

**“MONITORIZACIÓN DE FRECUENCIA CARDIACA, PRESIÓN ARTERIAL,  
FRECUENCIA RESPIRATORIA Y CAPACIDAD PULMONAR, ANTES, DURANTE Y  
DESPUÉS DE PROCEDIMIENTOS DENTALES EN PACIENTES QUE ASISTEN A LA  
CLÍNICA DE PRÓTESIS TOTAL Y PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE DE LA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA”**

Tesis presentada por:

**LUCY MARILI BARRIOS TORRES**

Ante el tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al Título de:

**CIRUJANA DENTISTA**

GUATEMALA, MAYO DE 2014.

## JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. José Fernando Ávila González
Vocal Segundo:	Dr. Edwin Ramiro González Moncada
Vocal Tercero:	Dr. Jorge Eduardo Benítez De León
Vocal Cuarto:	Br. Héctor Gabriel Pineda Ramos
Vocal Quinta:	Br. Aurora Margarita Ramírez Echeverría
Secretario Académico:	Dr. Julio Rolando Pineda Córdón

## TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PÚBLICO

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. José Alberto Figueroa Esposito
Vocal Segundo:	Dr. Byron Estuardo Valenzuela Guzmán
Vocal Tercero:	Dr. Antonio Eduardo Rosal Álvarez
Secretario Académico:	Dr. Julio Rolando Pineda Córdón

## ACTO QUE DEDICO

### A DIOS

Porque siempre está a mi lado, guiándome en el camino de la vida, poniéndome obstáculos, pero sobre todo dándome la fuerza y la sabiduría para poder vencerlos, por poner en mi camino y en mi vida personas que han tenido un papel muy importante y especial.

### A MI MADRECITA

Luz Angélica Torres Girón quien me dio hasta el cansancio todo el apoyo incondicional, dándome siempre palabras de aliento para no desertar de mis metas, en quien encuentro siempre una amiga cuando la necesito.

### A MI PAPÁ

Erwin Barrios por darme cariño y apoyo, y por querer siempre lo mejor para nosotras.

### A MI PAPÁ

José Santiago por darme la vida, y brindarme cariño y amistad.

### A MI ABUELITO

Mario Torres porque con tu sabiduría me has guiado día con día en mi camino, porque has sabido ser siempre un padre, un amigo, un consejero, y porque eres una personita muy importante en mi vida.

### A MI ABUELITA

Margarita porque tu amor es tan grande e incondicional, que me hace quererte tanto y querer ser como tú, eres mi ejemplo a seguir.

### A MI HERMANA

Gracias por formar parte de mi vida, y por los buenos momentos que hemos compartido.

## **A MI SOBRINO**

Angelito porque con tus risas me llenas de vida y de alegría

## **A MIS ABUELITOS**

Cristina de Barrios, Erwin Barrios (QEPD) por el cariño que me brindaron.

## **A MIS TIOS Y TIAS**

Carlos, Esmeralda (QEPD), Mario, Víctor, Almita, Sergio, y Edwin, a sus esposos y esposas, gracias por su cariño, por sus consejos, y por su apoyo. Que Diosito me los bendiga.

## **A MIS PRIMOS Y PRIMAS**

Gracias por los momentos especiales que hemos vivido y los que faltan por vivir, Dios los bendiga, los quiero.

## **A CARLOS IBARRA**

Porque estás llenando mi vida de momentos inolvidables, por brindarme tu apoyo en todo momento. Eres una persona muy especial para mí, que Diosito te dé muchas bendiciones siempre.

## **A MIS AMIGOS Y AMIGAS**

En especial a Rodrigo, Luis, Luisa, Mafer, Nandy, Herber y Edgar por todos los momentos que compartimos, por la confianza que me brindaron, por el apoyo que me dieron.

## **A MIS PROFESORES**

Que durante todos los años de mi formación estuvieron ahí para brindarme sus enseñanzas y compartir sus conocimientos.

## **A MI ASESOR DE TESIS**

Dr. Guillermo Barreda por el tiempo y el apoyo que me brindó durante el desarrollo de esta investigación.

## **TESIS QUE DEDICO**

### **A DIOS**

Porque en todo momento guía mi vida.

### **A GUATEMALA**

Porque tengo la dicha de haber nacido en este país.

### **A MI FAMILIA**

Por el amor, cariño y apoyo que recibí de cada uno.

### **A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Por abrirme sus puertas y ser la casa de estudios en donde culmino mi carrera.

### **A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

Por haberme formado como Odontóloga.

### **A MI ASESOR DE TESIS**

Dr. Guillermo Barreda por el tiempo y el apoyo que me brindo durante el desarrollo de esta investigación.

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado:

**“MONITORIZACIÓN DE FRECUENCIA CARDIACA, PRESIÓN ARTERIAL, FRECUENCIA RESPIRATORIA Y CAPACIDAD PULMONAR, ANTES, DURANTE Y DESPUES DE PROCEDIMIENTOS DENTALES EN PACIENTES QUE ASISTEN A LA CLINICA DE PROTESIS TOTAL Y PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**. Conforme lo demandan las normas del proceso administrativo para la promoción de los estudiantes de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

**CIRUJANA DENTISTA**

# ÍNDICE

SUMARIO	1
INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
JUSTIFICACIÓN	5
REVISIÓN DE LITERATURA	6
OBJETIVOS	30
VARIABLES	31
MATERIALES Y MÉTODOS	33
RECURSOS	34
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	36
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	59
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES	86
LIMITACIONES	87
BIBLIOGRAFÍA	88
ANEXOS	91

## I SUMARIO

Con la presente investigación se determinaron los cambios en los signos vitales monitorizando la presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, y capacidad pulmonar, en los pacientes que fueron sometidos a procedimientos dentales en las clínicas de prótesis total y prótesis parcial removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Según los antecedentes, ya se han hecho estudios sobre este tema, sin embargo, estos fueron realizados en el quirófano de la Clínica Dental de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante procedimientos quirúrgicos, los cuales determinaron que hubo constantes variaciones significativas en cuanto a los resultados de las monitorizaciones en los pacientes, por lo que se desarrolló esta investigación cubriendo otras disciplinas en las clínicas de la Facultad de Odontología.

Para la realización de la presente investigación se tomaron 40 pacientes que asistieron a las clínicas de prótesis total y prótesis parcial removible de la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de los cuales fueron 10 hombres y 10 mujeres por cada disciplina; se hizo una primera medición, de los signos vitales, antes de cualquier procedimiento restaurativo, los cuales fueron tomados como: "signos vitales basales", luego las siguientes mediciones se realizaron cada 10 minutos durante el tiempo que duró cada uno de los procedimientos clínicos.

Entre los resultados más importantes se mencionan los siguientes:

- Durante los procedimientos dentales se manifestaron constantes variaciones en los signos vitales de los pacientes que fueron monitorizados; cabe mencionar que todas las variaciones estuvieron siempre dentro de los rangos normales, por lo que los procedimientos se realizaron y terminaron sin ningún riesgo de complicaciones. En cuanto a la monitorización de los pacientes tratados en la disciplina de prótesis total, se observó mayor tendencia a la disminución de los valores de los signos vitales, siempre en comparación con los signos vitales basales. En los pacientes de prótesis parcial removible se vio también tendencia a disminuir los signos vitales, aunque se presentaron algunos casos en los que aumentó, esto debido a que en ésta disciplina el tratamiento es un poco más estresante para el paciente.
- En la comparación del sexo masculino con el sexo femenino se determinó que aunque no hubo diferencia significativa entre los porcentajes de variación, el sexo femenino es el que tuvo un porcentaje mayor de variabilidad con el 69.99% y el sexo masculino tuvo un porcentaje menor de 65.99%.

## II INTRODUCCIÓN

Los signos vitales de las personas, entre ellos la presión arterial, la frecuencia respiratoria, la frecuencia cardíaca y la capacidad pulmonar, son indicadores significativos de su estado actual de salud; la alteración de cualquiera de ellos nos revelará en su momento que el paciente está en riesgo de caer en algún estado de emergencia, por lo que debemos estar preparados para evitar alguna complicación o riesgo innecesario.

Los pacientes que visitan al odontólogo muchas veces llegan al consultorio con síntomas manifiestos como dolor o infecciones. Esto afecta la conducta de la persona y la reacción que puedan tener a las diferentes intervenciones dentales, sean éstas invasivas o no invasivas, y producir una alteración de los signos vitales. En las personas de la tercera edad esto puede provocar un riesgo aún mayor, ya que ellos sufren de diferentes afecciones comunes en una edad avanzada.

Es importante en la práctica clínica odontológica evaluar el estado de salud en general del paciente para poder predecir cómo se comportará físicamente, es decir poder determinar por medio de un diagnóstico, si el paciente soportará adecuadamente el tratamiento o si puede presentar algún tipo de complicación y así poder estar preparado.

En esta investigación se realizó la monitorización de los signos vitales en 40 pacientes que asistieron a las clínicas de Prótesis Total y Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en cada una de las disciplinas se tomaron 20 pacientes, siendo 10 pacientes de sexo femenino y 10 pacientes de sexo masculino en cada una. Luego se solicitó por escrito la autorización y consentimiento del paciente para la participación en el estudio informándole adecuadamente sobre el mismo. Se tomaron en cuenta solamente a pacientes mayores de 12 años, clasificados como ASA I, II, y III.

Se hizo la primera medición, antes de haber empezado cualquier procedimiento restaurativo, luego se hizo la segunda medición a los 10 minutos después de haber hecho la primera toma, las siguientes mediciones se realizaron cada 10 minutos durante el tiempo que duro el procedimiento, hasta llegar al final del mismo. Se procedió a dividir el tiempo total en tres fases y con esto se llevó a cabo el análisis, interpretación, discusión, recomendaciones y conclusiones de acuerdo a los datos obtenidos.

### III ANTECEDENTES

Malamed, señala: “Los signos vitales de base deben ser medidos siempre que sea posible, antes de comenzar cualquier tratamientos dental”. La monitorización de los signos vitales es un método de valoración selectiva, ya que ayudan a determinar la capacidad del paciente para tolerar el estrés que implica el tratamiento planeado.<sup>2</sup>

En un estudio en el 2003, sobre los cambios en los signos vitales y saturación de oxígeno detectados durante procedimientos quirúrgicos en pacientes bajo monitorización; se analizaron 50 pacientes de cualquier edad, se determinó que sí hubo cambios significativos en la presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, y no se detectaron alteraciones en la saturación de oxígeno ni en la temperatura corporal. En este estudio se recomendó implementar la monitorización de pacientes durante la monitorización de procedimientos odontológicos generales.<sup>1</sup>

Una investigación en el año 2005, que se realizó en pacientes de consulta espontánea, comprendidos entre los 20 y 60 años de edad, con condiciones fisiopatológicas óptimas, para ser atendidos en una práctica odontológica, se evaluaron los cambios en la presión arterial frente a un tratamiento odontológico. Se llegó a la conclusión de que aproximadamente un 20% de los pacientes, que se atienden en consulta, y requieran una práctica odontológica que involucre una terapéutica que pueda ocasionar dolor, presenta una alteración en los registros de tensión arterial, que no experimentan en condiciones normales. Esta alteración es con tendencia a la hipertensión, por lo que es importante tener en cuenta este factor, para evitar involucrar prácticas asociadas con esta patología sin necesidad, y en su defecto mediar las acciones para disminuir este componente emocional.<sup>3</sup>

#### **IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A las clínicas del área de restaurativa de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en las disciplinas de Prótesis Total y Prótesis Parcial Removible se presentan pacientes para que se les realicen diferentes tratamientos, siendo estas personas de diferentes edades y géneros.

El procedimiento de atención al paciente, consiste en monitorizar los signos vitales en las fases de diagnóstico para la realización de su ficha clínica, no tomando en cuenta el antes, durante y después del tratamiento a excepción de pacientes que tengan historia médica anterior con alguna patología limitante.

Por lo anterior, surge la siguiente interrogante:

¿Qué cambios presentan los pacientes bajo una monitorización de los signos vitales antes, durante y después de los procedimientos dentales realizados en las disciplinas de Prótesis Total y Prótesis Parcial Removible que asisten a la clínica del área de Restaurativa de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala?

## V JUSTIFICACIÓN

Actualmente en las clínicas del área de Restaurativa en las disciplinas de Prótesis Total y Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, no se incluye, dentro del procedimiento de atención al paciente, la monitorización de los signos vitales, durante todo el procedimiento dental.

En la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se realiza la monitorización de signos vitales al momento del examen clínico en las fases I y II de diagnóstico para hacer las anotaciones en la ficha clínica, no monitorizando los cambios que puedan ocurrir durante todo el tratamiento, a excepción de los pacientes que en la historia médica anterior presenten una patología limitante o, también, los que dentro del plan de tratamiento esté incluida una cirugía o una exodoncia, no se le vuelve a realizar otra toma de sus signos vitales; por lo que no se puede llevar un control de estos a lo largo del proceso de tratamiento en general. Así mismo, tampoco se puede observar, los cambios que puedan ocurrir en ellos, tras la aplicación de la anestesia y de otros factores influyentes pre y postoperatorios.

Es de resaltar, que al realizar la monitorización de los signos vitales, se está tratando al paciente de una forma integral, brindándole una mayor seguridad tras el tratamiento realizado, ya que no solo nos enfocaremos al aparato estomatognático. Es de mencionar que la ficha clínica es un documento médico legal, por lo que el registro de los signos vitales es un respaldo para el odontólogo tratante ante cualquier eventualidad.

Además, es importante conocer los posibles cambios (Hipertensión arterial, hipotensión arterial, arritmias cardíacas, taquicardia, bradicardia, hiperventilación, e hipoventilación) que ocurren en los pacientes durante procedimientos restaurativos, porque con ello se puede elaborar, a través de personal involucrado, un adecuado protocolo de manejo de pacientes que contribuyan a disminuir las posibilidades que tiene el paciente de sufrir complicaciones, estando así, más preparados con medidas para dicha adversidad. Mejorando así la atención que se le brinda a la población.

La investigación se llevó a cabo en las diferentes disciplinas que comprenden las Clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, esto con el fin de monitorizar a los pacientes bajo los diferentes tratamientos dentales. Las disciplinas incluidas son Odontopediatría, Endodoncia, Operatoria, Prótesis Parcial Fija, Periodoncia, y Cirugía, con los investigadores Mónica Castro, Julia Soto, Vilma Reyes, Evelyn Sigüenza, Jafrania Bolaños, y Pablo Girón.

# VI REVISIÓN DE LITERATURA

## 1. EVALUACIÓN DEL PACIENTE Y PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO ORIENTADO HACIA EL PROBLEMA

La excelencia en la atención odontológica se logra a través de la habilidad del odontólogo para evaluar al paciente, determinar sus necesidades, diseñar un apropiado plan de tratamiento, y ejecutarlo con pericia. El proceso de identificar problemas y diseñar su tratamiento es la esencia de su planificación. Como parte integral del cuidado dental, la planificación del tratamiento para la restauración de dientes ya sea en su totalidad o parcialmente, debe realizarse de acuerdo con el diagnóstico de los problemas y en armonía con el sistema masticatorio.(3)

El odontólogo inicialmente evalúa a la persona desde un punto de vista subjetivo, primero indagando la principal molestia y las metas del paciente; se realiza entonces una historia médica y dental. La porción objetiva de la evaluación es una valoración categórica del paciente, comenzando con los signos vitales, luego un examen extraoral de cabeza y cuello, y se finaliza con un examen intraoral cuidadoso; los procedimientos del examen están estandarizados y son completados rutinariamente, en la misma manera y orden para simplificar el proceso y para cerciorarse de que algunos pasos no hayan sido omitidos. Los objetivos del examen son distinguir los hallazgos normales de los anormales, y así determinar cuáles de los hallazgos anormales constituyen problemas que requieren tratamiento.(3)

Luego el odontólogo formula una imagen mental de la condición óptima en la cual el paciente puede ser rehabilitado. Esta visualización requiere que el odontólogo decida cuáles dientes son recuperables desde el punto de vista periodontal y restaurador, cuáles dientes necesitan ser sustituidos y cuál forma de reemplazo protésico es la más adecuada. La secuencia del plan de tratamiento sigue la lógica del modelo médico, ya que la enfermedad es tratada en prioridad de importancia tomando muy en cuenta la salud general del paciente.(3)

## 2. EVALUACIÓN FÍSICA Y PSICOLÓGICA

Antes de comenzar cualquier procedimiento odontológico se debe determinar si el paciente puede tolerar los tratamientos a seguir, con relativa seguridad, tanto física como psicológicamente. Esto resulta esencial, sobre todo siempre que se vaya a administrar durante el tratamiento cualquier tipo de fármaco como analgésicos, ansiolíticos, sedación inhalatoria (mezcla de  $O_2-N_2O$ ), hipnóticos-sedantes y anestésicos locales. Antes de administrar los anestésicos locales, el especialista debe determinar el riesgo relativo al que se expone el paciente. Este punto es fundamental, ya que los anestésicos locales, al igual que el resto de fármacos, ejercen efectos sobre muchas partes del cuerpo. Entre los efectos de los anestésicos locales está la biotransformación, sobre todo la hepática (amidas) y la sanguínea (ésteres), por lo que hay que determinar el estado de salud del hígado y del sistema circulatorio antes de administrar el fármaco. También se debe evaluar el estado de los riñones, ya que

un porcentaje de los anestésicos locales se excreta por la orina en su forma activa. La mayor parte de las reacciones indeseables no se debe a los fármacos propiamente dichos, sino que aparecen como respuesta al acto de administrarlo. Estas reacciones suelen ser psicógenas y mortales en potencia. Las dos reacciones psicógenas más frecuentes son el síncope vasodepresor (vasovagal) y la hiperventilación. Otras reacciones de origen psicógeno que se observan son las convulsiones tonicoclónicas, el broncoespasmo y la angina de pecho, aunque éstas en menor porcentaje.(4, 6, 10)

- **Cuestionario de historial médico:** Como norma asistencial general los odontólogos piden a sus pacientes que llenen un cuestionario de historial médico en la primera consulta. Esta historia debe actualizarse con regularidad cada 6 meses o siempre que el paciente haya dejado de acudir a revisiones durante mucho tiempo.
- **Anamnesis verbal:** Una vez que el paciente haya llenado el cuestionario de historia médica anterior, el odontólogo debe revisarlo y profundizar en cualquier problema médico grave. En caso de algún trastorno el médico lo comentará con el paciente para obtener la máxima información posible respecto a la gravedad del problema y su impacto potencial sobre el tratamiento odontológico planeado.
- **Exploración física:** El odontólogo debe realizar a continuación una exploración física del paciente. Aunque el alcance de dicha exploración no es limitada pudiendo consistir en una auscultación cardíaca, pulmonar, y pruebas analíticas y funcionales, se recomienda solamente realizar la exploración física mínima en todo paciente odontológico, la cual consiste en inspección visual y registro de los signos vitales.
- **Inspección visual:** El examen visual puede proporcionar información valiosa respecto a la situación clínica del paciente. La observación de la postura, de los movimientos corporales, del patrón del lenguaje y de la piel, pueden ayudarle a diagnosticar trastornos probablemente significativos que pueden haberse pasado por alto con anterioridad.

### **3. EXAMEN FÍSICO**

El aspecto y conducta generales del enfermo se anotan conforme se registra la historia clínica. De manera semejante, el proceso de obtención de dicha historia puede continuarse durante el examen físico. Se le debe preguntar al paciente acerca de cualquier hallazgo y si tiene conocimiento de los signos y la duración de estas manifestaciones.

El examen del afectado por lo general empieza desde la cabeza y prosigue de manera descendente. La inspección antecede a la palpación y auscultación. El cardiólogo de manera tradicional palpa el pulso del paciente, mientras lleva a cabo la inspección preliminar, y muchos médicos empiezan anotando los signos vitales: pulso, temperatura, respiración y presión arterial.(4, 6, 10)

- **PULSO**

Cuando el corazón bombea sangre a la aorta durante la sístole, al principio sólo se distiende la porción proximal de la arteria, porque la inercia de la sangre impide el desplazamiento rápido de la misma hacia la periferia más alejada. Sin embargo, la subida de la presión en la aorta central supera con rapidez esta inercia y el frente de onda de la distensión se extiende más y más a lo largo de la aorta. Este fenómeno se conoce como transmisión del pulso de presión en las arterias.

La velocidad de transmisión del pulso es de 3 a 5 m/segundo en la aorta normal, de 7 a 10 m/segundo en las ramas arteriales grandes y de 15 a 35 m/segundo en las arterias pequeñas. En general, cuanto mayor sea la capacitancia de cada segmento vascular, menor será la velocidad, lo que explica la lenta transmisión en la aorta y la transmisión mucho más rápida en las arterias dístales pequeñas, mucho menos distensibles.

A su vez, en la aorta, la velocidad de transmisión del pulso de presión es 15 o más veces la velocidad del flujo sanguíneo, porque el pulso de presión es simplemente una onda de presión en movimiento. (4, 6, 10, 21)

- **PULSO RADIAL**

La palpación de la onda del pulso que resulta de la transmisión de la onda de presión hacia abajo por la arteria se efectúa de manera clásica sobre la muñeca derecha del paciente, empleando como explorador los tres primeros dedos de la mano derecha. La frecuencia, regularidad, amplitud, velocidad del impulso ascendente y el volumen del pulso dependen primordialmente de la presión del pulso (diferencia entre presión sistólica y presión diastólica) y proporciona una indicación muy general del volumen/latido. El valor normal para un adulto en reposo es de 60 a 80 pulsaciones por minuto (ppm).

## ○ OTROS PULSOS ARTERIALES:

Es importante sentir el pulso bilateralmente para verificar las diferencias en sincronización e intensidad. Se palpan de modo sistémico los pulsos humeral, radial, carotideo, femoral, poplíteo y tibial posterior. Mediante estos medios se puede obtener datos acerca de la existencia de enfermedad vascular periférica, disección aórtica y otras.

Mientras más cercano se halle el vaso del corazón, más confiable será el pulso como indicador de la presión aórtica en función de las características ondulatorias del mismo. De manera que la medición del pulso de la arteria carótida es la mejor para valorar la aorta. (4, 6, 10, 21)

## ● PRESIÓN ARTERIAL

Con cada latido cardiaco, una nueva oleada de sangre llena las arterias. Si no fuera por la distensibilidad del sistema arterial, la sangre fluiría por los tejidos durante la sístole cardiaca y no durante la diástole. Sin embargo, en condiciones normales la capacitancia del árbol arterial reduce la presión de las pulsaciones de forma que casi han desaparecido cuando la sangre llega a los capilares; así, el flujo sanguíneo tisular es fundamentalmente continuo, con muy escasas oscilaciones.

En el adulto joven normal, en el momento máximo de cada pulso, la presión sistólica es de aproximadamente 120 mm Hg, y en el momento más bajo la presión diastólica es de aproximadamente 80 mm Hg. La diferencia entre estas dos presiones, aproximadamente 40 mm Hg, se denomina presión del pulso.

En general, cuanto mayor sea el volumen sistólico mayor será la cantidad de sangre que deba acomodarse en el árbol arterial con cada latido cardiaco y, por tanto, mayores serán el ascenso y la caída de la presión durante la sístole y la diástole, con la consiguiente mayor presión de pulso.

Por otra parte, cuanto menos capacitancia tenga el sistema arterial, mayor será el aumento de la presión para un volumen sistólico dado bombeado a las arterias. Por ejemplo: en edades avanzadas la presión del pulso se eleva a veces hasta el doble de su valor normal, porque las arterias, rígidas a causa de la arterosclerosis, tienen una escasa capacitancia.

En efecto, la presión del pulso se establece de forma aproximada por la proporción entre el volumen sistólico y la capacitancia del árbol arterial. Cualquier proceso de la circulación que afecte a cualquiera de estos dos factores afecta también a la presión del pulso.

