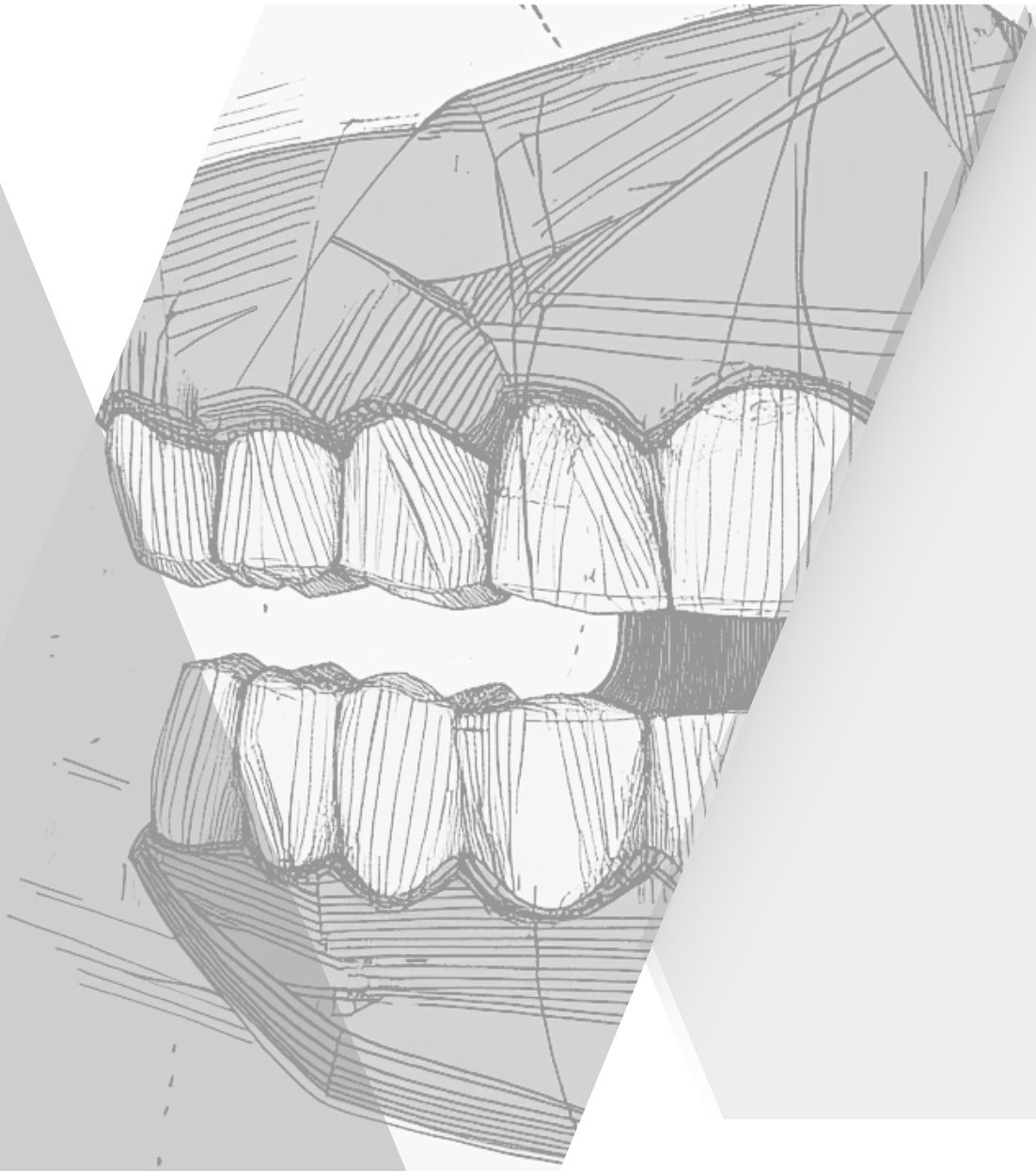


Fundamentos de Biomateriales Dentales: Ciencia y Práctica

Luis Augusto Muñoz Ortega

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa

Casa Editorial



Fundamentos de Biomateriales Dentales: **Ciencia y Práctica**

Luis Augusto Muñoz Ortega

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa
Casa Editorial

© Editorial Instituto Tecnológico San Antonio, 2024.

e-ISBN: 9789942724175

Luis Augusto Muñoz Ortega
Autor

Tatiana Alobuela Sanguña
Revisión texto

Libro arbitrado por pares revisores

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio, sin la autorización del titular de los derechos.

CONSEJO EDITORIAL / Instituto Tecnológico San Antonio – TESA

Guillermo Albán Maldonado
Rector

Cynthia Vázquez Jara
Canciller

Katiuska Espinoza Pérez
Vicerrectora Académica

Verónica Condor Bermeo
Vicerrectora de Investigación y Vinculación

Cristian Tasiguano Pozo
Director de Investigación y Editorial

Diseño & Diagramación: Karen Vivanco/Elementary

Índice de Contenidos

Perfil del autor 3
Prólogo 4
Datos generales de la asignatura 5
Orientaciones generales para el estudio de la asignatura 7
Unidad 1. Introducción a los biomateriales dentales 10
Bibliografía específica: 21
Unidad 2. Introducción a materiales dentales de impresión y vaciado 23
Bibliografía específica: 32
Unidad 3. Introducción ceras dentales y acrílicos 34
Bibliografía específica: 41
Unidad 4. Materiales refractarios y metales 43
Bibliografía específica: 55
Unidad 5. Cerómeros y resinas 57
Bibliografía 61

Índice de figuras

Figura 1. Biomateriales dentales 12
Figura 2. Alginato 13
Figura 3. Pasta pesada 13
Figura 4. Gelatina de copiado. 14
Figura 5. Yeso piedra 14
Figura 6. Yeso extraduro 15
Figura 7. Yeso de ortodoncia 15
Figura 8. Revestimiento para cromo cobal 16
Figura 9. Revestimiento para metal cerámico 16
Figura 10. Acrílicos de autopolimerización 17
Figura 11. Acrílicos de termopolimerización 17
Figura 12. Cromo cobalto 18
Figura 13. Metal cerámico 18
Figura 14. Metal cerámico 19
Figura 15. Cerómeros con partículas de zirconio 19
Figura 16. Hidrocoloídes 24
Figura 17. Alginato 26
Figura 18. Componentes del alginato 26
Figura 19. Silicona de adición. 27
Figura 20. Silicona de condensacón. 28
Figura 21. Yesos 28
Figura 22. Propiedades químicas de los yesos 29
Figura 23. Fuentes de las ceras dentales. 35
Figura 24. Componentes de las ceras 36
Figura 25. Propiedades de las ceras. 38
Figura 26. Descripción de las propiedades de las ceras 38
Figura 27. Fases polimerización del acrílico 39
Figura 28. Tipos de revestimientos 44
Figura 29. Revestimiento para oro 44
Figura 30. Propiedades 45
Figura 31. Revestimiento. 46
Figura 32. Propiedad revestimiento 46
Figura 33. Revestimiento para Resinas 3D. 47

Figura 34. Revestimiento pata prótesis fija: aleaciones nobles- semi nobles y no nobles. 48
Figura 35. Fast Fire 15 49
Figura 36. Revestimiemto para cerámica prensada 50
Figura 37. Revestimiento para carillas 50
Figura 38. Revestimiento para prótesis parcial removible. 51
Figura 39. Metal dental 52
Figura 40. Propiedades de los metales 52
Figura 41. Estructura metal cromo cobalto 53
Figura 42. Estructura metal cerámico. 53
Figura 43. Componentes del cerómero 58
Figura 44. Uso del cerómero 58
Figura 45. Clases de uncrustaciónes 59
Figura 46. Clasificación de las incrustaciones 59

Presentación del Tecnológico San Antonio

El Tecnológico San Antonio TESA, es la única institución de educación superior tecnológica, cuyo modelo educativo se basa en la filosofía de las Artes Liberales. Esta filosofía busca expandir la mente y la libertad del ser humano, formando a los individuos en disciplinas no solo asociadas a su carrera, sino también en asignaturas generales que amplíen su cultura y visión del mundo y le otorguen habilidades sociales para un desenvolvimiento más humano y exitoso en cualquier área de la vida. Estas habilidades complementarias sin duda elevan el perfil del estudiante, incrementando su potencial para acceder a mejores cargos y mejores salarios dentro del mundo laboral.

Misión

El Tecnológico San Antonio TESA es una institución de educación superior basada en la filosofía de las Artes Liberales, cuyo objetivo es formar profesionales con elevadas competencias técnicas y científicas, que respondan de manera creativa e innovadora a las necesidades del mundo globalizado en los ámbitos productivo, estratégico y social de nuestro país, a través de una educación de calidad, fundamentada en la libertad, la investigación y la vinculación.

Visión

El Tecnológico San Antonio tiene por visión ser un líder nacional y un referente internacional en educación superior tecnológica de vanguardia, basada en las Artes Liberales, reconocida por la excelencia de su educación y por entregar a la sociedad profesionales calificados, emprendedores, investigadores y socialmente responsables.

Filosofía de las artes liberales

El Tecnológico San Antonio es el único instituto del país, cuyo modelo educativo se basa en la filosofía de las Artes Liberales, con lo cual, buscamos formar individuos en disciplinas no solo asociadas a su carrera de estudio, sino también en asignaturas generales que amplíen su cultura y visión del mundo y le otorguen habilidades interpersonales, sociales y de negociación, para un desenvolvimiento más humano y exitoso en cualquier área de la vida. El objetivo del modelo educativo basado en la filosofía de las Artes Liberales es forjar individuos de mundo, críticos y conscientes de su entorno. Buscamos formar profesionales globales, emprendedores, creativos y expandir la mente y la libertad del ser humano.

Las Artes Liberales se hacen presente en el currículo de todas nuestras carreras, a través de diversas asignaturas que tienen que ver con el TRIVIUM,

el QUADRIVIUM y las siete Artes Liberales. Todos los estudiantes deben cursar y aprobar estas materias, independientemente de la carrera que estudien, con la finalidad de complementar su formación y ampliar su visión del mundo y su cultura general.

