



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**CARACTERÍSTICAS DE LA
PREPARACIÓN BIOSTÁTICA DE
MODELOS ENVIADOS A
LABORATORIOS DENTALES DE
CHICLAYO – 2018**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

Autor:

Vásquez Bravo Piero Francesco

Asesor:

C.D. Mg. Valenzuela Ramos Marisel

Línea de Investigación:

Epidemiología, Salud – Prevención, Promoción y

Diagnóstico Estomatológico

Pimentel – Perú

2018

**“CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA DE MODELOS
ENVIADOS A LABORATORIOS DENTALES DE CHICLAYO – 2018”.**

Aprobación del informe de investigación

C.D Mg. Valenzuela Ramos Marisel
Asesora metodóloga

CD. Mg. Juan Pablo Portocarrero Mondragón
Presidente del Jurado de Tesis

CD. Mg. Rafael D. Scipión Castro
Secretario del Jurado de Tesis

CD. Mg. José J. Espinoza Plaza
Vocal del Jurado de Tesis

DEDICATORIA

Con amor y afecto para mis padres, por ser
la inspiración en mi superación y el
cumplimiento de mis metas.

Piero Vásquez Bravo

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso, por permitir mi progreso en el aspecto personal, familiar y profesional.

A mis maestros de estomatología, por sus invaluables enseñanzas y apoyo permitiéndome cristalizar la obra de obtener el título profesional de cirujano dentista.

RESUMEN

La prótesis parcial removible es uno de los tratamientos recomendados con mayor frecuencia por los odontólogos en el Perú, para realizar este tratamiento se debe tener en cuenta ciertos parámetros ya establecidos, dentro de los cuáles está la preparación biostática, la cual realiza el odontólogo, la cual debe estar en óptimas condiciones para el éxito de la prótesis parcial removible. El propósito de este estudio fue determinar las características de la preparación biostática de los modelos enviados a los laboratorios dentales en el Distrito de Chiclayo, julio-setiembre 2018, este estudio es de tipo descriptivo, transversal, tuvo una muestra de 155 modelos de trabajo, la cual se obtuvo por muestreo no probabilístico de tipo intencional o por conveniencia, aplicando los criterios de inclusión y exclusión de la investigación realizada. Para el registro de modelos se utilizó una ficha de recolección de datos y las evaluaciones se realizaron bajo luz natural y artificial, utilizando una sonda periodontal y una cámara profesional CANON. Los datos fueron analizados haciendo uso de la estadística descriptiva para establecer la determinación de las características de la preparación biostática de cada modelo según el tipo de maxilar y la clasificación de Kennedy, se encontró que la preparación de descansos y planos guías era mejor en el maxilar superior; pero según la clasificación de Kennedy era deficiente la preparación biostática en la clase II, III y IV.

PALABRAS CLAVE: Prótesis Parcial Removible, preparación biostática, modelos de trabajo.

ABSTRAC

The removable partial denture is one of the treatments most frequently recommended by dentists in Peru, to perform this treatment should take into account certain parameters already established, within which is the biostatic preparation, which is performed by the dentist, the which should be in optimal conditions for the success of the removable partial denture. The purpose of this study was to determine the characteristics of the biostatic preparation of the models sent to dental laboratories in the District of Chiclayo, July-September 2018, this study is descriptive, cross-sectional, had a sample of 155 work models, which was obtained by non-probabilistic sampling of an intentional or convenience type, applying the inclusion and exclusion criteria of the research carried out. For the registration of models a data collection card was used and the evaluations were carried out under natural and artificial light, using a periodontal probe and a professional CANON camera. The data were analyzed using descriptive statistics to establish the determination of the characteristics of the biostatic preparation of each model according to the type of maxilla and the Kennedy classification, it was found that the preparation of breaks and guide planes was better in the maxilla higher; but according to the Kennedy classification, biostatic preparation in class II and III y IV was deficient.

KEY WORDS: Removable Partial Prosthesis, biostatic preparation, working models.

INDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Realidad Problemática	11
1.2. Trabajos Previos	12
1.3. Teorías relacionadas al Tema	14
1.3.3. Prostodoncia.	20
1.3.3.1. Tipos de Prótesis.	20
1.3.4. Clasificación de Kennedy.	34
1.4. Formulación del problema	38
1.5. Justificación e importancia del estudio	38
1.6. Objetivos.	39
1.6.1. Objetivo General	39
1.6.1. Objetivos Específicos	39
1.7. Limitaciones.	40
II. MATERIAL Y MÉTODO	41
2.1. Tipo y Diseño de Investigación	41
2.2. Población y Muestra	41
2.3. Variables, Operacionalización	43
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	45
2.4.1. Técnica de recolección de datos	45
2.4.2. Validez y confiabilidad	45
2.4.3. Instrumento de recolección de datos	46
2.5. Procedimiento de análisis de datos	46
2.6. Aspectos éticos	46
2.7. Criterios de Rigor Científico	47
III. RESULTADOS	48

3.1. Tablas y figuras.	48
IV. DISCUSIÓN	53
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
REFERENCIAS	57
ANEXOS	61

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación denominada Características de la preparación biostática de modelos enviados a laboratorios dentales de Chiclayo, tuvo por objetivo determinar las características de la preparación biostática en los modelos enviados a los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo para la elaboración de PPR, para lo cual mediante una investigación cuantitativa, se pudo determinar la variable independiente: Características de la preparación biostática.

La Prótesis Parcial Removible (PPR), es uno de los tratamientos recomendados con mucha frecuencia por los profesionales de la estomatología; es decir, el cirujano dentista, debido a que es un aditamento protésico, económico, higiénico y óptimo en pacientes edéntulos parciales; los cuales tiene como finalidad reemplazar los dientes y estructuras vecinas perdidas conservando y mejorando la salud integral del paciente en su cavidad bucal.¹

Cuando se hace referencia a un plan de tratamiento de rehabilitación oral, la prótesis parcial removible es el último tratamiento indicado para que se realice el paciente, sin embargo para su colocación en boca, como es natural, debe haber óptimas condiciones. En este sentido, la preparación biostática y la calidad de los modelos de trabajo, juegan un papel preponderante, los mismos que tienen que ser las adecuadas para la futura elaboración de la estructura metálica de la Prótesis Parcial Removible (PPR).

El modelo de trabajo al ser enviado en perfectas condiciones y el cirujano dentista remite las correctas indicaciones al laboratorio dental, el trabajo será óptimo por parte del técnico dental, evitando el fracaso de la PPR por parte del Cirujano Dentista.²

Existen investigaciones que concluyen que hay un gran número de lechos e indicaciones al técnico dental, que son realizadas de manera incorrecta por los odontólogos para la realización de la Prótesis Parcial Removible, en la cual la responsabilidad recae en los Odontólogos, específicamente por las deficientes maniobras realizadas en la cavidad bucal del paciente.³

Esta investigación tiene por finalidad determinar las características de la preparación de la boca, para la realización de la PPR, observados en modelos de yeso, enviados por odontólogos a los laboratorios dentales, los mismos que se encuentran ubicados de manera estratégica en la ciudad de Chiclayo y además han participado en este estudio, brindando referencias como tipo de arco (superior o inferior), clasificación de Kennedy y características de la preparación

biostática. Dicha información ha servido como base para estudios más específicos y para que la población esté informada de que tan fiable es realizarse un tratamiento rehabilitador, eligiendo la Prótesis Parcial Removible, como una forma de encontrar la solución a los tratamientos odontológicos recibidos en el pasado.

La estructura del trabajo de investigación se encuentra dividida en cuatro partes, los cuales detallo a continuación:

El capítulo I, denominado: Introducción; el cual contiene una visión general sobre el problema abordado, con la descripción de la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema y su respectiva formulación del problema. Así mismo, en este apartado contiene el objetivo tanto general como específicos y la justificación e importancia de la investigación, respecto a las limitaciones se abordan en sí mismas; pero dejando claro las formas como se superaron, con lo cual se presenta las razones que han motivado para la realización del presente trabajo.

El capítulo II, denominado material y método; en el cual se presenta el tipo y diseño de investigación, variables, Operacionalización de las variables. Cabe destacar que el presente estudio es una investigación cuantitativa; por lo tanto no se ha realizado una comprobación de hipótesis. Así mismo en este apartado se señalan la población y muestra, los métodos y las técnicas de recolección de datos y aspectos éticos.

En el capítulo III, se aborda los resultados, los cuales se han obtenido con la aplicación de la ficha de recolección de datos, los cuales se muestran en tablas y figuras, los mismos que han sido discutidos los resultados. Así mismo, se presenta las consideraciones finales.

En el capítulo IV, se presenta las conclusiones y recomendaciones, teniendo en consideración el abordaje teórico, los objetivos y la discusión.

Finalmente se presenta las referencias a través del cual se ha obtenido la información que sustenta a la investigación y como evidencias principales a los anexos.

El autor

1.1. Realidad Problemática

La carrera profesional de Estomatología, la misma que toma diferentes denominaciones en las Universidades de los países del mundo actual; es una profesión relativamente nueva; pero existen vestigios que datan desde la antigüedad, con el empleo de materiales e instrumentos cuya finalidad se perfila en la mejora de la salud del sistema estomatognático. En este marco, aparece el empleo de la preparación biostática para el uso de la Prótesis Parcial Removible (PPR); la cual - el odontólogo - no siempre se ha tenido en cuenta una serie de características y presencia de las fuerzas que intervienen para equilibrar las piezas dentales, en el acto masticatorio y/o presión mandibular.

También, es menester hacer énfasis tal como afirma, Arroyo que durante las dos últimas décadas se han producido cambios en los sistemas educativos a nivel mundial⁴ como consecuencias del surgimiento del modelo económico neoliberal; es decir, en el acontecer de la historia se ha experimentado una serie de cambios y muchas modificaciones de las cuales se realizaron sin tener en cuenta las necesidades sociales de los países y de la sociedad y más aún alejados de los avances científicos, tecnológicos y culturales que le ha tocado vivir a la humanidad en cada etapa de su desarrollo histórico.

En este sentido, se colige que los odontólogos en relación a la rehabilitación oral y al uso de la Prótesis Parcial Removible (PPR) son deficientes los conocimientos y las medidas previas para su realización y es por eso que en los estudios que realizan para evaluar los modelos de trabajo para la realización de una PPR teniendo en cuenta la preparación biostática (los lechos o descansos, planos guías y un pilar para la prótesis parcial removible en adecuadas condiciones), han resultados deficientes en la preparación de esta.³ Por lo que, la preparación biostática de modelos no es exenta a este contexto según afirma Arroyo, ya que a través del tiempo se ha demostrado que estos cambios han repercutido en el trabajo del odontólogo.

Cabe recalcar que en los últimos años los cirujanos dentistas no asumen la responsabilidad de sus actos y en cuestiones de la calidad de la preparación biostática existen muchas deficiencias, estas características para la recepción de la base metálica de la Prótesis Parcial Removible son literalmente sencillas, sin embargo no siempre los odontólogos cumplen con esto, por consiguiente las bases metálicas de la PPR constantemente no quedan bien adaptadas y la culpa es delegada al técnico del laboratorio donde esta fue elaborada.

Es por esto que el presente estudio pretende determinar las características de la

preparación biostática de modelos enviados a los laboratorios dentales de Chiclayo en el periodo de julio-setiembre del 2018 y así poner al descubierto la eficiencia de los odontólogos de la denominada CIUDAD DE LA AMISTAD.^{1, 2,6}

1.2. Trabajos Previos

CÁCERES S³, (Chile – 2013) realizó el estudio de “Preparación de lechos para apoyos para Prótesis Parciales Removibles de Cromo-Cobalto e indicaciones al Técnico Dental, realizadas por Odontólogos en Chile.” Tuvo como objetivo Determinar el grado de corrección del diseño y dimensiones de los lechos para apoyo y las indicaciones al laboratorio para prótesis parciales removibles de cromo cobalto, realizadas por odontólogos en Chile, donde se seleccionó una muestra por conveniencia, no probabilística, de 138 modelos maestros y 122 indicaciones al técnico dental, que contenían 593 lechos para apoyos protésicos, en el Laboratorio Dental Avendaño y Arangua en Santiago de Chile, entre los meses de mayo y agosto del año 2012, correspondientes a 90 dentistas de Chile. Clasificando los lechos para apoyos como correctos o incorrectos dependiendo de parámetros establecidos, y se clasificaron las indicaciones como correctas o incorrectas. Dando como Resultado solo el 36% de los lechos para apoyos estaban realizados de manera correcta y sólo el 11% de las indicaciones fueron realizadas, se concluyó que un gran número de lechos e indicaciones al técnico dental son realizados de manera incorrecta por los odontólogos en Chile.

PAGÁN ÁAI¹, (Cusco – 2012), tenía como objetivo evaluar los modelos de trabajo para la confección de Prótesis Parcial Removible enviados por Odontólogos a los laboratorios dentales, con la ayuda de una lista de cotejo en la cual, mediante la selección de 5 laboratorios dentales en la localidad de Wanchaq-Cusco se obtuvo 139 modelos de estudio en los cuáles se encontró que las condiciones en las que llegan los modelos de trabajo para la confección de PPR siguen siendo descuidados, la mayoría de los odontólogos vacían sus impresiones, con yeso piedra, el alginato fue el hidrocoloide más utilizado. La buena calidad de la superficie fue ligeramente mayor. En la mayoría de los casos el diseño es realizado por el técnico dental al igual que el paralelizado, la preparación de la boca estaba ligeramente ausente, en cuanto al articulado de los modelos, el técnico dental es quien lo realiza y el articulador tipo bisagra es el más utilizado.

