORES
- EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ABDUCTORES

EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ADUCTORES
 Realizar una bola con la pasta de silicona y ponerla entre 2 dedos de la mano, luego apretar los dedos al mismo tiempo como los movimientos de una tijera y repetir esto en cada par de dedos, se recomienda 3 repeticiones por pareja de dedos. (Gehrig, 2013)

EJERCICIO PARA LOS MÚSCULOS ABDUCTORES
 Hacer una especie de liga con la pasta de silicona y ponerla entre los dedos y separarlos tan rápido como sea posible y repetir este movimiento con cada par de dedos por 3 veces. (Gehrig, 2013)

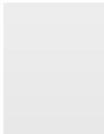
× ← ATRÁS 10 IR A VIDEOS

CONTENIDO

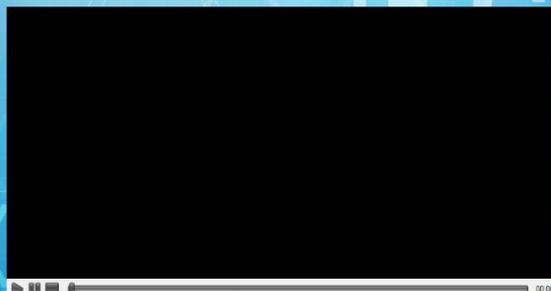
- CAPÍTULO 10: CONTROL DEL DOLOR
- CONTROL DEL DOLOR DURANTE LA INSTRUMENTAL
- SELECCIÓN DEL ANESTÉSICO LOCAL PARA LA INSTRUMENTAL
- TÉCNICAS ANESTÉSICAS



Carpule



× ← ATRÁS VIDEOS
 Para visualizar correctamente los videos por favor instale quickTime y Klite Codecs
 INSTALAR QUICKTIME INSTALAR KLITE CODECS



POSTURA EQUILIBRADA DE REFERENCIA

BORDES CORTANTES

AFILADO

INSTRUMENTAL DE PERIODONCIA

Anexo 6 (Aplicación de la encuesta)