Perfil del autor

Nombre: Luis Augusto Muñoz Ortega

Formación: Técnico en Laboratorio Dental

Perfil profesional:

Técnico en Laboratorio Dental, graduado en la Universidad Central del Ecuador, con 11 años de experiencia en la realización de prótesis dentales Totales, Flexibles, Cerámica, Ortopedia, Cromo Cobalto, Diseño 3d, experiencia en docencia 5 años, y capacitador.

Prólogo

La asignatura de Biomateriales Dentales corresponde al primer ciclo de la carrera de Aparatología Dental del Instituto Tecnológico San Antonio.

El objetivo de la asignatura es fomentar la adquisición de conocimientos y habilidades en los estudiantes, indispensables para el manejo, aplicación, composición, implementación y tiempo de trabajo de los biomateriales.

Los biomateriales dentales son la base para elaborar cualquier tipo de prótesis dentales o aparatos, reconociendo que es muy importante tomar en cuenta las prescripciones del fabricante para obtener un mejor resultado.

El estudio de la asignatura introduce al estudiante a conocer esta ciencia y permite generar una perspectiva para su aplicación en diferentes áreas como prótesis parciales, removibles, totales, aparatos de ortopedia en fin todo lo que esté ligado a la aparatología dental.

Por tanto, la presente guía para abordar temas complejos de su importancia en el estudio de la asignatura, sin embargo, se proporcionan tips que servirán para realizar de manera efectiva las actividades.

Los temas abordados se vinculan con los biomateriales dentales, diferentes marcos para el estudio tales como aspectos teóricos y prácticos.

Datos generales de la asignatura

Nombre: Biomateriales

Semestre: Primero

Objetivo general:

El objetivo de la asignatura Oclusión es introducir a los estudiantes en los métodos de estudio de los trastornos de los movimientos mandibulares, el sistema masticatorio en posición de reposo y la alineación dentaria superior e inferior. Al finalizar la asignatura, el estudiante tendrá la capacidad de reproducir las tipologías propias de la oclusión normal, con el propósito de diseñar y elaborar distintos sistemas oclusales, como férulas y/o placas miorelajantes, en base a un diagnóstico u orden de trabajo.

Contenidos mínimos:

- Introducción a los biomateriales dentales
- Materiales dentales de impresión y vaciado
- Ceras dentales y acrílicos
- Materiales refractarios y metales
- Cerómeros y resinas

Resultados de aprendizaje:

RA1: Describir las propiedades físicas, químicas y biológicas de los materiales dentales.

RA2: Identificar y manipular los materiales de impresión, vaciado y elaboración de modelos.

RA3: Explicar la composición y propiedades de las ceras dentales y los materiales acrílicos.

RA4: Clasificar los materiales refractarios y metales, así como los cerómeros y resinas dentales según su composición y funcionalidad.

RA5: Seleccionar los materiales dentales a utilizar según el caso, así como perfeccionar sus técnicas de manejo.

Resultado de aprendizaje del perfil de egreso:

Selecciona los materiales dentales a utilizar según el caso, identificando sus propiedades físicas, químicas y biológicas.

Prerequisitos:

Ninguno

Es prerequisito de:

Pt Aparatología Total Removible

PPR Aparatología Parcial Removible

PPR Cromo Cobalto

Ortopedia 1

Aparatología fija 1

Aparatología sobre implantes

Orientaciones generales para el estudio de la asignatura

Querido Búfalo

Te doy la bienvenida a esta interesante asignatura Biomateriales Dentales, en esta ocasión seré tu docente que te acompañará a lo largo de este interesante mundo del laboratorio dental.

En este espacio, nos adentraremos en el fascinante mundo de los yesos, ceras, revestimientos, cerómeros. Estoy emocionado de trabajar juntos para aprender y perfeccionar nuestras habilidades en este campo tan importante de la Aparatología Dental. ¡Vamos a sumergirnos en el trabajo teórico práctico y enriquecedor que nos espera en esta asignatura!

Cabe recalcar que es importante determinar un espacio adecuado para el estudio que tenga luz natural, artificial, elaboremos un pequeño cronograma para que puedas tener días y horas predeterminadas ilustrarte con la guía.



Recuerda que la comunicación es importante, por eso te invito a que revises periódicamente tu correo institucional y a su vez, si tienes alguna duda sobre la materia, puedas comunicarte por correo electrónico a: lamunoz@tesa.edu.ec

Aprende los contenidos de cada capítulo de forma minuciosa y responsable, tomando en cuenta los aspectos fundamentales y en base a ello, elabora ayudas como resúmenes y esquemas prácticos para la adquisición de un aprendizaje óptimo de cada tema.

No debemos olvidar que es muy importante autoevaluarnos para confirmar nuestro avance y si es necesario un refuerzo.

Es importante que puedas hacer el curso soy Búfalo para que puedas tener todas las orientaciones necesarias y eso permita mejor desenvolvimiento en tus periodos académicos.

Realice investigaciones sobre el tema abordado, ampliando la información para un mejor conocimiento, sin limitarse únicamente a la explicación proporcionada en la guía, corroborando si existe una relación entre lo indagado y lo expuesto en el texto básico.

Estudie cada capítulo de forma minuciosa enmarcando los aspectos fundamentales y elabore resúmenes que sean un apoyo teórico y práctico en la elaboración de planes, estrategias y objetivos.

Unidad 1

Lógica y fundamentos de las matemáticas

Los biomateriales dentales son productos compatibles para el ser humano que serán aplicados directamente en boca o forman parte de una prótesis dental fija o removible que puede ser provisional o definitiva. Estos biomateriales dentales deben ser usados aplicando técnicas preestablecidas que en su gran mayoría necesitan del uso exacto de sus proporciones.

En el área de aparatología dental podemos elaborar diferentes aparatos o prótesis utilizando biomateriales como cera base, yesos, acrílico. Esto permitirá elaborar placas miorrelajantes, prótesis totales, cubetas individuales, rodetes de altura, incrustaciones.



Lecciones de la unidad:

- Clasificación de materiales dentales.



Objetivo de la unidad:

Conocer el uso, manejo e implementación de los biomateriales dentales en Aparatología Dental.

Te invito a iniciar este contenido revisando el siguiente enlace que contiene un video**:** https://youtu.be/-Xlurre0RSg?si=T3HbJJsUJTxyaQOg

En este video encontrarás las propiedades físicas y mecánicas de los biomateriales. Cabe recalcar que es de suma importancia conocer cómo actúan tiempos de trabajo y proporciones adecuadas para que puedas tener éxito al momento de elaborar una prótesis o aparato dental.

Según el video que acabaste de observar sería muy productivo que puedas responder las siguientes preguntas.

1. ¿Qué propiedades físicas tiene los biomateriales?
2. ¿Porque se llaman biomateriales?
3. ¿Cuál es la cuarta propiedad mecánica según el video?

Según Zeballos (2013) los biomateriales dentales para ser utilizados en el organismo humano, deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Se trata de un ser biológicamente lícito por el organismo receptor, es decir, existe compatibilidad entre ambos.
- Se consideran insolubles en el ámbito oral.
- Disponibilidad de propiedades de adhesión y sellado,
- Tener un impacto anticariogénico.
- No ser un tóxico.
- No ser un organismo carcinógeno.
- Espíritu estético.

Se considera químicamente estable o biodegradable en los productos no tóxicos a lo largo de su utilización, resaltando que existen productos biodegradables y productos permanentes, con resistencia, propiedades mecánicas adecuadas, propiedades físicas y características externas que tienen un nivel de tolerancia al tiempo de fatiga y peso adecuados. Debes tomar en cuenta que existen biomateriales que necesitan ser mezclados con diferentes sustancias para que puedan ser usados, en este caso cómo ejemplo tomaríamos el acrílico que necesita de un monómero (líquido) polímero (polvo) para activarse.