MIRANDA DE TORRES E; et al⁸., (Brasil - 2011) realizaron el estudio "Avaliação do Planejamento para Prótese Parcial Removível e da Qualidade dos Modelos e Requisições Enviados aos Laboratórios" Evaluaron la calidad de los modelos dentales y las solicitudes enviadas a los laboratorios dentales para la fabricación de dentaduras parciales removibles (PPR) y analizar el diseño de estructuras de acero que se hizo. La muestra estaba compuesta de los modelos y las solicitudes enviadas por los dentistas para cuatro laboratorios comerciales en Goiania-GO. Para la recolección de datos se utilizó un guión estructurado. Los modelos fueron clasificados de acuerdo con Kennedy y las Reglas de Applegate. Resultados: se evaluaron 121 modelos, de los cuales 9,1%, tenían probablemente el diseño de estructuras metálicas. Sólo 23,2% tenían evidencia de la preparación de la boca. 62,8% de los dientes pilares presentaron superficies paralelas, y 61,2% fueron considerados retenciones correspondiente. Las conclusiones de la calidad de los modelos y las solicitudes enviadas a los laboratorios para la fabricación de PPR son precarias. En la mayoría de los casos, la planificación de la estructura metálica se delega al técnico dental y preparaciones básicas para PPR no se realizan.

De acuerdo a criterios como la calidad superficie, reproducción de detalles, la presencia de burbujas y/o nódulos, la reproducción adecuada de la zona desdentada, 78,57% de los modelos fueron considerados inadecuados. Los modelos fueron en su mayoría (96,43%), montados en un articulador por el técnico dental, siendo que apenas sólo un Odontólogo mando el registro de mordida para el montaje de los modelos. El articulador tipo bisagra fue utilizado en 97,14% de los montajes. En 94,29% de los casos la planificación y el diseño no se llevaron a cabo por los dentistas y 87,86% de los casos no se encontró evidencia la preparación de la boca. Se concluyó que la prótesis parcial sigue siendo descuidada en cuanto a su preparación clínica y de laboratorio, a través de una transferencia excesiva de la responsabilidad del Odontólogo para el técnico dental.

CASTRO SLM, et al⁷., (Brasil- 2009) realizaron el estudio "Modelos de prótese parcial removível e comunicação entre cirurgioes-dentistas e técnicos nos laboratorios nacidade de Teresina, Piauí", Tenía como objetivo la evaluación de la calidad de los modelos para la fabricación de prótesis parciales removibles. Se analizaron 140 modelos en cinco laboratorios dentales en la ciudad de Teresina, Piauí, inscrita en el Consejo Regional de Odontología. Una forma fue completada, con 14 preguntas cerradas y los datos fueron analizados estadísticamente utilizando SPSS. Los resultados demostraron que en el 1 00% de los casos el material de

impresión que se utilizó fue alginato, siendo 96,43% de los modelos vaciados por el Odontólogo, de estos 64,47% fueron vaciados en yeso piedra y 36,43% en yeso especial.

1.3. Teorías relacionadas al Tema

1.3.1. Etapas en la historia de la prótesis

La historia son un conjunto de acontecimientos y hechos que especialmente los que hemos vivido a través del tiempo, y esto puede ser por un grupo o por los miembros de una comunidad social, gracias a estos acontecimientos realizados nos ayuda a comprender la evolución del mundo a través de los siglos. Se dice que comprender la historia nos ayuda a entender el presente y en la prótesis ocurre igual.

Conocer los diferentes cuidados dentales que tenían nuestros antepasados, la importancia que tenía conseguir una mejor estética y la evolución de los diferentes materiales, nos ayuda, no solo a comprender la evolución de las prótesis de manera funcional, sino también la evolución de nuestros requisitos estéticos a lo largo del tiempo.

Es importante también entender la funcionalidad y la manera de cómo se fue realizando a lo largo de la historia, también cómo fue evolucionando la utilización de diferentes métodos y materiales para la rehabilitación oral.

En el antiguo Perú si hablamos de odontología era parte de la cultura, se realizaban tratamientos los cuales ya conocemos en la actualidad, como las extracciones, las cuales se realizaban con fines decorativos como por ejemplo collares hechos de dientes, trofeos o amuletos. Los incas tenían un particular nombre para los que practicaban la odontología, en ese entonces eran llamados “Ambicamayos o Amautas”; cave recalcar que así como en la actualidad las enfermedades o patologías odontológicas ya eran conocidas y eran tratadas a manera empírica pero hay que reconocer que los incas tenían ciertos criterios para aplicar en sus pacientes que hoy en día se sigue haciendo pero de manera correcta y siguiendo un protocolo de atención.¹⁹

Posteriormente en la época de la colonia se denominaban a los odontólogos a los “sangradores o barberos” quienes desempeñaban las funciones de extraer dientes al pueblo y más aun a los miembros del imperio.

Cabieses, F.²⁴ (Perú-1993) Sostiene que en el antiguo Perú se realizaron múltiples tratamientos odontológicos en los cuales encontró en algunos casos de los cementerios del

antiguo Perú, cráneos que se evidenciaban de la colocación de prótesis dentarias metálicas, también afirma encontrar una prótesis metálica en un incisivo en un museo, la pieza dentaria pertenecía a la cultura Chancay.

Entonces de un punto de vista global dentro de una “Primera Etapa”, La confección y fabricación de prótesis dentales es una tarea importante desde mucho tiempo atrás; La especie humana ha tenido problemas dentales desde sus comienzos, ante lo cual ha ido buscando diferentes soluciones. Es así como diversas culturas, sin ninguna relación entre ellas, trataron de buscar alternativas de tratamientos para el edentulismo (carencia o pérdidas de piezas dentales), practicando la implantología dental de diferentes maneras lo cual ha quedado como legado para futuras prácticas en la actualidad.

La evidencia prehistórica muestra la larga evolución de las intervenciones paliativas y curativas en diferentes culturas. Se profundizó más y se halló investigaciones que ponen al descubierto el cuidado de la salud bucal, lo cual fue lo primordial en los pueblos nativos de la antigüedad. Incluso, la práctica de incrustar piedras preciosas, sobre todo en cavidades realizadas en los incisivos superiores e inferiores, demuestra que la estética siempre ha tenido mucha importancia y ha hecho que las antiguas culturas siempre busquen técnicas y manejos para poder hacerla sobresalir.¹⁹

1.3.1.1. Aztecas y Mayas (4000 ac-600dc)

Tenían una gran habilidad en el trabajo dental, tenían avances espirituales- religiosos lo cual les llevaba al personalizar sus decoraciones, realizaron tratamientos como las incrustaciones con piedras preciosas, el jade, cuarzo, pirita: por otro lado desde el punto de vista religioso la mutilación dental era parte de sus rituales.¹⁹

1.3.1.2. Los etruscos.

Se desarrollaron donde en la actualidad es Italia, poseyeron una gran habilidad manual, fueron los primeros en utilizar materiales para la colocación de implantes dentales por ejemplo las conchas de mar y marfil. Se sabe que realizaron muy buenas prótesis para su época. Es importante recalcar que el pueblo etrusco es el padre de la prótesis dental. Una de las prácticas más habituales era rodear los dientes con tiras de oro.¹⁹

1.3.1.3. Los egipcios.

En el año 4000 A.C, en Egipto, se desarrolló las prácticas con las incrustaciones, estos incrustaban piedras preciosas en los dientes; eran incrustaciones estéticas y se adaptaban en un

muerto, lo que vale recalcar es la preocupación por la estética dental. En ciertas ocasiones también era utilizado los dientes de animales como incrustaciones, lo cual nos indica que no siempre fueron preocupados por la estética.¹⁹

1.3.1.4. En la Segunda etapa; en el Siglo X, Abulcasis, escribe: "En alguna ocasión, cuando uno o dos dientes se han caído, pueden reponerse otra vez en los alvéolos y unirlos de la manera indicada (con hilos de oro) y así se mantienen en su lugar". Esta operación debe ser realizada con gran delicadeza por manos habilidosas. Por lo tanto esto era conocido como un reimplante dentario que se puede denotar como mencionaban a los odontólogos ya conocidos en la actualidad; durante este período, los cirujanos barberos, ante las exigencias de los nobles y militares de rango, pusieron de moda los trasplantes dentales, utilizando como donantes a los plebeyos, sirvientes y soldados.¹⁸

1.3.1.5. Durante los años 1603-1867.

En Japón se realizaban Prótesis dentales de madera del periodo Tokugawa estaban diseñadas para desempeñar la misma función de las modernas coronas con espiga; esta se insertaba en el conducto radicular del diente muerto, cuya corona natural había desaparecido.²⁰

1.3.1.6. Siglo XVIII y mediados del XIX.

Siglo muy característico por la presencia de los cirujanos y odontólogos que gracias a sus influencias con sus conocimientos, se desarrollaron y promovieron los conocimientos sobre la prótesis. Pierre Fauchard es considerado el Padre de la Odontología moderna y además un gran investigador en el campo de la prótesis dental.²¹

Philippe Pfaff describe por primera vez la técnica de vaciado de impresiones en positivo realizadas en yeso lo que supone un gran avance en la prótesis dental.²¹

El Dr. Chemant realiza la primera prótesis dental de porcelana y muelles. La idea del uso de porcelana para realizar dientes fue del boticario francés, Alexis Duchateau pero fue Chamant quien patentó la construcción de dientes de porcelana para prótesis completas. Hasta este momento las prótesis de coronas y puentes fijos estaban en un estado primitivo. A partir de 1850 los métodos modernos de este campo empezaron a desarrollarse y fue una época de grandes cambios mecánicos en todos los campos de la odontología restauradora.²¹

1.3.1.7. En el siglo XIX.

En este siglo, y con tantas guerras de por medio y con el aumento de pérdida de dientes en la población, podemos ver como el aumento de prótesis fue siendo cada vez mayor

y como los odontólogos tenían que buscar la manera de conseguir las piezas dentarias. Incluso con las dentaduras postizas de porcelana ya disponibles, la gente del siglo XVIII aún prefería prótesis hechas con dientes de soldados que habían muerto en la batalla de Waterloo. Prótesis dentales que eran conocidas como 'dientes de Waterloo', a pesar de que nunca llegó a estar claro de qué lado de la batalla provenían.²²

George Washington, se aventura en su caso una pérdida precoz como resultado de un tratamiento contra la viruela. Parece que sus dientes eran de marfil de hipopótamo o elefante con puentes de oro, aunque probablemente empleara más de una dentadura.²²

En este periodo los dentistas no se daban cuenta de las alteraciones producidas en el extremo de las raíces de los dientes soportes al desvitalizarlos para obtener una mayor retención mecánica era una práctica común cortar la corona de un diente perfectamente sano y colocar una corona con frente de porcelana y espiga (Ritchmond) para retener un puente.²²

Posteriormente en una Tercera Etapa A partir de 1904 puede hablarse de la época moderna de la prótesis dental, cuando surgen las máquinas de colado, los articuladores creados para imitar los movimientos de los maxilares y se realizan múltiples avances en materiales dentales. Hasta llegar en la actualidad a las nuevas técnicas de elaboración de las prótesis en los laboratorios como es el diseño y fabricación por ordenador CAD-CAM.²²

En el último cuarto del siglo XIX, los dentistas americanos toman la iniciativa mundial en la introducción de nuevas técnicas. En 1880, el Dr. Cassius M. Richmond patentó un diente de porcelana soldado a un sostén de oro. Cuatro años después, el Dr. Marshall Logan, dentista de Pensilvania, patentó una corona construida enteramente de porcelana excepto una clavija metálica incorporada dentro antes de cocerla. A pesar de que ni las coronas de Richmond ni las de Logan podían colocarse sin desvitalizar el diente natural y sacar la corona, sin embargo, representaron un importante avance, ya que la porcelana es un material mucho más estético que el metal.²²

Charles Henry Land (, dentista de Detroit que había estado experimentando con porcelana, había diseñado y patentado, en 1888, un método de hacer incrustaciones de porcelana en una matriz de lámina delgada de platino. No tuvo mucho éxito por ser de aplicación limitada y su ajuste no era el ideal, porque la porcelana seguía siendo difícil de fundir.

En la década de 1880 William H. Taggart, dentista de Freeport en Illinois, concibe el método de la incrustación colada a la cera perdida, consiguiendo incrustaciones de oro ajustadas con precisión cuando perfecciona su sistema y patenta su máquina de colar en 1907.²²

1.3.1.8. Entre el siglo XX y la actualidad.

El desarrollo de las resinas compuestas tuvo sus inicios durante la primera mitad del siglo XX. En ese entonces, los únicos materiales que tenían color del diente y que podían ser empleados como material de restauración estética eran los silicatos. Estos materiales tenían grandes desventajas siendo la principal, el desgaste que sufrían al poco tiempo de ser colocados. A pesar de que durante el siglo XX, el acrílico, la resina y otros plásticos comenzaron a hacerse más habituales lo que más prefieren los pacientes en la actualidad son los implantes dentales.¹⁸

En la década de 1960 se introducen las coronas de porcelana unidas con metal, permitiendo a los dentistas construir amplias y estéticas prótesis fijas. Estas coronas han sustituido a las populares coronas de oro con acrílico, ya que el acrílico con el tiempo se desgasta, exponiendo el oro subyacente. Pero la funda de porcelana individual todavía tiene su utilidad, sobre todo desde la invención de la porcelana de aluminio, material más fuerte y menos quebradizo.

La era de las resinas modernas empieza en 1962 cuando el Dr. Ray. L. Bowen desarrolló un nuevo tipo de resina compuesta. La principal innovación fue la matriz de resina de Bisfenol-A-Glicidil Metacrilato (Bis-GMA) y un agente de acoplamiento o silano entre la matriz de resina y las partículas de relleno. Desde ese entonces, las resinas compuestas han sido testigo de numerosos avances y su futuro es aún más prometedor, ya que se están investigando prototipos que superarían sus principales deficiencias, sobre todo para resolver la contracción de polimerización y el estrés asociado a esta.²²

En 1950 se hace la primera mención de implantología moderna a manos del profesor Per-Ingvar Brånemark que consistía en la colocación mediante cirugía de un análogo de la raíz dental sobre el que se coloca la prótesis.

1965 Se introduce en el mercado la porcelana aluminosa, más resistente que la feldespática convencional. Estas porcelanas presentaban en problema de una mayor opacidad y de ser más blanquecinas y aun no resolvían en problema de la adaptación marginal. En 1965

Se trata al primer paciente con implantes dentales de titanio. Su dentadura aún perdura en la actualizad.