La medición indirecta de la presión arterial se ejecuta de manera convencional usando un esfigmomanómetro sobre el brazo derecho. Se coloca un brazalete de 12.5 cm. de ancho alrededor de la parte alta del brazo y se conecta a un manómetro aneroide o de mercurio. El paciente debe abstenerse de fumar e ingerir café media hora antes de

medirle la presión y quedarse en reposo por lo menos 5 minutos antes. Debe estar sentado con el brazo a nivel del corazón; la bolsa elástica del brazalete debe envolver por lo menos dos terceras partes del brazo. El brazalete se infla a una presión superior a la sistólica del paciente. En la muñeca se palpa la desaparición del pulso radial. El brazalete se desinfla lentamente (2mm/latido) al tiempo que se palpa la aparición del pulso radial. Se anota la cifra de la presión a la cual se percibe por primera vez pulso, y luego se vuelve a inflar el brazalete. Una vez más se desinfla el brazalete mientras el explorador ausculta con el estetoscopio puesto sobre la arteria humeral. La cifra de presión en la cual se escucha un sonido por vez primera sobre la arteria humeral se registra como la cifra de presión sistólica. A medida que continúa desinflándose el brazalete, el ruido que proviene de la pared del vaso aumenta en intensidad, disminuye, se amortigua y finalmente desaparece. La presión a la cual el ruido se amortigua suele estar entre 2 y 4 mm. Hg de la presión en la cual el sonido desaparece. La presión diastólica es la presión a la cual desaparece el ruido. La correlación entre la medición de la presión arterial directa y la esfigmomanometría ha demostrado un acuerdo razonable entre los métodos, en especial en sujetos normales, pero la diferencia es notoria a en ciertos casos.(4, 6, 10, 21)

La presión arterial deberá medirse en ambos brazos cuando el paciente sea visto por primera vez. En las visitas subsiguientes se tomará en el brazo derecho, excepto cuando el pulso en dicho brazo se encuentre reducido significativamente.

## • FRECUENCIA RESPIRATORIA

Se refiere a la cantidad de trabajos respiratorios que realiza un paciente en un minuto para lograr una ventilación adecuada.

En condiciones de reposo la frecuencia respiratoria alcanza valores medios de 12 respiraciones por minuto. La frecuencia respiratoria normal de un adulto que esté en reposo oscila entre 15 y 20 respiraciones por minuto. Cuando la frecuencia es mayor de 25 respiraciones por minuto o menor de 12 (en reposo) se podría considerar anormal.

Cuando iniciamos un ejercicio físico ligero, nuestros músculos realizan más contracciones que cuando estamos en reposo. Este aumento del número de contracciones significa que demandan más energía y oxígeno, las pulsaciones también suben y por lo tanto también el gasto cardiaco, para poder ofrecer el oxígeno extra que demanda el organismo; el cuerpo aumenta la frecuencia respiratoria. En un trabajo ligero la frecuencia suele ser de unas 12 respiraciones por minuto.

La determinación de la frecuencia respiratoria deber realizarse con disimulo. Los pacientes que están pendientes de su respiración normalmente no respiran de forma normal. Por tanto, se recomienda monitorizar la respiración inmediatamente después de obtener el pulso; pero, en vez de eso, lo que hace el médico es contar el número de respiraciones (observando la subida y bajada del tórax) durante al menos 30 seg. e idealmente durante 1 min. (4, 6, 9, 10, 21)

#### **4. HISTORIA ODONTOLÓGICA ANTERIOR Y PROBLEMA PRINCIPAL**

La historia odontológica incluye una revisión de las experiencias previas del paciente y de los problemas dentales actuales. En la revisión de la historia odontológica se obtiene información acerca de posibles problemas dentales anteriores y su tratamiento. La frecuencia de visitas al odontólogo y las opiniones sobre las mismas pueden ser un buen indicio de la futura actitud del paciente. Obviamente, si un paciente no tolera bien determinados tipos de tratamientos, o ya tuvo problemas con los odontólogos anteriores, se puede entonces modificar el tratamiento o las circunstancias para intentar evitar futuras complicaciones. Por otra parte, hablando con el paciente se pueden identificar otros problemas tales como zonas en las que los alimentos quedan impactados, la imposibilidad de usar seda dental, puntos dolorosos y fractura de restauraciones y/o dientes.

Es de total importancia revisar la historia odontológica del paciente para poder proporcionarle una asistencia adecuada en el futuro.

Después de haber revisado la historia odontológica se debe prestar atención al problema del paciente en ese momento anotando textualmente sus palabras en la ficha clínica. Hay que alentarle y orientarle para que comente todos los aspectos de su problema actual, incluyendo así el momento de comienzo, duración y los factores relacionados. Esta información es vital para determinar la necesidad de realizar pruebas diagnósticas para establecer la etiología y el tratamiento de la anomalía. (2, 3, 7, 12, 17, 21, 22, 23)

#### **5. EVALUACIÓN DEL PERIODONTO**

Desde la perspectiva de la odontología restauradora, el periodonto debe ser evaluado principalmente por dos razones:

- Para determinar el efecto que la salud periodontal de los dientes tendrá sobre un plan de tratamiento restaurador.
- Para determinar el efecto que se planificó y que las restauraciones existentes tendrán sobre la salud del periodonto.

La evaluación del periodonto consiste en un peritaje clínico de los niveles de unión y topografía ósea, movilidad dentaria, luego una estimación cualitativa de la salud de los tejidos, y por último una apreciación radiográfica de los tejidos de soporte óseo.

La evaluación de los niveles de unión incluye exploración de la dentición completa tanto con una sonda recta para determinar la profundidad vertical, así como también con una sonda curva para explorar las zonas de furcación. Debe ser anotado cualquier sangrado inducido por un ligero sondaje. Una variedad de pruebas están disponibles para ayudar a determinar la presencia de factores irritantes del periodonto; de cualquier forma, el indicador clínico más consistente de inflamación es el sangrado al sondaje, el cual no siempre indica presencia de enfermedad periodontal activa, pero la periodontitis no ha sido detectada con la ausencia de sangrado durante el sondaje.

La evaluación cualitativa de la salud del tejido periodontal requiere de una evaluación subjetiva del estado inflamatorio del tejido; color, textura, contornos, edema y exudados en el surco deben ser observados. La presencia de factores locales específicos tales como placa y cálculos deben ser observados por su relación con la inflamación del tejido. La arquitectura mucogingival anormal, como dehiscencias gingivales y áreas mínimas de encía adherida, deben ser registradas. Es de vital importancia cuando estas anomalías son observadas en proximidad de restauraciones existentes o planificadas.

Durante el examen del periodonto el odontólogo debe estimar la localización de los márgenes de las futuras restauraciones y su potencial de invadir el espacio biológico. La revisión de radiografías, especialmente en las coronales correctamente anguladas, durante el examen periodontal, le da la capacidad al odontólogo de evaluar la relación de las restauraciones presentes y planificadas con los niveles óseos, y para relacionar los signos radiográficos con respecto a los hallazgos clínicos.

Cuando los exámenes clínico y radiográfico han sido completados, un pronóstico periodontal debe ser establecido para todos los dientes, concediéndole especial atención a los dientes involucrados en el plan de tratamiento restaurador. Los dientes que requieren tratamiento, que tienen pronóstico periodontal reservado, deben ser anotados en la lista de problemas. Hasta que el pronóstico periodontal se convierta en predictivamente positivo, el tratamiento restaurador debe ser tan conservador como sea posible, ya que un plan de tratamiento que cuente con áreas de periodonto comprometido debe permanecer flexible. (1, 3, 5, 11, 14).

## **6. EVALUACIÓN DE RADIOGRAFÍAS**

El examen radiográfico es un componente esencial de la evaluación integral. Los problemas detectados durante la evaluación de las radiografías son enumerados bajo el título apropiado en la lista de problemas.

Aunque las radiografías pueden proporcionar información valiosa para usar en el diagnóstico y en el plan de tratamiento, la exposición de los pacientes a la radiación debe ser minimizada; la finalidad es minimizar la exposición innecesaria y el costo, pero para evitar una subutilización, la cual podría resultar en un diagnóstico inadecuado, se debe seguir la regla de que todos los pacientes dentados deben tener series radiográficas iniciales completas que revelen las áreas periapicales de la dentición completa. Esto permitirá la detección de lesiones no visibles, y servirán como base, permitiendo al odontólogo evaluar cambios en el tiempo. Para los pacientes que tienen enfermedad periodontal, están indicadas las radiografías periapicales. Para los pacientes que no tienen enfermedad periodontal significativa una radiografía panorámica proporciona la vista necesaria. Para todos los pacientes con dientes contiguos, una serie de radiografías es indicada para mostrar las áreas interproximales de los dientes posteriores.

En la evaluación radiográfica los hallazgos para los propósitos restauradores que deben ser observados son los contactos interproximales, brechas marginales, restauraciones sobreextendidas, y radiolucencias dentro del cuerpo del diente. Es importante identificar los hallazgos radiográficos anormales.

El odontólogo debe ser cuidadoso para no errar el diagnóstico de una caries como una disminución en la radiopacidad resultante de un área desgastada. Igualmente debe ser cauteloso en diagnosticar caries debajo de las restauraciones existentes, debido a que ciertos materiales restauradores radiolúcidos tienen una apariencia similar a la caries.(1, 3, 11, 14, 19)

## **7. EVALUACIÓN DE LOS MODELOS DE DIAGNÓSTICO**

El odontólogo puede obtener información valiosa a través de la evaluación de los modelos de diagnóstico. Mediante el examen de los modelos de diagnóstico de la dentición, se puede observar áreas que son visualmente inaccesibles durante el examen clínico. Las facetas y brechas marginales que pueden ser tan difíciles de observar intraoralmente, son fácilmente visibles en los modelos de estudio.

Se pueden utilizar los modelos de yeso para realizar las preparaciones diagnósticas, los encerados de diagnóstico, y simular el plan de tratamiento. Donde están indicadas las prótesis parciales removibles, un análisis y diseño de los procedimientos puede ser realizado sobre los modelos de diagnóstico antes de planificar el plan restaurador.

Aunque no cada caso requiere de la evaluación de los modelos montados en un articulador, se debe tomar en cuenta que cuando los casos involucran múltiples dientes ausentes o la restauración de una porción importante de la oclusión sí se debe evaluar el caso con los modelos de diagnóstico montados en un articulador. Si múltiples dientes están ausentes, el articulador mantiene la correcta relación interoclusal, permitiendo vistas vestibulares y linguales de los espacios interocclusales. Usando un articulador semiajustable que proporciona una aproximación razonable de la distancia intercondilar del paciente, inclinación condilar, guía lateral, y eje de rotación en bisagra, el odontólogo puede simular los movimientos mandibulares del paciente.(1, 3, 11, 14, 19, 20)

## 8. PLAN DE TRATAMIENTO

Habiendo completado una evaluación exhaustiva, el odontólogo enumera los problemas relacionados con la odontología restauradora. Cada uno de los problemas en la lista es entonces reevaluado. Después de la consideración, algunos de los problemas pueden ser eliminados de la lista. Una vez que la lista final de problemas es formulada, el siguiente paso es establecer un plan de tratamiento por cada problema en la lista. La hoja de trabajo con la lista de problemas es una herramienta útil que ayuda a organizar el plan de tratamiento para cada problema.

La planificación del tratamiento restaurador requiere de un número de factores modificadores, así como también de cuatro factores principales que son: 1. Cantidad y forma de la estructura dentaria remanente; 2. Necesidades funcionales del diente; 3. Necesidades estéticas de los dientes; y 4. Objetivo final que abarca el plan de tratamiento.(1, 3, 11, 14)

### 8.1 PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE (14, 19)

#### Definiciones importantes:

- **Prótesis parcial:** Es una prótesis que reemplaza una o más piezas. Se apoya en los dientes y/o la mucosa. Puede ser: 1. Fijo (es decir, un puente) o 2. Removible.
- **Prótesis parcial removible (PPR):** Esta es una prótesis parcial que tiene la característica de poder ser removida por el paciente, para su higiene.
- **Prótesis provisional (temporal):** Una prótesis utilizada durante un corto intervalo de tiempo para proporcionar:
  - Estética, función masticatoria y comodidad.
  - Acostumbramiento del paciente para aceptar la prótesis definitiva.
- **Retención:** Resistencia a ser expulsada de la boca.
- **Estabilidad:** Resistencia al movimiento en una dirección horizontal (anterior, posterior o medio-lateral).
- **Apoyo:** La resistencia al movimiento hacia los tejidos o los dientes.
- **Pilar:** Un diente que soporta la prótesis parcial.
- **Retenedor:** Un componente de la prótesis parcial que proporciona retención y apoyo a la prótesis parcial.
- **Retenedor directo:** Es la unidad de la prótesis parcial que proporciona la retención en contra de la fuerza de desalajo. Un retenedor directo que comúnmente se llama "cierre" o "gancho" y se compone de cuatro elementos: de un apoyo, un brazo de retención, un brazo recíproco y un conector menor.

- **Retenedor indirecto:** Es la unidad que en la clase I ó II de Kennedy evita o resiste el movimiento de rotación de la base de la prótesis sobre los pilares. El retenedor indirecto se compone generalmente de un componente: el apoyo; pero también puede ser otro retenedor directo.
- **Conector mayor:** Es la unidad de una prótesis parcial removible que conecta las partes de un lado de la arcada dental a las del otro lado. Sus funciones principales son proporcionar la unificación y rigidez de la prótesis.
- **Conector menor:** Es la unidad de la prótesis parcial que conecta a otros componentes (es decir, retenedor directo, retenedor indirecto, rejilla de la base de prótesis, etc.) al conector mayor. El principio funcional de los conectores menores es proporcionar la unificación y rigidez de la prótesis.
- **Base de prótesis:** Es la unidad de una prótesis parcial (rejilla + extensión del acrílico) que cubre los rebordes alveolares residuales y donde se instalan los dientes artificiales.

### **Objetivos de la Prótesis Parcial Removible**

- Preservar los dientes restantes y las estructuras de soporte
- Restaurar la estética y la fonética
- Restaurar y/o mejorar la masticación
- Restaurar la salud, la comodidad y la calidad de vida

### **Indicaciones para realizar una Prótesis Parcial Removible**

- Espacios desdentados demasiado largos entre pilares (demasiado largo para una prótesis fija)
- Sin pilar posterior para realizar prótesis fija
- Pérdida excesiva de hueso alveolar (problema estético)
- Mal pronóstico para la prótesis completa debido a la morfología del reborde residual
- Reducción del nivel de inserción periodontal de los dientes remanentes, desde un tercio hasta la mitad de la longitud radicular, con movilidad Grado I después del tratamiento periodontal.
- Estabilización cruzada del arco dentario
- Necesidad de reposición inmediata de dientes faltantes
- Consideraciones económicas para otro tipo de tratamiento

### **Pasos clínicos para el diseño y confección de la Prótesis Parcial Removible**

- Diagnóstico, plan de tratamiento.
- Modelos de diagnóstico.
- Dibujar el diseño de conector mayor y menores de la prótesis, eligiendo los apoyos necesarios y planos guías, como los tipos de retenedores directos e indirectos.

- Lista de modificaciones para realizar en los dientes pilares.
- Tallado de los planos guías y apoyos oclusales en los dientes pilares.
- Impresión definitiva y vaciado con yeso piedra.
- Dibujar el diseño definitivo y realizar las indicaciones por escrito al técnico dental.
- Prueba del metal.
- Registro de las relaciones maxilo-craneales (arco facial anatómico) e intermaxilar (Relación céntrica, habitual no patológica u oclusión mutuamente compartida) dependiendo del remanente dentario y el espacio libre interoclusal.
- Prueba de dientes o del encerado en boca, mostrar al paciente estética y fonación; con su consentimiento se pasa al siguiente paso.
- Prescribir modificaciones del encerado si las hubiere, para el emulado.
- Instalación de la prótesis por primera vez; control de la oclusión y verificar puntos de presión en las mucosas, utilizando pasta indicadora de presión.
- Chequear nuevamente a las 48 ó 72 horas.
- Indicar al paciente cómo se higieniza la prótesis y sus dientes naturales.
  - Utilizar un cepillo para prótesis y detergente lava-vajilla: Se ha demostrado que es el mejor método para eliminar placa y manchas entre los dientes artificiales.
  - Para los dientes naturales es necesario la enseñanza de cepillado con sustancias reveladoras de placa bacteriana.
- Control mediato a un mes:
  - Evaluar oclusión
  - Mucosas de bases de prótesis
  - Evaluar higiene dental
  - Evaluar fonación
  - Preguntar al paciente si tiene alguna afección con la prótesis o duda.

## **8.2 Prótesis Total(11, 20)**

Una prótesis completa es un elemento artificial que trata de resolver el problema del paciente totalmente edéntulo, restaurando la relación entre los maxilares, a la vez que devuelve la dimensión vertical y repone tanto los dientes como las estructuras periodontales. Al paciente le devuelve estética, salud, confort y fonación.

### **Requisitos que debe cumplir una buena prótesis:**

- Requisitos biológicos
  - Restaurar la función masticatoria
  - Restaurar la estética
  - Restaurar la función fonética
  - Ayudar a restablecer la salud

- Requisitos biomecánicos:
  - **Soporte:** Capacidad que tiene la prótesis para resistir las presiones masticatorias.
  - **Retención:** La relación establecida entre los tejidos vivos y la prótesis que se oponen a que ésta sea desplazada de su ubicación. Toda prótesis, sea del tipo que sea, debe tener un sistema de retención eficiente, es decir, que la restauración se mantenga sujeta en la boca y no se caiga o salga de su posición, ya que de no ser así la masticación, deglución y fonética, se verán afectadas e incluso imposibilitadas.
  - **Estabilidad:** Capacidad de resistir las diferentes fuerzas de desplazamiento a que es sometida la prótesis sin que se mueva.

### Tipos de retención:

- **RETENCIÓN BASAL:** En la base de la prótesis la verdadera artífice de que la misma se sujete es la saliva. Ésta se adapta perfectamente entre la mucosa y la prótesis, produciéndose una unión molecular y provocando retención.
- **ADHESIÓN:** atracción existente entre la superficie de dos cuerpos distintos. Las moléculas de la saliva se unen entre sí. Estas fuerzas adhesivas están contrarrestadas por fuerzas de cohesión.
- **COHESIÓN:** fuerza que mantiene unidas a las moléculas que forman un cuerpo. Según sea la intensidad de esta fuerza, la materia posee un aspecto más o menos compacto. Esta fuerza es producida por la electricidad que tienen las moléculas, que las hace atraerse unas a otras. Atracción entre moléculas de un mismo elemento, en este caso la saliva. Un ejemplo claro de la naturaleza son los insectos que se desplazan sobre el agua sin romper esta fuerza eléctrica entre moléculas de H<sub>2</sub>O.
- **TENSIÓN SUPERFICIAL DE LOS LÍQUIDOS:** es aquella fuerza, trabajo que tenemos que realizar para agrandar la superficie de un líquido hasta romper la fuerza de cohesión. En la saliva esta tensión superficial es muy elevada. Las fuerzas de adhesión son mayores que las fuerzas de cohesión. Por eso cuando separamos dos superficies lo que se rompe son las moléculas que componen el líquido, en este caso la saliva. A la suma de las fuerzas de cohesión y adhesión se le llama fuerzas capilares. Otro factor importante que actúa en la base para una mejor retención es el efecto de vacío, la prótesis tiene zonas donde no adapta bien, por ejemplo los alivios o microespacios que crearemos para este fin. Estos huecos están llenos de aire, al colocar la prótesis y hacer presión estos huecos pierden el aire, creando zonas de succión, la saliva que se coloca por los bordes impide que el aire vuelva a entrar creando así diferente presión entre el interior y el exterior. Éste efecto dura poco tiempo ya que la saliva refluye y vuelve a llenar las cámaras de vacío, haciendo que esta se desprenda. Cuando el paciente nota que la prótesis ha perdido este efecto lo que hace es tragar saliva y esto hace que las cámaras de vacío se reactiven.

- **RETENCION POR CIERRE PERIFÉRICO:** Es un tipo de retención que se efectúa porque todo el borde de la prótesis queda sellado impidiendo así la entrada de aire. Este sellado se produce porque el borde queda envuelto por la mucosa lateral móvil del labio y el postdam se sella contra los tejidos blandos del paladar, en el borde se crean dos válvulas de cierre: la primera es la interna en la cual actúa el borde de la prótesis contra el proceso alveolar, sobre todo cuando el proceso alveolar es retentivo. La segunda o externa actúa el borde de la prótesis contra la mejilla. Esta válvula es la que cierra herméticamente la entrada del aire, por este motivo se tiende a no aliviar las partes retentivas en la zona vestibular, la extensión y el grosor correctos del borde permiten ligeros movimientos de la prótesis durante la masticación sin que haya desalajo de ésta. Con los frenillos también puede haber problemas de entrada de aire, por eso no deben escotarse.

### **Pasos a seguir para la elaboración de una Prótesis Total**

- Impresión anatómica
  - Cubeta para impresión funcional – Impresión funcional  
El propósito de la impresión funcional es maximizar el área de apoyo de la base de la prótesis, tomando en cuenta los movimientos musculares. Para fijar una prótesis total en una mandíbula desdentada es necesario crear un efecto de succión entre la base de la prótesis y la superficie de la mucosa. Esto se logra teniendo un borde exacto en la base de la prótesis y una fuerza de cohesión y adhesión. De la misma manera para mantener el efecto de succión al hablar y al masticar, es necesario modelar completamente los bordes de la base de la prótesis y los márgenes funcionales exterior e interior.
- Elaboración de modelos maestros y vaciados.
- Elaboración de las cubetas de impresión definitivas.
- Impresión definitiva.
- Elaboración de los modelos finales.
- Elaboración de la placa de mordida.
- Registro de mordida.
- Posicionar el modelo original en el Posicionar el modelo original articulador en el articulador.
- Selección de la forma y color del diente.
- Colocación de los dientes anteriores superiores e inferiores y posteriores
- Placa base con correcciones estéticas.
- Modelado y procedimiento final de la prótesis.
- Ajuste de oclusión y pulido final de la prótesis.
- Ajuste y colocación de la prótesis total completa.
- Control final.

## 9. PATOLOGÍAS EN VALORACIÓN DE RIESGO

- **VALORACIÓN DEL RIESGO CARDIACO**

Las complicaciones cardiacas de la cirugía no cardiaca quizá sean la principal causa de morbilidad y muerte perioperatoria. Como tal esto constituye la parte más estudiada de la medicina perioperatoria. Las complicaciones cardiacas perioperatorias más trascendentes son infarto del miocardio, insuficiencia cardiaca congestiva y muerte cardiaca. La edad avanzada, la enfermedad coronaria preexistente y la insuficiencia cardiaca congestiva constituyen los principales factores de riesgo para desarrollar estas complicaciones.(4, 6, 8, 10, 15)

- **CORONARIOPATÍA**

Aproximadamente un millón de pacientes que se someten a cirugía cada año presentan una complicación cardiaca; 50,000 de éstos presentan infarto del miocardio. Los pacientes sin arteriopatía coronaria se hallan en muy bajo riesgo (0.5%) de complicaciones cardiacas isquémicas perioperatorias; en quienes sí se sospecha o confirma esta enfermedad, hay un incremento de 5 a 50 veces en el riesgo de complicaciones cardiacas perioperatorias.(4, 6, 8, 10, 15)

Es posible precisar subsecuentemente el riesgo estimado de las complicaciones cardiacas en aquellos pacientes con enfermedad coronaria mediante una valoración de la intensidad de los síntomas anginosos, el empleo de índices multifactoriales y el uso juicioso de las pruebas no invasivas para detectar isquemia. La intensidad de los síntomas anginosos se valora con mayor precisión a través de una calificación estandarizada. Los índices multifactoriales combinan diversos parámetros clínicos con el propósito de estimar un riesgo en conjunto de complicaciones cardiacas.