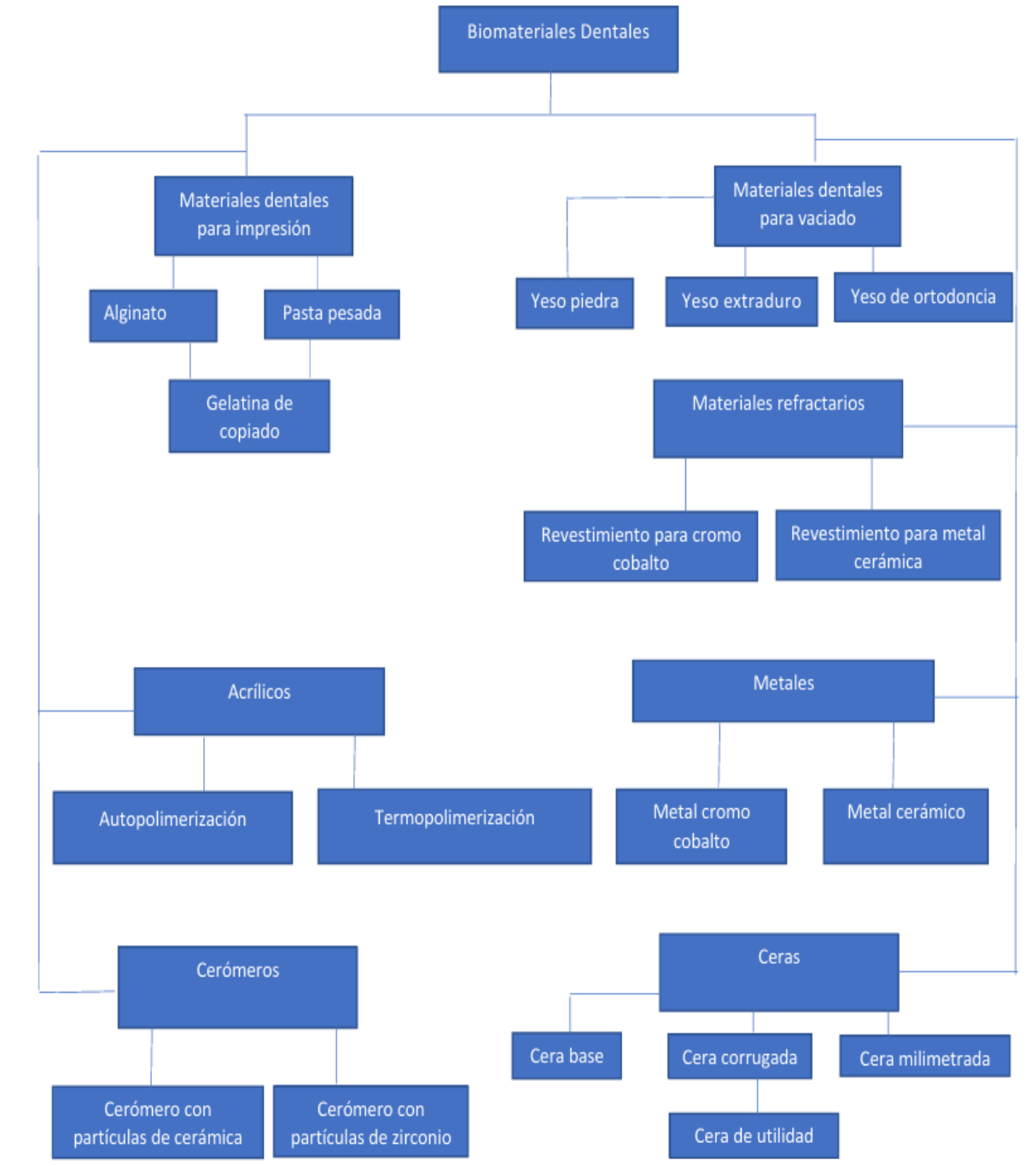
Los biomateriales dentales los usamos para tomar impresiones, realizar vaciados de impresiones utilizando yeso según sea el caso de diferentes presentaciones, el acrílico para prótesis parciales y totales, metales base de coronas de porcelana, cerómero para elaborar incrustaciones.

Te invito a revisar el siguiente mapa conceptual en dónde encontrarás contenido sobre la clasificación de los biomateriales más usados en Laboratorio Dental.



Ciertos biomateriales tienen reacción exotérmica al momento que finalizan su proceso químico sea fraguado o polimerización.

Figura 1.
Biomateriales dentales



Nota. Elaboración propia

Luego que revisaste el mapa conceptual, te invito a leer detenidamente y conocer en qué presentaciones o marcas encontramos y qué tipo de trabajos podemos hacer con los biomateriales antes mencionados en el mapa conceptual.

A continuación, desglosaremos los datos del mapa conceptual para que conozcas la utilidad y presentaciones de los biomateriales.

Materiales dentales para impresión

Alginato

Utilizamos para duplicar modelos de yeso.

Figura 2.
Alginato



Nota: Tropicalgin. (2017, mayo 29). Zhermack. https://www.zhermack.com/es/product/tropicalgin-es/

Pasta pesada.

Se usa para duplicar y hacer patrones

Figura 3.
Pasta pesada



Nota: Platinum 85 TOUCH. (2017, mayo 29). Zhermack. https://www.zhermack.com/es/product/platinum-85-touch-es/

Gelatina de copiado:

Utilizamos para el duplicado de modelos.

Figura 4.
Gelatina de copiado.



Nota: Gelatina Para Duplicar Precigel Verde 6 kg–YETI. (s/f). Inrodent Suministros Dentales. Recuperado el 24 de julio de 2024, de https://www.inrodent.com/duplicados/6349-gelatina-para-duplicar-precigel-verde-6-kg.html

Materiales dentales para vaciado

Yeso piedra:

Se utiliza para vaciado de modelos antagonistas o modelos para prótesis parciales y totales.

Figura 5.
Yeso piedra



Nota: Yeso Piedra marca Magnum 1 kilo. (s/f). Boxdental EC. Recuperado el 24 de julio de 2024, de https://www.boxdentalecuador.co/product-page/yeso-piedra-marga-magnum-1-kilo

Yeso extraduro

Utilizamos para la elaboración de modelos para prótesis fija.

Figura 6.
Yeso extraduro



Nota: Yeso Elite Rock Extra Duro Tipo IV 3 kg–ZHERMACK. (s/f). Inrodent Suministros Dentales. Recuperado el 24 de julio de 2024, de https://www.inrodent.com/yesos-especiales-tipo-iv/6439-elite-rock-yeso-extra-duro-tipo-iv-3-kg.html

Yeso de ortodoncia:

Se realiza modelos para aparatos de ortopedia**.**

Figura 7.
Yeso de ortodoncia



Nota: Yeso Magnum Ortodoncia 1 Kg. (s/f). Deposito Dental Gómez Farías. Recuperado el 24 de julio de 2024, de https://gomezfarias.com/product/yeso-magnum-ortodoncia-1-kg/

Materiales refractarios

Revestimiento para cromo cobalto: utilizamos en la elaboración de cilindros para colar metales, en este caso cromo cobalto.

Figura 8.
Revestimiento para cromo cobal



Nota: Revestimiento X-20 Cromo, Whip Mix. – D.m.de. Cia. Ltda. (s/f). Com.ec. Recuperado el 24 de julio de 2024, de https://dmde.com.ec/producto/revestimiento-x-20-cromo-whip-mix/

Revestimiento para metal cerámico: utilizamos en la elaboración de cilindros para colar metales, en este caso metal cerámico.

Figura 9.
Revestimiento para metal cerámico



Nota: Revestimiento Formula 1 Whip-Mix. (s/f). Olympic Dental. Recuperado el 24 de julio de 2024, de https://olympicdental.com/productos/revestimiento-formula-1-whip-mix/

Acrílicos

Acrílicos de autopolimerización: podemos elaborar placas base para prótesis parciales y totales, cubetas individuales, placas base para aparatos de ortopedia, provisionales.

Figura 10.
Acrílicos de autopolimerización



Nota: Acrílico de color autopolimerizable, New Stetic. – D.m.de. Cia. Ltda. (s/f). Com.ec. Recuperado el 24 de julio de 2024, de https://dmde.com.ec/producto/acrilico-polvo-de-color-autopolimerizable-new-stetic/

Acrílicos de termopolimerización: prótesis parciales, totales, cromo cobalto, placas miorrelajantes, planos oclusales.

Figura 11.
Acrílicos de termopolimerización



Nota: Acrílico Triplex Hot, Ivoclar Vivadent. – D.m.de. Cia. Ltda. (s/f). Com.ec. Recuperado el 24 de julio de 2024, de https://dmde.com.ec/producto/acrilico-triplex-hot-ivoclar-vivadent/

Metales

Cromo cobalto: utilizamos para elaborar la base de prótesis parciales.

Figura 12.
Cromo cobalto



Metal cerámico: utilizamos para elaborar esqueletos metálicos para colocar sobre ellos cerámica dental.

Figura 13.
Metal cerámico

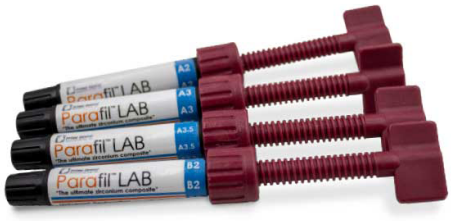


Nota: METAL CERAMICO SUPREMCAST 1KG. (s/f). Gross Dental. Recuperado el 24 de julio de 2024, de https://www.grossdental.net/productos/metal-ceramico-supremcast-1kg/

Cerómeros

Cerómeros con partículas de cerámica: utilizamos para elaborar incrustaciones overlay, onlay, inlay, coronas y carillas.

Figura 14.
Metal cerámico



Nota: Resina Parafil Lab con Zirconio Prime Dental. (s/f). BIOTECH LIMITADA. Recuperado el 25 de julio de 2024, de https://biotechchile.cl/shop/product/lab3347-resina-parafil-lab-con-zirconio-prime-dental-15241

Cerómeros con partículas de zirconio: utilizamos para elaborar incrustaciones overlay, onlay, inlay, coronas y carillas.

Figura 15.
Cerómeros con partículas de zirconio





Los biomateriales tienen fecha de elaboración y caducidad, lo puedes encontrar en la guía de la fabricante o en el envase del producto.

Ahora, te invito a realizar la lectura del siguiente párrafo y elaborar un pequeño resumen que te servirá para reforzar el conocimiento sobre los biomateriales.

Según (Duffo ,2011 (2010)) existen varias definiciones sobre el tema en distintos medios como libros o artículos, por lo que, no existe una definición estandarizada; sin embargo, las definiciones establecidas en la presente guía brindan una compresión general en torno a los siguientes temas: a) Material empleado en un dispositivo médico, propuesto para mantener una interacción

mutua con sistemas biológicos. b) Todas las sustancias ya sean naturales o artificiales pueden emplearse a lo largo de un periodo de tiempo definido como un todo o parte del sistema proporcionando tratamiento, aumento o remplazo de algún tejido, órgano o función del cuerpo humano. c) Material sintético empleado para sustituir parte de un sistema vivo o que mantiene una conexión con fluidos biológicos. (Muñoz, 2024)

Ciertamente, no cualquier material puede ser considerado como un BIOMATERIAL. Para serlo, es necesario que posea la característica de ser BIOCOMPATIBLE, es decir, que disponga de la habilidad de ser aceptado por el cuerpo del paciente; además de que no genere irritación a los tejidos circundantes, no responda de forma inflamatoria, no produzca reacciones alérgicas y no sea cancerígeno.