Con la introducción de las resinas reforzadas y la técnica del grabado del esmalte en 1967, por Michael Buonocore, entre otras cosas, permite adherir finas carillas de porcelana en dientes antiestéticos, evitando la necesidad de construir coronas enteras. Desde los años '70, en el desarrollo de diferentes tecnologías se intentó eliminar los posibles puentes de error en el enfoque artesanal y manual. La idea de la evolución de las técnicas de fabricación computarizadas para la producción de coronas y puentes era nueva. Las primeras ideas en esta dirección ya se remontan a más de 30 años. Mientras tanto, el concepto de CAD-CAM (Diseño asistido por computadora / Fabricación asistida por ordenador forzadas, asistida por ordenador de diseño / fabricación asistida por ordenador). A principios de desarrollo, el término de la CIM, Computer Integrated Manufacturing (ordenador de fabricación integrada) ya se encontraba en uso en el campo industrial.

El Dr. Francisco Duret, que hoy es considerado el "Padre de la Odontología CAD / CAM", comenzó en 1971 con la investigación teórica y experimental. Luego los siguieron otros investigadores como Heitlinger Rodder en 1979 y Mórman y Brandestini desde 1980 con CAD-CAM.

Más adelante, en la década de 1980, aparecen las cerámicas coladas. En 1980 Se comenzó a comercializar una nueva generación de porcelana de alta resistencia y baja contracción. En 1990 se presentan los primeros colados de titanio dental. 1995 Linde estudio el uso del composite en combinación con un poste intra-radicular como muñón en una pieza tratada endodónticamente.

En la actualidad los tratamientos con una prótesis parcial removible van desde una prótesis convencional hasta una rehabilitación removible sobre implantes, la cual es satisfactoria para el paciente, mediante la oseointegración del implante, al hablar de una prótesis parcial removible soportada sobre implantes dentales, estamos hablando de una sobredentadura, la cual presenta un comportamiento biomecánico similar a una prótesis total convencional, teniendo un soporte mucoso de las fuerzas, siendo implantorretenida pero mucosoportada o también sería como una prótesis fija que se soporta en el diente (implantorretenida o implantosoportada).

Según AYUSO-MONTERO, R. et al²³ (2015) En el maxilar superior desde el punto de vista en la mejora de la calidad de vida del paciente, en el grado de satisfacción, masticación, confort y fonética, no hay evidencia de que tipo de prótesis sobre implantes es la adecuada para mejorar estas expectativas.

En cambio en el maxilar inferior o mandíbula, si existe evidencia de que los pacientes no están satisfechos con una prótesis completa convencional por no tener la suficiente estabilidad y retención adecuada; entonces la opción terapéutica es la utilización de una prótesis parcial removible o total mediante el apoyo de implantes y/o una sobredentadura

Ahora desde el punto de vista solo de la prótesis parcial removible existen en la actualidad, existen sistemas llamados CAD- CAM, son de mucha importancia para la fabricación de una prótesis parcial removible en cuanto el soporte sea sobre un implante, ya que estos sistemas nos ayudarán a planificar, controlar las prótesis desde el punto de vista de los volúmenes, espesor de cada componente de la prótesis, permitiendo conseguir mejores ajustes en un tiempo mínimo, este procedimiento probablemente será el GOLD ESTÁNDAR para minimizar complicaciones y facilitar el mantenimiento de la PPR sobre implantes.^{18,19,20,21,22,23}

1.3.2. Prótesis. “Parte de la terapéutica quirúrgica que tiene por objeto reemplazar, mediante una preparación artificial, un órgano perdido parcial o totalmente u ocultar una deformidad; aplicado a la Odontología, se utilizan los términos prostodoncia y prótesis dental”²

1.3.3. Prostodoncia.

“Es la rama de la odontología perteneciente a la restauración y mantenimiento de la función oral, el bienestar, el aspecto y la salud del paciente mediante la restauración de los dientes naturales, y /o restitución de los dientes perdidos y los tejidos craneofaciales utilizando sustitutos biocompatible”²

1.3.3.1. Tipos de Prótesis.

“Existen tres grandes divisiones en prostodoncia: prótesis fija, prótesis maxilofacial y prótesis removible”¹⁰

1.3.3.1.1. La prótesis fija

Se dedica al reemplazo de la porción coronal de los dientes o de uno o más dientes naturales perdidos y sus estructuras asociadas por medio de prótesis dentales diseñadas para no ser removidas por el paciente. La reconstrucción puede llevarse a cabo reemplazando

los dientes ausentes de una forma fija, apoyada en dientes naturales o bien combinada, o no, con implantes osteointegrados, es la llamada prótesis fija.”¹⁰

1.3.3.1.2. “La prótesis maxilofacial

Se dedica a restaurar estructuras estomatognáticas y tejidos faciales asociados afectados por una enfermedad, accidente, cirugía o defectos congénitos”¹⁰

1.3.3.1.3. La prótesis parcial removible (PPR)

Es un aditamento protésico que reemplaza dientes de una arcada parcialmente desdentada, teniendo como objetivo la preservación y el mejoramiento de la salud de los dientes y las estructuras remanentes asociadas. Es ampliamente usada y es una buena alternativa, económica y fácil de realizar para rehabilitar un paciente edéntulo parcial.^{1, 6}. “Se dedica al reemplazo de dientes perdidos en un número importante y tejidos que lo rodean mediante prótesis diseñadas para ser removidos por el paciente. La PPR puede estar soportada sobre pilares anteriores tratándose con una prótesis Dentomucosoportadas, o prótesis a extremo libre.

Una prótesis parcial puede ser extracoronal o intracoronal dependiendo del tipo de retención que se utiliza para mantenerla en boca. La prótesis parcial está hecha de una combinación de varios materiales dentales. Su estructura básica o armazón está fabricada de una o de varias aleaciones dentales disponibles en el mercado como oro, aluminio, cromo y cobalto. A esta armazón subyacente se fijan los dientes de restitución que pueden ser de acrílico, resina acrílica, porcelana o sus combinaciones”¹⁰, dentro de las cuales tiene ciertos propósitos, “El propósito primordial de las dentaduras parciales removibles debe ser siempre como el que el Dr. Muller DeVan en 1952 afirmó, “la preservación de lo que permanece y no el reemplazo meticuloso de lo que se ha perdido” se ha determinado que este objetivo primario debe cumplirse y se pueden considerar otros propósitos adicionales de las dentaduras parciales removibles: mantener o mejorar la fonética, establecer o aumentar la eficiencia masticatoria y restaurar la estética.”¹⁰. La PPR tiene indicaciones en las cuáles se tiene cuando un paciente es de edad avanzada o jóvenes menos de 20 años, en los que no es aconsejable realizar una prótesis fija ya que su tejido pulpar es joven y el tratamiento puede ser muy mutilante ocasionando que al paciente se le practiquen varios tratamientos de conductos. Si el paciente es de edad avanzada se opta por una prótesis parcial removible ya que se realizará en menos citas y se evitará la anestesia para la preparación de los pilares y entre otros.

Cuando existen espacios desdentados amplios en la cual una prótesis fija fracasaría ya que recibirá grandes fuerzas de torsión. Por otro lado también cuando hay excesiva pérdida ósea, sobre todo cuando se encuentra en la zona anterosuperior, ya la que la prótesis fija o los implantes no darán mucha estética en esta zona, pero también se puede corroborar con la ayuda de un cirujano maxilofacial para intentar solucionar la pérdida de hueso mediante injertos y así se optaría por otro plan de tratamiento. Hay veces que se realizan extracciones recientes y en zonas donde la extensión de la zona edéntula es significativa, entonces se puede optar por una PPR que solucionará de manera provisional que será por tiempo limitado hasta tener una cicatrización adecuada. Cuando se realizan tratamientos de injertos o elevaciones sinusales cuyo tratamiento final serán los implantes. En todos aquellos casos de extremos libres uni o bilaterales donde la causa que fuere impida la colocación de implantes. En aquellas bocas donde exista una movilidad generalizada y se requiera de un agente estabilizador en la cual sería aquí la PPR para mantener los dientes estables. Y Por último y no menos importante, las consideraciones económicas del paciente. ¹²

La necesidad de la prótesis parcial removible depende mucho de las condiciones que tenga el paciente, tanto desde el punto de vista económico como social, en pacientes que tiene conocimiento acerca de las prótesis implantosoportadas puede haber controversia pero aquellas que no tienen del conocimiento siempre optarán por la Prótesis parcial Removible. A nivel mundial son muchos los estudios realizados para evaluar las necesidades protésicas de la población, así por ejemplo, una investigación realizada en el Reino Unido en un periodo de 20 años, se observa una clara imagen del patrón de provisión de PPR, se evidenció que durante el periodo comprendido entre 1968 y 1988 la necesidad de PPR para la población ha sido constante; el análisis estadístico de cada grupo de edad mostró una reducción del uso de PPR entre los adultos más *jóvenes* y un aumento en los grupos de edad de 55- 74 años de edad. (Basker y O'Mullance, 1997) ².

Es importante saber que para realizar una Prótesis Parcial Removible tenemos que tener en cuenta ciertos criterios:

- El diagnóstico correcto; Es sencillo determinar el tratamiento que se va a realizar para una ppr, pero hay casos en los cuales requiere de un análisis más detallado y esto es influenciado por la experiencia del profesional y su buen criterio para determinar la solución más idónea, sabiendo que se determina una PPR cuando:

- La brecha del espacio edéntulo es muy larga para la utilización de una prótesis fija.
- En casos la pérdida ósea sea excesiva y no pueda solucionarse mediante procedimientos correctivos.
- En zonas donde se han realizado exodoncias recientemente.
- Previo a la utilización de implantes para una correcta adaptación.
- En casos de extremos libres bilaterales donde los implantes están contraindicados.
- Cuando haya una limitación económica por parte del paciente. ²⁵

Todo esto se logra cuando se realiza una correcta historia clínica completa y la información es recopilada adecuadamente, teniendo en cuenta una evaluación minuciosa del estado dental, periodontal del paciente, también evaluando la condición de las zonas edéntulas, signos y síntomas articulares o presencia de patologías en boca, entre otros. Además el profesional debe tener en cuenta la parte integral del paciente, determinando el correcto tratamiento mediante el uso de modelos de estudio articulados, plano oclusal adecuado, relación oclusal de los dientes restantes, forma del arco. Si el plan de tratamiento se ha determinado para una PPR entonces se sigue una secuencia adecuada y específica para lograr el éxito.

- Utilización del Paralelgrafo o Paralelizador; Indispensable para la colocación de una PPR ya que nos sirve para poder determinar el correcto soporte, retención y estabilidad del aditamento ya mencionado, las funciones que cumple este aditamento son:
 - Seleccionar el eje de inserción adecuado para la PPR.
 - Determinación del ecuador protésico.
 - Evaluar superficies de retención.
 - Evaluar áreas de interferencia durante la inserción y remoción de la PPR.
 - Determinar el área ideal de retención.
 - Análisis de planos guías de inserción. ²⁵

- Salud de los tejidos de Soporte; Esencial verificar el estado periodontal de los dientes que serán pilares para la futura prótesis parcial removible, todo esto será determinado en el examen clínico durante el llenado de la historia clínica. Cave recalcar que para el control de la placa bacteriana, el paciente influye mucho, ya que si su habilidad de limpieza es inadecuado, el tratamiento fracasaría ²⁵.
- Selección adecuada de Retenedores; La retención mecánica de las prótesis removibles se realiza por medio de retenedores directos ya sea intracoronario o extracoronario. Todo retenedor extracoronario debe satisfacer el principio básico del diseño de retenedores, los cuales que deben incluir más de 180° del perímetro mayor de la corona del diente, cuando se utilizan brazos circunferenciales. Cuando se usan retenedores tipo barra, debe haber contacto al menos con tres áreas del diente pilar; el área de apoyo oclusal, el área retentiva terminal y el área terminal recíproca ²⁵.
- Conectores mayores y menores; Los conectores mayores deben ser rígidos para que las fuerzas y las tensiones sean mejor distribuidas. Los conectores menores deben diseñarse con dimensiones que aseguren su resistencia y su rigidez mientras se cubre una cantidad mínima de superficie dentaria ²⁵.
- Impresión Anatómica; Básicamente se trabaja con arcos parcialmente desdentados, el requisito para un satisfactorio tratamiento es que se registre con precisión la forma anatómica de los dientes y los tejidos circundantes. Ya que influye en la confección de la PPR, la cual necesita tener soporte, retención y estabilidad ²⁵.

- Vaciado de la impresión; Los modelos deben ser vaciados con un yeso de alta resistencia que no sufra desgaste durante el proceso de laboratorio, como por ejemplo el yeso tipo IV y Fuji-Rock ²⁵.
- Suministro al técnico para un diseño preciso y específico; Mientras el odontólogo tiene la responsabilidad clínica en la confección de la prótesis dental parcial removible, el técnico, es el responsable de su fabricación, cumpliendo con las instrucciones específicas recibidas, por parte del odontólogo. Las órdenes de trabajo son reconocidas como un canal de comunicación entre los dos actores y estas deben contener las directrices para que los procedimientos de laboratorio que conciernen a la construcción de este tipo de restauración puedan llevarse a cabo adecuadamente; por lo tanto la relación y comunicación entre el odontólogo y el técnico debe ser excelente ²⁵.
- Calidad de las bases Protésicas; Son de suma importancia ya que se relacionan con la distribución de las fuerzas entre los sistemas de retención y el reborde residual teniendo en cuenta su adaptación adecuada y su extensión, aunque su función principal se relacione con la función masticatoria.
- Impresiones Funcionales; Es necesario registrar los tejidos que soportan la base protésica con extensión distal en forma funcional. La forma del registro obtenido bajo cierta carga, por cubetas individuales especialmente diseñadas o por la consistencia del material de impresión, se denomina forma funcional. El soporte de la base a extensión distal se mejora por el contacto íntimo entre la superficie interna de la base protésica y los tejidos que cubren al reborde residual. La superficie interna de la base protésica debe

representar, cuando es óptima, un negativo de las áreas de soporte basal del modelo maestro.