- **TRATAMIENTO PREOPERATORIO DE LOS PACIENTES CON CORONARIOPATÍA**

- *Pacientes con coronariopatía de bajo riesgo*

Los pacientes de este grupo presentan un riesgo de infarto del miocardio de 4% y una tasa de mortalidad cercana a 1%. Los resultados a partir del estudio CASS indican que los pacientes con cirugía previa para derivación con injerto de la arteria coronaria están en menor riesgo de complicaciones cardiacas con cirugía no cardiaca subsecuente, cuando se comparan con pacientes similares tratados médicamente. Sin embargo, esto no debe interpretarse como una prescripción para utilizar la revascularización profiláctica. En estos pacientes el

empleo de la angiografía coronaria y de la revascularización depende de dos factores: la urgencia de la cirugía y de la existencia de indicaciones en el paciente para la ejecución de tal evaluación aparte de la cirugía planeada. La tasa de mortalidad por la cirugía para derivación de la arteria coronaria es de casi 1.5%; por tanto, no es probable que el uso sistemático de carácter profiláctico de este procedimiento antes de la cirugía no cardíaca electiva disminuya las tasas de morbilidad o de mortalidad. Sin embargo, parece prudente que en aquellos pacientes idóneos para la angiografía coronaria y la revascularización subsecuente independientes de la cirugía planeada se proceda, en la medida de lo posible, con tales procedimientos antes de la cirugía no cardíaca electiva. La información obtenida de la angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) sugiere que no se diferencia lo suficiente de la cirugía para derivación con injerto de la arteria coronaria como para garantizar su empleo preoperatorio sistemático. Los medicamentos antianginosos preoperatorios, incluso los bloqueadores P, los bloqueadores de los canales del calcio y los nitratos, deben continuarse en el preoperatorio y durante el posoperatorio. Se ha observado que la institución profiláctica de los bloqueadores durante el preoperatorio inmediato disminuye la isquemia miocárdica intraoperatoria y puede reducir la incidencia de infarto del miocardio perioperatoriamente. En el primer estudio clínico experimental extenso, la administración profiláctica de atenolol redujo la morbilidad cardíaca a los 6, 12 y 24 meses después de la cirugía no cardíaca en pacientes con coronariopatía conocida o sospechada. Los resultados más importantes del uso preoperatorio de un bloqueador Pse manifestaron en un estudio experimental controlado aleatorio reciente sobre la administración profiláctica de bisoprolol en pacientes con coronariopatía conocida y con ecocardiogramas de esfuerzos anormales que se sometieron a una cirugía mayor no cardíaca. El riesgo de desarrollar infarto del miocardio no fatal o de muerte cardíaca se redujo de 34% a 3.4% en el grupo de bisoprolol comparado con el grupo placebo. Es por eso que la administración profiláctica preoperatoria de bloqueadores P se recomienda a personas con coronariopatía conocida que se someterán a una cirugía mayor. (4, 5, 7, 8, 15)

La administración profiláctica intraoperatoria de nitroglicerina por vía intravenosa disminuye la frecuencia de isquemia, aunque no ha demostrado reducir la tasa de complicaciones posoperatoria; esto se debe considerar para los pacientes con riesgo alto. Se conoce muy poco acerca de los efectos del uso profiláctico de bloqueadores de los canales de calcio como para hacer alguna recomendación al respecto. Un estudio clínico experimental reciente sobre el uso profiláctico del agonista  $\beta_2$  adrenérgico mivazerol en pacientes con coronariopatía, identificó un beneficio global poco significativo, aunque demostró una reducción sustancial de eventos y muerte coronarios en un análisis de subgrupo preplaneado de pacientes sometidos a cirugía vascular; sin embargo, todavía no se puede recomendar su utilización de manera rutinaria.

- **B. Pacientes con coronariopatía de alto riesgo**

En este grupo se debe posponer la cirugía, excepto en caso de urgencia, para permitir la estabilización de los síntomas isquémicos. En los pacientes con un reciente infarto del miocardio, el retardo de la cirugía durante 3 a 6 meses posteriores al evento para permitir la estabilización y la terapéutica apropiadas, puede disminuir de manera significativa las tasas de morbilidad y mortalidad perioperatorias. Las personas con angina inestable deben evaluarse y tratarse de acuerdo con su estado cardíaco antes del tratamiento, y revalorarse después con respecto a la intensidad de los síntomas y al estado funcional. Los pacientes con angina intensa estable, o con angina en evolución, pueden tratarse de diversas maneras. Al igual que en los pacientes con una angina menos intensa, quienes resulten idóneos para la cirugía de derivación con injerto de la arteria coronaria, aparte de la cirugía no cardíaca planeada, deben evaluarse antes de esta cirugía. Para quienes no sean idóneos para la revascularización, un criterio consiste en optimar sus medicaciones antianginosas y revalorar enseguida sus síntomas. Este criterio asume que una mejoría en los síntomas se correlaciona con una disminución en las tasas de complicaciones cardíacas perioperatorias; una suposición que en la actualidad no se encuentra claramente validada. Todos los pacientes de alto riesgo se deben tratar de forma profiláctica con atenolol o bisoprolol, siempre y cuando no utilicen ya algún agente bloqueador  $\beta$ , y si, por otra parte, no está contraindicada la administración profiláctica. Un criterio alternativo es la ACTP; sin embargo, se desconoce si ésta disminuye efectivamente el riesgo quirúrgico. En varias series pequeñas de pacientes con alto riesgo de cirugía vascular sujetos a ACTP, la tasa de complicación cardíaca perioperatoria varió de 2 a 10%. (4, 5, 7, 8, 15)

- **INSUFICIENCIA CARDÍACA CONGESTIVA Y DISFUNCIÓN VENTRICULAR IZQUIERDA**

La insuficiencia cardíaca congestiva descompensada, manifiesta durante el examen físico o en una radiografía de tórax por un aumento en la presión venosa yugular, un tercer ruido cardíaco audible o la evidencia de edema pulmonar incrementan de manera significativa los riesgos de edema pulmonar perioperatorio (en números redondos 15%) y de muerte cardíaca (2 a 10%). Es probable que el control preoperatorio de la insuficiencia cardíaca congestiva, que incluye el uso de diuréticos y de reductores de la poscarga disminuya el riesgo perioperatorio. El médico debe ser cauteloso para no administrar demasiados diuréticos, toda vez que el paciente con depleción del volumen es mucho más susceptible a la hipotensión intraoperatoria. Los pacientes con disfunción ventricular izquierda compensada tienen mayor riesgo de desarrollar edema pulmonar perioperatorio, pero no otras complicaciones cardíacas. En un estudio grande se encontró que los pacientes con fracción de eyección ventricular izquierda menor de 50% manifiestan un riesgo absoluto de 12% de desarrollar insuficiencia cardíaca congestiva postoperatoria en comparación con el

3% de riesgo en los pacientes con una fracción de eyección superior a 50%. Tales pacientes deben conservarse bajo administración de todos los medicamentos para la insuficiencia cardíaca hasta el mismo día de la cirugía. A quienes utilizan digoxina y diuréticos deben practicárseles mediciones de los electrolitos séricos y de las concentraciones de la digoxina antes de la cirugía, en razón de que las anomalías en las concentraciones de ambos pueden incrementar el riesgo de arritmias perioperatorias. En las personas con evidencia de disfunción ventricular izquierda sin una valoración objetiva de la función ventricular izquierda, al igual que en los pacientes en quienes está en duda la causa de la disfunción ventricular izquierda, se deben considerar ecocardiografía preoperatoria o angiografía con radionúclidos para valorar la función ventricular izquierda. El cirujano y el anestesiólogo deben estar advertidos de la presencia e intensidad de la disfunción ventricular izquierda, de tal modo que puedan tomar las decisiones apropiadas en cuanto a la reposición perioperatoria de líquidos y vigilancia intraoperatoria.

- **CARDIOPATÍA VALVULAR**

Existe poca información disponible respecto de los riesgos perioperatorios de la cardiopatía valvular independiente o concomitante con arteriopatía coronaria o con insuficiencia cardíaca coronaria. Los pacientes con estenosis aórtica intensa sintomática tienen mayor riesgo de complicaciones cardíacas. En tales pacientes que resultan idóneos para cirugía de sustitución valvular o, en caso de sólo requerir alivio de corto plazo, para valvuloplastia con balón independiente de la cirugía no cardíaca planeada, el procedimiento debe practicarse antes de esta cirugía. En la mayor y más reciente serie de pacientes con estenosis aórtica intensa que se sometieron a cirugía no cardíaca, la tasa de mortalidad fue menor de 5% y la de morbilidad cardíaca de cerca de 10%. Vale la pena señalar que todos los pacientes tuvieron una función sistólica ventricular izquierda preoperatoria normal o casi normal, y que aquellos con estenosis aórtica asintomática parecieron estar en un riesgo menor que los que tenían estenosis aórtica sintomática. La morbilidad y mortalidad muy bajas en esta serie puede ser por el uso reciente de vigilancia transoperatoria invasiva, incluso cateterización de la arteria pulmonar y ecocardiografía transesofágica. No obstante, la cirugía no cardíaca en los pacientes con estenosis aórtica intensa debe realizarse con extremo cuidado. Antes de la cirugía debe definirse la gravedad de las lesiones valvulares para permitir el tratamiento adecuado de los líquidos y la consideración de la vigilancia invasiva intraoperatoria. La ecocardiografía se contempla en las personas con un soplo cardíaco previo inexplicable, sometidos a procedimientos en los cuales una anomalía valvular requiere de la profilaxis con antibióticos. (6, 7, 8, 12, 15, 22)

- **ARRITMIAS**

Los primeros estudios acerca de los factores de riesgo cardiaco informaron que tanto las arritmias auriculares como las ventriculares son independientemente pronósticas, de un mayor riesgo de complicaciones perioperatorias. Los informes recientes muestran que estos trastornos del ritmo se vinculan a menudo con cardiopatía estructural subyacente, en especial con coronariopatía y con disfunción ventricular izquierda. El hallazgo de un trastorno del ritmo en la evaluación preoperatoria da lugar a considerar una evaluación cardiaca subsecuente, en particular cuando el dato de una cardiopatía estructural puede modificar el tratamiento perioperatorio. Los pacientes en quienes se encuentra algún trastorno del ritmo sin evidencia de cardiopatía subyacente presentan un riesgo muy bajo de complicaciones cardiacas perioperatorias. El tratamiento durante el preoperatorio de pacientes con arritmias debe guiarse por los factores independientes de la cirugía planeada. En aquellos con fibrilación auricular debe establecerse el control adecuado de la frecuencia. Las taquicardias supraventricular y ventricular sintomáticas deben controlarse antes de la cirugía. No existe evidencia de que el uso de antiarrítmicos para suprimir una arritmia asintomática modifique el riesgo perioperatorio. Parece prudente colocar un marcapasos permanente antes de la cirugía no cardiaca en pacientes con indicaciones para éste. En caso de cirugía de urgencia, éstos pueden tratarse en el perioperatorio mediante un marcapasos transvenoso temporal. Los pacientes con bloqueo de rama que no satisfacen los criterios reconocidos para un marcapasos permanente no lo necesitan durante la cirugía. (6, 7, 8, 15, 22)

- **HIPERTENSIÓN**

La hipertensión grave, definida como una presión sistólica superior a 180 mmHg o una presión diastólica mayor de 110 mmHg, parece constituir un factor pronóstico independiente de las complicaciones cardiacas perioperatorias, incluso de infarto del miocardio y de insuficiencia cardiaca congestiva. La hipertensión de leve a moderada en el preoperatorio inmediato se relaciona con labilidad intraoperatoria de la presión arterial e isquemia miocárdica asintomática, pero no parece constituir un factor de riesgo independiente para resultados cardiacos desfavorables. Parece razonable retardar la cirugía en los pacientes con hipertensión grave, hasta que pueda controlarse la presión arterial, aunque se desconoce la proporción en que este criterio disminuye el riesgo de complicaciones cardiacas. No es probable que el tratamiento durante el preoperatorio inmediato de la hipertensión de leve a moderada, disminuya de manera significativa el riesgo de complicaciones cardiacas; sin embargo, la medicación prolongada para la hipertensión debe continuarse hasta el mismo día de la cirugía. (6, 7, 8, 13, 15, 16, 22)

## • ASMA

Es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia y consiste en un trastorno crónico de las vías respiratorias, lo que da a lugar en individuos predispuestos tos recurrente, dificultad respiratoria y sibilancia. Las causas del asma son complejas y depende de múltiples factores que pueden ser predisponentes o desencadenantes. Los primeros son hereditarios y es frecuente encontrar que los pacientes asmáticos tienen antecedentes familiares con asma y/o enfermedades alérgicas. Además también se conoce dónde se localiza el gen del asma, aunque en la actualidad no tiene una aplicación terapéutica. Los factores desencadenantes son de distintos tipos: infecciones respiratorias, polen, ácaros de polvo, hongos y levaduras, partículas de la piel de gatos y perros, humo, aire frío u otros agentes climáticos, ciertas comidas o aditivos alimenticios y determinados medicamentos. También es relativamente frecuente que aparezca después de haber realizado un ejercicio, tras emociones o cambios climáticos, etc. Independientemente del estímulo desencadenante, en todos los episodios de asma los bronquios se cierran (bronco espasmo), la pared bronquial se inflama y su luz se llena de secreciones (hipersecreción bronquial). El asma se caracteriza por episodios recurrentes de tos seca, persistente, habitualmente nocturna, sensación de opresión en el pecho, ahogo y dificultad para respirar. El pitido o sibilancia es la manifestación clínica típica de la dificultad de la salida del aire. Si se trata de un ataque severo, la persona no podrá hablar y puede aparecer cianosis (color azulado de la piel). El diagnóstico se basa fundamentalmente en una historia clínica cuidadosa. Las pruebas complementarias (análisis de sangre y radiografías de tórax) servirán al médico para apoyar la sospecha diagnóstica y/o descartar otras patologías respiratorias que cursan con clínica semejante. Las pruebas funcionales respiratorias son necesarias para objetivar y cuantificar la severidad del asma y para el manejo terapéutico. Para la prevención es importante realizar un buen control ambiental evitando factores desencadenantes: humo de tabaco, pelo de animales, polvo doméstico. (6, 7, 12)

## • DIABETES

La diabetes es un trastorno que provoca una elevación de los valores de glucosa en la sangre. Se produce porque el organismo no libera la suficiente insulina (sustancia encargada de regular los valores de azúcar en la sangre) o porque no la utiliza adecuadamente. La diabetes es el resultado de un mal funcionamiento del páncreas que origina la destrucción de las células que producen insulina. Sin insulina, la glucosa queda depositada en la sangre en lugar de entrar en las células. El riñón será el encargado de destruir este exceso de glucosa, por eso los niños diabéticos beben mucho líquido y orinan con más frecuencia de lo normal. Los niños diabéticos necesitan inyectarse insulina para poder vivir, además de seguir una dieta adecuada. Cuando aumenta la concentración de azúcar en la sangre, la glucosa pasa a la orina y los riñones producen más agua para diluirla. En consecuencia, se elimina también gran cantidad de agua, lo que explica la sensación de sed y hambre. También puede presentarse somnolencia, náuseas, cansancio y visión borrosa. Son personas

delgadas, especialmente si se tiene en cuenta lo mucho que comen. Un análisis evidenciará valores elevados de azúcar en la sangre. El médico suele sospechar el diagnóstico solamente a través de los síntomas que se refieren, especialmente si hay antecedentes familiares de esta enfermedad. (6, 7, 12)

## • ENFERMEDADES RENALES

Aunque la tasa de mortalidad de la cirugía mayor electiva es baja (1 a 4%) en los pacientes con insuficiencia renal crónica dependiente de diálisis, incrementa de manera significativa el riesgo de complicaciones perioperatorias como hiperpotasemia posoperatoria, neumonía, sobrecarga de líquidos y sangrado. La hiperpotasemia posoperatoria que requiere hemodiálisis de urgencia se informa en 20-30% de los pacientes, y la neumonía posoperatoria puede presentarse en hasta 20% de ellos. Los pacientes deben someterse a diálisis preoperatoria durante las 24 horas previas a los procedimientos, y los electrolitos séricos deben medirse justo antes de la cirugía y vigilarse muy de cerca durante el posoperatorio.

El riesgo de una disminución importante en la función renal, incluso de insuficiencia renal aguda que requiera diálisis, subsecuente a la cirugía mayor, se ha eliminado entre 2 y 20%. La mortalidad relacionada con la insuficiencia renal aguda subsecuente a la cirugía general, vascular o cardíaca excede el 50%. Es de especial importancia conservar un volumen intravascular adecuado durante el perioperatorio. (6, 7, 12)

## • EVALUACIÓN NEUROLÓGICA

Hay delirio en casi 9% de los pacientes mayores de 50 años de edad antes de alguna cirugía mayor. El delirio posoperatorio se ha vinculado con tasas mayores de complicaciones posoperatorias cardíacas y pulmonares importantes, mala recuperación funcional y aumento de la estancia hospitalaria. Varios factores preoperatorios se han relacionado con el desarrollo del delirio posoperatorio. Los pacientes con tres o más de estos factores se encuentran en un riesgo particularmente alto y en ellos puede resultar importante evitar durante el posoperatorio el uso de fármacos capaces de incrementar el riesgo de desarrollo de delirio, los cuales incluyen la meperidina y la mayor parte de las benzodiazepinas.

El evento vascular cerebral puede desarrollarse en hasta 3% de los pacientes bajo cirugías cardíaca, de la arteria carótida o vascular periférica, pero se presenta en menos de 1% de todos los demás procedimientos quirúrgicos. La edad avanzada, la estenosis sintomática de la carótida (en especial cuando está ocluida más de 50%) y la presencia de fibrilación auricular posoperatoria parecen ser factores independientes que anticipan el evento vascular cerebral posoperatorio. Los estudios más recientes sugieren que los soplos y la estenosis asintomática de la carótida se relacionan con poco o ningún incremento del riesgo de evento vascular cerebral posoperatorio. Sin

embargo, en la cirugía para derivación con injerto de la arteria coronaria, una oclusión o una estenosis asintomáticas de la carótida mayores a 70% parecen incrementar el riesgo de evento vascular cerebral ipsolateral durante el posoperatorio. En la mayoría de los pacientes con enfermedad asintomática de la arteria carótida no es probable que sea benéfica la endarterectomía profiláctica de esta arteria. Por otra parte, es probable que quienes padecen enfermedad carotídea, que de cualquier modo son idóneos para la endarterectomía carotídea, deben someterse a este procedimiento antes de la cirugía electiva. Algunos pacientes requieren cirugías cardíaca y de la carótida. Se desconoce la mejor oportunidad de la práctica de estos procedimientos, y ésta debe decidirse de manera individual en cada paciente. En términos generales, debe tratarse primero el trastorno más sintomático y amenazante para la vida. Los desenlaces neurales adversos son frecuentes, en especial luego de la cirugía para derivación de la arteria coronaria. (6, 7, 12)

## **10. PRECAUCIONES EN LA ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS**

Las siguientes sugerencias tienen como objetivo reducir el riesgo de intoxicación farmacológica.

- ***Selección y administración del fármaco:***

1. El síntoma que requiere tratamiento quizá se debe al empleo de otro fármaco, lo cual lleva a una "cascada de prescripción" donde los efectos farmacológicos adversos se atribuyen a nuevas condiciones médicas y que finalmente resulta en la prescripción de más medicamentos.

2. Los medios no farmacológicos se deben intentar antes de utilizar fármacos. La farmacoterapia no necesariamente está indicada en situaciones clínicas comunes. Por ejemplo, en la bacteriuria asintomática los antibióticos no son imprescindibles a menos que el problema se acompañe de uropatía obstructiva, otras anormalidades anatómicas o cálculos. El edema de tobillo a menudo es provocado por insuficiencia venosa, fármacos (AINE, bloqueadores de los canales de calcio), malnutrición, o bien la inactividad que caracteriza a los pacientes dependientes de silla de ruedas; y no requiere la administración de diuréticos, a menos que exista insuficiencia cardíaca. La elevación de las piernas durante la noche o el uso de medias de compresión graduada son medidas útiles.

3. La terapia debe comenzar por debajo de la dosis habitual para el adulto, incrementándose gradualmente de acuerdo con la farmacocinética en los pacientes geriátricos. No obstante, los cambios relacionados con el envejecimiento que se observan en la distribución y depuración del fármaco varían entre los individuos, por lo que algunas personas requieren dosis totales. Después de determinar las medidas aceptables para lograr el éxito terapéutico y evitar la toxicidad, la dosis se incrementa sólo hasta que se alcanzan esas medidas.

A pesar de que es importante comenzar la administración de medicamentos nuevos de manera lenta y cuantificada, pocas veces hay lugar para un estudio experimental adecuado (en términos de duración del tratamiento o la dosis final empleada) antes de suspenderlos. Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensia (ECA) y los antidepresivos, en particular, con frecuencia se suspenden antes de alcanzar las dosis terapéuticas.

4. Se deben seguir algunos pasos para mejorar el control del paciente al régimen médico prescrito. Las situaciones siguientes incrementan las probabilidades de no hacerlo: el paciente vive solo; recurre a más de una farmacia o proveedor; se le prescriben medicamentos que se deben administrar diariamente bajo dosis múltiples; modificación frecuente del régimen de un fármaco; prescripción de un gran número de medicamentos; tiene dificultad para ir a la farmacia; posee deficiencia manuales, visuales o cognitivas. Siempre que sea posible, el médico debe mantener un esquema posológico simple, un número bajo de píldoras y evitar los cambios frecuentes de medicamentos.

5. En cada consulta médica el paciente debe pedir a un familiar cercano que lo acompañe, quien debe llevar todos los medicamentos con el fin de reforzar las instrucciones sobre su administración, dosificación, frecuencia y efectos adversos posibles. (15, 21)

6. Aunque la determinación de las concentraciones séricas resulta útil para controlar algunos medicamentos con una ventana terapéutica estrecha (p.ej., fenitoina, teofilina, litio, antidepresivos tricíclicos), la toxicidad se presenta aun en presencia de concentraciones terapéuticas "normales" de algunos fármacos.

7. Se debe considerar la realización de estudios experimentales individuales para determinar cuándo se debe suspender el fármaco (incluidos los antihipertensivos, digoxina, antiepilépticos), en particular en un ambiente controlado, como un asilo o un sanatorio. (6, 7, 18)

## **11. INTERACCIONES ENTRE FÁRMACOS**

El efecto de algunos medicamentos puede verse alterado de forma importante por la administración de otros. Estas interacciones pueden sabotear los intentos terapéuticos, al provocar una acción farmacológica excesiva (con efectos adversos) o una disminución del efecto de un fármaco hasta el punto de hacerlo ineficaz. Las interacciones farmacológicas han de ser tenidas en cuenta al hacer el diagnóstico diferencial de respuestas inesperadas ante los medicamentos y hay que tener en cuenta que los pacientes acuden al médico con un cúmulo de medicamentos adquirido en previas experiencias médicas. Una meticulosa historia farmacológica permitiría reducir al mínimo los elementos desconocidos en el medio terapéutico; debe incluirse en él la comprobación de las medicaciones del enfermo y si es necesario, una llamada al farmacéutico para identificar las prescripciones.

Existen dos tipos principales de interacciones farmacológicas. Las interacciones farmacocinéticas son consecuencia de una alteración en la liberación de los fármacos en sus lugares de acción. Las interacciones farmacodinámicas son aquellas en las que se modifica la capacidad de respuesta de los órganos o sistemas diana a consecuencia de la acción de otros agentes.

Hay interacciones farmacocinéticas que producen disminución de la liberación del fármaco, de las que se puede mencionar la disminución de la absorción gastrointestinal de un fármaco por acción de otro; la inducción de enzimas hepáticas metabolizadoras del fármaco por otro fármaco; inhibición de la captación o unión celular.

Las interacciones farmacocinéticas que producen aumento de la liberación de los fármacos incluyen: la inhibición del metabolismo del fármaco, produciendo una prolongación de su periodo de acción; la inhibición de la eliminación renal; inhibición de la depuración por mecanismos múltiples. (18)

## 12. CONSIDERACIONES DE ALGUNOS FÁRMACOS ESPECÍFICOS:

- **Anticoagulantes.** Muchos pacientes geriátricos con fibrilación auricular no se encuentran bajo terapia de anticoagulación, ya que el médico teme lesiones y sangrado secundarios en caso de alguna caída o traumatismo. Los traumatismos cefálicos originados por caídas son una gran preocupación, aunque sólo se presentan en 1% de las caídas. En vista de que la anticoagulación representa un riesgo anual absoluto para la enfermedad vascular cerebral de 3 a 8%, los beneficios de la anticoagulación superan los riesgos de una caída en la mayor parte de los casos.
- **Medicamentos para el glaucoma.** No sólo los bloqueadores tópicos producen efectos sistémicos colaterales (bradicardia, asma, insuficiencia cardiaca), sino también los inhibidores orales de la anhidrasa carbónica. Estos últimos pueden originar malestar general, anorexia y pérdida de peso.
- **Analgésicos.** La meperidina se relaciona con un riesgo elevado para desarrollar delirium y convulsiones en los ancianos, por lo que se debe evitar su aplicación en esta población. De los miembros de los AINE, la indometacina conlleva el riesgo alto de producir confusión. Para tratar la osteoartritis, se recomienda el acetaminofén bajo esquema, pues resulta más seguro que cualesquiera de los AINE, con una efectividad comparable.
- **Antihipertensivos.** En la mayor parte de los casos, la primera elección para tratar la hipertensión en pacientes geriátricos es alguna tiazida en dosis bajas, por ejemplo, la hidroclorotiazida, 12.5 mg diarios por vía oral. Desafortunadamente, las tiazidas incrementan el riesgo de gota. Su administración concomitante con un AINE puede exacerbar la hipertensión. (18)
- **Remedios para el resfriado.** Los productos comerciales que se utilizan sin prescripción para tratar el catarro común, a menudo generan efectos adversos

en la población geriátrica. Las propiedades anticolinérgicas de muchos de ellos producen confusión (incluso en personas sin demencia), alteraciones del vaciamiento vesical o estreñimiento; los descongestionantes a menudo causan inseguridad para orinar o retención urinaria en los varones.

- **Antiheméticos.** La proclorperazina y la metoclopramida pueden originar parkinsonismo inducido por fármacos. (18)

## SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ASA

Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.