Por otra parte, debe aportar prestaciones concretas que sean aplicadas según su destino. Hace un corto tiempo atrás, los biomateriales eran considerados industriales y se seleccionaban bajo el criterio de tener la capacidad de cumplir ciertos requisitos de aceptabilidad biológica, a pesar de ello, actualmente muchos se diseñan, sintetizan y procesan con la intención de tener una aplicación en el ámbito medico (Duffo, 2010)

Resultados de aprendizaje:

RA1: Clasificar los materiales refractarios y metales, así como los cerómeros y resinas dentales según su composición y funcionalidad.

RA2: Seleccionar los materiales dentales a utilizar según el caso, así como perfeccionar sus técnicas de manejo.

Bibliografía específica:

Odontología, A. [AprendeOdontolog%C3%ADa]. (2016, marzo 8). Propiedades mecánicas–Biomateriales dentales. Youtube. https://youtu.be/-Xlurre0RSg?si=T3HbJJsUJTxyaQOg

Aprende Odontología, (2016), Propiedades mecánicas-Biomateriales dentales:

ZEBALLOS LOPEZ, Lourdes y ALIAGA ALCON, Giovanni Michel. TOLERANCIA BIOLÓGICA A LOS BIOMATERIALES DENTALES. Rev. Act. Clin. Med [online]. 2013, vol.30, pp. 1521-1524. ISSN 2304-3768.

Unidad 2

Introducción a materiales dentales de impresión y vaciado

La calidad y la precisión de los tratamientos en el campo de la odontología son esenciales para garantizar resultados exitosos y la satisfacción del paciente. Dado que son esenciales para la fabricación de prótesis, coronas, puentes y otros dispositivos ortodónticos y restaurativos, los materiales de impresión y vaciado dental son importantes para este proceso.

La elección adecuada de estos materiales afecta la fidelidad del modelo obtenido. Con el desarrollo de la tecnología y la investigación, ahora disponemos de una amplia variedad de materiales de impresión, desde el alginato hasta la silicona y el polietileno, cada uno con sus propias características que se adaptan a diferentes necesidades en el laboratorio dental.

Los materiales de vaciado también son cruciales porque permiten crear modelos precisos que sirven como base para la creación de soluciones dentales personalizadas. Estos materiales deben ofrecer propiedades como resistencia, estabilidad dimensional y facilidad de manipulación.



Lecciones de la unidad:

- Hidrocoloides reversibles e irreversibles
- Siliconas
- Tipos de yesos



Objetivo de la unidad:

Conocer los parámetros, composición adecuados para el manejo de los materiales de impresión y vaciado.

Para iniciar este interesante mundo de las siliconas te invito a revisar el siguiente enlace para que puedas comprender mejor de lo que se trata la unidad.

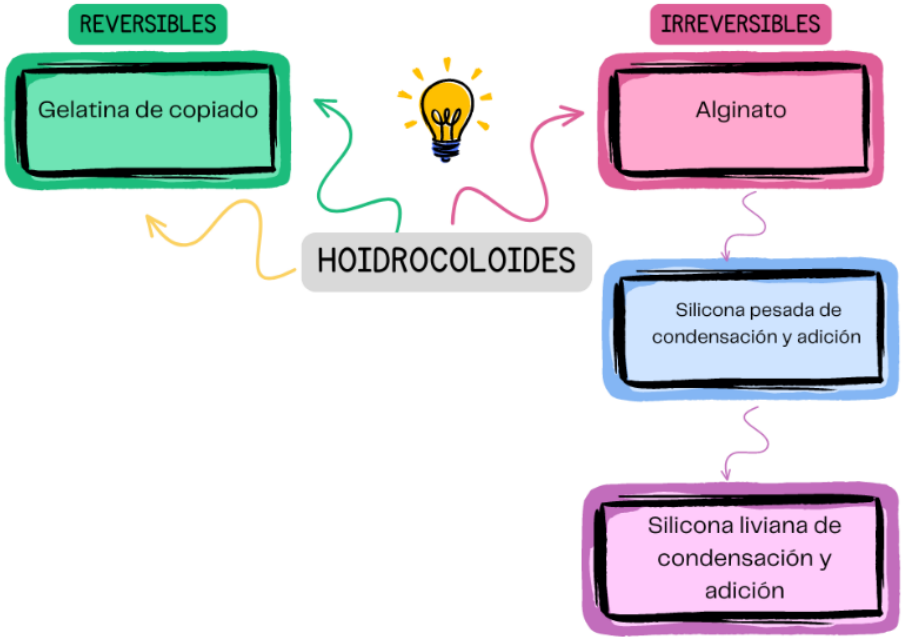
Dental impression materials (medigraphic.com)

(Anusavice, 2004) ha establecido que los materiales utilizados para reproducir réplicas adecuadas de los tejidos intraorales y extraorales deben reunir las siguientes características para obtener una impresión exacta:

- Deben ser lo suficientemente fluidos para adaptarse a los tejidos orales
- Deben ser lo suficientemente viscosos para mantenerse en la cubeta que va a ser llevada a boca.
- Mientras estén en boca deben transformarse (fraguar) en un sólido rígido o gomoso en un tiempo razonable. Idealmente, el tiempo de fraguado total no debe exceder los 7 minutos.
- La impresión fraguada no debe deformarse ni desgarrarse al retirarla de la boca.
- Las impresiones tomadas con estos materiales deben permanecer dimensionalmente estables al menos hasta su vaciado.
- La impresión debe mantener su estabilidad dimensional tras retirar el modelo, de manera que pueda volver a ser vaciada una o dos veces más.
- El material debe ser biocompatible.
- Los materiales, equipamiento necesario y tiempo de proceso tienen que ser rentables"

Te invito a conocer más sobre el fascinante mundo de los hidrocoloides, para eso debemos saber que se dividen en 2 grupos que a continuación puedes observar.

Figura 16.
Hidrocoloídes



Nota. Elaboración propia.

Hidrocoloides reversibles

Gelatina de copiado

No debemos olvidar que puede ser reutilizado varias veces dependiendo de la especificación del fabricante.

Un material reversible es la gelatina de copiado que se utiliza para duplicar modelos de yeso, realizar vaciados en yeso y revestimiento.

Como aporte a continuación te describo las especificaciones técnicas de manejo de la gelatina de copiado de la marca Yeti dental.

- Se debe calentar hasta a 93,5 °C
- La temperatura de trabajo oscila entre: 46 – 50 °C
- Sacar el modelo después de la polimerización completa



No debe ser sobre hidratada ni expuesta a altas temperaturas porque eso ocasiona que pierda sus propiedades químicas.

Hidrocoloides irreversibles

Es un biomaterial que no puede ser reutilizado una vez que fue mezclado los residuos deben ser desechados.

Cuando un hidrocoloide terminó su etapa podemos decir que gelifico y podemos trabajar en él.

Alginato



Figura 17.
Alginato



Nota: ALGINATOS. (2019, febrero 14). Representaciones Eurodent. https://www.eurodent.com.co/producto/alginatos/

El alginato se obtiene a través de las algas marinas pardas. Estas sales corresponden a polímeros orgánicos derivados del ácido algínico.

Dicho material viene en presentación en polvo y tiene que ser hidratado con agua de acuerdo con sus especificaciones técnicas del fabricante, lo podemos encontrar cromático, de fraguado lento, medio, rápido y de diferentes sabores.

A continuación, puedes observar los componentes del alginato, recuerda memorizarlos para que puedas saber cómo reacciona al momento de mezclarlo con agua.

Figura 18.
Componentes del alginato



Silicona de adición

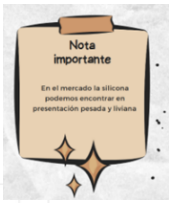
Figura 19.
Silicona de adición.



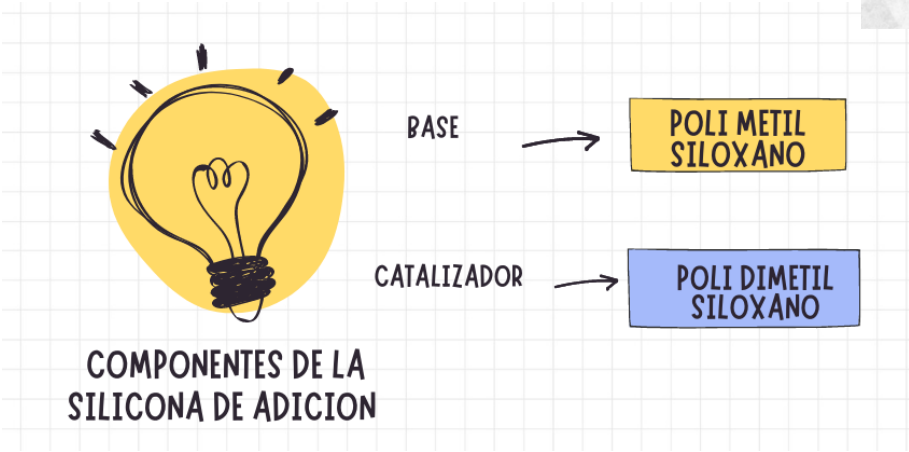
Nota: Elite P&P silicona por adición light body fast setting. (s. f.). Vamasa. Recuperado 27 de septiembre de 2024, de https://vamasa.com.mx/producto/elite-p-and-p-silicona-por-adicion-light-body-fast-zhermack/

Son siliconas no rígidas, inodoras, limpias, fáciles de mezclar, irreversibles que pertenecen al grupo de los elastómeros con una estabilidad dimensional óptima.

Las propiedades mecánicas son la consistencia, la deformación permanente, la fluidez, la dureza y la resistencia a la tracción.



Tiene dos componentes a continuación descritos en la imagen



Son usadas en consultorio y su mezcla se la realiza con ayuda de una pistola; se la utiliza para la toma de impresiones de prótesis fija, totales y parciales de cromo cobalto.

Silicona de condensación

Figura 20.
Silicona de condensacón.



Nota: KIT DE SILICONA POR CONDENSACION SPEEDEX. (s. f.). Depodental. Recuperado 27 de septiembre de 2024, de https://depodental.cl/producto/kit-de-silicona-por-condensacion-speedex/

Es un material irreversible que polimeriza por medio de una reacción de condensación y esto hace que libere alcohol etílico.