- Fundamentos Oclusales; Si el clínico aplica los conceptos de oclusión con los mismos principios para la dentición natural y la restauración sin considerar las diferencias en el soporte, probablemente el procedimiento restaurador puede fracasar. La fundamentación de oclusión para la prótesis parcial removible debe estar basada en los siguientes principios:
 - Los contactos bilaterales simultáneos de los dientes posteriores antagonistas deben producirse en oclusión céntrica.
 - La oclusión de las prótesis dentales parciales dentosoportadas debe disponerse en forma similar a la oclusión aplicada en una dentición natural armoniosa.
 - Cuando una prótesis parcial tiene como antagonista una prótesis completa superior debe proponerse una oclusión balanceada en posiciones excéntricas.
 - Deben obtenerse contactos en el lado de trabajo para la prótesis mandibular a extensión distal.
 - Deben lograrse contactos simultáneos en los lados de trabajo y no trabajo para casos de prótesis parcial superior a extensión distal bilateral.
- Recomendaciones para el mantenimiento y citas de control; Básicamente es algo nuevo que tendrá el paciente en su cavidad oral, al principio es incómodo, el paciente entrará en un periodo de adaptabilidad que puede demorar entre 6 a 8 meses, es indispensable la higiene oral siempre en todo tipo de paciente y más aún si lleva un aparato protésico, también se debe tener en cuenta los hábitos del

paciente ya que eso influye en gran medida la limpieza y éxito del tratamiento, las indicaciones son personalizadas para cada paciente y la técnica de cepillado es en general igual para todos, teniendo en cuenta el grado de instrucción y confianza con el paciente.

Para evitar molestias este debe pasar por controles, Normalmente el paciente debe ser controlado 24 horas después de la instalación de la PPR, donde se debe examinar minuciosamente las áreas de soporte, comprobar la oclusión y que no haya intrusión de la prótesis en la masticación. Luego se realiza un control a las 72 horas, donde veremos de manera más completa de cómo está funcionando la prótesis y si el paciente se va adaptando, así se observará al paciente a la semana, al mes, trimestral y una vez al año ²⁵.

Una vez conocido estos factores indispensables para el éxito de la PPR, y sobre todo para saber qué hacer con el paciente, debemos saber cuáles son los componentes de la PPR y características deben tener y en situaciones debemos utilizar ciertos aditamentos, se detallará a continuación:

1.3.3.1.3.1. Componentes de la PPR.

Dentro de los componentes de la PPR, tenemos elementos que lo constituyen, como los apoyos, retenedores, conector mayor, conector menor, las retenciones para la base del acrílico, extensión de la base. ²; Los Apoyos son una extensión rígida de la estructura metálica que transmite las fuerzas funcionales a los dientes y previene el movimiento de la prótesis hacia los tejidos blandos. Macgregory col², dicen que los apoyos oclusales mantienen los retenedores en su posición correcta, evitan impactación de alimentos y el hundimiento de la dentadura que causaría el desplazamiento de los tejidos blandos. El apoyo es considerado el elemento más importante porque brinda soporte y control a la posición de la prótesis con relación a los dientes y a los tejidos, el apoyo además sirve para restaurar el plano de oclusión o para ferulizar los dientes periodontalmente comprometidos. Los apoyos pueden estar localizados en las superficies oclusales de los dientes posteriores o en las superficies linguales o Incisales de los dientes anteriores. Estas superficies dentarias con las cuales toma contacto el apoyo reciben el

nombre de descansos oclusales, los mismos que se preparan sobre esmalte y reciben o alojan al apoyo. ²; Los Retenedores son los elementos de una prótesis que ofrecen resistencia al desplazamiento de la misma fuera de su sitio; todo retenedor para cumplir con eficiencia su función debe tener los siguientes elementos, brazo retentivo, Brazo opositor, reciproco o de contención., Apoyo oclusal. Cuerpo del retenedor .Conector menor o conector del retenedor.²

1.3.3.1.3.2. Tipos de retenedores.

Tenemos los siguientes tipos de Retenedor

1.3.3.1.3.2.1. Retenedores directos

Son los ganchos, se ubican en los pilares localizados a cada extremo del espacio edéntulo y producen retención sobre la pieza pilar en que se ubican. Son esenciales para la prótesis ya que estos brindan resistencia al desplazamiento de la PPR fuera de su sitio. Todo retenedor debe cumplir funciones, como la retención, estabilidad, apoyo (soporte), reciprocidad, circunvalación y la pasividad.

○ **Elementos de un retenedor**

Brazo retentivo: sistema que permite ser flexible. Se divide en tres partes denominadas parte rígida(R) es aquella que se ubica encima del ecuador dentario, una parte semiflexible (SF) y parte flexible se ubica en la zona retentiva por debajo ecuador son también llamado tercio rígido, tercio medio y punta activa.

Brazo opositor: está situado en la cara opuesta al brazo retentivo se caracteriza por estar sobre el ecuador dentario, no requiere retención.

Apoyo oclusal: es la parte donde descansa la superficie del diente.

Cuerpo del retenedor: está ubicado por encima del ecuador dentario en la cara proximal cercana al espacio edéntulo o en la placa proximal de una corona.

Conector del retenedor: aquel que funciona como retenedor al cuerpo de la base metálica.

Hay tres tipos de retenedores directos:

Retenedores extracoronal supraecuatoriales:

En este grupo están los retenedores circunferenciales y los retenedores de alambre adaptado.

- **Retenedores ACKER'S o RCA**

La punta activa del gancho es localizada dentro del tercer tercio desde una vista vestibular. Indicado para molares, premolares y eventualmente caninos en los casos de clase III de Kennedy. No indicado para extremos libres (Clase I y II de Kennedy) en función de la localización distal del apoyo. El brazo de oposición rígido es indicado para todos los tipos de ganchos y no debe invadir el área retentiva, desde una vista lingual o palatina.

- **Retenedor de acción posterior back – action o nally y martinet.**

Es un gancho que brinda cierta flexibilidad, se caracteriza porque los 2/3 del largo total del gancho siguen el ecuador y el último tercio invade la zona retentiva proporcionando este efecto que se utiliza en extremos libres (Clase I y II de Kennedy). Indicado en premolares con inclinación hacia lingual del extremo libre.

- **Retenedor seccionado (mitad y mitad).**

Se indica en premolares aislados, rotados o inclinados; también se utiliza en los casos en los que solo se utiliza como estabilizador porque sus brazos no penetran en zona retentivas. Sus ventajas es que da buen soporte, estabilidad y fácil de ajustar.

- **Retenedor en anillo.**

Indicado en molares inferiores y superiores, que tienen inclinación hacia mesial y lingual con un ángulo retentivo en la superficie mesiolingual; y una inclinación mesial y vestibular con un ángulo retentivo en la superficie mesiovestibular respectivamente.

- **Retenedor en anzuelo o Goslee.**

Diseñado para encajar en una zona retentiva proximal desde un acceso oclusal, se caracteriza por rodear casi todo el diente desde su punto de origen, es utilizado cuando un área retentiva proximal no puede alcanzarse por otro medio. Indicado en áreas retentivas distovestibulares de los caninos y premolares, cual el tejido blando impide el uso de un retenedor

en barra; en molares cuando la retención está en mesiovestibular o la retención está ubicada por debajo del apoyo oclusal.

- **Retenedor Jackson o doble Acker.**

Es una combinación de dos ganchos circunferenciales de acker, con la particularidad de crear una retención anterior y otra posterior. Indicado en clase II de Kennedy, cuando el espacio edéntulo es pequeño y esto se encuentra dos dientes naturales. Cuando no hay suficiente retención en un diente, molares o premolares que necesiten mayor retención para la PPR.

- **Retenedor múltiple**

Son dos ganchos circunferenciales opuestos unidos en el extremo de dos brazos recíprocos, se emplea cuando se necesita retención y estabilización adicional normalmente en las Dentosoportadas. Cuando se desea remplazar una hemiarcada estas pueden usarse o cuando las únicas áreas retentivas son adyacentes entre sí. Indicado en molares o premolares cuya función principal sea dar soporte a la futura PPR.

- Retenedores extracoronal infraecuatorial: en este grupo están los:
- Retenedores tipo barra

Distribuye la carga sobre el diente y cresta edéntula. Puede estar o no configurado para lograr el movimiento funcional. La barra se origina de la estructura edéntula o base de metal.

El brazo de la barra se clasifica según la forma en la que termina y puede ser:

- Retenedor en "T"
- Retenedores en "C"
- Retenedor en "1" o de Kratochvil o DPI.

Se indican en piezas que están adyacentes a un espacio edéntulo, su selección dependerá de la zona retentiva que presente.

1.3.3.1.3.2.2. Retenedores indirectos

Son los que crean la retención en un sitio alejado de la base de la dentadura, su indicación más precisa es el extremo libre pueden ser:

- Apoyos oclusales

Es una propagación rígida de la estructura metálica que transfiere las fuerzas funcionales a los dientes e impide el movimiento de la prótesis hacia los tejidos blandos¹

Según MCCRACKEN ⁶, afirma que la función primordial del apoyo oclusal es transmitir las fuerzas verticales a los pilares y así evitar movimientos de la PPR para la intrusión hacia sentido gingival.

- Placa lingual

Se extiende desde el cingulo de los dientes anteriores, hasta el surco lingual que forma los tejidos del piso de la boca con la mucosa alveolar lingual. Está indicado cuando existen dientes inferiores debilitados por enfermedades periodontales, también en clase I, II, III y en frenillo lingual alto o espacio para barra reducido.

- Descanso

Es la preparación hecha en el diente o en una corona protésica y que recibirá al apoyo.^{1, 6, 12, 16}

1.3.3.1.3.3. Los Conectores.

Son elementos que están en la PPR, los cuales se dividen en mayores y menores; Los conectores mayores, son los elementos de la PPR que unen partes de la misma que se encuentran en ambos lados del arco dentario. Brinda soporte, estabilidad y retención. Deben ser rígidos para evitar la torsión y las fuerzas de palanca sobre las piezas pilares. No debe ubicarse parte de ellos en zonas retentivas para no causar daños durante la instalación y la remoción de la prótesis. El borde del conector mayor nunca debe terminar en el margen gingival porque causaría la irritación del mismo, es mejor que se ubiquen de 3 a 5 mm del margen gingival.²

1.3.3.1.3.3.1. Los conectores mayores

Son los elementos que se diseñan para conectar diversas partes de la misma donde se van a encontrar ambos lados de la arcada de los dientes. Deben ser rígido si no es así pueden producir daño en el tejido periodontal de los dientes pilares y además el reborde óseo residual. Permitirá una mejor rigidez permitiendo repartir tensiones y fuerzas equitativamente. De lo contrario si no es suficientemente rígido se ejercen fuerzas no fisiológicas sobre los

rebordes residuales por lo tanto incrementarán la reabsorción y fuerzas anómalas sobre las estructuras con las que contacten.

Para el maxilar superior:

- Barra palatina simple: Se ubica en la cara distal del primer molar y fóveas palatinas. Este debe estar unido con el paladar por lo tanto debe llevar sellado periférico. Indicada para clase II y III de Kennedy, cuyo reborde sea potente, bien osificado y duro, donde se reemplazarán 1 ó 2 piezas, o si el antagonista es débil.
- Barra palatina doble: Es rígido, respeta las consideraciones periodontales, indicada en Dentosoportadas o Dentomucosoportadas, Clase III y IV de Kennedy con pilares con buena condición, y con preponderante reborde alveolar. Cuando hay presencia de torus palatino no operable.
- Banda o cinta palatina media: Se ubica en la parte central del paladar. Indicado en Clase III de Kennedy de brecha ancha, en Clase I y II con buenos rebordes residuales o con paladares en forma de U o V con buenos pilares.
- Placa palatina en barra o en herradura: Tiene forma de U, lo cual debe ser simétrico, sus bordes son redondeados y perfectamente pulidos. Está indicado cuando hay ausencia de dientes anteriores, cuando existe torus palatino extenso, cuando el paciente no tolera un conector posterior. Indicado en clase I, II y III de Kennedy.
- Placa palatina parcial: es sugerido para clase I, II, III con brechas extensas Y clase IV, cuando se requiere soporte y estabilidad adicional. Abarca una zona más extensa del paladar para así darle más

soporte y estabilidad a la PPR, el borde anterior debe respetar las rugas palatinas y el borde posterior las foveolas palatinas.

- Placa palatina completa: este tipo de conector cubre todo el paladar, indicado cuando hay escaso dientes anteriores, también reborde residuales pobres. En clase I y II de Kennedy.

Para el maxilar inferior:

- Barra lingual: es considerado el conector de elección cuando hay espacio suficiente entre margen gingival lingual de los dientes anteriores y el piso de la boca elevado. Tiene forma de media caña o media pera. Un margen gingival mínimo de 3-4 mm y un grosor de 1,6 mm. Se indica para la clase de Kennedy I, II, III.
- Doble barra lingual: es una combinación de un compuesto de barra lingual y un gancho continuo linguo cingular. La barra de Kennedy tiene 2-3 mm de altura y 1 mm de grueso. es recomendable que no sea tan delgado. Están indicado en diastemas por tratamientos periodontales. En clase I, II y III de Kennedy.
- Placa lingual o barra cerrada de Kennedy: se extiende desde el cingulo de los dientes anteriores, hasta el surco lingual que forma los tejidos del piso de la boca con la mucosa alveolar lingual. Está indicado cuando existen dientes inferiores debilitados por enfermedades periodontales, también en clase I,II, III y en frenillo lingual alto o espacio para barra reducido ^{12,16,17}

1.3.3.1.3.3.2. Los conectores Menores

Son los componentes de la PPR que unen el conector mayor con las otras unidades de la prótesis. Tienen también la función de transmitir la fuerza oclusal de la prótesis a los pilares y además transfieren el efecto de los retenedores, apoyos y componentes estabilizadores al resto

de la prótesis. Su ubicación debe ser el espacio interdental para no molestar a la lengua; la parte más profunda del espacio interproximal debe ser bloqueada con cera para evitar interferencias durante la colocación y la remoción de la prótesis. Deben ser rígidos y tener íntimo contacto con los planos guía de los pilares y su unión con el conector mayor no debe ser en ángulo recto y cubriendo lo menos posible al tejido gingival; los ángulos deben ser redondeados, cuando se emplean dos o más conectores próximos entre sí, debe haber una separación mínima de 5 mm entre ellos. La base de la dentadura es la parte de la PPR que descansa sobre los tejidos blandos brindando soporte, estabilidad y retención para las prótesis Dentomucosoportadas. El material que descansa puede ser metal o acrílico y debe brindar retención para los dientes artificiales. El metal está indicado en las prótesis Dentosoportadas que no necesitan ser rebasadas o reemplazar los contornos de los tejidos blandos para satisfacer necesidades estéticas o cuando hay falta de distancia interoclusal. Una ventaja del metal es que es más higiénico. El acrílico está indicado cuando existe la necesidad de rebasar la base de extensión distal para mantener un buen soporte tisular ².