- Clase I: Paciente saludable no sometido a cirugía electiva.
- Clase II: Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.
- Clase III: Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. Por ejemplo: cardiopatía severa o descompensada, diabetes mellitus no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas (micro y macroangiopatía diabética), insuficiencia respiratoria de moderada a severa, angor pectoris, infarto al miocardio antiguo, etc.
- Clase IV: Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía. Por ejemplo: insuficiencias cardíaca, respiratoria y renal severas (descompensadas), angina persistente, miocarditis activa, diabetes mellitus descompensada con complicaciones severas en otros órganos, etc.
- Clase V: Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico. Por ejemplo: ruptura de aneurisma aórtico con choque hipovolémico severo, traumatismo craneoencefálico con edema cerebral severo, embolismo pulmonar masivo, etc. La mayoría de estos pacientes requieren la cirugía como medida heroica con anestesia muy superficial.
- Clase VI: Es para aquellas personas que han sufrido muerte cerebral y que están conectados a aparatos de mantenimiento. Esta clasificación es sólo para aquellos que están así y son personas donadoras de órganos. (6, 12, 18)

## VII OBJETIVOS

### General

- Establecer la frecuencia cardiaca, presión arterial, frecuencia respiratoria y capacidad pulmonar, antes, durante y después de los procedimientos restaurativos en las clínicas de Prótesis Total y Prótesis Parcial Removible, de los pacientes que son atendidos en las Clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### Específicos

- Determinar si los pacientes presentan cambios en su presión arterial, durante los procedimientos restaurativos.
- Determinar si los pacientes presentan cambios en su frecuencia cardiaca, durante los procedimientos restaurativos.
- Determinar si los pacientes presentan cambios en su frecuencia respiratoria, durante los procedimientos restaurativos.
- Determinar si los pacientes presentan cambios en su capacidad pulmonar, durante los procedimientos restaurativos.
- Establecer el número de pacientes en quienes los procedimientos restaurativos, podrían suspenderse debido a alteraciones en sus signos vitales.
- Determinar que género es el más vulnerable a presentar cambios en sus signos vitales, durante un procedimiento clínico.

## VIII VARIABLES:

### DEFINICION:

**FRECUENCIA CARDIACA** o pulso arterial es el número de latidos del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo. Su medida se realiza en unas condiciones determinadas (reposo o actividad) y se expresa en pulsaciones por minuto (ppm).

**PRESION ARTERIAL:** Tensión ejercida por la sangre circulante sobre las paredes de las arterias. La presión arterial de un sujeto determinado es el producto del gasto cardíaco por la resistencia vascular periférica.

**FRECUENCIA RESPIRATORIA:** Se define como las veces que se respira (ciclo de respiración: se contraen y se expanden los pulmones) por unidad de tiempo, normalmente en respiraciones por minuto.

**CAPACIDAD PULMONAR:** Volumen total de aire que cabe en los pulmones. La capacidad pulmonar total es igual a la suma de la capacidad vital (la mayor cantidad de aire que puede entrar y salir de los pulmones en una inspiración y espiración) y el volumen residual (cantidad de aire que queda en los pulmones al final de una espiración máxima forzada).

### OPERACIONALIZACIÓN

**FRECUENCIA CARDIACA** o pulso arterial: el valor normal para niños de 1 a 10 años es de 70 a 120 latidos por minuto y en niños de más de 10 años y adultos (incluyendo ancianos): de 60 a 100 latidos por minuto. Para un paciente niño de 6 a 10 años la FC en reposo es de 90-100 pulsaciones por minuto (ppm). El pulso normal mantiene un ritmo relativamente regular. Se considera anormal un paciente adulto con frecuencias cardíacas que superen el 10% de los límites establecidos anteriormente.

**PRESIÓN ARTERIAL:** los valores normales de la presión arterial según la edad son:

Presión arterial promedio (mm Hg)

Edad	Sistólica	Diastólica
5 años	90	70
8 años	95	70
10 años	95	70
15 años	100-110	70-80
Adultos en general	120	80

Se consideran valores anormales los que sobrepasen el 10% de variabilidad de los límites establecidos anteriormente.

**FRECUENCIA RESPIRATORIA:** se consideran valores normales los siguientes parámetros de acuerdo con la edad:

Edad	Frecuencia respiratoria por minuto.
4 años	20-35
10 años	18- 20
Adultos en general	12-16

Se consideran como anormales los valores que sobrepasen el 10% de variabilidad de los parámetros establecidos.

## **IX MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Descripción de la población**

El estudio se realizó en 40 pacientes ingresados en las clínicas de Prótesis Total y Prótesis Parcial Removible, de la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **Aspecto bioético**

Se solicitó por escrito la autorización y consentimiento del paciente para participar en el estudio informándole adecuadamente sobre la naturaleza del mismo.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **1) Criterios de inclusión**

- Pacientes de sexo femenino y masculino.
- Pacientes mayores de 12 años de edad. Lo anterior debido a que el presente estudio es multidisciplinario y abarcó Odontopediatría –entre otras-, sin embargo debe enfatizarse que en la presente investigación debido a las disciplinas evaluadas, el rango de edad de los pacientes es mayor.
- Pacientes integrales registrados, que incluyan en su plan de tratamiento procedimientos restaurativos en las clínicas de Prótesis Total y Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Pacientes clasificados como pacientes ASA I y II, III.

#### **2) Criterios de exclusión**

- Todos los pacientes que debidamente informados no deseen participar en el estudio.
- Cualquier paciente que padezca una enfermedad sistémica cardiopulmonar diagnosticada y que esté bajo tratamiento médico.

## X RECURSOS

- **Humanos:**

- Esta investigación abarcó las disciplinas de Odontopediatría, Endodoncia, Operatoria, Prótesis Parcial Fija, Periodoncia, y Cirugía en las Clínicas de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, con los investigadores Mónica Castro, Julia Soto, Vilma Reyes, Evelyn Sigüenza, Jafrania Bolaños, y Pablo Girón.
- Los pacientes que asistieron a las clínicas de Prótesis Total y Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, entre el 10 de mayo y el 11 de julio del año 2013.
- Personal Profesional Docente de la Unidad de Prótesis Total y Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Investigadora.
- Asesor y profesionales consultados.

- **Institucionales:**

- Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

- **Estadísticos:**

- Cuadros de recopilación, porcentajes, análisis e interpretación de los resultados.

### TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo transversal en 40 pacientes que asistieron a las áreas de Prótesis Total y Prótesis Parcial Removible, de las clínicas de la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en cada disciplina se monitorizaron 20 pacientes, de los cuales fueron 10 hombres y 10 mujeres; las personas de ambos grupos debían ser mayores de 12 años de edad.

## **TÉCNICA DE PROCEDIMIENTOS**

1. Se solicitó por escrito la autorización al Director de Clínicas, Director del Área de Restaurativa, al Coordinador de la unidad de Prótesis Total y al coordinador de la unidad de Prótesis Parcial Removible. (ver anexos I, II, III)
2. Se diseñó una ficha para la recolección de los datos recabados para fines de este estudio y el tiempo total que duró el procedimiento. (ver anexo IV)
3. Tomando en cuenta el aspecto bioético se informó a cada paciente por escrito de la naturaleza del estudio, se solicitó que firmara un consentimiento para validar su inclusión en el estudio.
4. Durante el período de realización del protocolo se llevó a cabo el entrenamiento de la investigadora para que lograra obtener la habilidad requerida para realizar su trabajo de manera eficaz, y así obtener resultados certeros. Al mismo tiempo se calibraron los instrumentos y aparatos con los cuales se obtuvieron los datos de la presente investigación.
5. La forma en que se evaluaron los signos vitales fue:
  - Antes de los procedimientos restaurativos, se hizo la primera medición, de: presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y capacidad pulmonar.
  - Se hizo la segunda medición a los 10 minutos después de haber hecho la primera toma, haciendo las anotaciones que correspondían.
  - Las siguientes mediciones se realizaron cada 10 minutos, durante el tiempo que duró el procedimiento restaurativo hasta el final del mismo.
  - Los resultados se anotaron en una ficha clínica diseñada para el efecto, así como las notas pertinentes según el caso, para luego compararlas entre sí.
6. Los procedimientos restaurativos fueron realizados por los estudiantes responsables de llevar las fichas de los pacientes ingresados a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
7. La recolección y análisis de datos estuvo a cargo de la investigadora de la tesis.

## **TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Los resultados se presentan en cuadros para su mejor interpretación, en valores absolutos y relativos, aplicando la media aritmética; asimismo se presentan utilizando una estadística descriptiva. Se llevó a cabo el análisis de los datos reportados, y luego se realizó la interpretación, discusión, recomendaciones y conclusiones.

## **XI PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

## CUADRO No.1a

Monitorización en los cambios de la presión arterial sistólica en pacientes de sexo masculino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

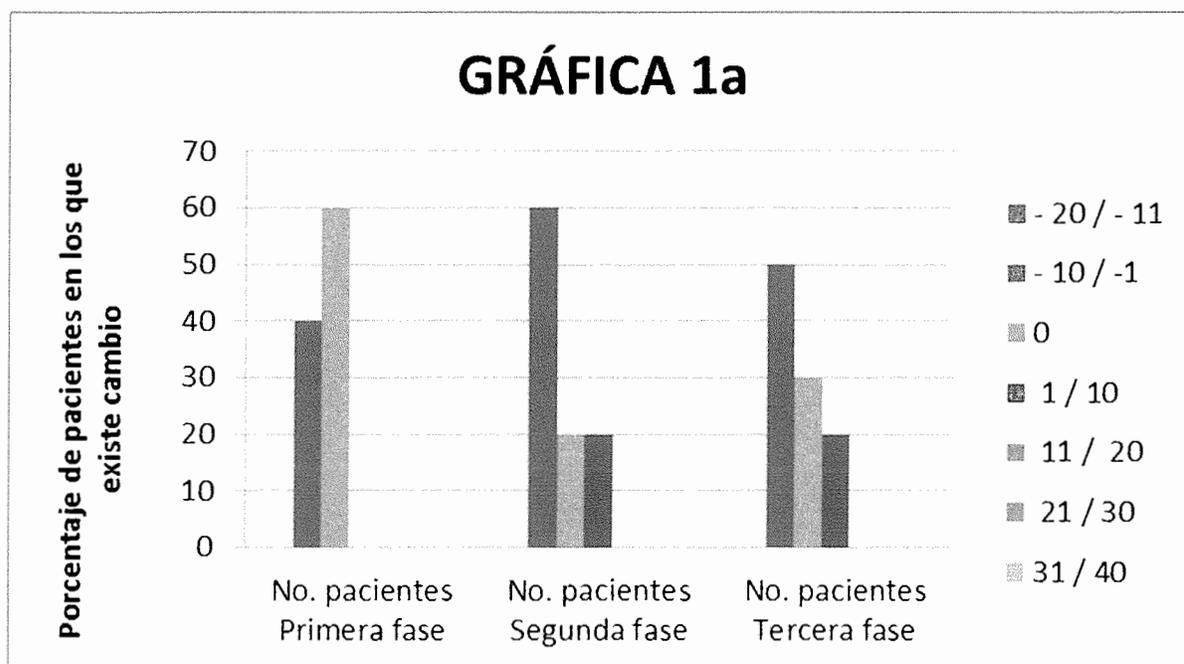
INTERVALO DE VARIACIÓN (MmHg)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	0	0	0	0
-10/-1	4	40	6	60	5	50
0	6	60	2	20	3	30
1/10	0	0	2	20	2	20
11/20	0	0	0	0	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	10	100	10	100	10	100

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

MmHg: Milímetros de mercurio.



Fuente: Cuadro No. 1a

En el cuadro y gráfica No. 1a se presentan los cambios en la presión arterial sistólica, que presentaron los pacientes de sexo masculino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para ello se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10mmHg.

En la primera fase existe una disminución en el 40% de los pacientes, en el 60% de los pacientes no se observó ningún cambio, y no hubo aumento de la presión arterial sistólica en ninguno de los pacientes. En la segunda fase hubo una disminución en la presión arterial sistólica en el 60% de los pacientes, en el 20% de los pacientes no se observó cambio, y en el 20% de los pacientes hubo aumento. En la tercera fase se presentó una disminución en el 50% de los pacientes, no se observó cambio en el 30%, y en el 20% de los pacientes hubo un aumento en la presión arterial sistólica, con respecto a los signos vitales basales.

Se observa que durante la primera fase no hubo cambio en el mayor porcentaje de pacientes, y que durante la segunda y la tercera fase predomina la disminución de la presión en el mayor porcentaje de pacientes. Además, en las últimas dos fases se observa aumento en la presión arterial sistólica, en un pequeño porcentaje de pacientes.

## CUADRO No.1b

Monitorización en los cambios de la presión arterial sistólica en pacientes de sexo femenino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

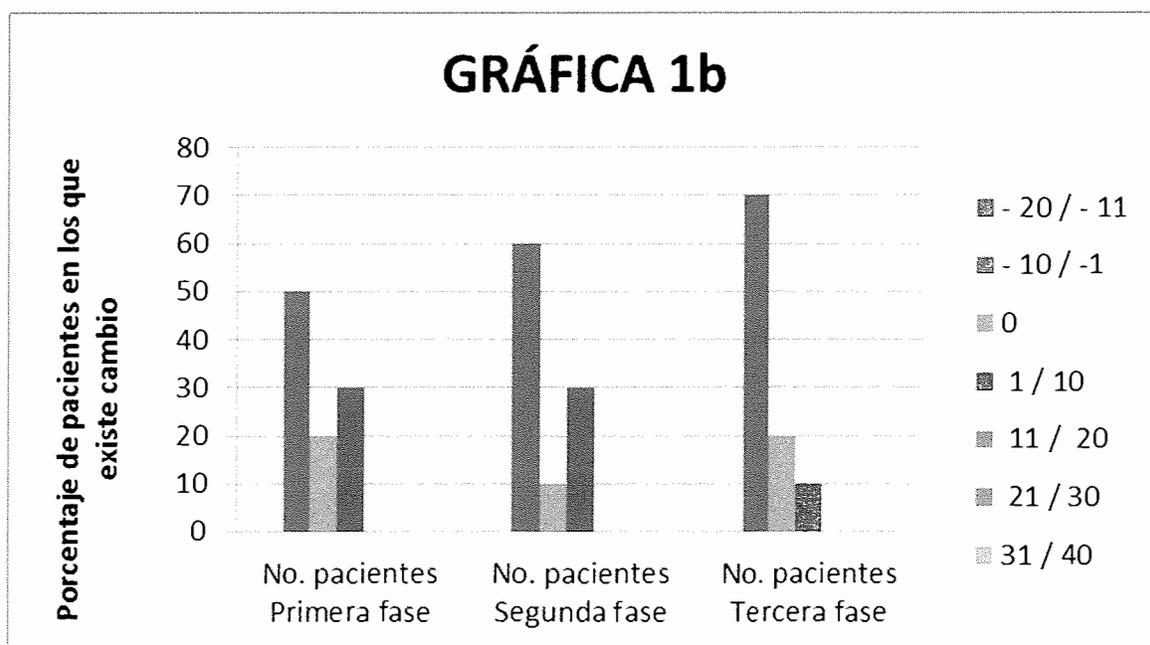
INTERVALO DE VARIACIÓN (MmHg)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	0	0	0	0
-10/-1	5	50	6	60	7	70
0	2	20	1	10	2	20
1/10	3	30	3	30	1	10
11/20	0	0	0	0	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

MmHg: Milímetros de mercurio.



Fuente: Cuadro 1b

En el cuadro y gráfica No. 1b, se presentan los cambios en la presión arterial sistólica, que manifestaron los pacientes de sexo femenino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para ello se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10mmHg.

En la primera fase existe una disminución en la presión arterial sistólica en el 50% de los pacientes, en un 20% de los pacientes se mantuvo igual en comparación de la tomada en la fase preoperatoria, y en el 30% de los pacientes hubo un incremento. En la segunda fase se observa en el 60% de los pacientes disminución en la presión arterial sistólica, no se observa cambio en la misma en el 10% de los pacientes y en el 30% de los pacientes existe aumento. Por último en la tercera fase, se observa que en el 70% de los pacientes hubo disminución, en el 20% de los pacientes no existe cambio y en el 10% hubo aumento con respecto a la presión arterial sistólica basal

Se puede observar que durante las tres fases de los tratamientos, hubo disminución en la presión arterial sistólica, la cual fue aumentando en porcentaje de pacientes en cada fase, también se observa en las tres fases un aumento en la presión arterial sistólica en un porcentaje mínimo de pacientes, y que con el menor porcentaje de pacientes la presión arterial sistólica se mantuvo igual a la fase preoperatoria.

## CUADRO No.1c

Monitorización en los cambios de la presión arterial diastólica en pacientes de sexo masculino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

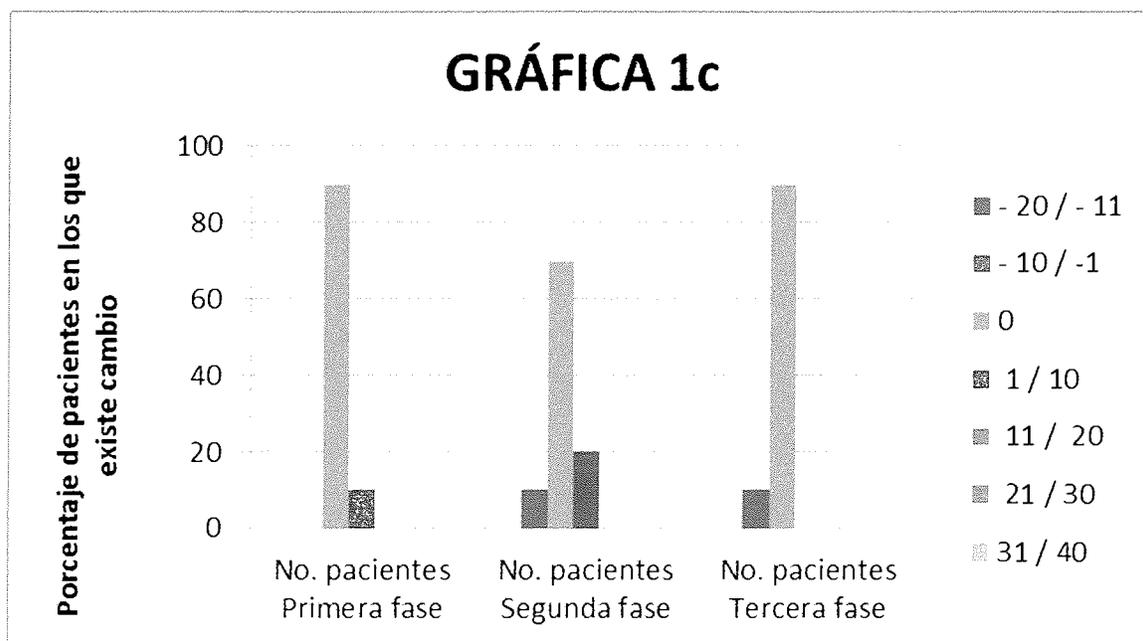
INTERVALO DE VARIACIÓN (MmHg)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	0	0	0	0
-10/-1	0	0	1	10	1	10
0	9	90	7	70	9	90
1/10	1	10	2	20	0	0
11/20	0	0	0	0	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

MmHg: Milímetros de mercurio.



Fuente: Cuadro 1c

En el cuadro y gráfica No. 1c, se presentan los cambios en la presión arterial diastólica, que manifestaron los pacientes de sexo masculino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10mmHg.

En la primera fase el 90% de los pacientes no presenta cambio en la presión arterial diastólica, en el 10% de los pacientes hubo un aumento y no se presentó disminución en ningún paciente. En la segunda fase, hubo disminución en el 10% de los pacientes, en el 70% de los pacientes no hubo ningún cambio, y en el 20% de los pacientes se presentó un aumento. En la tercera fase existe una disminución en el 10% de los pacientes, no se observó incremento en ningún paciente y en el 90% de los pacientes no hubo ningún cambio con respecto a los signos vitales basales.

Se observa que en las tres fases de los tratamientos no hubo cambio en el mayor porcentaje de los pacientes, además se observa que en un porcentaje mínimo hubo aumento de la presión arterial diastólica, durante las dos primeras fases; y en las dos últimas fases hubo una disminución en un mínimo porcentaje de pacientes.

## CUADRO No.1d

Monitorización en los cambios de la presión arterial diastólica en pacientes de sexo femenino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

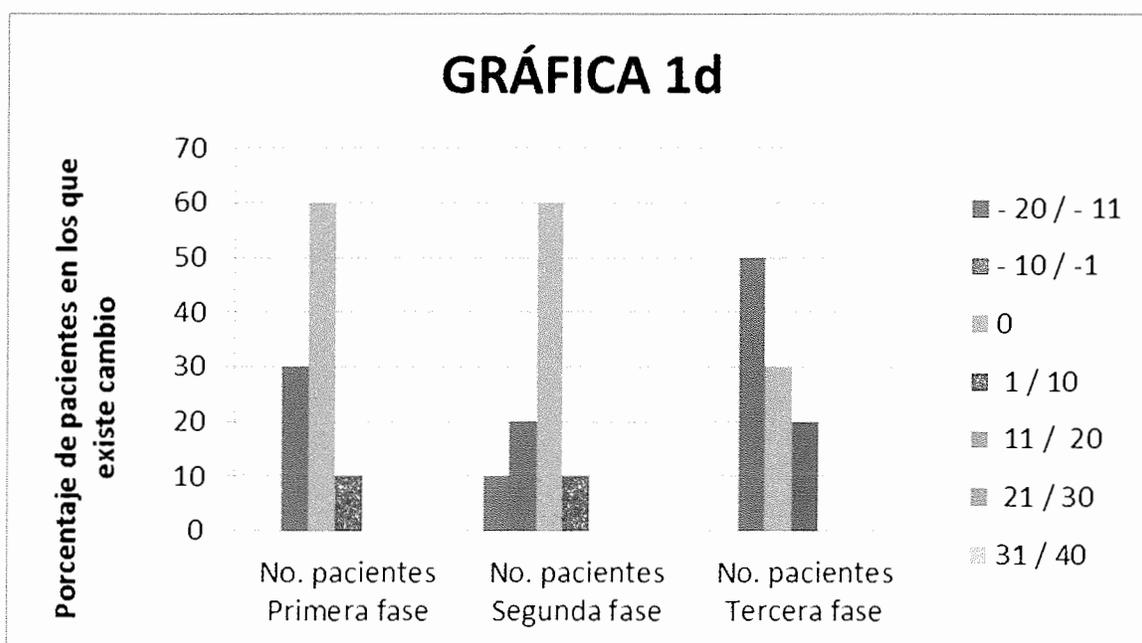
INTERVALO DE VARIACIÓN (MmHg)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	1	10	0	0
-10/-1	3	30	2	20	5	50
0	6	60	6	60	3	30
1/10	1	10	1	10	2	20
11/20	0	0	0	0	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

MmHg: Milímetros de mercurio.



Fuente: Cuadro 1d

En el cuadro y gráfica No. 1d, se presentan los cambios en la presión arterial diastólica, que manifestaron los pacientes de sexo femenino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10mmHg.

En la primera fase existe disminución de la presión arterial diastólica en el 30% de los pacientes, en el 60% de los pacientes no existe cambio, y en el 10% hubo aumento en la presión. En la segunda fase, los porcentajes permanecen igual que en la primera fase. Y en la tercera fase se observa que en un 50% de pacientes hubo disminución en la presión arterial diastólica, en el 30% de pacientes no existió cambio, y en el 20% se presentó un aumento con respecto a los signos vitales basales.

Se observa que en las dos primeras fases predomina el porcentaje de pacientes en los que no hubo cambio de la presión arterial diastólica, también se observa, en menores porcentajes, que hubo disminución en la presión durante las tres fases, siendo en la tercera fase en donde hubo un porcentaje mayor de pacientes en los que disminuyó la presión arterial diastólica, por último cabe mencionar que en las tres fases se observa un aumento en un porcentaje mínimo de pacientes.