Su mezcla se la realiza de forma manual y no es tan estable por lo que se recomienda su vaciado de forma inmediata tiene una base y catalizador.

En laboratorio dental solo utilizamos la silicona pesada para tomar impresiones a modelos y procesos de enmuflado.

Es necesario evaluar lo aprendido en esta unidad, te invito a que contestes las siguientes preguntas

1.cuales son los componentes de los cerómeros

Yesos dentales

Figura 21.
Yesos



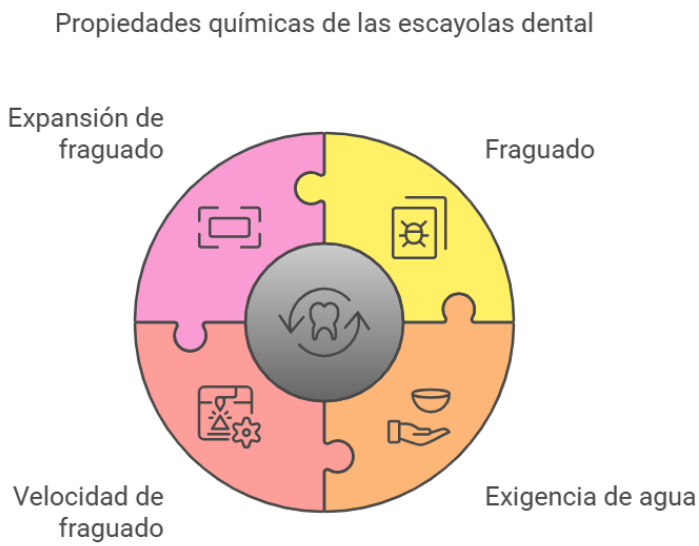
Nota: Yeso Piedra Tipo III Magnum. (s/f). Depósito Dental DentXpress. Recuperado el 2 de octubre de 2024, de https://depositodentxpress.com/producto/yeso-piedra-tipo-iii-magnum/

En este momento puedes aprender un poco más sobre los yesos dentales, lee el siguiente párrafo y analiza su contenido.

Según Ávila y Alcón (2013), el yeso o sulfato de calcio hidratado es un material, empleado desde tiempos muy antiguos, debido a su presencia en descripciones sobre su uso en la construcción del templo del rey Salomón, así como en el diseño de interiores de paredes, casas y edificios, sin embargo, este material no se ha empleado arquitectónicamente, pero se emplea en odontología; tal como refieren los escritos de Philips Pfaff (1756), también a este se le da un uso como material de vaciado de impresiones, para estudiar modelos de estructuras bucales , maxilofaciales y posterior manejo en laboratorio permitiendo la creación de prótesis dentales parciales o totales. Para aprovechar todos sus beneficios, el yeso tuvo mejoras hasta pasar a ser un material de suma importancia para uso odontológico o de laboratorio, considerando las anidaciones para utilizarse, mismas que establecen cantidad, dosifican, ambiente de preparación, tipo de manipulación, entre otros; las cuales se realizan de forma previa y posteriormente del fraguado. El criterio de selección de un producto de yeso esta en función del uso que se vaya a darle y también de las propiedades físicas requeridas según sea el caso.

Propiedades del yeso dental

Figura 22.
Propiedades químicas de los yesos



Fraguado es el proceso de transformación de un hemihidrato en un dihidrato. El yeso obtenido de la calcinación tiene una reacción con el agua formando escayolas en una variedad de grados.

Exigencia de agua: la cantidad de agua necesaria para cada tipo de yeso depende de la densidad del polvo.

Velocidad de fraguado: porque el agua y el polvo tienen una estrecha relación, una mezcla de escayola dental con una proporción baja de agua y polvo se fragua más rápidamente debido a los centros de nucleación con bajo volumen.

Expansión de fraguado: disminuye con la cantidad de agua.

Te comparto este link que es de un artículo científico de relevancia, sé que será de mucha ayuda para que puedas comprender mejor este interesante mundo de los yesos dentales.

Revista de Actualización Clínica Investiga–YESOS ODONTOLÓGICOS (GYPSO) (umsa.bo)

A continuación, puedes responder las siguientes preguntas referente al artículo que acabas de leer.

1. ¿Cuál es la fórmula química del yeso dental?

   _____

   _____

2. ¿Qué es el tiempo de fraguado

   _____

   _____

3. En pocas palabras describe las reglas de manipulación de los yesos

   _____

   _____

4. ¿Cuál es la forma adecuada para conservar el yeso dental?

   _____

   _____

Clasificación

Yeso parís: sus contextura es granulosa, no es estable en su estructura , se utiliza para enmuflados y articulación de modelos dentales.

Yeso piedra: se utiliza para modelos de estudio, enmuflados, modelos para elaborar prótesis parciales removibles y totales.

Yeso extraduro: su dureza y fidelidad es ideal para elaborar modelos en el área de prótesis fija.

Yeso de ortodoncia: es de consistencia pastosa utilizado para elaborar modelos de estudio de ortodoncia, es el único yeso que podemos dar brillo manual.

Usos

Resultados de aprendizaje:

RA1: identificar y manipular los materiales de impresión, vaciado y elaboración de modelos.

RA2: seleccionar los materiales dentales a utilizar según el caso, así como perfeccionar sus técnicas de manejo.

Bibliografía específica:

Gelatina para duplicación. (s. f.). Dental Shop Discount. Recuperado 27 de septiembre de 2024, de https://dentalshopdiscount.com/tienda/laboratorio/gelatina-para-duplicacion/

Hernández, L. D. L. M. L., Castillo, D. R., & Tejeda, N. D. L. M. E. (2018). Dental impression materials. *16 de abril*, *57*(267).

Velazco Malpartida, F. M. (2023). Comparación de la eficacia de cuatro técnicas de desinfección, en impresiones dentales con silicona por condensación 2023.

Pineda-Higuita, S. E., Callejas, S. M., & Rivera, J. F. (2018). Conocimientos y prácticas sobre el manejo del yeso dental en estudiantes de laboratorio dental. *Ciencia y Salud Virtual*, *10*(1), 15-23.

Techdent. (2023, enero 10). Yesos y Escayolas Dentales: Tipos, usos y clasificación. Techdent. https://techdent.cl/yesos-y-escayolas-dentales-tipos-usos-y-clasificacion/

Unidad 3

Introducción ceras dentales y acrílicos

Las ceras dentales son materiales esenciales en odontología, que se utilizan principalmente para la elaboración de prótesis dentales y elaboración de modelos para coronas, encerados de diagnóstico, bloqueo y paralelización de modelos y puentes. La utilización de estas ceras es altamente provechosa y se distingue por su facilidad de manipulación, lo que posibilita a los odontólogos y técnicos dentales elaborar estructuras precisas y detalladas.

Los acrílicos dentales son materiales frecuentemente empleados en la odontología, se pueden elaborar placas base para prótesis dentales, cubetas individuales, y provisionales. La popularidad de sus dientes naturales se debe a sus únicas propiedades que permiten simular el aspecto y la función de los dientes naturales.



Lecciones de la unidad:

- Ceras dentales
- Acrílicos para provisionales
- Acrílicos para cubetas
- Acrílicos para prótesis
- Acrílicos para ortopedia
- Dientes de acrílico
- Placas miorrelajantes
- Acetatos para retenedores



Objetivo de la unidad:

Establecer los parámetros adecuados para el manejo e implementación de los acrílicos y ceras en el laboratorio dental.

En este momento te invito a revisar el video que dejo en el siguiente link se te servirá para entender mejor sobre las ceras dentales usadas en el laboratorio.

CERAS DENTALES–BIOMATERIALES (youtube.com)

Ahora te invito a responder unas preguntas que te servirán de refuerzo para seguir avanzando en el estudio así que comencemos.

5. ¿Qué tipos de ceras dentales existen y cuáles son sus principales usos?

_____

_____

6. ¿Qué tipo de trabajo se puede elaborar con la cera para patrones?

_____

_____

7. ¿Qué tipo de cera se utiliza para realizar una placa base?

_____

_____

8. Realizar un breve resumen de 5 líneas sobre la utilización de las ceras dentales

_____

_____

Las ceras dentales tienen componentes naturales sintéticos y naturales en una proporción equilibrada entre esos componentes encontramos.

Naturales

Son de origen vegetal y animal parafina.

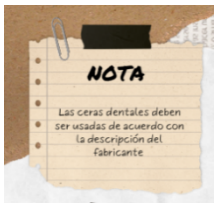
Figura 23.
Fuentes de las ceras dentales.



Sintéticos

Figura 24.
Componentes de las ceras





Para dar propiedades como durabilidad y estabilidad se utiliza ceras microcristalinas y las resinas sintéticas.

Además de estos ingredientes principales, las ceras dentales también pueden contener gomas, colorantes y aceites. Estos aditivos permiten que la cera se adapte a las características de cada paciente y procedimiento dental.

Tipos de ceras dentales y sus clasificaciones

Ceras para patrones

Este tipo de cera se compone principalmente de ceras naturales como la cera de carnauba, la cera de candelilla, la goma dammara y la parafina. Además, puede combinarse con resinas naturales para aumentar su resistencia y mantener una superficie lisa y brillante.

Cera para incrustaciones o cera para prótesis fija

Sirve para modelar coronas o incrustaciones con las fresas dentales sobre un troquel preparado de forma previa en un modelo de yeso.

Cera para colado

Sirve para crear el patrón para las bases metálicas de prótesis parciales removibles; hacer láminas con un grosor mínimo en ciertas áreas de la base.

Debe ser una cera pegajosa para que no se necesiten adhesivos y mantenga su posición. Podemos encontrar en el mercado cera para ganchos, cera milimetrada, rejillas, cera corrugada.