1.3.4. Clasificación de Kennedy.

Para la realización de la Prótesis Parcial Removible también es necesario saber el diagnóstico de cada caso donde se va a colocar, y para ello Edward Kennedy facilitó su utilización mediante la Clasificación de Kennedy descrita en 1925 las cuales se dividen en seis y cada una de ellas se subdivide en cuatro subclases distintas según el número de espacios que presente, los cuales serán denominados espacios de modificación; La clasificación de Kennedy se divide de la siguiente manera ¹²:

1. Clase I. Aquellos pacientes que presentan dos extremos libres con la presencia del grupo anterior de los dientes. Presenta cuatro tipos de modificaciones: I, II, III y IV y se denotará según la cantidad de espacios libres de la que dará la clasificación.

2. Clase II. Aquellos pacientes que presentan un extremo libre en boca, permaneciendo en boca la totalidad de los dientes del otro lado, salvo sea las variantes que se determinará según las subdivisiones.

3. Clase III. En esta clase el espacio edéntulo se encuentra limitado por dientes en los cuales en la zona más posterior puede ser la muela del juicio o una segunda molar.

4. Clase IV. Esta clase es similar a la clase III pero la zona desdentada se ubica en la parte anterosuperior o inferior de los dientes.

5. Clase V. En esta clase solo se encuentra un par de molares en una sola hemiarcada y el resto es totalmente desdentado.

6. Clase VI. En esta clase solo hay dos incisivos centrales en boca el resto es totalmente desdentado.

Estas dos últimas clases fueron añadidas por Applegate en 1960.¹²

1.3.5. Clasificación de las PPR por el principio biomecánico.

Las PPR se dividen según su principio biomecánico, las cuales son las Dentosoportadas y las Dentomucosoportadas. Las prótesis dentoportadas actúan de una manera similar a una prótesis fija ya que todas las fuerzas que intervienen en la oclusión, la masticación y los movimientos que realiza el paciente deben ser compensados de manera armónica con la PPR y sus aditamentos, a este grupo pertenece la clase III de Kennedy. Las prótesis Dentomucosoportadas, a este grupo pertenece la clase I, II y IV; pero centrándose en las dos primeras clases, existen tres tipos de palancas que se van a dar tanto en movimientos funcionales como parafuncionales que se localizan en los fulcros que se encuentran en los dientes adyacentes al extremo libre. Por lo tanto el diseño ideal de la PPR y la PPR con sus elementos deberán minimizar todos estos movimientos dependiendo de la clase de Kennedy que se encuentre.¹²

1.3.6. Consideraciones de preparación biostática. Teniendo en cuenta las características descritas anteriormente, es necesario realizar una preparación de la boca del paciente para recibir una PPR para ello, es necesario realizar una buena **Preparación Biostática**, que se refiere a la serie de procedimientos para modificar las estructuras orales con la finalidad de mejorar el diseño y la función de la PPR. Una fase importante del examen del paciente es el diseño de diagnóstico que se realiza sobre el modelo de estudio. Para que el diseño concebido sobre este modelo funcione satisfactoriamente, la boca del paciente, y en especial los dientes, deben ser modificados antes de tomar la impresión definitiva para conseguir que las estructuras orales tengan la forma más propicia para recibir a la futura PPR, la misma que funcionará en condiciones que no produzca patología en las estructuras remanentes.⁵, “*De acordo com Loddis et al.¹⁵ o preparo de boca é essencial à preservação das estruturas de suporte e ao funcionamento adequado da prótese parcial removível e a não-existência do mesmo é um dos grandes responsáveis pelos fracassos das próteses parciais removíveis. Finalmente, foi avaliada a presença de preparo de boca e como ocorria a comunicação entre o cirurgião-*

dentista e técnico de prótese dentária”⁷.

Para ello es necesario seguir una secuencia para realizar la preparación de la boca del paciente:

- Nivelación del plano oclusal, la cual ayudará a dar una oclusión armoniosa y funcional, cuando se coloquen los dientes artificiales.
- Recontorneado de superficies proximales de los dientes posteriores.
- Preparación de superficies vestibulares, linguales o palatinas, para la adecuada inserción del brazo opositor y retentivo.
- Preparar lechos o descansos para los apoyos
- Pulido y brillo de todas las superficies modificadas para evitar dificultades como acúmulo de placa o interferencias en la remoción de la PPR.²⁵

Según McCracken ⁶ en su libro menciona que la preparación de la boca se puede incluir cuatro fases: Preparación quirúrgica; Acondicionamiento de los tejidos maltratados e irritados; Preparación Periodontal; Preparación de los dientes pilares, que es una indicación sin excepción en todos los casos edéntulos parciales; es imposible que un edéntulo parcial no requiera una modificación de los dientes para controlar mejor las fuerzas oclusales y transmitir las a los tejidos de soporte de un modo que favorezca la salud de los mismos⁶, además es necesario la correcta realización de los **Planos Guías** que son las superficies de los dientes que determinan la dirección de entrada y salida de la PPR. Estas superficies que generalmente se preparan en la cara proximal de los dientes vecinos a la brecha edéntula o en superficies de restauraciones metálicas debidamente paralelizadas. Las cuales tienen parámetros para su realización, Según la clasificación de Kennedy, en la clase III y IV la preparación de los planos guías será entre 2 – 4 mm de alto y de ancho y esté ocupando los dos tercios oclusales de las caras proximales debido a que no presentan movimientos de palanca. En la clase I y II la preparación de los planos guías será entre 1.5 a 2mm permitiendo los movimientos de rotación distal, y ese ligero contacto permite que no se ejerzan fuerzas de movimiento sobre el diente pilar ¹².

Igualmente son planos guía los situados en las caras linguales de los dientes pilares y que también serán paralelos a los anteriores ². Los planos guías brindan las siguientes ventajas: Una relación de contacto en superficie entre la prótesis y los pilares.; Un solo eje de inserción;

Elimina las interferencias para la remoción e inserción de la prótesis; Disminución de las fuerzas laterales sobre los pilares; Mejor estabilidad de la prótesis; Disminuye la retención de alimentos; Reduce la posibilidad del movimiento de rotación de la prótesis; Modifica la anatomía de los pilares permitiendo un mejor diseño para la retención y la reciprocación; Unifica fuerzas de los brazos retentivo y opositor. ⁵; También para ello es necesario la realización de ***descansos oclusales o lechos*** que son superficies que se preparan con la finalidad de garantizar que las fuerzas oclusales que transmite el apoyo oclusal, sigan el eje longitudinal del pilar, evitando que el aparato se impacte en la encía lesionándola, y finalmente mantener, por su inmovilidad, el brazo retentivo en su sitio. En dientes antero superior debe ser preparado sobre el cingulo de los caninos debido a que son los más adecuados por sus condiciones anatómicas y estructuras, el cual tiene forma de semiluna o V invertida que mantiene el contorno natural del cingulo , Se ubica en la unión del tercio gingival y el tercio medio del diente, con el vértice dirigido hacia incisal y el suelo del lecho dirigido hacia el cingulo, los lechos ubicados en caninos inferiores deben ser realizados en resina compuesta, ya que el espesor de esmalte (0.5 mm) no es suficiente para soportar un lecho con dimensiones adecuadas, tienen una longitud mesiodistal de 2,5 a 3 mm como mínimo, Un ancho bucolingual de 2 mm, Una profundidad incisoapical de 1,5 mm como mínimo.

El descanso debe ser correcto teniendo un ancho redondeado, con aristas y rebordes pulidos. Los descansos en el grupo incisivos empezando en el lecho para apoyo incisal tiene forma de escotadura redondeada en el ángulo incisal del canino o en el borde incisal de un incisivo, con la parte más profunda de la preparación apical al borde incisal, con la escotadura vestibular y lingual biselada, su ancho debe ser de 2,5 mm y una profundidad aproximada de 1,5 mm sin exceder el contorno natural del borde incisal³. La superficie del lecho debe ser de esmalte firme o sobre un material de restauración resistente a la fractura o distorsión al esfuerzo como lo son la amalgama y la resina compuesta.

Estudios de Yoshinobu Maeda y Yoshiko Kinoshita demostraron que lechos para apoyos tallados en resina compuesta comparados con lechos tallados en tejido dentario no mostraron diferencias estadísticamente significativas con respecto a signos de enfermedad periodontal, por lo que lechos tallados en resina compuesta pueden ser utilizados en piezas pilares sin dañar los tejidos periodontales³. Los descansos en dientes posteriores tendrá una forma de cuchara, ligeramente triangular, en el centro del diente teniendo en cuenta la fosa donde será colocada,

su preparación será de 1.5 a 2mm.⁵

1.4. Formulación del problema

¿Cuáles son las características de la preparación biostática de los modelos de trabajo para la confección de prótesis parcial removible enviados por odontólogos a los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo, en el periodo de julio a setiembre del 2018?

1.5 Justificación e importancia del estudio

La presente investigación tiene como objetivo, determinar las características de la preparación biostática en los modelos enviados a los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo, para la elaboración de PPR. Tiene utilidad significativa, porque explica la realidad concreta al cual el odontólogo realiza en sus tratamientos de PPR y además porque se evidencia las actuaciones profesionales, que van en detrimento de los intereses de los pacientes edéntulos, para luego tomar medidas correctivas.

Esta investigación es importante, porque abarca el estudio de uno de los múltiples tratamientos realizados en el consultorio o clínica odontológica, en donde la comunidad de salud pública y los investigadores no han puesto interés; pero dado a las circunstancias actuales, la población opina que la salud física y emocional son consideraciones importantes en la salud integral de todo ser humano. Con estas afirmaciones la rehabilitación oral a través de PPR se fortalece, porque existe respaldo para que se impulse investigaciones, a fin de mejorar la preparación biostática de dichos modelos, teniendo en cuenta los pilares de la Rehabilitación Oral los cuales son: Mantener, Modificar o Restablecer.

El beneficio de la investigación, se enfoca en que el odontólogo tendrá mayor conocimiento acerca de la preparación biostática para poder aplicarlo en su práctica profesional, y así también se beneficia el paciente ya que obtendrá un tratamiento de mayor calidad el cual ha sufrido la pérdida dental por diferentes situaciones, como consecuencia de múltiples factores, tal como afirma Porto, A, et al.(Caracas,Venezuela – 2013)⁹ que es por factores culturales, financieros y actitud del paciente, como también del tratamiento odontológico llevado a cabo en el pasado, con lo cual se logra devolver, entre otras, la estética y funcionalidad del sistema estomatognático. Dicho aparato protésico, tendrá el éxito requerido: Calidad en la superficie del modelo enviado al laboratorio dental, diseño del modelo, presencia de articulado y la

preparación en boca del modelo; con lo cual se corregirá errores comunes; tales como estructura metálica deficiente, causar daños irreparables a las piezas remanentes y alterar la articulación temporomandibular.

Las PPR, buscan resolver las funciones específicas de la cavidad bucal, para alcanzar la anhelada estética y salud integral. En este marco, la investigación es conveniente porque los odontólogos tienen el deber de realizar tratamientos que pongan en práctica la verdadera calidad profesional y de servicio en donde prime los intereses del prójimo para beneficio de sus pacientes, activando el principio de buenas prácticas profesionales.

La naturaleza del presente trabajo, sirve como antecedente para futuras investigaciones porque se mencionará en las conclusiones la indebida realización de la preparación biostática de modelos enviados al laboratorio dental, como también para los estudiantes de estomatología, cirujanos dentistas y profesionales que tengan interés en la salud protésico odontológico.

Según ³ se tuvieron resultados de su estudio en que las preparaciones previas para la colocación de una prótesis parcial removible eran inadecuadas, Además también según ^{7,8} en sus estudios evaluando el planeamiento, la cualidad de los modelos enviados a los laboratorios dentales dieron como resultado que las preparaciones necesarias para la PPR eran inadecuadas. Es evidente que hay pocos estudios realizados en nuestro País y en la ciudad de Chiclayo por el cuál es importante realizar este proyecto para estudios a futuro y para la información de la calidad de la preparación de la boca para la realización de una Prótesis Parcial Removible, dando un aporte científico para la profesión odontológica; ya que se obtendrán datos de nuestra realidad. ²

1.6. Objetivos.

1.6.1. Objetivo General

Determinar las características de la preparación biostática en los modelos enviados a los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo para la elaboración de PPR en el periodo de julio a setiembre del 2018.

1.6.1. Objetivos Específicos

1.6.1.1. Determinar las características de la preparación biostática de los modelos según el tipo de maxilar.

1.6.1.2. Determinar las características de la preparación biostática de los modelos según la clasificación de Kennedy.

1.7. Limitaciones.

Esta investigación se llevó a cabo en los laboratorios dentales de la ciudad de Chiclayo, la misma que fue autofinanciada en su totalidad por el investigador. Así mismo, se abordaron de manera específica la descripción de un problema social, actual y complejo, que gira en torno al trabajo que realiza el cirujano dentista para la rehabilitación del edentulismo de sus pacientes, empleando la prótesis parcial removible.

Una de las limitaciones que hubo en esta investigación fue el impedimento por parte de los dueños de los laboratorios dentales, que no accedían para que el investigador pueda entrar a su laboratorio y así recopilar los datos para la ya mencionada investigación.

Por otro lado, otra limitación de la presente investigación fue la ausencia de investigaciones en el contexto de la descripción del trabajo que realizan los cirujanos dentistas para la elaboración de PPR; superándose gracias a las orientaciones de la asesora metodológica y de la investigación finalizada, donde se pudo conocer otros trabajos de investigación en los cuáles la limitación es el año de publicación ya que son investigaciones que superan el límite de antigüedad.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

Según la metodología de investigación de Hernández Sampieri, esta investigación es Cuantitativa, de tipo observacional descriptiva por cuanto desarrollará una metodología cuantitativa porque mediante la aplicación de una ficha de recolección de datos, se podrá determinar las características de la preparación biostática de modelos enviados a los laboratorios dentales de la ciudad de Chiclayo.