## CUADRO No. 2a

Monitorización en los cambios de la frecuencia cardíaca en pacientes de sexo masculino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

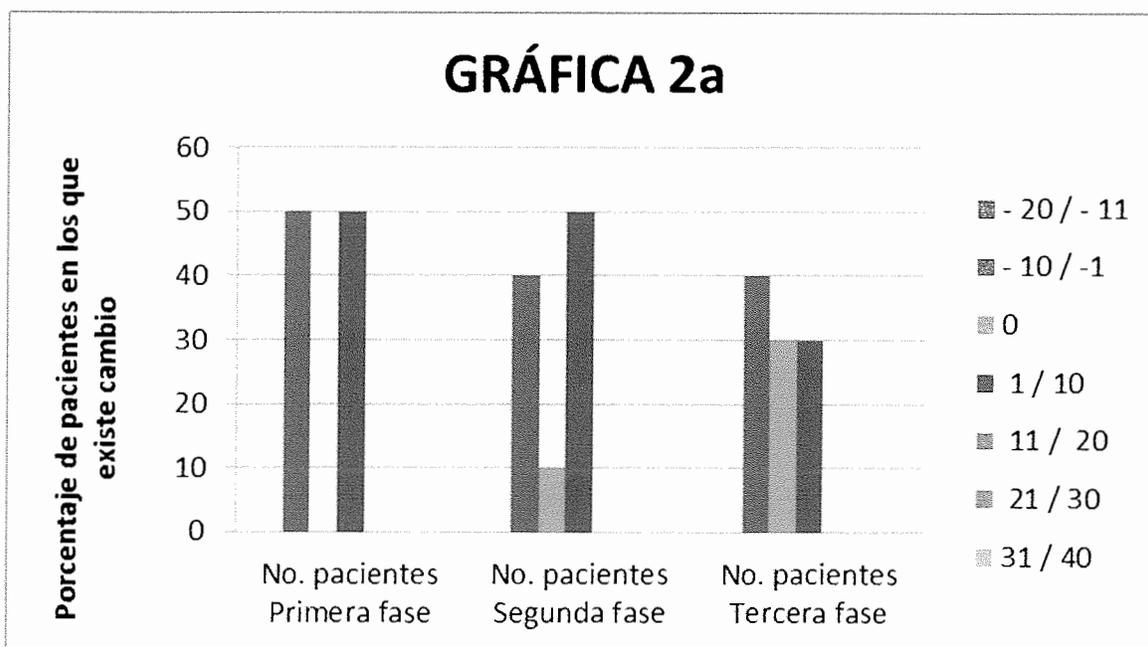
INTERVALO DE VARIACIÓN (Ppm)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	0	0	0	0
-10/-1	5	50	4	40	4	40
0	0	0	1	10	3	30
1/10	5	50	5	50	3	30
11/20	0	0	0	0	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

Ppm: Pulsaciones por minuto.



Fuente: Cuadro 2a

En el cuadro y gráfica No. 2a, se presentan los cambios en la frecuencia cardiaca, que manifestaron los pacientes de sexo masculino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10mmHg.

En la primera fase se observó disminución en la frecuencia cardiaca en el 50% de los pacientes, y en el 50% de los pacientes hubo un aumento. En la segunda fase hubo una disminución en la frecuencia cardiaca en el 40% de los pacientes, en el 10% de los pacientes no se presentó cambio, y en el 50% de los pacientes hubo aumento. En la tercera fase existió una disminución de la frecuencia cardiaca en el 40% de los pacientes, en el 30% de los pacientes no se observó cambio, y en el 30% de los pacientes se dio un aumento en la frecuencia cardiaca, con respecto a los signos vitales basales.

Se observa que durante la primera fase no hubo pacientes en los que no cambiara la frecuencia cardiaca con respecto a los signos vitales basales, también se observa que en la mitad de los pacientes aumentó la frecuencia cardiaca y en la otra mitad hubo disminución, durante la fase dos y tres se observa que el porcentaje de pacientes en los no se presentó cambio con respecto a los signos vitales basales fue mínimo, además se observa que en los pacientes que no hubo mucha diferencia entre el porcentaje de pacientes en los que aumento y en los que disminuyó la frecuencia cardiaca.

## CUADRO No. 2b

Monitorización en los cambios de la frecuencia cardíaca en pacientes de sexo femenino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

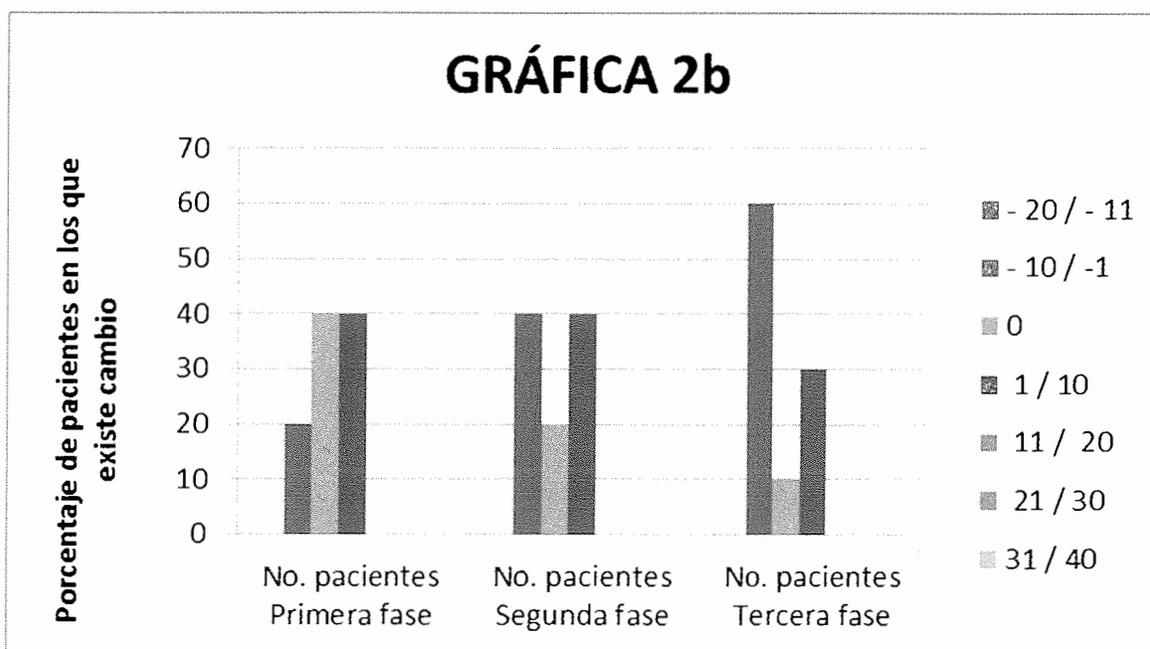
INTERVALO DE VARIACIÓN (Ppm)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	0	0	0	0
-10/-1	2	20	4	40	6	60
0	4	40	2	20	1	10
1/10	4	40	4	40	3	30
11/20	0	0	0	0	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

‰: Valor relativo

Ppm: Pulsaciones por minuto.



Fuente: Cuadro 2b

En el cuadro y gráfica No. 2b, se presentan los cambios en la frecuencia cardiaca, que manifestaron los pacientes de sexo femenino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10mmHg.

En la primera fase se observó disminución de la frecuencia cardiaca en el 20% de los pacientes, en el 40% de los pacientes no se observó cambio, y en el 40% de los pacientes se dio un aumento. En la segunda fase el 40% de los pacientes presentó disminución, el 20% de los pacientes no presentó cambios y el 40% de los pacientes presentaron aumento. En la tercera fase el 60% de los pacientes presentaron disminución en la frecuencia cardiaca, el 10% de los pacientes no presentaron cambios, y en el 30% de los pacientes hubo aumento de la misma con respecto a los signos vitales basales.

Se observa que durante las fases el porcentaje de pacientes en los que se presentó disminución fue en aumento, además se observa que el porcentaje de pacientes en los que se presentó aumento en la frecuencia cardiaca se mantiene en los mismos rangos, también se puede ver que el porcentaje de pacientes en los que no hubo cambio en la frecuencia cardiaca fue en disminución, esto debido a que el porcentaje de pacientes en los que disminuyó la frecuencia cardiaca fue en aumento.

### CUADRO No. 3a

Monitorización en los cambios de la frecuencia respiratoria en pacientes de sexo masculino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

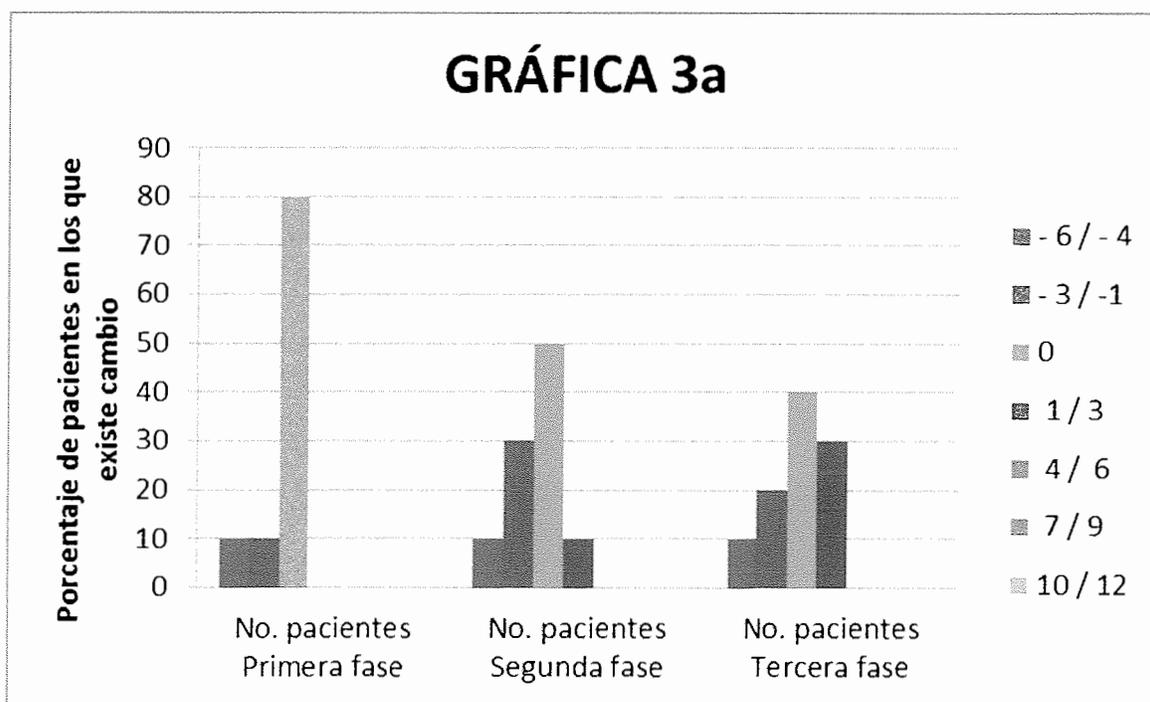
INTERVALO DE VARIACIÓN (Rpm)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-6/-4	1	10	1	10	1	10
-3/-1	1	10	3	30	2	20
0	8	80	5	50	4	40
1/3	0	0	1	10	3	30
4/6	0	0	0	0	0	0
7/9	0	0	0	0	0	0
10/12	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

Rpm: Respiraciones por minuto.



Fuente: Cuadro 3a

En el cuadro y gráfica No. 3a, se presentan los cambios en la frecuencia respiratoria, que manifestaron los pacientes de sexo masculino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 3rpm cada uno.

En la primera fase se observó disminución de la frecuencia respiratoria en el 20% de los pacientes, y en el 80% de los pacientes no se presentó cambio. En la segunda fase hubo disminución en el 40% de los pacientes, en el 50% de los pacientes no presentó cambios, y en el 10% se observa aumento. En la tercera fase el 30% de los pacientes tuvo disminución en la frecuencia cardíaca, en el 40% de los pacientes no se presentaron cambios, y en el 30% de los pacientes se dio un aumento con respecto a los signos vitales basales.

Se puede observar que el porcentaje de pacientes en los que no hubo cambio en la frecuencia respiratoria fue en disminución en cada fase, y hubo aumento en el porcentaje de pacientes en los que disminuyó la frecuencia respiratoria, en las dos últimas fases hubo un incremento mínimo en el porcentaje de pacientes en los que aumentó la frecuencia respiratoria.

### CUADRO No. 3b

Monitorización en los cambios de la frecuencia respiratoria en pacientes de sexo femenino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

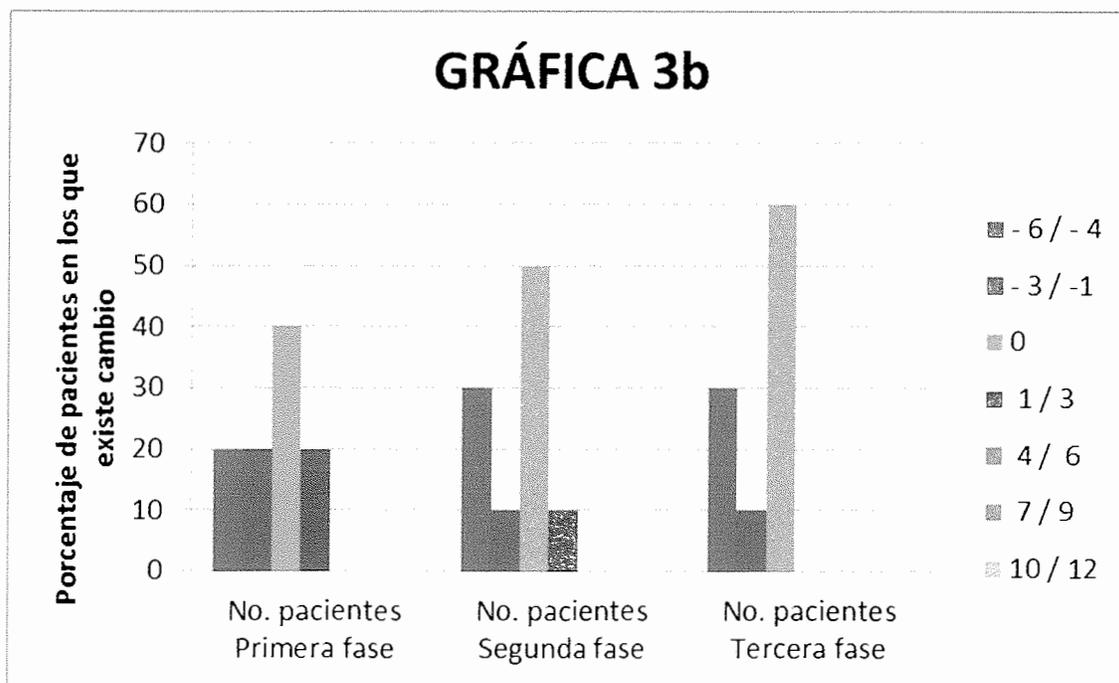
INTERVALO DE VARIACIÓN (Rpm)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-6/-4	2	20	3	30	3	30
-3/-1	2	20	1	10	1	10
0	4	40	5	50	6	60
1/3	2	20	1	10	0	0
4/6	0	0	0	0	0	0
7/9	0	0	0	0	0	0
10/12	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	10	100	10	100	10	100

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

Rpm: Respiraciones por minuto.



Fuente: Cuadro 3b

En el cuadro y gráfica No. 3b, se presentan los cambios en la frecuencia respiratoria, que manifestaron los pacientes de sexo femenino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 3rpm cada uno.

En la primera fase se observó disminución de la frecuencia respiratoria en el 40% de los pacientes, en el 20% de los pacientes se dio aumento y en el 40% de los pacientes no se presentó cambio. En la segunda fase se presentó disminución en la frecuencia cardíaca en el 40% de los pacientes, y el 60% de los pacientes no presentaron cambios en la frecuencia respiratoria con respecto a los signos vitales basales.

Se observa que el porcentaje de pacientes en los que se dio una disminución en la frecuencia respiratoria fue igual durante las tres fases del tratamiento, también se puede observar que el porcentaje de pacientes en los que no se presentó cambio de la frecuencia respiratoria en comparación con los signos vitales basales fue en aumento durante las fases del tratamiento. En la primera fase del tratamiento aumentó el porcentaje de pacientes en los que la frecuencia respiratoria subió, en la segunda fase se observa que el aumento en el porcentaje de pacientes en los que se incrementó la frecuencia respiratoria fue menor y en la tercera fase ya no se presentaron pacientes en los que se haya aumentado.

## CUADRO No. 4a

Monitorización en los cambios de la capacidad pulmonar en pacientes de sexo masculino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

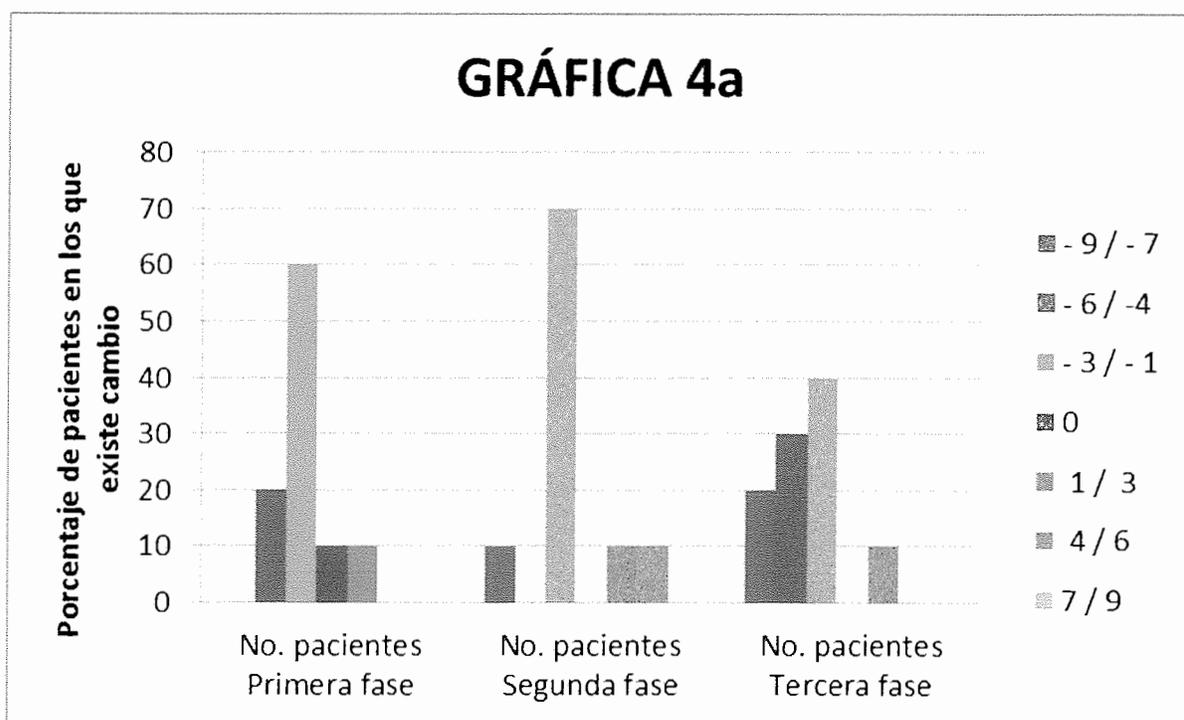
INTERVALO DE VARIACIÓN (Seg.)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-9/-7	0	0	1	10	2	20
-6/-4	2	20	0	0	3	30
-3/-1	6	60	7	70	4	40
0	1	10	0	0	0	0
1/3	1	10	1	10	1	10
4/6	0	0	1	10	0	0
7/9	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

Seg: Segundos sosteniendo la respiración.



Fuente: Cuadro 4a

En el cuadro y gráfica No. 4a, se presentan los cambios en la capacidad pulmonar, que manifestaron los pacientes de sexo masculino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 3 segundos cada uno.

En la primera fase se presenta disminución de la capacidad pulmonar en el 80% de los pacientes, en el 10% de los pacientes no se presentaron cambios, y en el otro 10% se dio un aumento. En la segunda fase no se presentaron pacientes en los que no se dieran cambios, en el 80% de los pacientes se dio disminución en la capacidad pulmonar, y en el 20% de los pacientes se observó aumento. En la tercera fase del tratamiento se presentó una disminución en la capacidad pulmonar en el 90% de los pacientes y el 10% de los pacientes si presentó aumento.

Se puede observar que en la primera fase hubo un aumento en el porcentaje de pacientes en los que disminuyó la capacidad pulmonar, siendo este aumento bastante significativo, además de poder observar que el porcentaje de pacientes en los que quedo igual y en los que aumentó, fue el mismo para las dos barras. Durante la segunda fase del tratamiento se observa que el porcentaje de pacientes en los que hubo disminución de la capacidad pulmonar fue igual que en la primera fase, en esta fase no hubo pacientes en los que quedara igual y un porcentaje mucho menor presentó aumento de la misma. Por último en la tercera fase se puede observar que no hubo pacientes en los que la capacidad pulmonar quedara con los mismos valores que en los signos vitales basales, además de poder observar que el mayor porcentaje de los pacientes tuvo disminución, presentando solamente un mínimo porcentaje de pacientes en los que aumentó la capacidad pulmonar con respecto a los signos vitales basales.

## CUADRO No. 4b

Monitorización en los cambios de la capacidad pulmonar en pacientes de sexo femenino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

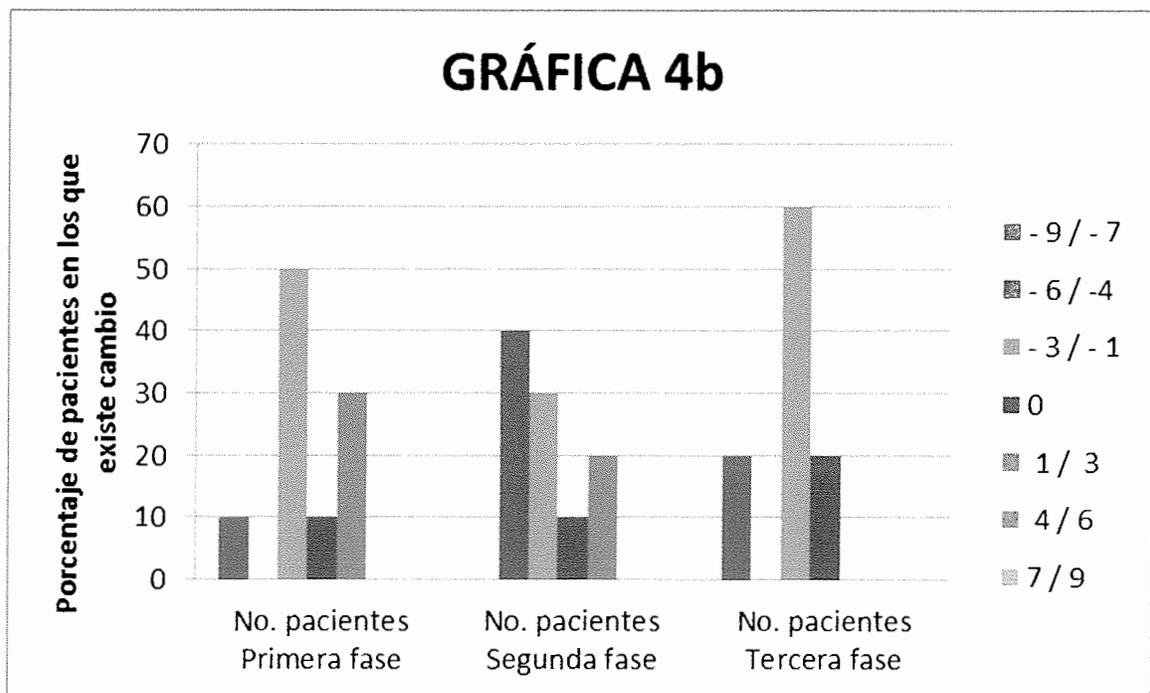
INTERVALO DE VARIACIÓN (Seg.)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-9/-7	1	10	0	0	2	20
-6/-4	0	0	4	40	0	0
-3/-1	5	50	3	30	6	60
0	1	10	1	10	2	20
1/3	3	30	2	20	0	0
4/6	0	0	0	0	0	0
7/9	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

Seg: Segundos sosteniendo la respiración.



Fuente: Cuadro 4b

En el cuadro y gráfica No. 4b, se presentan los cambios en la capacidad pulmonar, que manifestaron los pacientes de sexo femenino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 3 segundos cada uno.

En la primera fase se presenta disminución en la capacidad pulmonar en el 60% de los pacientes, en el 10% de los pacientes no hubo cambio en los valores, y en el 30% de los pacientes se dio un aumento. En la segunda fase, se observó una disminución en el 70% de los pacientes, en el 10% de los pacientes no hubo cambio, y en el 20% de los pacientes se presentó un aumento en la capacidad pulmonar. En la tercera fase se puede observar que en el 80% de los pacientes se dio una disminución, en el 20% de los pacientes no se presentó ningún cambio, esto en comparación con los signos vitales basales.