Cera para placa base

Se llama así debido a que se usa en la base de la placa durante la elaboración de una prótesis total o parcial también para el bloqueo y paralelismo. La encontramos en color rosa

Se compone de parafina, cera de abeja, cera carnauba, resina natural o sintética y ceras sintéticas o microcristalinas.

Cera para procesado

Se usa cuando vamos a realizar un colado de metales esto permite garantizar la protección del modelo dental durante el proceso de fundición.

Cera de utilidad

Está compuesta principalmente por cera de abeja, ceras blandas y vaselina. También se conoce como. La podemos encontrar en forma de barras o láminas.

Son usadas por los pacientes de ortodoncia para evitar que lastime el bracket

Cera pegajosa

Se utiliza para procesos de enfilado, en el proceso de troquelado. Está compuesta por una mezcla de ceras, resina, cera de abejas y gomas de *dammar*.

Cera para impresión

Este tipo de cera es para obtener los moldes de mordida o impresión dental de un paciente. No son tan usadas, pero es necesario colocarlo en esta clasificación

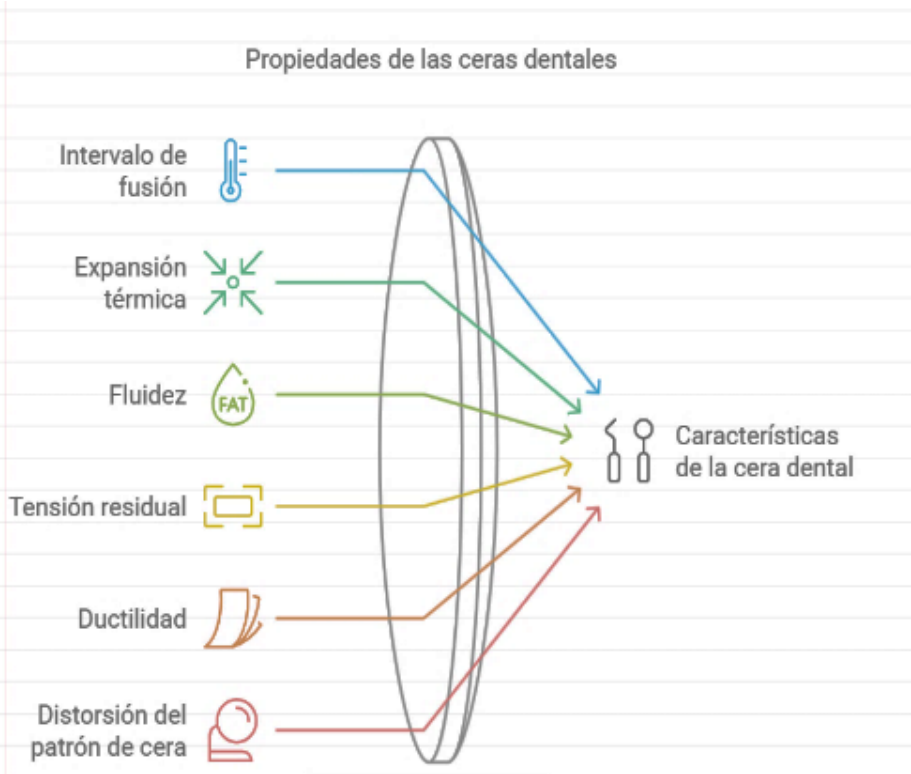
Cera para registro de mordida

Se utiliza para tomar el registro de mordida y luego será colocada en los modelos para articular los registros de mordida se pueden hacer con ceras de colado.

Propiedades

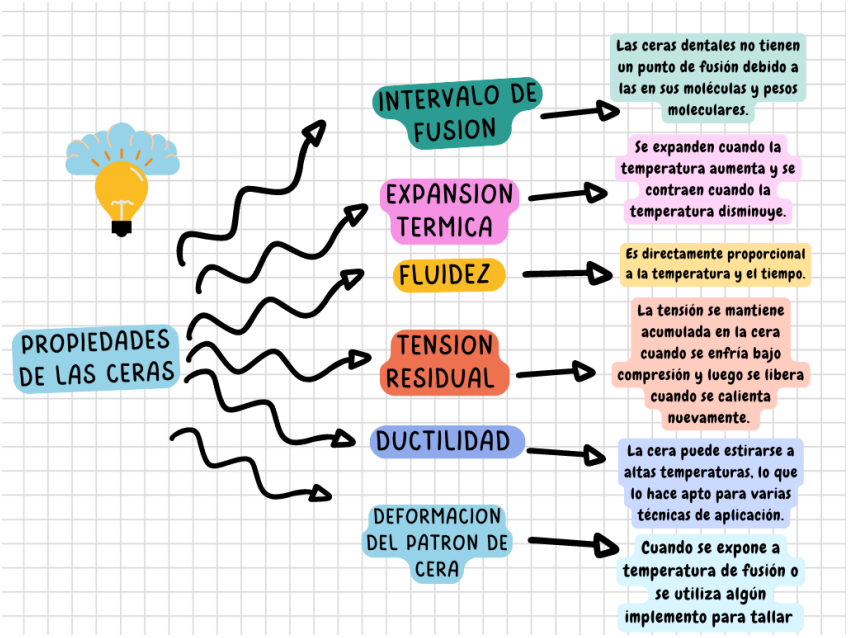
Podemos decir que las ceras dentales se dividen según su utilidad y manejo en el siguiente esquema encontrarás las propiedades.

Figura 25.
Propiedades de las ceras.



Ahora te invito a revisar el desarrollo de las propiedades.

Figura 26.
Descripción de las propiedades de las ceras



Acrílicos dentales

Etapas de polimerización del acrílico

El acrílico está compuesto por monómero (liquido) y polímero (polvo) que al unirse podemos tener diferentes etapas hasta su fase final que es la polimerización.

Figura 27.
Fases polimerización del acrílico



Fases

Existen diferentes clases de acrílicos que se emplean según el tipo de aparatos o prótesis que se van a realizar.

Arenosa.–Comenzó el proceso de polimerización de filamentos. Impulso de la polimerización, etapa de activación

Plástica.–El producto se torna suave, creando hilos que se unen a la espátula

Elástico. – En esta fase ocurre la reacción de exposición al calor.

Rígido.–Consistencia sólida y difícil de controlar, endurecimiento completo.

Clasificación

Los acrílicos dentales se pueden clasificar según acción y uso, los podemos encontrar de la siguiente manera.

Acrílico de auto polimerización (rápido), polimeriza al ambiente

Rosado podemos realizar prótesis inmediatas parciales y totales.

Transparente podemos realizar placas base para rodetes, aparatos de ortopedia.

Color 62, 65, 67 podemos realizar dientes provisionales individuales y puentes.

Acrílico de termo polimerización (curado), polimeriza cuando es sometido al calor por un tiempo determinado.

Tipo de acrílico y usos

Rosado podemos realizar prótesis parciales y totales.

Transparente podemos realizar placas miorrelajantes.

Color 62, 65, 67 podemos realizar dientes provisionales individuales y puentes.

Para finalizar te invito a realizar un mapa conceptual de la clasificación de los acrílicos especificando que podemos realizar con cada uno de ellos en el laboratorio.

Resultados de aprendizaje:

RA1: identificar y manipular los materiales de impresión, vaciado y elaboración de modelos.

RA2: explicar la composición y propiedades de las ceras dentales y los materiales acrílicos.

Bibliografía específica:

(S/f). Core.ac.uk. Recuperado el 30 de septiembre de 2024, de https://core.ac.uk/download/pdf/288909508.pdf

Gil Villagra, L. J. (2003). *Estudio comparativo de las diferentes propiedades físicas de los polímeros acrílicos utilizados como bases protéticas*. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones.

Cortijo Pacheco, J. M. (2021). Acrílico de alto impacto en prótesis dental completa.

Lazarte Melgarejo, C. G. (2023). Resistencia flexural del acrílico ivoclar vivadent triplex hot de termocurado usando dos métodos de polimerización para la fabricación de prótesis dentales: estudio in vitro. Lima, Perú 2021.

Unidad

4

Materiales refractarios y metales

Los metales dentales son elementos esenciales en el campo de la odontología, empleados en la producción de coronas, puentes, implantes y otros aparatos de restauración. Su selección se fundamenta en atributos como la durabilidad, la resistencia, la biocompatibilidad y adaptación. Los revestimientos de material refractario son esenciales en la producción de prótesis dentales, en particular en el método de fundición y en la elaboración de estructuras de metal. Estos materiales tienen la habilidad de resistir altas temperaturas sin deformarse ni perder sus características, lo que los hace una opción perfecta para procedimientos de laboratorio en el campo dental.



Lecciones de la unidad:

- Materiales refractarios
- Metales (cofias, cromo cobalto y oro)
- Electrolitos



Objetivo de la unidad:

Conocer el manejo tipos y usos de los materiales refractarios y metales en el laboratorio dental.

En este momento te invito a revisar este interesante contenido que te ayudara a conocer más sobre los revestimientos usados en el laboratorio.

Te puedo empezar diciendo que es un material que resiste altas temperaturas, porque en su estructura tiene material refractario.

La temperatura que puede resistir es hasta unos 1000 grados centígrados su uso depende le tipo de prótesis que vamos a confeccionar.

El revestimiento nos sirve como base para confeccionar cilindros ya sea para estructuras de cromo o metal cerámicos que luego enviaremos a un horno de precalentamiento para derretir la cera que se encuentra dentro del cilindro.

1 3-Revestimientos Dentales • (biodentales.com)

Cuando llegue el cilindro a la temperatura adecuada entre 900 a 940 grados centígrados colocamos el metal en el cilindro.