El tipo de estrategia que se ha desarrollado en este trabajo, corresponde a un diseño no experimental, con el empleo de este diseño no se ha hecho variar intencionalmente ninguna de las dimensiones o componentes de la variable.

Dentro de los diseños transaccionales, esta investigación corresponde al tipo descriptivo, puesto que se buscó determinar las características de la preparación biostática en modelos, realizado por el profesional cirujano dentista.

2.2. Población y Muestra

Unidad de análisis

Cada modelo de trabajo recibido en los laboratorios dentales, enviados por los odontólogos, para la respectiva elaboración de la PPR.

Unidad de muestreo:

Cada modelo de trabajo recibido en los laboratorios dentales, enviado por los odontólogos, para la confección de PPR, que cumplan con los criterios de selección.

Población y muestra

La población está constituida por 450 modelos enviados por los cirujanos-dentistas a los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo, durante el periodo de julio a setiembre del 2018.

Tamaño muestral: Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la fórmula de proporción en una población.

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2} \quad n = 236.48$$

$$n = 237$$

Considerando:

n: tamaño de la muestra

Z^2 : Nivel de confianza de 95% = 1.96

p: proporción de dentista que realiza preparación biostática=0.19⁸

q: 1 – p = 0.81

e: error permisible = 0.05

Ajustando:

$$n = n_0 / (1 + n_0 / N)$$

N: 450 (número de órdenes de PPR enviadas a los laboratorios en el lapso de un mes)¹¹.

$$n = \frac{237}{1 + \frac{237}{450}}$$

$$n = 154.9 \cong 155$$

En consecuencia, se analizaron 155 modelos enviados por los cirujanos dentistas a los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo.

- Criterios de inclusión:
 - ✓ Modelos enviados para la confección de PPR a los laboratorios dentales que estén en buen estado.
 - ✓ Modelos enviados por cirujanos dentistas para la confección de PPR a los laboratorios dentales.
 - ✓ Modelos enviados que estén vaciados por yeso tipo IV o fuji –Rock.

- ✓ Modelos que tengan prótesis fijas con preparación para PPR.
- Criterios de exclusión
- ✓ Modelos enviados que durante el procedimiento de recolección de datos, sufran algún desperfecto.
- ✓ Modelos enviados a los laboratorios dentales para confección de PPR flexibles.
- ✓ Modelos enviados que estén vaciados con yeso tipo I, III u otro tipo yeso que no esté en los criterios de inclusión.

2.3. Variables, Operacionalización

TABLA N° 1

Operacionalización de variable

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA	DIMENSIONES	ESCALA	INDICADORES	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Preparación Biostática	La preparación biostática son una serie de procedimientos clínicos para modificar las estructuras orales, con la finalidad de mejorar el diseño y la función de la futura prótesis parcial removible. ⁵	Son los pasos previos en la boca del paciente que realiza el odontólogo para la correcta realización de la prótesis parcial removible	Cualitativa	Características de la preparación biostática	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Dientes pilares sin preparación • Sólo prepara descansos • Sólo prepara planos guías • Prepara planos guías y descansos 	Ficha de recolección de datos
						<p style="text-align: center;">Planos guías</p> <p>Medidas adecuadas Medidas inadecuadas</p> <p style="text-align: center;">Descansos</p> <p>Medidas adecuadas Medidas inadecuadas</p>	

Fuente: Elaboración Propia

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnica de recolección de datos

Se utilizó una ficha de recolección de datos (Anexo N° 01) para determinar las características de la preparación biostática, en la cual se determinó los planos guías y los descansos mediante la observación de dientes pilares, descansos y planos guías, determinando si son adecuados o inadecuados. Para la recolección de datos se accedió a tres laboratorios dentales, donde el dueño de cada laboratorio firmó una constancia que permitió al investigador a realizar la investigación ya mencionada anteriormente. (Imagen N° 01, 02 y 03)

Se utilizó una sonda periodontal Hu- Friedy milimetrada (imagen N°04), una lupa odontológica de aumento BioArt 3.5X (imagen N° 05), para una mejor observación de los descansos y planos guías de los modelos de trabajo, una cámara profesional Canon DC 7.4 V (imagen N° 06), con un lente de 50 mm (imagen N° 07), para una mejor calidad de las tomas fotográficas.

2.4.2. Validez y confiabilidad

Ficha de recolección de datos fue validado por juicio de especialista en Rehabilitación Oral.

Posteriormente su confiabilidad fue demostrada por un estudio piloto obtenido gracias a una ficha de recolección de datos (Anexo N° 01) en el cual se evaluó los modelos enviados a los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo, por el Especialista en Rehabilitación Oral en la Clínica de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán.

La determinación de las características de la preparación biostática, se han obtenidos según los parámetros de las bases teóricas, la misma que es resumida en una guía de las características de la preparación biostática (Anexo N°02) y Gráficos de la Preparación Biostática (Anexo N°03). Así mismo, es anexada junto con el resultado del nivel de concordancia según Kappa (Anexo N°04) con la constancia de calibración entre el investigador y el especialista en Rehabilitación Oral (Anexo N°05), posterior a esto se añade los resultados (Capítulo III) de la investigación anexados y detallado con fotografías de su realización en los anexos. (Imagen N° 08)

Se han determinado las características de la preparación biostática de los modelos enviados a los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo, como también la observación de presencia de dientes pilares sin preparación, descansos, planos guías o también ambas preparaciones.

Con respecto de la realización de planos guías se tenían en cuenta las medidas adecuadas o inadecuadas, de igual manera la determinación de los descansos si se tenían en cuenta las medidas adecuadas o inadecuadas.

2.4.3. Instrumento de recolección de datos

Se utilizó una ficha de recolección de datos, en la cual constaba con la evaluación del número de modelo evaluado, tipo de arco (Superior- Inferior), clasificación de Kennedy, características de la preparación biostática, siguiendo los siguientes parámetros:

- Características de la preparación Biostática:
 - ✓ Dientes pilares sin preparación
 - ✓ Sólo prepara descansos
 - ✓ Sólo prepara planos guías
 - ✓ Prepara planos guías y descansos

- Planos guías
 - Medidas adecuadas
 - Medidas inadecuadas

- Descansos
 - Medidas adecuadas
 - Medidas inadecuadas

2.5. Procedimiento de análisis de datos

Los métodos utilizados son: el analítico, inductivo y deductivo, los mismos que sirvieron para recoger la información obtenida al aplicar la ficha de recolección de datos. (Anexo N° 01)

La información estadística se ha tabulado en Microsoft Excel versión 2016 (Hungría) y el aplicativo IBM SPSS Statistics 25.0. – 2017 (USA)

2.6. Aspectos éticos

De los criterios citados por según el informe Belmont: Principios éticos y normas para el desarrollo de investigaciones que involucran seres humanos, 1979, se utilizaron los siguientes:

Justicia: El principio de justicia prohíbe exponer a riesgos a un grupo para

beneficiar a otro, pues hay que distribuir de forma equitativa riesgos y beneficios. Así, por ejemplo, cuando la investigación se sufraga con fondos públicos, los beneficios de conocimiento o tecnológicos que se deriven deben estar a disposición de toda la población y no sólo de los grupos privilegiados que puedan permitirse costear el acceso a esos beneficios.

Consentimiento Informado: Es un principio ético, el mismo que debe ser versado un documento informativo en el cual se invita a las personas a participar en una investigación. El aceptar y firmar los lineamientos que establece el consentimiento informado autoriza a una persona a participar en un estudio así como también permite que la información recolectada durante dicho estudio, pueda ser utilizada por el investigador en la elaboración de análisis y comunicación de los resultados. (Imagen N° 01, 02 y 03)

2.7. Criterios de Rigor Científico

Durante esta investigación se puso en práctica el rigor científico, basados en los siguientes principios (Hernández y Fernández, 2003).

Valor de Verdad.

Aplicabilidad.

Consistencia.

Naturalidad.

III. RESULTADOS

3.1. Tablas y figuras.

A continuación pasaré a detallar los resultados de la ficha de recolección de datos, empleando tablas y/o figuras según corresponda:

Tabla N° 2

Características de la preparación biostática en los modelos para la elaboración de PPR, según tipo de maxilar.

Tipo de Maxilar	Dientes pilares sin preparación	Solo preparación descansos	Solo preparación de planos guías	Preparación de planos guías y descansos	Total
Superior	14(40.2%)	33(40.2%)	1(1.2%)	34(41.5%)	82(100%)
Inferior	14(19.2%)	26(35.6%)	1(1.4%)	32(43.8%)	73(100%)
Total	28(18.1%)	59(38.1%)	2(1.3%)	66(42.6%)	155(100%)

Fuente: Ficha de recolección de datos, aplicado a los modelos de trabajo de PPR en los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo.

INTERPRETACIÓN

En el cuadro se observa que la muestra está conformada por un total de 155 modelos de trabajo recibido en los laboratorios dentales, enviado por los odontólogos, para la confección de PPR y que cumplen con los criterios de selección, de los cuales en el maxilar superior e inferior de manera acertada el profesional de la odontología realiza planos guías y descansos; es decir en un 41.5% y 43.8 % respectivamente; mientras que un porcentaje de gran significación para la discusión; es decir, 40.22% y 19.2% muestran dientes pilares sin preparación. Cabe destacar, que la actuación del cirujano dentista, si bien es cierto entre sus funciones es propiciar la salud integral a través del sistema estomatognático, con lo cual no le exime realizar tratamientos de PPR según las exigencias y protocolos de atención.

Tabla N° 3

Características de la preparación biostática en los modelos para la elaboración de PPR, según clasificación de Kennedy.

Clasificación de Kennedy	Dientes pilares sin preparación	Solo preparación descansos	Solo preparación de planos guías	Preparación de planos guías y descansos	Total
I	4(8.3%)	23(47.9%)	2(4.2%)	19(39.6%)	48(100%)
II	14(31.8%)	8(18.2%)	0(0%)	22(50.0%)	44(100%)
III	8(14.5%)	25(45.5%)	0(0%)	22(40.0%)	55(100%)
IV	2(25.0%)	3(37.5%)	0(0%)	3(37.5%)	8(100%)
Total	28(18.1%)	59(38.1%)	2(1.3%)	66(42.6%)	155(100%)

Fuente: Ficha de recolección de datos, aplicado a los modelos de trabajo de PPR en los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo.

INTERPRETACIÓN

Como podemos apreciar de los 155 modelos de trabajos para PPR, que representa a la muestra total, frente al ítem formulado de la siguiente manera: Características de la preparación biostática en los modelos para la elaboración de PPR, según clasificación de Kennedy, en la valoración se aprecia que el 31.8% presenta dientes sin preparación según la clase II de Kennedy y solamente el 8.3% de la clase I de Kennedy presenta dientes sin preparación. También el 47.9% y 18.2%, solo prepara descansos en la clase I y II de Kennedy respectivamente. Así mismo, el 4.2% solo prepara superficies guías de la clase I de Kennedy y el 0% no prepara superficies guías para la clase II, III y IV de Kennedy; mientras que un 50% de estos modelos presentan planos guías y descansos, correspondiente a la clase II de Kennedy y el 37.5% tienen preparación de superficies guías y descansos de la clase IV de Kennedy. De lo que se colige que, en la mayoría de los modelos se presenta la preparación biostática con características diversas según la clasificación de Kennedy; pero existen porcentajes considerables de estos modelos que no se tienen en cuenta las características de preparación biostática, con lo que se presume la existencia de riesgos y fracasos en la PPR.

Tabla N°4:

Medidas adecuadas e inadecuadas de los planos guías y descansos para la elaboración de la PPR.

Tipo de Maxilar	Planos guías			Descansos		
	Medidas Adecuadas	Medidas Inadecuadas	Total	Medidas Adecuadas	Medidas Inadecuadas	Total
Superior	20(80%)	5(20%)	25(100%)	37(64.9%)	20(35.1%)	57(100%)
Inferior	13(54.2%)	11(45.8%)	24(100%)	30(61.2%)	19(38.8%)	49(100%)
Total	33(67.3%)	16(32.7%)	49(100%)	67(63.2%)	39(36.8%)	106(100%)

Fuente: Ficha de recolección de datos, aplicado a los modelos de trabajo de PPR en los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo.

INTERPRETACIÓN

Del gráfico se puede distinguir, respecto de los 155 modelos, que en el maxilar superior el 80% tiene medidas adecuadas de planos guías y un 64.9% medidas adecuadas en los descansos; pero el 20% en los planos guías y el 35.1% en los descansos tiene medidas inadecuadas. Así mismo, en el maxilar inferior se tiene que el 54.2% y 61.2% de planos guías y descansos con medidas adecuadas; pero a su vez es preocupante las medidas inadecuadas por tratarse de trabajos de PPR que deben mantener la oclusión céntrica. En este sentido, el 45.8% del maxilar inferior, el odontólogo elabora planos guías con medidas inadecuadas y respecto de los descansos, el 38.8% igualmente es elaborado con medidas inadecuadas.

Tabla 5:

Medidas adecuadas e inadecuadas de los planos guías para la elaboración de la PPR según clasificación de Kennedy

Planos Guías			
Clasificación de Kennedy	Medidas Adecuadas	Medidas Inadecuadas	Total
I	8(36.4%)	14(63.6%)	22(100%)
II	5 (21.7%)	18(78.3%)	23(100%)
III	10(55.6%)	8(44.4%)	18(100%)
IV	3(100%)	0(0%)	3(100%)
Total	26(39.4%)	40(60.6%)	66(100%)

Fuente: Ficha de recolección de datos, aplicado a los modelos de trabajo de PPR en los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo.

INTERPRETACIÓN

De la muestra total de los modelos, frente al ítem formulado medidas adecuadas e inadecuadas de los planos guías para la elaboración de la PPR según clasificación de Kennedy, se aprecia que realiza medidas adecuadas para los planos guías y que los porcentajes para la clasificación I, II, III y IV de Kennedy son respectivamente 36.4%; 21.7%; 55.6% y 100%; pero a su vez presenta porcentajes que son materia de discusión, debido a la realización inadecuada de planos guías; es decir 63.6%; 78.3% y 44.4% para la clasificación I, II y III de Kennedy respectivamente.