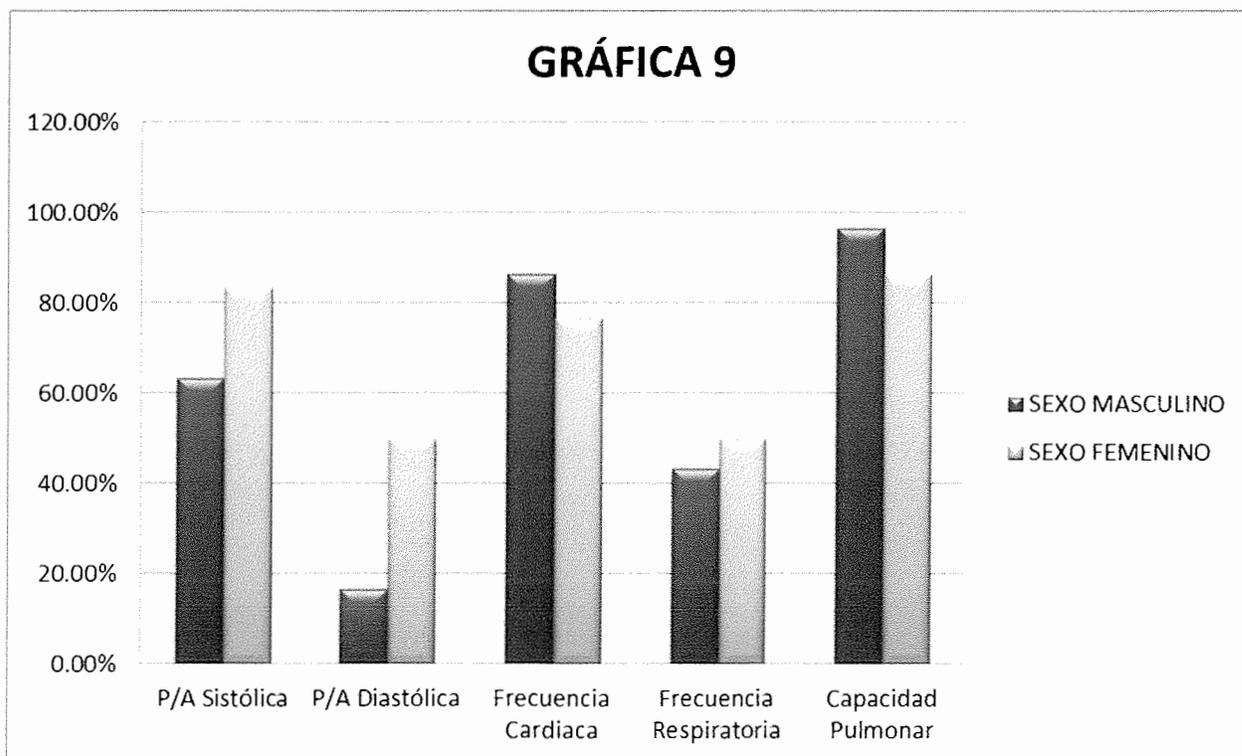
Se puede observar que el porcentaje de pacientes en los que se dio disminución en la capacidad pulmonar fue mayor en las tres fases, esto además de ir en aumento en cada una de ellas, también se puede ver que el porcentaje de pacientes en los que no se dieron cambios en cada una de las fases con respecto a los signos vitales basales fue constante obteniendo los menores porcentajes, por último cabe mencionar que el porcentaje de pacientes en los que hubo un aumento en la capacidad pulmonar fue siendo menor en cada fase hasta llegar al 0%.

## CUADRO No. 9

Comparación de resultados entre ambos sexos, de los cambios en los signos vitales durante los procedimientos en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala representados en porcentaje de pacientes.

SIGNO VITAL	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
P/A sistólica	63.33%	83.33%
P/A diastólica	16.66%	50%
Frecuencia cardiaca	86.66%	76.66%
Frecuencia respiratoria	43.33%	50%
Capacidad pulmonar	96.66%	86.66%

Fuente: Datos de la investigación.



Fuente: Cuadro No. 9

En el cuadro y gráfica No. 9, se presenta la comparación entre el sexo masculino y el sexo femenino, con respecto a los resultados obtenidos durante los procedimientos clínicos en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se hizo un promedio del número de pacientes en los que se dieron cambios (en aumento y disminución) durante las tres fases; esto, para dar datos representativos en cada procedimiento de cada sexo.

En la presión arterial sistólica el 63.33% de los pacientes de sexo masculino presentaron cambios, mientras que los pacientes de sexo femenino en un 83.33%. En la presión arterial diastólica el 16.66% de los pacientes de sexo masculino presentaron cambios en sus valores, mientras que los pacientes de sexo femenino variaron en un 50%. En la frecuencia cardiaca el 86.66% de los pacientes de sexo masculino presentaron variación, en comparación con el 76.66% de los pacientes de sexo femenino. En cuanto a la frecuencia respiratoria el 43.33% de los pacientes de sexo masculino mostraron variación, mientras que los pacientes de sexo femenino variaron en un 50%. En la capacidad pulmonar el 96.66% de los pacientes de sexo masculino variaron, y en el 86.66% de los pacientes de sexo femenino también presentaron diferencias.

El sexo femenino fue el que más variaciones tuvo, en cuanto a la presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, y en la frecuencia respiratoria, no siendo así en la frecuencia cardiaca y en la capacidad pulmonar, ya que en estas los pacientes de sexo masculino son los que presentaron más variación.

Se puede observar que tanto el sexo masculino como el sexo femenino tuvieron cambios durante los procedimientos clínicos, ya sea en disminución como en aumento. Además se observa que la frecuencia cardiaca y la capacidad pulmonar fueron las que más variación tuvieron en más porcentaje de pacientes, ocurriendo lo contrario en la presión arterial diastólica y en la frecuencia respiratoria, las cuales fueron las que presentaron un menor porcentaje de pacientes en los que variaron.

## **XII a DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **Prótesis Total**

Con el presente trabajo se determinó, durante la monitorización de 20 pacientes, 10 de sexo masculino y 10 de sexo femenino, los cambios en la presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, y capacidad pulmonar, manifestados durante los procedimientos dentales clínicos en las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Según los resultados se puede observar que los pacientes evaluados dentro de la investigación, presentaron variaciones constantes en los signos vitales. Sin embargo las variaciones que se dieron fueron dentro de los rangos normales permitidos descritos en el marco teórico, no teniendo así que suspender los procedimientos clínicos; muchos de los pacientes que estaban siendo trabajados ya habían sido sometidos a procedimientos en los que los niveles de estrés que se manejan son más elevados, dentro de los cuales se pueden mencionar extracciones, regulaciones de rebordes alveolares, etc. por lo que en el área de prótesis total los signos vitales de los pacientes si tuvieron variaciones pero fueron más hacia la disminución y no hacia el aumento de los mismos. La tendencia a disminuir se puede deber a que los pacientes están con mucho menos estrés que en cualquier otra área o tratamiento.

Debido a lo anterior se puede aseverar que:

- En la presión arterial sistólica se vio una tendencia a la disminución de la misma en ambos sexos, esto con porcentajes altos de pacientes en los cuales sucedió de esa manera. Si hubo aumento de la presión en ambos sexos pero fue en porcentajes muy bajos de pacientes, siendo el sexo femenino en el que sucedió con un porcentaje un poco más alto. La tendencia a la disminución en estos valores se puede dar debido a que los pacientes en el transcurso de los procedimientos se van relajando ya que vienen con signos vitales que son resultado del estrés que les puede generar causas externas a los tratamientos dentales. Ningún valor fue motivo de alarma o de sospecha para algún tipo de trastorno, enfermedad o alteración durante el tratamiento.
- En el caso de la presión arterial diastólica la tendencia fue de mantenerse sin cambios durante las tres fases, en el caso de los pacientes de sexo femenino fue dándose una disminución que en cada fase fue más marcada, en comparación con los pacientes de sexo masculino, quienes casi no mostraron disminución. Ninguno de los pacientes presentó cambios en los que se pudiera dar algún tipo de complicación.
- La frecuencia cardíaca es la que más variaciones presentó durante los procedimientos, casi todas las variaciones se dieron con mayor frecuencia en la primera fase, dándose en ambos sexos aumento de la misma; el aumento que

se dio se observó al principio debido a que los pacientes habían estado sometidos bajo estrés en todo el camino hacia las clínicas, además de estar a la expectativa sobre qué clase de procedimientos les irían a realizar en esa cita. Luego la frecuencia cardíaca comenzó a disminuir debido a que los pacientes se encontraron más tranquilos y relajados. No hubo señales que indicaran alguna bradicardia o taquicardia que llevaran a desistir del procedimiento.

- En la frecuencia respiratoria se presentaron variaciones que estuvieron dentro de lo normal, hubo más tendencia a mantenerse sin cambios, aunque disminuyó en pacientes no fue para alarmarse ya que siempre se mantuvo en rangos aceptables. La disminución se debió a la relajación que los pacientes presentaban durante las fases de los tratamientos.
- La capacidad pulmonar presentó mayormente disminución en todas las fases, en ambos sexos, esto no ocasionó ninguna complicación en los tratamientos.
- Se logró determinar que las variaciones entre los pacientes de sexo masculino y los pacientes de sexo femenino fueron debido a la capacidad de los géneros de tolerar situaciones de estrés en diferentes maneras y circunstancias.

## CUADRO No.5a

Monitorización en los cambios de la presión arterial sistólica en pacientes de sexo masculino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

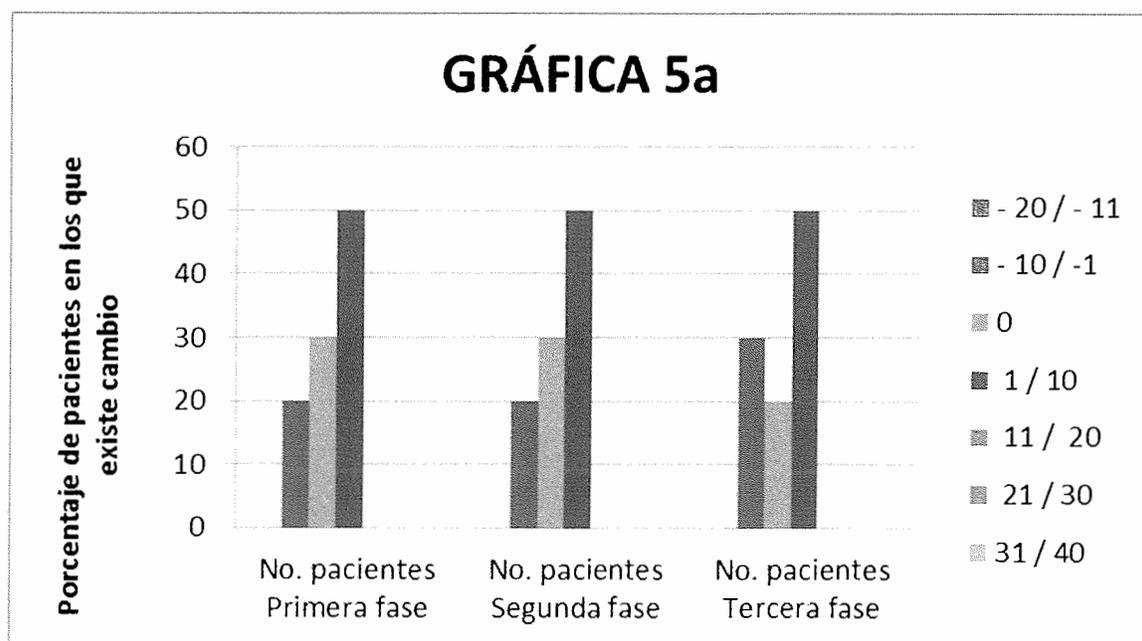
INTERVALO DE VARIACIÓN (MmHg)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	0	0	0	0
-10/-1	2	20	2	20	3	30
0	3	30	3	30	2	20
1/10	5	50	5	50	5	50
11/20	0	0	0	0	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	10	100	10	100	10	100

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

MmHg: Milímetros de mercurio.



Fuente: Cuadro 5a

En el cuadro y gráfica No. 5a, se presentan los cambios en la presión arterial sistólica, que manifestaron los pacientes de sexo masculino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10mmHg cada uno.

En la primera fase se observa que en el 20% de los pacientes se dio una disminución de la presión arterial sistólica, en el 30% de los pacientes no hubo cambios, y en el 50% de los pacientes se dio un aumento. En la segunda fase los porcentajes que se dieron fueron iguales a los que se presentaron en la primera fase. En la tercera fase se dio una disminución en el 30% de los pacientes, en el 20% de los pacientes no se presentaron cambios, y en el 50% de los pacientes se dio un aumento en la presión arterial sistólica en comparación con los signos vitales basales.

Se puede observar que en las tres fases fueron iguales los porcentajes de pacientes en los que aumentó la presión arterial sistólica, representando estos la mayor cantidad de pacientes. Durante las fases se observa también que la disminución en la presión se observa un poco aumentada en la tercera fase.

## CUADRO No.5b

Monitorización en los cambios de la presión arterial sistólica en pacientes de sexo femenino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

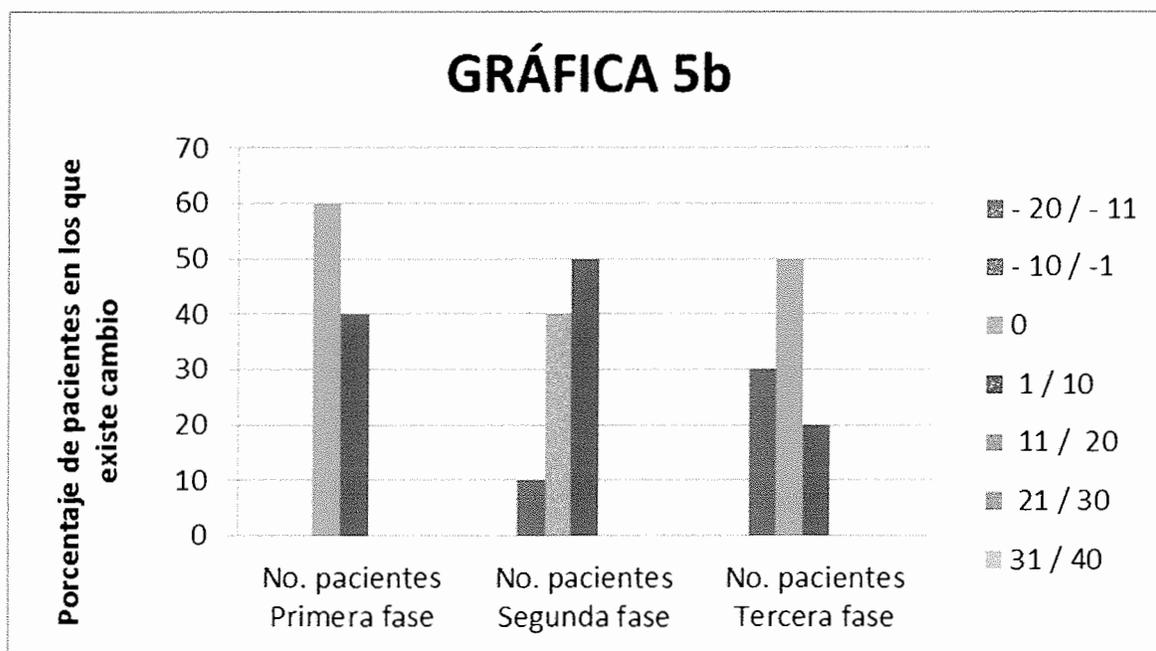
INTERVALO DE VARIACIÓN (MmHg)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	0	0	0	0
-10/-1	0	0	1	10	3	30
0	6	60	4	40	5	50
1/10	4	40	5	50	2	20
11/20	0	0	0	0	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

MmHg: Milímetros de mercurio.



Fuente: Cuadro 5b

En el cuadro y gráfica No. 5b, se presentan los cambios en la presión arterial sistólica, que manifestaron los pacientes de sexo femenino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10mmHg cada uno.

En la primera fase se observa que no hubo pacientes en los que se diera disminución en la presión arterial sistólica, en el 60% de los pacientes no se presentaron cambios con respecto a los signos vitales basales, y en el 40% de los pacientes se dio un aumento. En la segunda fase, se observó que en el 10% de los pacientes disminuyó, en el 40% de los pacientes no existió cambio y en el 50% de los pacientes aumentó la presión arterial sistólica. En la tercera fase se disminuyó la presión arterial sistólica en el 30% de los pacientes, en el 50% de los pacientes no se presentó cambio de la misma, y en el 20% de los pacientes aumentó, en comparación a los signos vitales basales.

Se puede observar que el porcentaje de pacientes en los que disminuyó la presión arterial sistólica fue del 0% en aumento hacia la tercera fase, además se observa que el porcentaje de pacientes en los que no hubo cambios en la presión arterial sistólica fue mayor que en aquellos en los que disminuyó o aumento. El porcentaje de pacientes en los que aumentó la presión arterial sistólica fue menor en la tercera fase a diferencia de la primera y segunda fase.

## CUADRO No.5c

Monitorización en los cambios de la presión arterial diastólica en pacientes de sexo masculino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

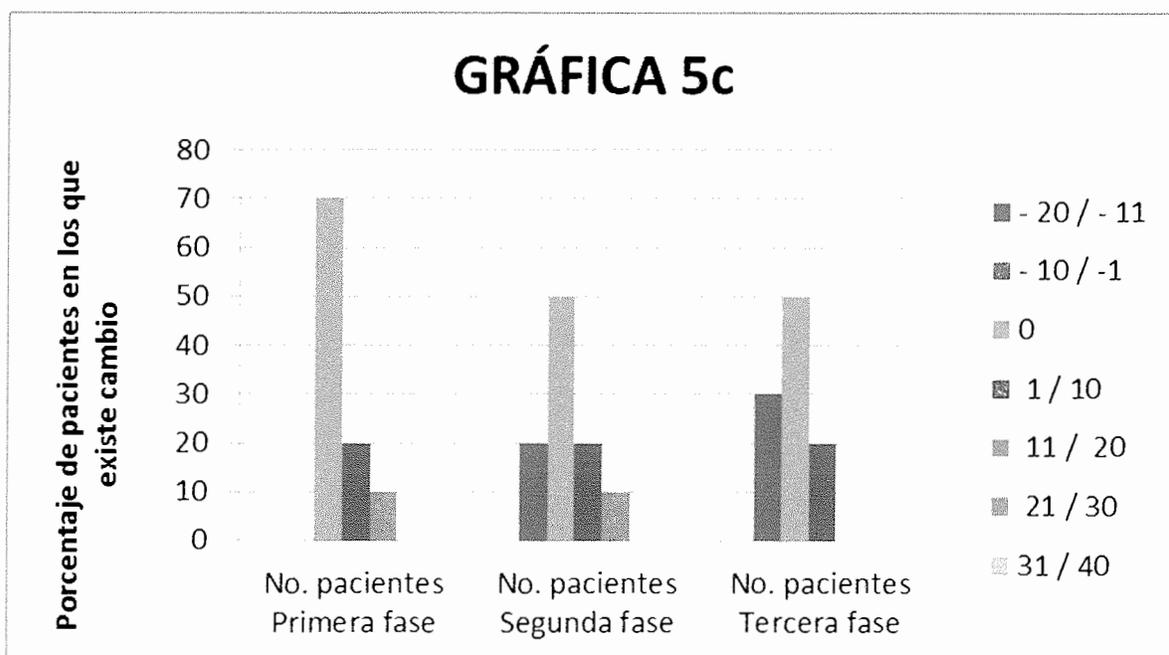
INTERVALO DE VARIACIÓN (MmHg)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	0	0	0	0
-10/-1	0	0	2	20	3	30
0	7	70	5	50	5	50
1/10	2	20	2	20	2	20
11/20	1	10	1	10	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

MmHg: Milímetros de mercurio.



Fuente: Cuadro 5c

En el cuadro y gráfica No. 5c, se presentan los cambios en la presión arterial diastólica, que manifestaron los pacientes de sexo masculino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10mmHg cada uno.

En la primera fase no se presentaron pacientes en los que se disminuyera la presión arterial diastólica; en el 70% de los pacientes no se dio cambio con respecto a los signos vitales basales, y en el 30% de los pacientes aumentó. En la segunda fase el 20% de los pacientes presentó disminución, en el 50% de los pacientes no hubo cambios y en el 30% de los pacientes aumentó. En la tercera fase el 30% de los pacientes tuvo una disminución de la presión arterial diastólica, el 50% de los pacientes no presentó cambios, y en el 20% de los pacientes aumentó, todo lo anterior e en comparación con los signos vitales basales.

Se observa que el porcentaje de pacientes en lo que disminuyó la presión arterial diastólica fue en aumento durante cada fase, además se ve que fue mayor el porcentaje de pacientes en los que no hubo cambios, también se puede observar que el porcentaje de pacientes, en los que aumentó la presión arterial diastólica, fue menor en la última fase.

## CUADRO No.5d

Monitorización en los cambios de la presión arterial diastólica en pacientes de sexo femenino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

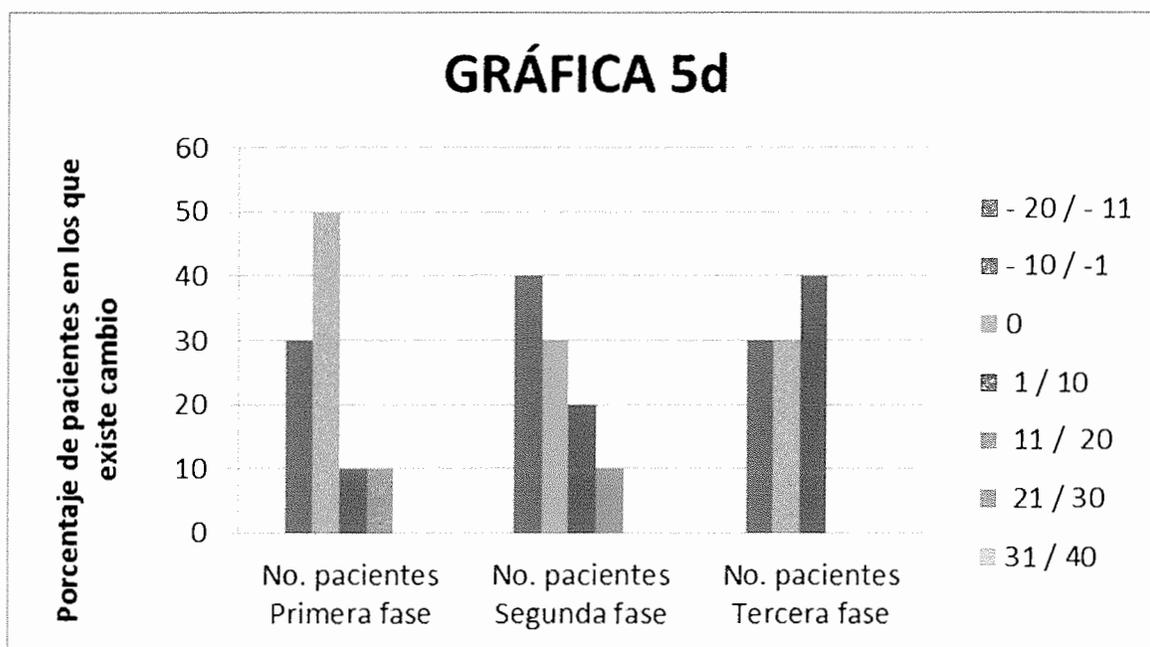
INTERVALO DE VARIACIÓN (MmHg)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	0	0	0	0
-10/-1	3	30	4	40	3	30
0	5	50	3	30	3	30
1/10	1	10	2	20	4	40
11/20	1	10	1	10	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

MmHg: Milímetros de mercurio.



Fuente: Cuadro 5d

En el cuadro y gráfica No. 5d, se presentan los cambios en la presión arterial diastólica, que manifestaron los pacientes de sexo femenino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10mmHg cada uno.

En la primera fase el 30% de los pacientes presentó disminución en la presión arterial diastólica, el 50% de los pacientes no tuvo cambio, y en el 20% de los pacientes aumento. En la segunda fase el 40% de los pacientes presentó disminución, el 30% de los pacientes no tuvo cambio, y en el otro 30% de los pacientes aumento con respecto a los signos vitales basales. En la tercera fase el 30% de los pacientes tuvo disminución, en el 40% de los pacientes hubo aumento y en el 30% de los pacientes no se presentaron cambios de la presión arterial diastólica.

Se observa que el porcentaje de pacientes en los que no se dieron cambios de la presión arterial diastólica disminuyó en la segunda fase y se mantuvo igual en la segunda y tercera fase, además se ve que el porcentaje de pacientes en los que aumentó la presión arterial diastólica fue siendo mayor en cada una de las fases.