Figura 28.
Tipos de revestimientos

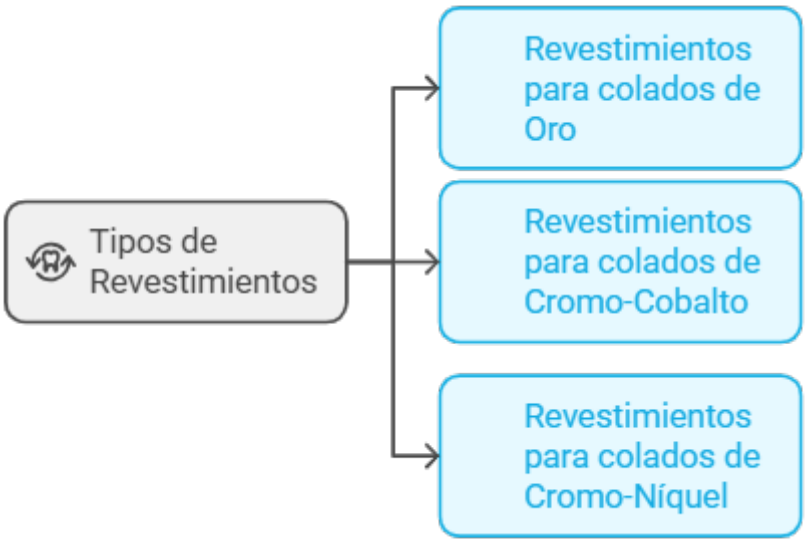


Figura 29.
Revestimiento para oro



Nota. Revestimiento SRS Classic para Oro 22.7 KG. (s/f). Casa Wasser. Recuperado el 4 de octubre de 2024, de https://www.casawasser.com/productos/revestimiento-srs-classic-para-oro-22-7-kg/

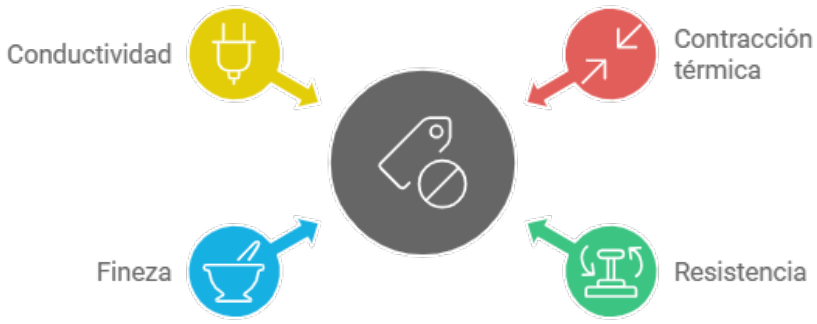
Composición

Según Garrido y Pereira (2013) te especifica los componentes y propiedades de los revestimientos.

- **Aglutinante:** producto del yeso del 25 al 45 %. Conserva los otros elementos unidos, proporciona rigidez. La cantidad de aglutinante determinará la resistencia del revestimiento. Tiene expansión al momento del fraguado.

- **Refractación:** entre 60 y 65 %. La sílice es la más empleada. Ofrece características indóciles a lo largo del proceso de calentamiento del revestimiento, el cual está encargado de controlar la expansión. Es de suma importancia la expansión térmica para generar un equilibrio en la reducción del colado.
- **Ajustadores:** Se realiza a un 5%, citándose como ácido bórico o el cloruro de sodio, tienen el control de la expansión y duración del fraguado, impidiendo que el yeso se contraiga.
- **Reductores:** Se logran mediante un entorno no oxidante en el molde al introducir la aleación.
- **Tintas**: Empleadas con la finalidad de diferenciar los revestimientos, destruidos en el horno por acción del calor.
- **La duración del fraguado**: 7 a 12 minutos.
- El aglutinante y la sílice proporcionarán la expansión.

Figura 30.
Propiedades



- **Contracción térmica:** se produce si el colado no se efectúa de inmediato.
- **Resistencia:** Si el aglutinante es yeso piedra o con ácido bórico, tiene mayor resistencia, pero si aumenta la interacción de agua y polvo, reduce su resistencia.
- **Fineza:** A mayor fineza aumenta la expansión y superficie del colado ocasionando que esta tenga mayor suavidad.
- **Conductividad:** Esta se incrementará si la relación entre agua y polvo es mayor y disminuirá si existe más yeso.

Revestimientos para Cr Ni y Cr Cb

Figura 31.
Revestimiento.



Nota: REVESTIMIENTO CROMO COBAVEST–20KG. (100 SOBRES X 200GR.) + LIQUIDO 1000ML. (2020, abril 21). Tecnodent; Tecnodent S.A. https://tecnodent.com.ar/producto/revestimiento-cromo-cobavest-20kg-100-sobres-x200gr-liquido-1000ml/

Óxidos y fosfatos de metal

Composición

- **Polvo:** cristobalita, cuarzo, carbón, vidrio de sílice, oxido de magnesio, fosfato de amonio.
- **Líquido:** agua, sílice coloidal

Figura 32.
Propiedad revestimiento



Silicato sodio-etilo

Composición

- Polvo: vidrio, sílice, oxido de magnesio
- Liquido: agua, sílice coloidal, alcohol, ácidos o alcalis y silicato de etilo.

Propiedades:

- Tienen menor resistencia.
- Menor densidad a la contracción
- Mayor dificultad en su manejo
- De uso más frecuente
- Mayores niveles de porosidad
- Su expansión térmica es baja (2,5 %).



La humedad altera las características del revestimiento.

Según *Revestimientos Dentales*. (2017) nos habla sobre los diferentes usos de los revestimientos

Revestimiento para Resinas 3D

Resinas

Es utilizado para modelos de prótesis parciales removibles que se imprimen en resina.

Características

Figura 33.
Revestimiento para Resinas 3D.



Nota: (S/f). Biodentales.com. Recuperado el 7 de octubre de 2024, de https://biodentales.com/Catalogos/Revestimientos_Dentales-WhipMix.pdf

- Revestimiento fortalecido con fibra permitiendo una excelente resistencia que previene fracturas y rebordes.
- Posibilita la colocación del revestimiento de forma directa al calor del horno.
- La amplitud del rango de expansión permite que se adapte con facilidad.
- Concentrado adicional del líquido especial.

Revestimientos para Prótesis Fija: Aleaciones Nobles – Semi Nobles y No Nobles.

Formula 1

Revestimiento generalizado para distintos tipos de aleaciones y cerámicas prensadas.

El tiempo de fraguado es de 15 minutos y desencerado de 30 minutos, por lo cual, esta fórmula minimiza el tiempo de procesado e incrementa la productividad en laboratorio.

Características:

Figura 34.
Revestimiento pata prótesis fija: aleaciones nobles- semi nobles y no nobles.



Nota: (S/f). Biodentales.com. Recuperado el 7 de octubre de 2024, de https://biodentales.com/Catalogos/Revestimientos_Dentales-WhipMix.pdf

- Único revestimiento tanto para aleaciones de coronas y puentes como para cerámicas prensadas.
- Rango de expansión amplio.
- Fácil liberación de los cilindros y la obtención de superficies lisas.
- Capacidad de quemado rápida y no demanda cambios en laboratorio.

- Tiene mayor control del proceso por parte del técnico considerando su reducido tiempo entre el fraguado y desencerado.

Fast Fire 15

Revestimiento compatible con todas las aleaciones empleadas en coronas y puentes.

Este recubrimiento de fosfato de grano muy fino necesita de un fraguado de 15 minutos previa a su colocación en moldes en el horno calentado previamente para agilizar el desencerrado.

Características:

Figura 35.
Fast Fire 15



Nota: (S/f). Biodentales.com. Recuperado el 7 de octubre de 2024, de https://biodentales.com/Catalogos/Revestimientos_Dentales-WhipMix.pdf

- Permite la obtención de colados inferiores a un periodo de 1 hora.
- Proporciona distintas opciones para expandirse de manera controlada.
- Asegura su rendimiento de forma confiable a través de distintas aleaciones y técnicas de colado.

Revestimiento para Cerámica Prensada

PC 15

Recubrimiento de fosfato de grano fino empleado para todos los sistemas de cerámicas prensadas.

Características:

Figura 36.
Revestimiemto para cerámica prensada



Nota: (S/f). Biodentales.com. Recuperado el 7 de octubre de 2024, de https://biodentales.com/Catalogos/Revestimientos_Dentales-WhipMix.pdf

- Debido a la cremosidad de su consistencia, su fluidez es fácil a lo largo del recubrimiento produciendo prensados lisos y exactos en periodos inferiores a una hora.
- Se emplea en la técnica de desencerado en dos etapas como con la de choque térmico.
- Fraguado rápido de 15 minutos
- Rendimiento fiable con todos los sistemas prensables

Revestimiento para Carillas

Polyvest

Es un recubrimiento refractario para carillas facilitando la generación de piezas individuales.

Características:

Figura 37.
Revestimiento para carillas



Nota: (S/f). Biodentales.com. Recuperado el 7 de octubre de 2024, de https://biodentales.com/Catalogos/Revestimientos_Dentales-WhipMix.pdf

- Su expansión controlada facilita los diseños estratificados de contorno completo y restauraciones cerámicas con alta precisión.
- Brinda un tiempo amplio para trabajar el vaciado de modelos.
- Material de grano fino con excelente fluidez que permite una reproducción muy precisa.
- Alta resistencia para el soporte de varios ciclos de cocción.

Revestimiento para Prótesis Parcial Removible

X-20 chrome

Recubrimiento de fosfato empleado para la producción de modelos refractarios duplicados y colar removibles con aleaciones dentales de Cromo Cobalto.

Características:

Figura 38.
Revestimiento para prótesis parcial removible.



Nota: (S/f). Biodentales.com. Recuperado el 7 de octubre de 2024, de https://biodentales.com/Catalogos/Revestimientos_Dentales-WhipMix.pdf

- Tiene compatibilidad con diferentes aleaciones de Cromo-Cobalto para su colado.
- Los modelos refractarios poseen alta dureza, resistencia y una superficie lisa.
- El molde no presenta desgaste por abrasión.