Tabla 6:

Medidas adecuadas e inadecuadas de los descansos para la elaboración de la PPR según clasificación de Kennedy

Descansos			
Clasificación de Kennedy	Medidas Adecuadas	Medidas Inadecuadas	Total
I	21(53.8%)	18(46.2%)	39(100%)
II	14(50%)	14(50%)	28(100%)
III	22(50%)	22(50%)	44(100%)
IV	0(0%)	6(100%)	6(100%)
Total	57(48.7%)	60(51.3%)	117(100%)

Fuente: Ficha de recolección de datos, aplicado a los modelos de trabajo de PPR en los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo.

INTERPRETACIÓN

De la muestra total de los modelos, frente al ítem formulado medidas adecuadas e inadecuadas de los descansos, para la elaboración de la PPR según clasificación de Kennedy, se aprecia que realiza medidas adecuadas para los descansos y que los porcentajes para la clasificación I, II, III y IV de Kennedy son respectivamente 53.8%; 50%; 50% y 0%; pero a su vez presenta porcentajes que son materia de discusión, debido a la realización inadecuada de descansos; es decir 46.2%; 50%; 50% y 100% para la clasificación I, II, III y IV de Kennedy respectivamente. Así mismo podemos observar una diferencia significativa para la clasificación IV respecto del 100% de medida inadecuada para los descansos.

IV. DISCUSIÓN

Luego de la extracción de resultados mediante la aplicación de la Ficha de recolección de datos y prueba piloto. En este apartado, se presenta la discusión con los datos obtenidos, teniendo como marco de referencia la preparación biostática de los modelos de PPR enviados por el cirujano dentista al laboratorio dental, que laboran en el distrito de Chiclayo.

Ante lo expuesto se resume que esta discusión, son una de las partes centrales de la presente investigación porque reflejan el cruce de datos del análisis en relación a las características de la preparación biostática de modelos para la elaboración de PPR.

Al respecto, Castro (2009) ⁷ refiere al evaluar la calidad de los modelos para la fabricación de PPR, muestra que en su totalidad (100%) el material de impresión utilizado es alginato, vaciados en un 64.4% con yeso piedra y minoritariamente en un 36.43% se empleó yeso especial; protocolos realizados por el profesional de la odontología. Así mismo, el 94,29% de los casos de la planificación y el diseño no se llevaron a cabo por los odontólogos y 87,86% de los casos no se encontró evidencia la preparación de la boca.

Por otro lado tenemos a Cáceres ³, en su investigación el 36% de los lechos estaban realizados correctamente, en este contexto podemos comparar de mi investigación que según el tipo de maxilar, el 63.2% de las preparaciones estaban realizadas correctamente, y según la clasificación de Kennedy, el 48.7 de los modelos estaban realizados correctamente la preparación biostática.

En este marco, las características de la preparación biostática en los modelos para la elaboración de PPR, según el tipo de maxilar, se evidencia que 40.22% y 19.2% muestran dientes pilares sin preparación, tanto para el superior como para el inferior. Con estos resultados de las investigaciones, se deduce que los odontólogos en relación a la rehabilitación oral a través de la Prótesis Parcial Removible (PPR), sus conocimientos, no son puestos en práctica y como tal encaminan al paciente, entre otras, a la pérdida de más piezas dentarias, consiguiendo el fracaso del aparato protésico dental de PPR, debido a la incorrecta preparación clínica y de laboratorio del profesional de la estomatología.

Según Miranda de Torres⁸, en su investigación tiene como resultado que 23.2% de los modelos estaban con preparación biostática, teniendo así en cuenta mi investigación se observa que el 81.9% de los modelos estaban con preparación biostática.

Los resultados en diferentes investigaciones, tal como afirman Alcorta, M., Ruiz, P. & Gonzáles, F.E. ¹³, que el profesionalismo juega un rol central en la formación de los

odontólogos. En este sentido, indica que las mallas curriculares de las facultades de odontología sean limitadas y con la consecuencia que los estudiantes egresen con un nivel mínimo de formación en profesionalismo odontológico, situación que se relaciona en los resultados obtenidos por el inadecuado compromiso por parte del profesional de la estomatología, tal como se puede evidenciar del análisis del tratamiento estadístico que el 45.8% y 38.8% en el maxilar inferior, el odontólogo elabora planos guías y descansos con medidas inadecuadas respectivamente, con tal aseveración, será imposible generar convicción y certeza que la PPR, tenga todas las cualidades necesarias y suficientes, para el cumplimiento de las funciones de las piezas dentarias perdidas por diferentes motivos en los pacientes; es decir urge asumir con mayor ahínco, las especificaciones de la preparación biostática con sus respectivos protocolos de clínica y laboratorio, en beneficio del acervo profesional y para el fortalecimiento del servicio hacia el ser humano, para su normal funcionamiento del aparato masticatorio.

En la investigación, se encontró que el 0% no prepara superficies guías para la clasificación II, III y IV de Kennedy y solamente el 4.2% si prepara estas superficies para la clasificación I de Kennedy. En este marco, se infiere que en la mayoría de los modelos se presenta la preparación biostática con características diversas según la clasificación de Kennedy; pero existen porcentajes considerables de estos modelos que no se tienen en cuenta las características de preparación biostática, con lo que se presume la existencia de riesgos y fracasos en la PPR; es decir, problemas relacionados a la fractura del retenedor y conectores o de la base protésica, como también al material de revestimiento. En estas circunstancias, nos adherimos al resultado de su investigación de Ayala¹⁴, quien encontró que el 85% de portadores de PPR se encuentran satisfechos con su aparato protésico y como tal cumple satisfactoriamente el reemplazo de las piezas dentarias permanentes. En este contexto, Cirilo¹⁵ dice que el objetivo del diseño de la PPR es satisfacer las necesidades estéticas y funcionales del paciente. En consecuencia, surge la necesidad de tener presente las características de la preparación biostática de modelos para la elaboración de PPR.

Por ello con la aplicación de la ficha de recolección de datos, de acuerdo al análisis que se realizó se ha podido determinar que las características de la preparación biostática en los modelos enviados a los laboratorios dentales del distrito de Chiclayo para la elaboración de PPR, no se realiza en óptimas condiciones de exigencia profesional, para

la obtención del normal cumplimiento de funciones, entre otras, masticatorias, fonéticas y estéticas en los pacientes, y por consiguiente afecta a los intereses de la comunidad de pacientes, a quienes el profesional de la estomatología, debe procurar darle un correcto servicio, para el cual se formó profesionalmente. Es decir, debe primar el interés superior del paciente antes que el monetario del consultorio o clínica dental.

V. CONCLUSIONES

1. La preparación biostática de los modelos que realiza el odontólogo, para la futura prótesis parcial removible sigue siendo una constante de múltiples errores, tal como se tiene que el 18.1% muestran dientes pilares sin preparación; es decir, en contrario sensu evitaron las características necesarias y suficientes que se exige para cada maxilar antes de la elaboración de la PPR.
2. Los odontólogos del Distrito de Chiclayo elaboran en forma adecuada los descansos y planos guías según el tipo de maxilar, de preferencia en el maxilar superior.
3. La clasificación para los edéntulos que realizó Kennedy, constituye la base fundamental para el inicio de tratamientos de rehabilitación oral, a través de PPR; pero es lamentable que los odontólogos desconozcan su aplicación cuando realizan la preparación biostática de modelos, para lo cual se tiene que la realización inadecuada de planos guías; es decir 63.6%; 78.3% y 44.4% para la clasificación I, II y III de Kennedy respectivamente. Así mismo, se consigna la realización inadecuada de descansos; es decir 46.2%; 50%; 50% y 100% para la clasificación I, II, III y IV de Kennedy respectivamente. Como colofón de estas deficiencias se tiene una diferencia significativa para la clasificación IV respecto del 100% de medida inadecuada para los descansos.

VI. RECOMENDACIONES

1. Es indispensable que el cirujano dentista en los tratamientos relacionados a la PPR, debe propiciar mejorar la calidad de las impresiones, el empleo del tipo de yeso, la técnica de impresión, el correcto vaciado y articulado de modelos.
2. Se recomienda que el servicio que se brinda al paciente, debe contener un alto índice de profesionalismo que apunte hacia el logro de la salud integral, dejando de lado el interés netamente económico en los tratamientos que realiza.
3. Por parte del odontólogo que ponga más en práctica su carrera profesional para realizar mejor los tratamientos para PPR y así tener éxito al rehabilitar al paciente.
4. Que se realicen trabajos más a fondo para investigaciones a futuro.
5. Mantener actualizadas las investigaciones que se realicen sobre la PPR.

REFERENCIAS

1. Loza D. Valverde R. Diseño de Prótesis Parcial Removible. Madrid: Ripano; 2007
2. Pagan IAÁ. [Internet].; 2012 [Consultado Marzo 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/829>.
3. Cáceres S. Preparación de lechos para apoyos para Prótesis Parciales Removibles de Cromo-Cobalto e indicaciones al Técnico Dental, realizadas por Odontólogos en Chile. [Internet] 2013 [Consultado 17 Marzo 2018]. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117407/Caceres_S.pdf?sequence=1
4. Vásquez, P. y Rojas, M. (2012). La planificación curricular y el proceso de enseñanza en el área de educación para el trabajo en la Institución Educativa Fanny Abanto Calle del distrito de José Leonardo Ortiz (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Trujillo.
5. Ayala de la Vega G. PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE SINONIMO DE PREPARACION DE BOCA [Internet] 2002 [Consultado 17 Marzo 2018]. Disponible en: http://www.sppdmf.org/descargas/2002/preparacion_boca.pdf
6. McCracken. Prótesis Parcial Removible. 11 ed. Madrid: El Sevier; 2004
7. CASTRO, SLM, et ai. Modelos de prótese parcial removível e comunicação entre cirurgiões-dentistas e técnicos nos laboratorios nacidade de Teresina (PI). Revista GaúCha De Odontología, 57(3). (2009); [Recuperado 17 de Marzo, 2018]. Disponible en: <http://www.revistargo.com.br/ojs/index.php/revista/article/view/670/677>

8. MIRANDA DE TORRES E; et al., Avaliayao do planejamento para prótese parcial removível e da qualidade dos modelos e requisições enviados aos laboratorios. Goiania: Revista Odontológica do Brasil Central, Vol. 20, No 52.2011. [Recuperado 17 de marzo, 2018]. Disponible en: <http://www.robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/article/viewArticle/537>
9. Porto, A. & Otros. La prótesis parcial removible en el contexto de la odontología actual. [Internet] 2012[Consultado 19 de Marzo del 2018] Recuperado de: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art-26/>
10. López JV. [Internet]; 2009 [Consultado Mayo 2018] Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/2170/Lopez_oj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. Guerra, R. Características de la orden de trabajo enviada por los odontólogos para solicitar al laboratorio dental la confección de Prótesis Parcial Removible [Master's thesis]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2013. 53p.
12. Mallat Callis E. Mallat desplats E. Prótesis Parcial Removible y Sobredentaduras. 2ª ed. España: Elsevier; 2008.
13. Alcorta, M., Ruiz, P. & Gonzáles, F.E. El profesionalismo en la formación odontológica. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. [Internet] 2016 [Consultado Noviembre del 2018] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v28n1/0121-246X-rfoua-28-01-00158.pdf>
14. Ayala FA. Satisfacción estética, funcional y económica generada por rehabilitación con arco corto y prótesis parcial removible en pacientes de la facultad de odontología de la Universidad de El Salvador [Tesis doctoral en Internet]. El Salvador: Universidad de El Salvador; 2015 [consultado Noviembre del 2018]. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/8535>
15. Cirilo, J.P. Factores que influyen en el uso de prótesis parcial removible en pacientes del servicio de estomatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza

[Internet]; 2017 [Consultado Noviembre del 2018]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6725/Cirilo_jj.pdf?sequence=2&isAllowed=y

16. Loza D. Valverde R. Diseño de Prótesis Parcial Removible. Madrid: Ripano; 2007.

17. Nandakishore J, Srilakshmi J. Estudio de las desviaciones en los conectores principales maxilares: un análisis de elementos finitos. J Indian Prosthodont Soc. 2014 Mar; 14 (1): 50-60.

18. Lemus Cruz Leticia María, Almagro Urrutia Zoraya, Claudia León Castell Alumna. Origen y evolucion de los implantes dentales. Rev haban cienc méd [Internet]. 2009 Nov [citado 2018 Nov 05]; 8(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000400030&lng=es.

19. Felipe Barra, Claudio Fuentealba; Angélica Solís, Javier Vargas. Odontología primitiva. Introducción a la odontología. (Artículo en línea) [Internet]. 2011 Marz [citado 2018 Nov 05]; Disponible en <https://sites.google.com/site/introfelipebarra/primer-entrega-portafolios/4>

20. Laura Manonelles. Historia de la odontología. Capitulo IV: Los pueblos Fenicios y etruscos; Los orígenes de la prótesis dental. (Artículo en línea) [Internet]. 2012 Nov [citado 2018 Nov 05] Disponible en <http://www.lauramanonelles.com/blogs/articulos/post/2012/12/28/Historia-de-la-Odontologia-Capitulo-IV-Los-pueblos-Fenicio-y-Etrusco;-Los-origenes-de-la-protesis-dental.aspx>.

21. .Torrejón Ibáñez A, Villalba Rojas C. Historia de la prótesis fija [Internet]. [citado 05 Noviembre 2018]. Disponible en: http://www.oocities.com/boliviadental/artic/Historia_prottesis_fija.pdf

22. Jaime Ponce de León. Historia de la dentadura postiza. Antropología de la vida cotidiana. [Internet]. (2014); [Recuperado 05 de Noviembre, 2018] Disponible en <http://www.lacasamundo.com/2014/12/historia-de-la-dentadura-postiza.html>.
23. Ayuso-Montero R., Martori López E., Brufau de Barberá M., Ribera Uribe M. Prótesis removible en el paciente geriátrico. Av Odontoestomatol [Internet]. 2015 Jun [citado 06 Nov 2018]; 31(3): 191-201. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852015000300009&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S0213-12852015000300009>.
24. Paico E., La odontología en el Antiguo Perú- Odontology in the Oldest Peru. Act. Medic. [Internet]. 2006 [Citado 20 Nov 2018]; 6(1). Disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/acta.med.orreg/v6n1/a7.pdf>
25. Giraldo Olga Lucía. Cómo evitar fracasos en prótesis dental parcial removible. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2008 Junio [Citado 25 Nov 2018]; 19(2): 80-88. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2008000100009&lng=en.