## CUADRO No. 6a

Monitorización en los cambios de la frecuencia cardíaca en pacientes de sexo masculino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

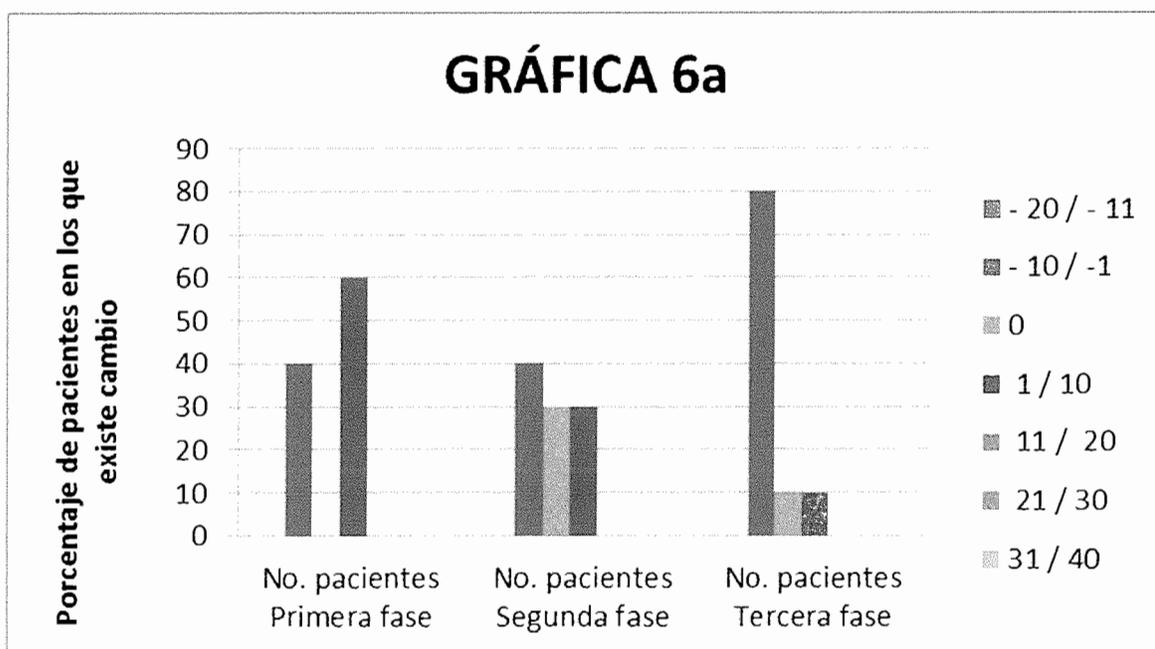
INTERVALO DE VARIACIÓN (Ppm)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	0	0	0	0
-10/-1	4	40	4	40	8	80
0	0	0	3	30	1	10
1/10	6	60	3	30	1	10
11/20	0	0	0	0	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

Ppm: Pulsaciones por minuto.



Fuente: Cuadro 6a

En el cuadro y gráfica No. 6a, se presentan los cambios en la frecuencia cardíaca, que manifestaron los pacientes de sexo masculino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10mmHg cada uno.

En la primera fase el 40% de los pacientes presentó disminución en la frecuencia cardíaca, no hubo pacientes en los que no se dieran cambios y en el 60% de los pacientes aumentó. En la segunda fase el 40% de los pacientes tuvo disminución, el 30% de los pacientes no presentó cambios en la frecuencia cardíaca, y en el 30% de los pacientes aumentó. En la tercera fase el 80% de los pacientes tuvo disminución, el 10% de los pacientes no presentó cambios en la frecuencia cardíaca, y en el 10% de los pacientes aumentó, con respecto a los signos vitales basales.

Se observa que el porcentaje de pacientes en los que aumentó la frecuencia cardíaca fue siendo menor en cada fase, además de poder ver que el porcentaje de pacientes en los que no se dieron cambios fue muy bajo en las tres fases, también se ve que en la última fase aumentó el porcentaje de pacientes en los que disminuyó la frecuencia cardíaca.

## CUADRO No. 6b

Monitorización en los cambios de la frecuencia cardíaca en pacientes de sexo femenino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

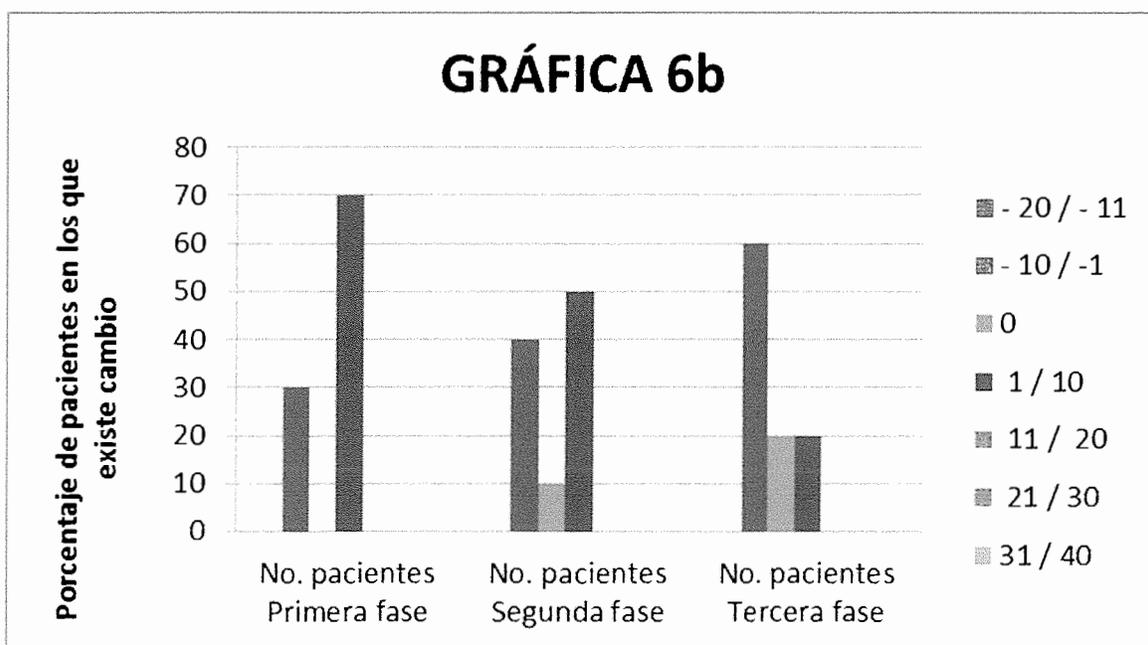
INTERVALO DE VARIACIÓN (Ppm)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-20/-11	0	0	0	0	0	0
-10/-1	3	30	4	40	6	60
0	0	0	1	10	2	20
1/10	7	70	5	50	2	20
11/20	0	0	0	0	0	0
21/30	0	0	0	0	0	0
31/40	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

Ppm: Pulsaciones por minuto.



Fuente: Cuadro 6b

En el cuadro y gráfica No. 6b, se presentan los cambios en la frecuencia cardiaca, que manifestaron los pacientes de sexo femenino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 10ppm cada uno.

En la primera fase el 30% de los pacientes presentó disminución en la frecuencia cardiaca, no se vieron pacientes en los que no haya habido cambios, y en el 70% de los pacientes aumentó. En la segunda fase el 40% de los pacientes tuvo disminución en comparación a los signos vitales basales, el 10% de los pacientes se mantuvo igual que en la fase preoperatoria, y el 50% de los pacientes presentó aumento. En la tercera fase se dio disminución en el 60% de los pacientes, en el 20% de los pacientes no se dieron cambios y en el otro 20% aumentó.

Se puede observar que el porcentaje de pacientes en los que no se dieron cambios en la frecuencia cardiaca fue bastante bajo, durante las tres fases, además se puede ver que el porcentaje de pacientes en los que disminuyó fue en aumento en cada fase. También se observa que el porcentaje de pacientes en los que aumentó la frecuencia cardiaca fue siendo menor en cada fase.

## CUADRO No. 7a

Monitorización en los cambios de la frecuencia respiratoria en pacientes de sexo masculino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

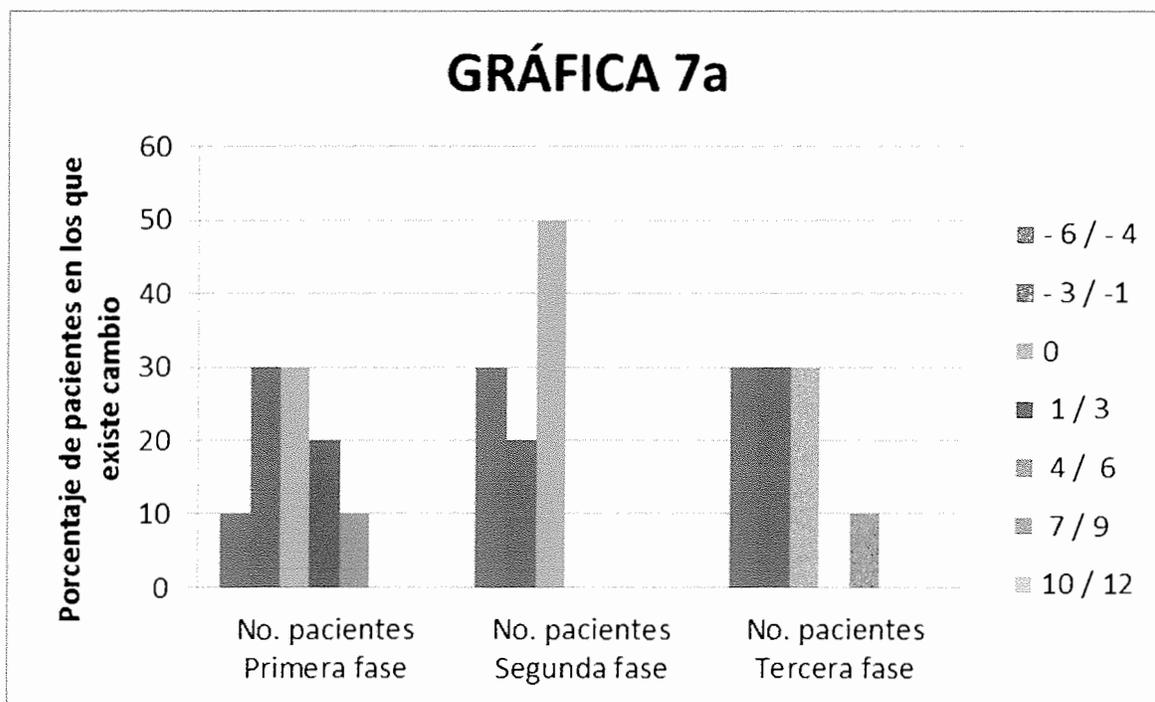
INTERVALO DE VARIACIÓN (Rpm)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-6/-4	1	10	3	30	3	30
-3/-1	3	30	2	20	3	30
0	3	30	5	50	3	30
1/3	2	20	0	0	0	0
4/6	1	10	0	0	1	10
7/9	0	0	0	0	0	0
10/12	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

Rpm: Respiraciones por minuto.



Fuente: Cuadro 7a

En el cuadro y gráfica No. 7a, se presentan los cambios en la frecuencia respiratoria, que manifestaron los pacientes de sexo masculino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 3rpm cada uno.

En la primera fase se observa que el 40% de los pacientes presentó disminución en la frecuencia respiratoria, en el 30% de los pacientes no se dieron cambios, y en el otro 30% de los pacientes aumentó. En la segunda fase se dio disminución en la frecuencia respiratoria en el 50% de los pacientes, no hubo pacientes en los que aumentara y en el 50% de los pacientes no se presentaron cambios en comparación con los signos vitales basales. En la tercera fase se dio disminución en el 60% de los pacientes, en el 30% de los pacientes no se dieron cambios y en el 10% de los pacientes aumento.

Se observa que el porcentaje de pacientes en los disminuyó la frecuencia respiratoria fue aumentando en cada una de las fases, además se puede ver que el porcentaje de pacientes en los que aumentó, fue bajo en comparación con los pacientes en los que disminuyó la frecuencia respiratoria, también se observa que durante las tres fases el porcentaje de pacientes en los que no se dieron cambios, se mantuvo casi igual.

## CUADRO No. 7b

Monitorización en los cambios de la frecuencia respiratoria en pacientes de sexo femenino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

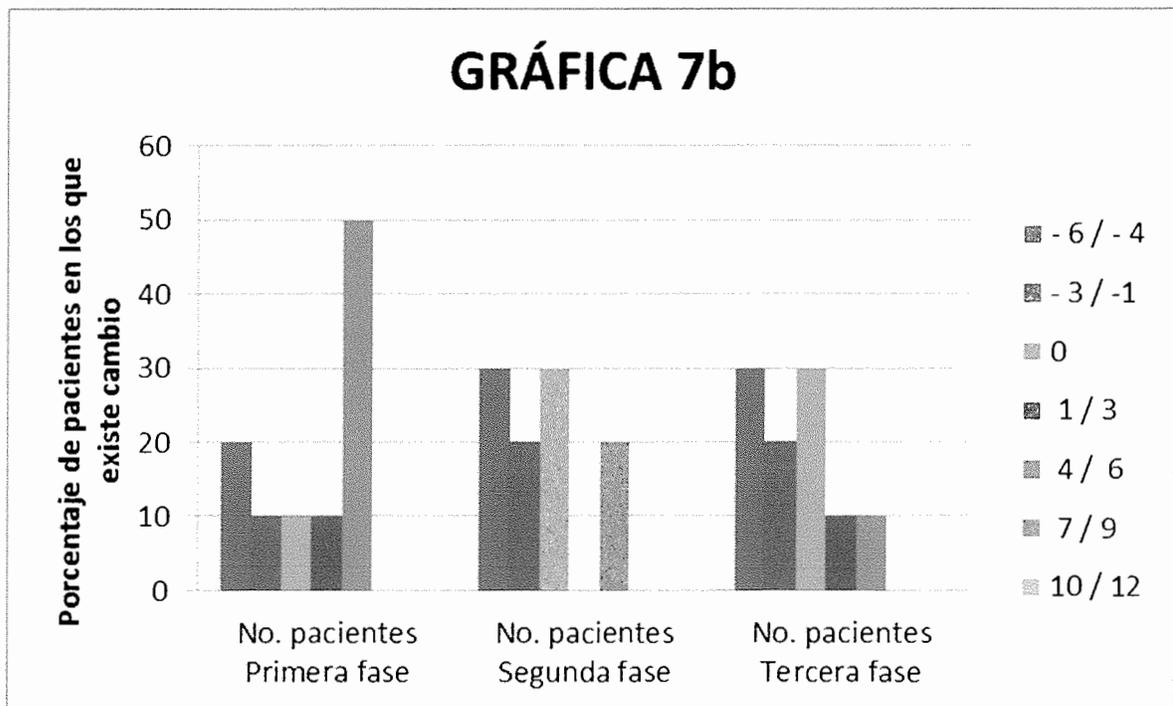
INTERVALO DE VARIACIÓN (Rpm)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-6/-4	2	20	3	30	3	30
-3/-1	1	10	2	20	2	20
0	1	10	3	30	3	30
1/3	1	10	0	0	1	10
4/6	5	50	2	20	1	10
7/9	0	0	0	0	0	0
10/12	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

Rpm: Respiraciones por minuto.



Fuente: Cuadro 7b

En el cuadro y gráfica No. 7b, se presentan los cambios en la frecuencia respiratoria, que manifestaron los pacientes de sexo femenino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 3rpm cada uno.

En la primera fase se observa que el 30% de los pacientes presentó disminución en la frecuencia respiratoria, en el 10% de los pacientes no se dieron cambios, y en el 60% de los pacientes aumentó. En la segunda fase se dio disminución en la frecuencia respiratoria en el 50% de los pacientes, en el 30% de los pacientes no se dieron cambios, y en el 20% de los pacientes aumento. En la tercera fase se dio disminución en el 50% de los pacientes, en el 30% de los pacientes no se dieron cambios y en el 10% de los pacientes aumentó la frecuencia respiratoria en comparación con los signos vitales basales.

Se puede observar que el porcentaje de pacientes en los que disminuyó la frecuencia respiratoria aumento en la segunda fase y se mantuvo igual en la tercera fase, además se puede ver que el porcentaje de pacientes en los que aumentó la frecuencia respiratoria, disminuyó en la segunda fase y se mantuvo igual en la tercera fase, también se puede ver que en la segunda fase el porcentaje de pacientes en los que no hubo cambio en comparación con los signos vitales basales presentó aumento y en la tercera fase se mantuvo igual.

## CUADRO No. 8a

Monitorización en los cambios de la capacidad pulmonar en pacientes de sexo masculino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

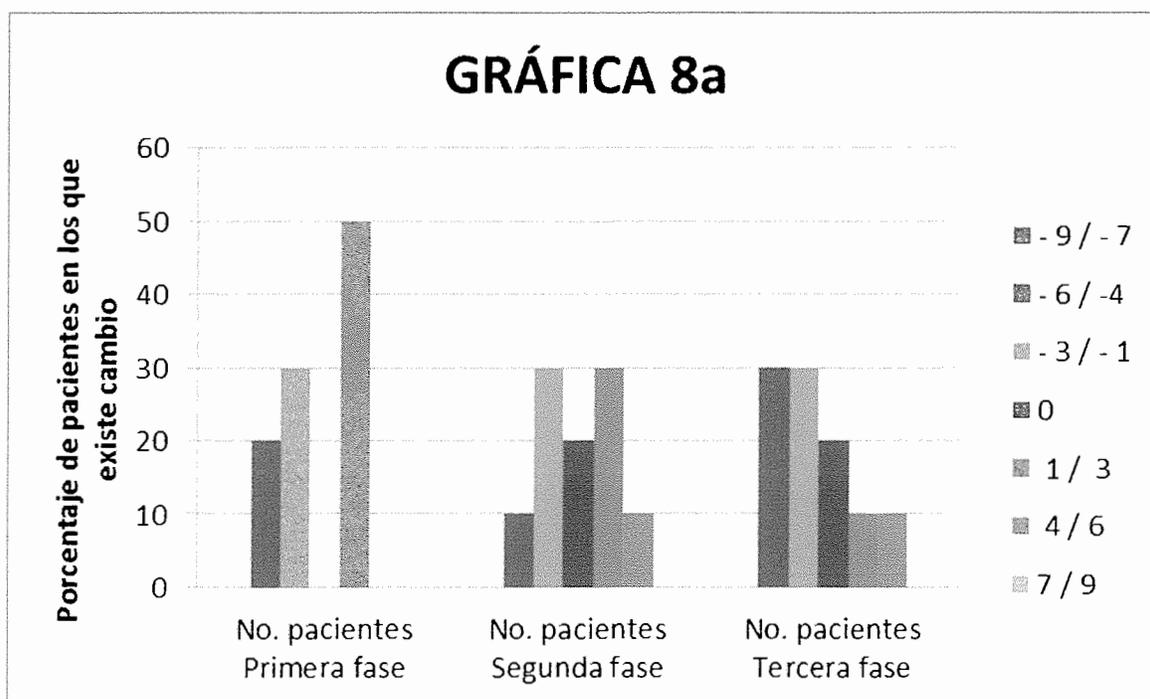
INTERVALO DE VARIACIÓN (Seg.)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-9/-7	0	0	0	0	0	0
-6/-4	2	20	1	10	3	30
-3/-1	3	30	3	30	3	30
0	0	0	2	20	2	20
1/3	5	50	3	30	1	10
4/6	0	0	1	10	1	10
7/9	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

‰: Valor relativo

Seg: Segundos sosteniendo la respiración.



Fuente: Cuadro 8a

En el cuadro y gráfica No. 8a, se presentan los cambios en la capacidad pulmonar, que manifestaron los pacientes de sexo masculino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada  $\pm$  3rpm cada uno.

En la primera fase se presenta disminución de la capacidad pulmonar en el 50% de los pacientes, no hubo pacientes en los que no se dieran cambios, y en el otro 50% se dio un aumento. En la segunda fase el 40% de los pacientes tuvo disminución, el 20% de los pacientes no presentaron cambios y en el 40% de los pacientes aumento la capacidad pulmonar. En la tercera fase del tratamiento se presentó una disminución en la capacidad pulmonar en el 60% de los pacientes, en el 20% de los pacientes no se dieron cambios y en el otro 20% de los pacientes se dio un aumento en relación a los signos vitales basales.

Se puede observar que el porcentaje de pacientes en los que disminuyó la capacidad pulmonar disminuyó en la segunda fase y aumento en la tercera fase, además se ve que no hubo pacientes en los que no se dieran cambios en la primera fase, luego en la segunda y tercera fase si se vieron pacientes en los que no cambio la capacidad pulmonar; durante las tres fases se ve que el porcentaje de pacientes en los que aumentó en comparación con los signos vitales basales fue disminuyendo en cada una de las fases.

## CUADRO No. 8b

Monitorización en los cambios de la capacidad pulmonar en pacientes de sexo femenino antes, durante y después de procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

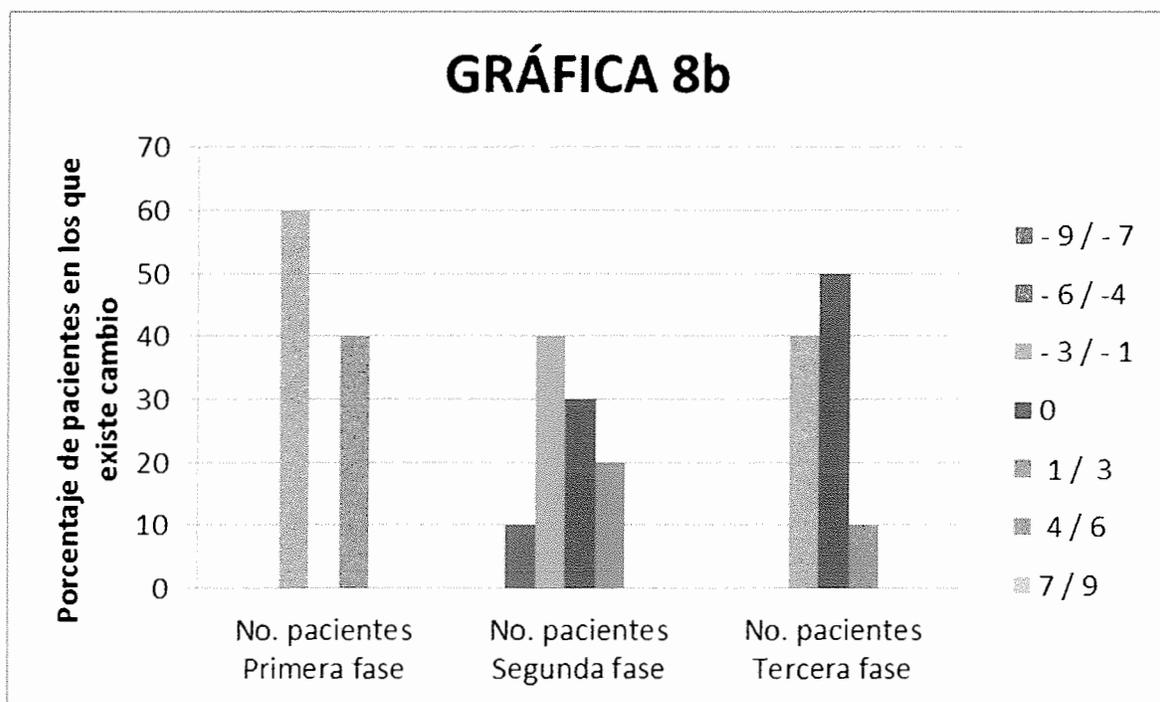
INTERVALO DE VARIACIÓN (Seg.)*	No. de pacientes Primera fase		No. de pacientes Segunda fase		No. de pacientes Tercera fase	
	VA*	%*	VA*	%*	VA*	%*
-9/-7	0	0	0	0	0	0
-6/-4	0	0	1	10	0	0
-3/-1	6	60	4	40	4	40
0	0	0	3	30	5	50
1/3	4	40	2	20	1	10
4/6	0	0	0	0	0	0
7/9	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	10	100	10	100	10	100

Fuente: Fichas de recolección de datos.

VA: Valor absoluto

%: Valor relativo

Seg: Segundos sosteniendo la respiración.



Fuente: Cuadro 8b

En el cuadro y gráfica No. 8b, se presentan los cambios en la capacidad pulmonar, que manifestaron los pacientes de sexo femenino durante los procedimientos dentales en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se dividió el tiempo total del procedimiento en tres fases, las cuales representan el antes, durante y después en los que el paciente está bajo manipulaciones del operador. Se tomaron como base los signos vitales obtenidos en la fase preoperatoria, en la cual el paciente no había sido manipulado de ninguna manera por el operador. Las variaciones que se dieron se clasificaron en rangos, cada +/- 3segundos cada uno.