Metales

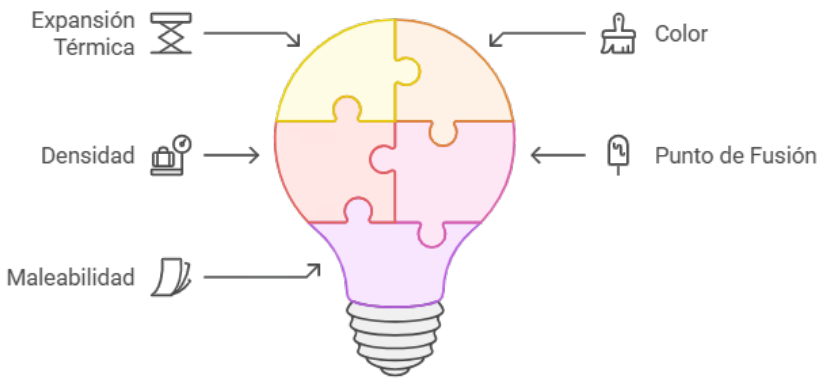
Figura 39.
Metal dental



Nota: Metal Cromo Cobalto Removible PDN 1Kg Lingote. (s/f). Denteeth.cl. Recuperado el 4 de octubre de 2024, de https://www.denteeth.cl/producto/metal-cromo-cobalto-removible-pdn-1kg-lingote/

Según Giraldo (2004) nos presenta el detalle de las propiedades de los metales.

Figura 40.
Propiedades de los metales



Expansión térmica: cuando la temperatura en un metal aumenta tiende a expandirse, esta característica facilita que los metales tengan diferentes usos.

Color: la mayor parte de los metales tiene un tono entre gris, azul y plomo, a pesar de ello, existen excepciones como el oro, la cual tiene un color amarillo y el cobre que es rojizo. Ciertos metales varían de coloración, esto se denomina pleocroísmo.

Densidad: Normalmente, es expresada en torno al peso del agua. sí un metal pasa 3 veces el volumen del agua, es considerado como un metal pesado, tal como el osmio que posee mayor densidad, además del plomo, mercurio, oro y platino.

Punto de fusión: en consideración de su naturaleza química, los metales puros tienen a derretirse a temperaturas estables, mientas que las aleaciones no tienen un punto de fusión determinado, sino un rango que establece su pureza.

Maleabilidad: respecta a la habilidad de los metales para moldearse ante la fuerza de compresión.

Se puede encontrar en el mercado metal cromo cobalto y metal cerámico

Metal cromo cobalto: sirve para la elaboración de estructuras para prótesis parcial removible.

Figura 41.
Estructura metal cromo cobalto



Nota: Elaboración propia

Metal cerámico: sirve para la elaboración de estructuras para prótesis fija individuales y puentes, sobre esta estructura se puede estratificar cerámica dental.

Figura 42.
Estructura metal cerámico.



Nota: Za kulisami. (s/f). Ciise.pl. Recuperado el 4 de octubre de 2024, de https://www.ciise.pl/galeria-za-kulisami.php

Aprendizaje:

RA1: Clasificar los materiales refractarios y metales, así como los cerómeros y resinas dentales según su composición y funcionalidad.

RA2: Seleccionar los materiales dentales a utilizar según el caso, así como perfeccionar sus técnicas de manejo.

Bibliografía específica:

Suárez, G. G., & Merceron, C. P. Folleto de Materiales Dentales.

González González, G. Rehabilitación Protésica. La Habana.2005

View of Metales y aleaciones en odontología. (s/f). Edu.Co. Recuperado el 4 de octubre de 2024, de https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/3244/3005

Revestimientos_whipmix-2021-folleto.cdr (biodentales.com)

Revestimientos Dentales. (2017, febrero 14). Biodentales.com; Biodentales de Colombia Ltda. https://biodentales.com/producto/revestimientos-dentales/

Unidad 5

Cerómeros y resinas

Los cerómeros son un material dental que se utiliza en laboratorio dental que consta de una fusión de cerámica (inorgánica) y los polímeros (orgánico), dichas propiedades nos permitirán elaborar coronas, carillas, puentes fijos. Estos materiales se han creado para proporcionar una integración estética y funcional óptima en la boca del paciente, replicando con mayor exactitud las particularidades naturales de las piezas dentales.



Lecciones de la unidad:

- Composición de cerómeros
- Fabricación de incrustaciones



Objetivo de la unidad:

Conocer el uso composición y manejo de los cerómeros en laboratorio dental

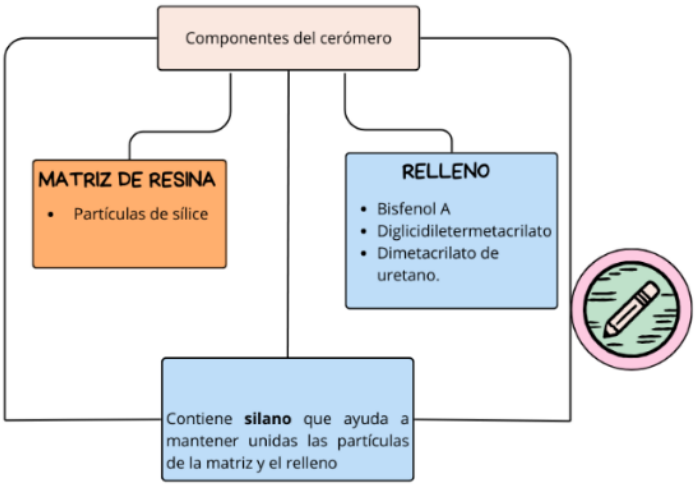
Estimado estudiante, estamos por terminar este fascinante mundo de los biomateriales y para que tu conocimiento sea más amplio te dejo a continuación una información de suma importancia que se servirá para conocer más de los cerómeros dentales.

El término proviene de Ceramic-optimized-polimer que tiene como significado polímeros optimizados con partículas de carga cerámica.

También se les conoce en el mercado como polividrios que, por su contenido interno de partículas de cerámica, su resistencia aumenta en comparación a una resina normal.

Está constituido por una matriz de resina y de relleno.

Figura 43.
Componentes del cerómero



Para reforzar tu conocimiento te dejo el siguiente enlace para que puedas conocer sobre las incrustaciones de cerómero.

INCRUSTACIONES DENTALES DE RESINA PASO A PASO (youtube.com)

En este momento te voy a hablar de la utilización de los cerómeros, sabemos que los cerómeros por su composición es utilizado para diferentes restauraciones dentales.

Esta versatilidad nos permite que podamos realizar algunos trabajos como**:**

Figura 44.
Uso del cerómero



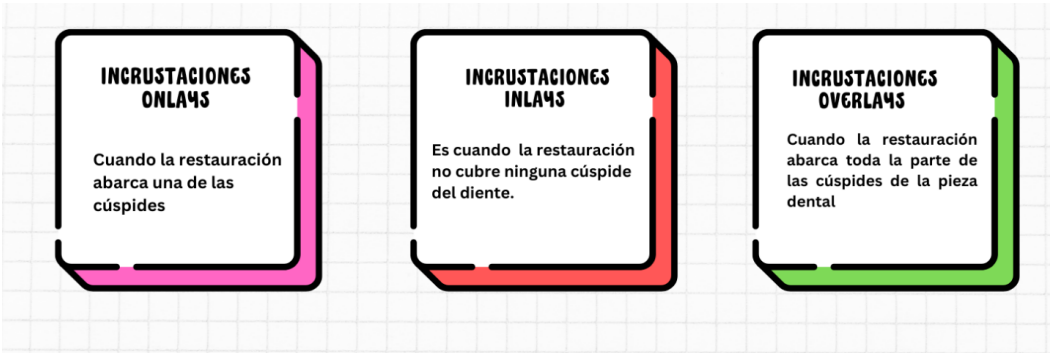
Incrustaciones de cerómero

Según el tallado de las piezas a restaurar podemos definir la clasificación de la siguiente manera

Figura 45.
Clases de uncrustaciónes.



Figura 46.
Clasificación de las incrustaciones.



En este momento te voy a recordar como elaborar una incrustación

- Recuerda que debes analizar el modelo para determinar si es factible la realización de la incrustación.
- Delimita el terreno protésico con la ayuda de un lápiz bicolor.
- Preparas el cerómero con líquido modelador.
- Colocas una capa de cerómero dentina en la base y fotocurar.
- Colocas una segunda capa de dentina y vuelves a fotocurar.
- La última capa será de incisal.
- Pulimos y colocamos glaze.

Para conocer sobre la polimerización de los cerómeros, debemos tener en claro sobre la luz ultravioleta.

La siguiente actividad será una consulta del tipo de hornos y lámparas de fotocurado recomendados para polimerizar los cerómeros. Debes colocar las referencias bibliográficas y gráficos correspondientes al tema.

Para la elaboración de coronas de cerómero es el mismo proceso solamente que trabajamos sobre muñones.

El éxito del trabajo de las coronas depende del proceso previo en el consultorio dental. Debemos tomar en cuenta que en el modelo debemos tener bien definido el margen.

Me alegra que hayas llegado hasta aquí porque hemos terminado esta interesante materia, te invito para que sigas leyendo y estudiando las guías de Aparatología Dental,

Recuerda que es importante actualizarse en conocimiento

Aprendizaje:

RA1: Clasificar los materiales refractarios y metales, así como los cerómeros y resinas dentales según su composición y funcionalidad.

RA2: Seleccionar los materiales dentales a utilizar según el caso, así como perfeccionar sus técnicas de manejo.

Bibliografía

Hinostroza Quispe, B. I. (2023). Incrustación inlay de cerómero.

Quispe, H., & Isabela, B. (2023). Incrustación inlay de cerómero. Universidad Peruana Los Andes.

Dávila-Guangasi, M. A., Albán-Pazmiño, G. C., & Morales-Morales, N. E. (2024). Materiales para la elaboración de carillas. Comparación bibliográfica: Zirconio Vs Disilicato de Litio Vs Cerómeros. *Universidad Médica Pinareña*, *20*, 1163.

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa
Casa Editorial
ISBN: 978-9942-7241-7-5
9 789942 724175