ANEXOS

ANEXO N°01 Ficha de Recolección de datos

Fecha:

Modelo de Trabajo Número:

Arco: superior: / inferior:

Clase de Kennedy:

CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA		
Dientes pilares sin preparación		
Sólo prepara descansos		
Sólo prepara planos guías		
Prepara planos guías y descansos		

Planos guías	Medidas adecuadas	
	Medidas inadecuadas	
Descansos	Medidas adecuadas	
	Medidas inadecuadas	

Se determinará las características de los descansos y planos guías, solo cuando estén en las características de la preparación biostática del modelo evaluado.

ANEXO N° 02

Guía de las características de la preparación biostática

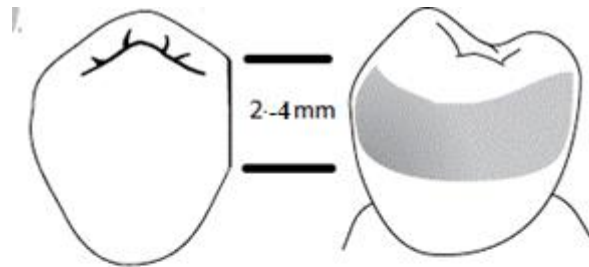
PLANOS GUÍAS	Clasificación de Kennedy	Distancia ocluso-gingival
	Clase I, II.	1.5 a 2 mm ⁽¹²⁾
	Clase III, IV.	2 - 4 mm ⁽¹²⁾

DESCANSOS	Según su ubicación	Distancia Mesio-distal	Distancia buco-lingual	Profundidad
	oclusales	1/3	1/3 – 1/4	1 – 1.5 mm ^(2,3,5,11)
	cingulares	2.5 mm <	1.5-2 mm	1 – 1.5 mm ^(2,3,5,11)
	Incisales	2 mm	Espesor total	1 -1.5 mm ^(2,3,5,11)

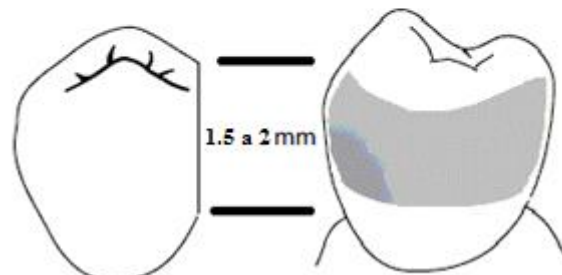
ANEXO N°03

Gráficos de la preparación biostática

PLANOS GUÍAS:



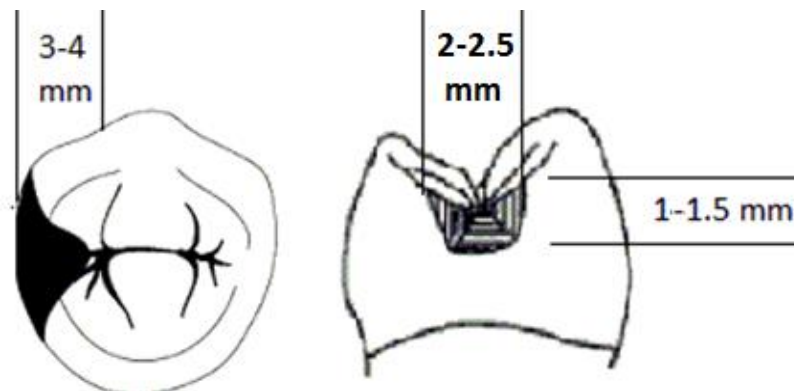
Clase III y IV.



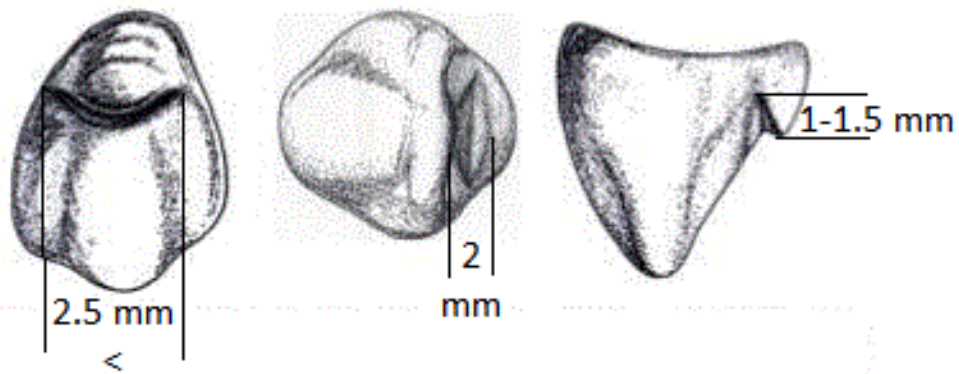
Clase I , II

DESCANSOS:

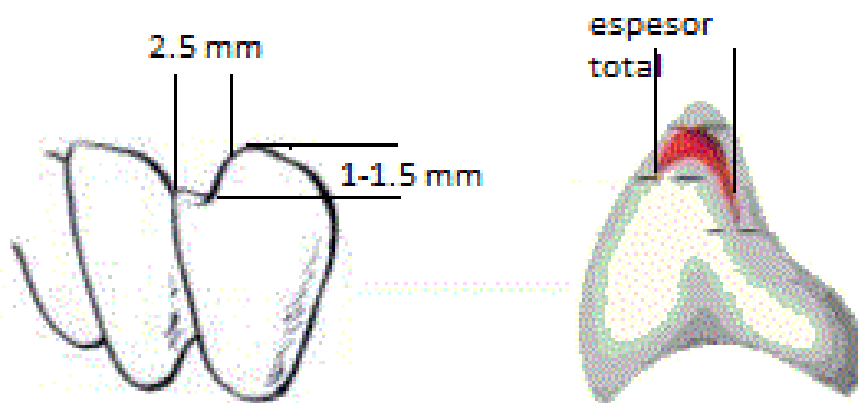
Oclusal



Cingular



Incisal



ANEXO N°04
NIVEL DE CONCORDANCIA

Tabla 1. Distribución de los valores encontrados entre Especialista y Alumno en la ficha de recolección de datos según las Características de la preparación biostática.

Tabla cruzada ESPECIALISTA: CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA*ALUMNO: CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA

			ALUMNO: CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA			Total
			Dientes sin preparación	Solo prepara descansos	Prepara planos guías y descansos	
ESPECIALISTA: CARACTERÍSTICA	Dientes sin preparación	Recuento	3	0	0	3
		% del total	15,0%	0,0%	0,0%	15,0%
S DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA	Solo prepara descansos	Recuento	0	10	0	10
		% del total	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%
	Prepara planos guías y descansos	Recuento	0	0	7	7
		% del total	0,0%	0,0%	35,0%	35,0%
Total		Recuento	3	10	7	20
		% del total	15,0%	50,0%	35,0%	100,0%

Tabla 2. Distribución de los valores encontrados entre Especialista y Alumno según la ficha de recolección de datos de las Características de la preparación biostática. Planos guías

**Tabla cruzada ESPECIALISTA: CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA, Planos Guías*ALUMNO:
CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA, Planos Guías**

			ALUMNO: CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA, Planos Guías			Total
			Medidas adecuadas	Medidas inadecuadas	No presenta	
ESPECIALISTA: CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA, Planos Guías	Medidas adecuadas	Recuento	2	0	0	2
		% del total	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%
	Medidas inadecuadas	Recuento	2	3	0	5
		% del total	10,0%	15,0%	0,0%	25,0%
	No presenta	Recuento	0	0	13	13
		% del total	0,0%	0,0%	65,0%	65,0%
Total	Recuento	4	3	13	20	
	% del total	20,0%	15,0%	65,0%	100,0%	

Tabla 3. Distribución de los valores encontrados entre Especialista y Alumno según la ficha de recolección de datos según las Características de la preparación biostática. Descansos.

Tabla cruzada ESPECIALISTA: CACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA, Descansos*ALUMNO: CALIDAD DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA, Descansos

			ALUMNO: CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA, Descansos			Total
			Medidas adecuadas	Medidas inadecuadas	No presenta	
ESPECIALISTA: CARACTERÍSTICAS DE LA PREPARACIÓN BIOSTÁTICA, Descansos	Medidas inadecuadas	Recuento	1	16	0	17
		% del total	5,0%	80,0%	0,0%	85,0%
	No presenta	Recuento	0	0	3	3
		% del total	0,0%	0,0%	15,0%	15,0%
Total		Recuento	1	16	3	20
		% del total	5,0%	80,0%	15,0%	100,0%

Tabla 4. Coeficiente de Kappa entre Especialista y Alumno según la fichas de recolección de datos de las características de la preparación Biostática

Medidas simétricas

		Valor
Medida de acuerdo	Kappa	1,000
N de casos válidos		20

Para la interpretación del coeficiente de Kappa se está tomando las escalas según Fleiss, que señala:

0.00 – 0.20 Ínfima concordancia

0.21 – 0.40 Escasa concordancia

0.41 – 0.60 Moderada concordancia

0.61 – 0.80 Buena concordancia

0.81 – 1.00 Muy buena concordancia

Conclusión: El coeficiente de Kappa es de 1.000, lo que indica que la concordancia es Muy buena, según la Escala de Fleiss, por lo tanto los resultados obtenidos con este código son válidos y confiables.

Tabla 5. Coeficiente de Kappa entre Especialista y Alumno según la ficha de recolección de datos según las Características de la preparación biostática por Planos Guías

	Valor
Medida de acuerdo Kappa	,808
N de casos válidos	20

Para la interpretación del coeficiente de Kappa se está tomando las escalas según Fleiss, que señala:

0.00 – 0.20 Ínfima concordancia

0.21 – 0.40 Escasa concordancia

0.41 – 0.60 Moderada concordancia

0.61 – 0.80 Buena concordancia

0.81 – 1.00 Muy buena concordancia

Conclusión: El coeficiente de Kappa es de 0.808 (se redondea a 0.81), lo que indica que la concordancia es Muy buena, según la Escala de Fleiss, por lo tanto los resultados obtenidos con este código son válidos y confiables.

Tabla 6. Coeficiente de Kappa entre Especialista y Alumno según la ficha de recolección de datos según las Características de la preparación biostática Biostática por Descansos.

	Valor
Medida de acuerdo Kappa	,832
N de casos válidos	20

Para la interpretación del coeficiente de Kappa se está tomando las escalas según Fleiss, que señala:

0.00 – 0.20 Ínfima concordancia

0.21 – 0.40 Escasa concordancia

0.41 – 0.60 Moderada concordancia


0.61 – 0.80 Buena concordancia

0.81 – 1.00 Muy buena concordancia

Conclusión: El coeficiente de Kappa es de 0.832, lo que indica que la concordancia es Muy buena, según la Escala de Fleiss, por lo tanto los resultados obtenidos con este código son válidos y confiables.

ANEXO N° 05
CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

YO, JUAN LUIS PAIRAZAMÁN GARCÍA, doy fe y certeza de haber realizado capacitación al alumno Piero F. Vásquez Bravo, calibrándonos con un índice de confiabilidad muy bueno lo cual servirá para la recolección de datos mediante el uso de una ficha de recolección de datos, para la realización de su investigación que lleva como nombre **“Características de la preparación biostática de modelos enviados a laboratorios dentales de Chiclayo – 2018”**



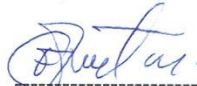
JUAN PAIRAZAMÁN GARCÍA
C. D. Esp. Ms.
COP 16164
RNE 1009

Pimentel 20 de noviembre del 2018

Imagen N° 01

CONSTANCIA

Yo, Florencio Torres Mego, doy fe y certeza que el alumno Piero F. Vásquez Bravo, realizó su recolección de datos en mi laboratorio dental: "Laboratorio dental J&M"; la cual sirvió para su investigación que lleva como nombre: "Características de la preparación biostática de modelos enviados a laboratorios dentales Chiclayo - 2018"




DNI: 40192362
TÉCNICO DENTAL

Chiclayo, 27 de noviembre de 2018

Imagen N° 02

CONSTANCIA

Yo, Alex Santos Cavero, doy fe y certeza que el alumno Piero F. Vásquez Bravo, realizó su recolección de datos en mi laboratorio dental: "Porcelab"; la cual sirvió para su investigación que lleva como nombre: "Características de la preparación biostática de modelos enviados a laboratorios dentales Chiclayo - 2018"



DNI: 46039848
TÉCNICO DENTAL
Chiclayo, 27 de noviembre de 2018

CONSTANCIA

Yo, Nilton Linares Núñez, doy fe y certeza que el alumno Piero F. Vásquez Bravo, realizó su recolección de datos en mi laboratorio dental: "Nilt Lab"; la cual sirvió para su investigación que lleva como nombre: "Características de la preparación biostática de modelos enviados a laboratorios dentales Chiclayo - 2018"



DNI: 45354798

T.D: Nilton Linares Núñez

Chiclayo, 27 de noviembre de 2018

Imagen N° 04



Sonda Periodontal Marca Hu-Freud milimetrada.

Imagen N° 05



Lupa odontológica de aumento BioArt 3,5X

Imagen N° 06 y 07



Cámara Canon DC 7.4 V con lente de 50 mm

Imagen N° 08 Registro fotográfico de Investigación





Investigador en laboratorio dental, teniendo en cuenta barrera de bioseguridad, agenciándose de guía y gráfico de preparación biostática, midiendo con sonda periodontal milimetrada con ayuda de lupa odontológica BioArt 3,5X.



Modelos que se determinaron sus características de preparación biostática.



Modelos que se determinaron sus características de preparación biostática.



Toma fotográfica de modelos que se determinó las características de preparación biostática en el laboratorio dental del distrito de Chiclayo.



Toma fotográfica de modelos que se determinó las características de preparación biostática en el laboratorio dental del distrito de Chiclayo.