En la primera fase se presenta disminución de la capacidad pulmonar en el 60% de los pacientes, no hubo pacientes en los que no se dieran cambios, y en el otro 40% se dio un aumento. En la segunda fase el 50% de los pacientes tuvo disminución, el 30% de los pacientes no presentaron cambios y en el 20% de los pacientes aumentó la capacidad pulmonar. En la tercera fase del tratamiento se presentó una disminución en la capacidad pulmonar en el 40% de los pacientes, en el 50% de los pacientes no se dieron cambios y en el 110% de los pacientes se dio un aumento en relación a los signos vitales basales.

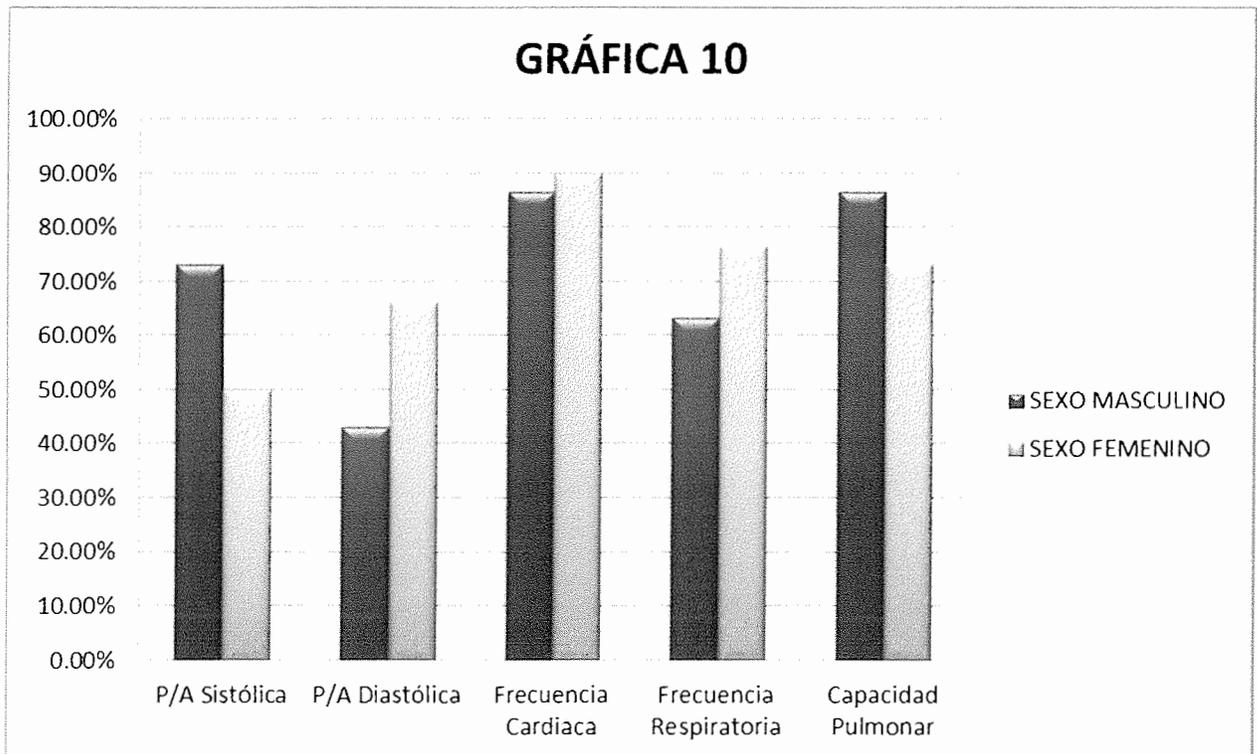
Se puede observar durante las tres fases de los tratamientos se dio una disminución en la capacidad pulmonar, aunque el porcentaje de pacientes en los que sucedió, fue siendo menor en cada una de las fases, también se ve que en la primera fase no se observaron pacientes en los que no se dieran cambios en la capacidad pulmonar, en la segunda fase si se vieron pacientes en los que no se dieran cambios y en la tercera fase ese porcentaje se mantiene; además se ve que el porcentaje de pacientes en los que aumentó la capacidad pulmonar, fue siendo menor en cada fase.

## CUADRO No. 10

Comparación de los resultados entre ambos sexos de los procedimientos en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala representados en porcentaje de pacientes.

SIGNO VITAL	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
P/A sistólica	73.33%	50%
P/A diastólica	43.33%	66.33%
Frecuencia cardiaca	86.66%	90%
Frecuencia respiratoria	63.33%	76.66%
Capacidad pulmonar	86.66%	73.33%

Fuente: Datos de la investigación.



Fuente: Cuadro No. 10

En el cuadro y gráfica No. 10, se presenta la comparación entre el sexo masculino y el sexo femenino, con respecto a los resultados obtenidos durante los procedimientos clínicos en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, para lo cual se hizo un promedio del número de pacientes en los que se dieron cambios (en aumento y disminución) durante las tres fases; esto, para dar datos representativos en cada procedimiento de cada sexo.

En la presión arterial sistólica el 73.33% de los pacientes de sexo masculino presentaron cambios, mientras que los pacientes de sexo femenino en un 50%. En la presión arterial diastólica el 43.33% de los pacientes de sexo masculino presentaron cambios en sus valores, mientras que los pacientes de sexo femenino variaron en un 63.33%. En la frecuencia cardiaca el 86.66% de los pacientes de sexo masculino presentaron variación, en comparación con el 90% de los pacientes de sexo femenino. En cuanto a la frecuencia respiratoria el 63.33% de los pacientes de sexo masculino mostraron variación, mientras que los pacientes de sexo femenino variaron en un 76.66%. En la capacidad pulmonar el 86.66% de los pacientes de sexo masculino variaron, y en el 73.33% de los pacientes de sexo femenino también presentaron diferencias.

El sexo femenino fue el que más variaciones tuvo, en cuanto a la presión arterial diastólica, en la frecuencia cardiaca, y en la frecuencia respiratoria, no siendo así en la presión arterial sistólica y en la capacidad pulmonar, las cuales tuvieron variaciones en mayor cantidad de pacientes hombres.

Se puede observar que los sexos masculino y femenino por igual presentaron variaciones durante los procedimientos clínicos, ya sea en disminución y en aumento. Además se observa que la frecuencia cardiaca y la capacidad pulmonar fueron las que más variación tuvieron en más porcentaje de pacientes, ocurriendo lo contrario en la presión arterial sistólica y en la presión arterial diastólica, las cuales fueron las que presentaron un menor porcentaje de pacientes en los que variaron.

## **XII b DISCUSION DE LOS RESULTADOS**

### **Prótesis Parcial Removible**

Con el presente trabajo se determinó, durante la monitorización de 20 pacientes, 10 de sexo masculino y 10 de sexo femenino, los cambios en la presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, y capacidad pulmonar, manifestados durante los procedimientos dentales clínicos en las clínicas de Prótesis Parcial Removible de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Según los resultados se puede observar que los pacientes evaluados en la investigación, presentaron variaciones constantes en los signos vitales. Sin embargo las variaciones que se dieron fueron dentro de los rangos normales permitidos descritos en el marco teórico, no teniendo así que suspender los procedimientos clínicos; muchos de los pacientes que estaban siendo tratados ya habían sido sometidos a procedimientos en los que los niveles de estrés que se manejan son más elevados, dentro de los cuales se pueden mencionar extracciones, regulaciones de rebordes alveolares, etc. por lo que en el área de prótesis parcial removible los signos vitales de los pacientes si tuvieron variaciones pero fueron más hacia la disminución y no hacia el aumento de los signos vitales, a excepción de aquellos pacientes en los que la manipulación fuera un poco más compleja. La tendencia a disminuir se puede deber a que los pacientes están con mucho menos estrés que en cualquier otra área o tratamiento.

Derivado de lo anterior se puede aseverar que:

- La presión arterial sistólica tendió a aumentar en los pacientes de sexo masculino, mientras que en los pacientes de sexo femenino la mayoría se mantuvo sin cambios. Lo anterior se dio debido a que los procedimientos en las clínicas de prótesis parcial removible si incluyen tratamientos en los que los pacientes se someten a estrés, por el uso de las turbinas en la preparación de las piezas pilares, etc. los cambios que se dieron se mantuvieron dentro de los rangos normales, sin causar ningún tipo de complicación que llevara a la suspensión del tratamiento.
- En el caso de la presión arterial diastólica la tendencia fue de mantenerse sin cambios durante las tres fases en los pacientes de sexo masculino, y en los pacientes de sexo femenino se fue dando un aumento en cada fase. Estos cambios se dieron debido al estrés en el que estuvieron sometidos los pacientes bajo los tratamientos realizados, sin embargo no hubo complicaciones por las que se tuvieran que suspender los tratamientos, y estuvieron en los rangos normales aceptables.

- En la frecuencia cardiaca es en la que más variaron las mediciones, en la primera fase, con un porcentaje de pacientes mayor, ambos sexos presentaron aumento, esto debido a que al inicio de los tratamientos los pacientes están a la expectativa de lo que les espera en la cita, además se comienza con una mayor manipulación, que al ir finalizando, que es cuando va disminuyendo. Ya en la tercera fase, en ambos sexos disminuyó la frecuencia cardiaca, debido a que los pacientes se encontraban más relajados y tranquilos. Sin embargo cabe mencionar que aunque se dieran cambios, no hubo riesgos de taquicardia o bradicardia que llevaran a la cancelación de los procedimientos.
- La frecuencia respiratoria tuvo mayor tendencia a disminuir en ambos sexos. En los pacientes de sexo masculino fue disminuyendo cada vez más en cada fase. En los pacientes de sexo femenino se dio aumento de la frecuencia respiratoria en la primera fase, pero luego disminuyó en la segunda fase y en la tercera fase disminuyó aún más. Todas las variaciones que se dieron se mantuvieron dentro de los rangos normales, lo que no llevó a la cancelación del procedimiento. Y nuevamente a medida que los pacientes van estando más relajados, la frecuencia respiratoria también iba disminuyendo en sus valores, esto evitaba que se dieran complicaciones como hiperventilaciones, entre otros.
- En la capacidad pulmonar se dio la tendencia de la disminución de la misma, en pocos pacientes aumentó durante la primera fase, pero luego fue disminuyendo hacia la segunda y tercera fase. Esto no ocasionó ninguna complicación en los tratamientos.
- Se logró determinar que las variaciones entre los pacientes de sexo masculino y los pacientes de sexo femenino fueron debido a la capacidad de los géneros de tolerar situaciones de estrés en diferentes maneras y circunstancias.

### **XIII CONCLUSIONES**

- En los pacientes que asistieron a las clínicas de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se observaron constantes cambios de sus signos vitales, con respecto a los signos vitales basales, sin embargo las variaciones no fueron significativas ya que se encontraban dentro de los rangos normales. Además se observó que la mayor tendencia fue hacia la disminución de los mismos, conforme avanzaba el procedimiento.
- En las clínicas de Prótesis Parcial Removible, se observó que en los pacientes se manifestaron cambios constantes en los signos vitales, aunque en esta disciplina se dio mayor tendencia al aumento de los mismos, siempre quedando dentro de los rangos normales.
- Se concluye que durante los procedimientos dentales si se dieron frecuentemente cambios en los valores, en comparación con los signos vitales basales, sin embargo en ninguno de los casos se tuvo que suspender el procedimiento dental, ya que los cambios se dieron siempre dentro de los rangos normales.
- Durante los procedimientos dentales en las clínicas de prótesis total y de prótesis parcial removible, se vio que en los pacientes de sexo femenino fue en los que hubo más variaciones.

## **XIV RECOMENDACIONES**

Realizar investigaciones en las que se incluya la presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, y capacidad pulmonar, en pacientes que estén sistémicamente comprometidos, que asistan a las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## **XV LIMITACIONES**

- En general la población femenina que asiste a las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala es mayor que la población masculina lo que hizo que llevara más tiempo reclutar la cantidad de pacientes de sexo masculino requeridos.
- Falta de cooperación por parte de los odontólogos practicantes para poder realizar dicho estudio, ya que muchos de ellos estaban con su tiempo limitado para poder trabajar y participar, por lo tanto, se mostraron reacios a la colaboración
- Falta de cooperación de los pacientes, hubo también un poco de negativa hacia esta investigación por temor, miedo o porque también llevaban su tiempo limitado.

## XVI BIBLIOGRAFÍA

1. ADA (Asociación Dental Americana). (1994). **Edentulous arches: preamble parameters.** (en línea). Consultado el 15 de Ene. 2009. Disponible en: [www.Ada.Org/Public/Espanol](http://www.Ada.Org/Public/Espanol)
2. Abrass, I. B. (1991). **Biología del envejecimiento**, En: Principios de medicina interna. Wilson, J. D. et al. editores. Trad. Isabel Alvarez Baleriola et al. 12ª ed. México: McGraw Hill Interamericana. pp. 84 – 87.
3. Alder, J. A. y Goldman, L. (2002). **Evaluación preoperatoria.** En: Diagnóstico clínico y tratamiento. Tierney, L.M.; Mcphee, S. J. y Papadakis M. A. editores. Trad. Ilian Naget Arsof Saab. 37 ed. Mexico: El Manual Moderno. pp. 33 – 45.
4. Arias Ramirez, A. L. (2004). **Determinación de los cambios en los signos vitales y saturación de oxígeno detectados durante procedimientos quirúrgicos en pacientes bajo monitorización, en el quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.** Tesis (Licda. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 134 p.
5. Arquero, P. (2009). **Cirugía preprotésica.** (en línea). España: Consultado el 18 de Ene. 2009. Disponible en: [http://www.cirugiabucalymaxilofacial.com/22\\_cirugia\\_cirugiapreprotesica.htm](http://www.cirugiabucalymaxilofacial.com/22_cirugia_cirugiapreprotesica.htm).
6. Arranz, L. C. (2000). **Salud del anciano: el envejecimiento: ¿qué es geriatría?** Consultado el 10 de Ene. 2009. Disponible en: [www.Saludalia.Com/Docs/Salud/Web\\_Saludalia/Tu\\_Salud/Doc/Anciano/Doc/Doc\\_Que\\_Es\\_Geriatría.Htm](http://www.Saludalia.Com/Docs/Salud/Web_Saludalia/Tu_Salud/Doc/Anciano/Doc/Doc_Que_Es_Geriatría.Htm)
7. Castellanos, J. L.; Díaz, L. M. y Gay Zárata, O. (2002). **Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas.** 2ª ed. México: El Manual Moderno. pp. 1- 45, 226 – 232.
8. Cheitlin, M. D.; Skolow M. y McIlroy, M. B. (1995). **Cardiología clínica.** Trad. Jorge Mèrigo Jane. 6ª ed. México: El Manual Moderno. pp. 45 – 80.



9. Chesnutt, M. S. y Prendergast, T. J. (2002). **Pulmón**. En: Diagnóstico clínico y tratamiento. Tierney, L.M.; Mcphee, S. J. y Papadakis M. A. editores. Trad. Ilian Naget Arsof Saab. 37 ed. México: El Manual Moderno. pp. 261-289.
10. Guyton, A. C. y Hall, J. E. (2001). **Tratado de fisiología médica**. Trad. José Luís Agud Aparicio et al. 10ª ed. México: McGraw Hill. pp. 115 - 127, 175-183, 185 - 194.
11. Hernández de Ramos, M. (2001). **Rehabilitación oral para el paciente geriátrico**. Bogotá, Colombia: Unibiblios. pp. 163.
12. Lyons W. L., et. al. (2002). **Medicina geriátrica**. En: Diagnóstico clínico y tratamiento. Tierney, L.M.; Mcphee, S. J. y Papadakis M. A. editores. Trad. Ilian Naget Arsof Saab. 37 ed. México: El Manual Moderno. pp. 45- 64.
13. Malamed, S. F. (1994). **Urgencias médicas en la consulta de odontología**. 4ª ed. Madrid: Mosby/ Doyma Libros. pp. 10 - 48.
14. Mallat Desplats, E. (2004). **Prótesis parcial removible y sobredentaduras**. Madrid: Editorial Elsevier. pp. 1-13, 45-67, 329-427.
15. Massie, B. M. y Amidon, T. M. (2002). **Corazón**. En: Diagnóstico clínico y tratamiento. Tierney, L.M.; Mcphee, S. J. y Papadakis M. A. editores. Trad. Ilian Naget Arsof Saab. 37 ed. México: El Manual Moderno. pp. 351 - 443.
16. ————— (2002). **Hipertensión sistémica**. En: Diagnóstico clínico y tratamiento. Tierney, L. M.; Mcphee, S. J. y Papadakis M. A. editores. Trad. Ilian Naget Arsof Saab. 37 ed. México: El Manual Moderno. pp. 447- 460.
17. Mosqueda, A. (2002). **Manejo estomatológico del paciente geriátrico**. En: Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Castellanos, J. L.; Díaz, L. M. y Gay Zárata, O. 2ª. ed. México: El Manual Moderno. pp. 399- 411.
18. Oates, J. A. y Wilkinson, G. R. (1991). **Fundamentos del tratamiento farmacológico**. En: Harrison principios de medicina interna. Wilson, J. D. et al. editores. Trad. Isabel Álvarez Baleriola et al. 12ª ed. Madrid: McGraw Hill Interamericana. pp. 431-443.
19. Rendon Yúdice, R. (2004). **Prótesis parcial removible conceptos actuales**. México: Médica Panamericana. pp. 190-220.



20. Tomas, J. y Henar, E. (2005). **Prótesis dental II guía de prácticas**. Barcelona: Universidad de Barcelona. pp. 114.
21. University of Virginia. (2008). **Emergencias no-traumáticas: signos vitales: temperatura corporal, pulso, frecuencia respiratoria y presión sanguínea**. (en línea). USA: Consultado el 5 de Ene. 2009. disponible en: [www.Healthsystem.Virginia.Edu/Uvahealth/Adult\\_Nontrauma\\_Sp/Vital.Cfm](http://www.Healthsystem.Virginia.Edu/Uvahealth/Adult_Nontrauma_Sp/Vital.Cfm)
22. Wilson, J. D. et al. editores. (1991). **Introducción a la medicina clínica: la práctica de la medicina**. En: Harrison principios de medicina interna. Wilson, J. D. et al. Editores. Trad. Isabel Álvarez Baleriola et al. 12ª ed. Madrid: McGraw Hill Interamericana. pp. 1 - 6.
23. Yellowitz, J. A. y Strayer, M. S. (2005). **Atención odontológica geriátrica**. En: Odontología preventiva primaria. Harris, N. O. y García-Godoy, F. Trad. Mariana Garduño Ávila. 6ª ed. México: El Manual Moderno. pp. 431 - 441.



130.  
*Heidi Medina*  
12-03-2014.

## **XVII ANEXOS**

- I. Carta dirigida a Dr. Luis Felipe Paz, director de Área de Restaurativa
- II. Carta dirigida a Dr. José Alberto Figueroa, director Clínicas Integrales.
- III. Carta dirigida a Dra. Waleska Ríos, coordinadora de Curso de Prótesis Parcial Removible.
- IV. Ficha de recolección de datos.

Guatemala, abril de 2013

**Doctor Luis Felipe Paz**

Director

Área de Restaurativa

Facultad de Odontología

Universidad de San Carlos De Guatemala

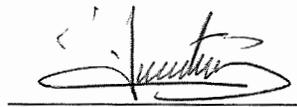
Estimado Doctor Luis Felipe Paz:

Por medio de la presente me permito hacer de su conocimiento que estoy trabajando en el protocolo de tesis de pregrado, que lleva por título "MONITORIZACIÓN DE FRECUENCIA CARDIACA, PRESIÓN ARTERIAL, FRECUENCIA RESPIRATORIA Y CAPACIDAD PULMONAR, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE PROCEDIMIENTOS DENTALES EN PACIENTES QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE PRÓTESIS TOTAL Y PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

Es por esto que me dirijo a usted para solicitar su autorización y colaboración para realizar dicha investigación en las clínicas de las áreas de Prótesis Total y Prótesis Removible de esta facultad.

Agradecida de antemano por su valiosa colaboración, me suscribo

Atentamente,



Lucy Marili Barrios Torres

Sustentante

200313702

*Recibido Dr. Paz  
11/10 25/7/2013  
12:00 horas*

Guatemala, abril de 2013.

**Doctor José Alberto Figueroa**

Director

Clínicas integrales

Facultad de Odontología

Universidad de San Carlos De Guatemala

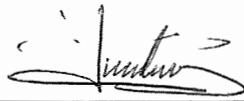
Estimado Doctor Figueroa:

Por medio de la presente me permito hacer de su conocimiento que estoy trabajando en el protocolo de tesis de pregrado, que lleva por título "MONITORIZACIÓN DE FRECUENCIA CARDIACA, PRESIÓN ARTERIAL, FRECUENCIA RESPIRATORIA Y CAPACIDAD PULMONAR, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE PROCEDIMIENTOS DENTALES EN PACIENTES QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE PRÓTESIS TOTAL Y PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA."

Es por esto que me dirijo a usted para solicitar su autorización y colaboración para realizar dicha investigación en las clínicas de las áreas de Prótesis total y Prótesis Parcial Removible de esta facultad.

Agradecida de antemano por su valiosa colaboración, me suscribo

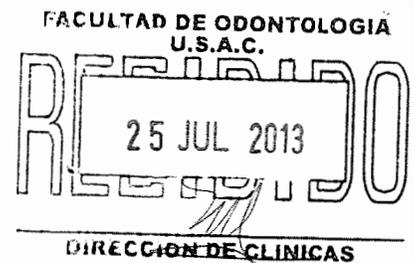
Atentamente,



Lucy Marili Barrios Torres

Sustentante

200313702



Guatemala, abril 2013.

**Doctora Waleska Ríos**

Coordinadora

Curso de Prótesis Parcial Removible

Área de Restaurativa

Facultad de Odontología

Universidad de San Carlos De Guatemala

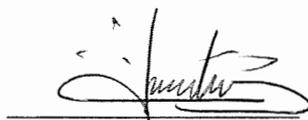
Estimada Doctora Ríos:

Por medio de la presente me permito hacer de su conocimiento que estoy trabajando en el protocolo de tesis de pregrado, que lleva por título "MONITORIZACIÓN DE FRECUENCIA CARDIACA, PRESIÓN ARTERIAL, FRECUENCIA RESPIRATORIA Y CAPACIDAD PULMONAR, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE PROCEDIMIENTOS DENTALES EN PACIENTES QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE PRÓTESIS TOTAL Y PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

Es por esto que me dirijo a usted para solicitar su colaboración para realizar dicha investigación en la clínica del área de Prótesis Parcial Removible de esta facultad.

Agradecida de antemano por su valiosa colaboración, me suscribo

Atentamente,



Lucy Marili Barrios Torres

Sustentante

200313702



FICHA DE REGISTRO DE SIGNOS VITALES

NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_ REGISTRO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_  
 SEXO: \_\_\_\_\_ SIGNOS VITALES BASALES: FECHA: \_\_\_\_\_ P/A: \_\_\_\_\_ FC \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_ CP \_\_\_\_\_ Clasificación ASA: \_\_\_\_\_

Tabla General

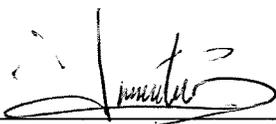
MINS	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
P/A															
FC															
FR															
T <sup>0</sup>															
SpO <sub>2</sub>															

Tabla Principal	PREOPERATORIO	PRIMERA FASE	SEGUNDA FASE	TERCER FASE
P/A				
FC				
FR				
T <sup>0</sup>				
SpO <sub>2</sub>				

P/A: Presión Arterial FC: Frecuencia Cardiaca FR: Frecuencia Respiratoria SpO<sub>2</sub>: Saturación de Oxígeno

CIRUGIA PRACTICADA: \_\_\_\_\_ CIRUJANO: \_\_\_\_\_  
 HORA INICIAL: \_\_\_\_\_ HORA FINAL: \_\_\_\_\_ TIEMPO TOTAL: \_\_\_\_\_  
 COMPLICACIONES: \_\_\_\_\_  
 OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

El contenido de ésta tesis es única y exclusiva responsabilidad de la autora



---

Lucy Marili Barrios Torres

## FIRMAS DE TESIS DE GRADO

Lucy Marili Barrios Torres  
Sustentante

Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles  
Cirujano Dentista  
ASESOR DE TESIS

Dr. Victor Hugo Lima Sagastume  
Cirujano Dentista  
Revisor, Comisión de Tesis

Dr. Byron Estuardo Valenzuela Guzmán  
Cirujano Dentista  
Revisor, Comisión de Tesis

IMPRIMASE

Vo. Bo. \_\_\_\_\_

Dr. Julio Rolando Pineda Cordón  
Cirujano Dentista  
Secretario Académico  
Facultad de Odontología  
Universidad de San Carlos

