



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA
RAFAEL NÚÑEZ
PARA QUE TU DESARROLLO CONTINÚE SU MARCHA

GUÍA DE BIOMATERIALES DENTALES I

I SEMESTRE

Luz Ángela Rodelo Romero

Odontóloga

Facultad de Ciencias de la Salud

Programa de Tecnología en
Mecánica Dental





© **Corporación Universitaria Rafael Núñez**
Institución Universitaria | Vigilada Min educación
2019
Hecho en Colombia

Rector

Miguel Ángel Henríquez López

Vicerrector General

Miguel Henríquez Emiliani

Vicerrectora Académica

Patricia De Moya Carazo

Vicerrector Administrativo y Financiero

Nicolás Arrázola Merlano

Directora Institucional de la Calidad

Rosario López Guerrero

Directora de Investigación

Judith Herrera Hernández

Director programa de Tecnología en Mecánica dental

Javier Galindo Mejía

Director de Biblioteca Miguel Henríquez Castañeda-Cartagena

Luis Fernando Rodríguez L.

Revisión técnica disciplinar

Julieth De meza Gómez

Revisión y corrección de estilo

Raúl Padrón Villafañe

Autor

Luz Ángela Rodelo Romero



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACIÓN.....	04
NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO.....	05
PLAN DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE.....	07
MATERIALES PARA TODAS LAS CLASES.....	08
PRÁCTICA No.1 MANIPULACIÓN DE ALGINATO.....	09
PRÁCTICA No. 2 DUPLICADO DE MODELOS DE TRABAJO.....	11
PRÁCTICA No. 3 MANIPULACIÓN DE LAS RESINAS ACRÍLICAS.....	13
PRÁCTICA No. 4 CERAS DENTALES.....	15
BIBLIOGRAFÍA.....	17



PRESENTACIÓN

La ciencia de los materiales dentales es la encargada de estudiar las características, composición y las propiedades que diferencian un material de otro. Los biomateriales deben reunir los requisitos de factibilidad funcional, bioestabilidad y biocompatibilidad. A partir de esta ciencia se deriva el conocimiento y aplicación en la práctica de laboratorio, por su correlación con las otras ciencias, para de esta forma obtener el éxito esperado al momento de realizar no sólo una prótesis sino otros procedimientos en laboratorio dental.

Por medio de la práctica de la asignatura biomateriales dentales I, el estudiante, desarrollará competencias las cuales le permitirán conocer las propiedades de cada uno de los materiales dentales y su aplicabilidad en los distintos procedimientos de laboratorio. Se actualiza en cuanto a las prioridades, usos e indicaciones de este nuevo mundo de biomateriales, que le permitan un uso más racional y científico de dichos materiales con experiencias adquiridas en el laboratorio para lograr excelencia en nuestros tratamientos, otorgando al paciente restauraciones, funcionales y estéticas de excelente comportamiento.

De igual forma podrá analizar los procedimientos técnicos necesarios para la preparación y conservación de materiales dentales que permitan la utilización/aplicación directa por el facultativo.



NORMAS DE BIOSEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MECÁNICA DENTAL

1. El Programa de Tecnología en el área del Laboratorio Dental debe garantizar la formación del estudiante en el área de prevención y control de los riesgos a los que se expone y ofrecer programas de educación continuada en este mismo campo para los profesores.
2. Los docentes, los estudiantes, deben conocer perfectamente los riesgos que afrontan, participar activamente en los programas de formación y estar entrenados
3. para prevenir y controlarlos en forma oportuna y apropiada.
4. El Laboratorio dental del Programa de tecnología en Mecánica Dental debe garantizar la señalización de las áreas de acuerdo con niveles de bioseguridad establecidos en el presente protocolo.
5. No está permitido fumar en ninguna de las áreas del Laboratorio Dental cualquiera que sea el nivel de bioseguridad.
6. Se prohíbe comer o ingerir bebidas, almacenar comidas o maquillarse dentro de las áreas de dentro de esta norma se incluyen los pasillos de nivel de bioseguridad
7. El acceso a las áreas se limitará al personal que esté directamente involucrado en las tareas durante las jornadas específicas.
8. El lavado de las manos, la limpieza y desinfección de las áreas, el procesamiento de instrumental y equipos, la desinfección de impresiones, modelos y aparatos protésicos debe hacerse de acuerdo con las normas y demás disposiciones establecidas.
9. Los trabajos de mantenimiento de los equipos y de las instalaciones locativas de las áreas deben realizarse en horarios diferentes a los de trabajo de los estudiantes y docentes.
10. Toda persona que ingrese a las áreas de bioseguridad debe portar los elementos de protección personal requeridos y abstenerse de llevar consigo elementos diferentes a los necesarios para el desarrollo de las actividades.



11. Los docentes y estudiantes deben abstenerse de entrar al laboratorio y de trabajar en él cuando presenten una enfermedad infecciosa contagiosa, durante su periodo de transmisibilidad.
12. Cada puesto de trabajo del laboratorio debe contar con todos los elementos mínimos, en condiciones de correcto funcionamiento, para realizar el aparato o procedimiento que se requiera para la elaboración del mismo, además tener:
 - a. Bata blanca mangas largas con el logo de la institución.
 - b. Gorro que tape completamente la cabeza. (Gorro desechable las mujeres)
 - c. Tapabocas.
 - d. Guantes para el recibo de impresiones y desinfección de estas.
 - e. Gafas de seguridad.
 - f. Individual plástico.
 - g. Instrumental indispensable y necesario para el procedimiento a realizar.
 - h. Uñas cortas y sin pintauñas, no usar: aretes largos, pulseras etc. (Mujeres)
13. La programación para la realización de los trabajos debe cumplir los siguientes requisitos:
14. Todas las impresiones deben considerarse potencialmente infectadas y por lo tanto se deben aplicar todas las precauciones de bioseguridad.
15. Disponer de manera adecuada de los residuos producto de la realización de los aparatos o por maniobras de mantenimientos de equipos, en recipiente tapa pedal con bolsa roja o blanca, según el tipo de residuo.
16. 19. Las condiciones de temperatura, ventilación e iluminación de los sitios de trabajo deben ser confortables.
17. 20. Mantener los elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
18. 21. Realice desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al final de la jornada laboral.
19. 22. Se prohíbe el uso de celulares dentro del laboratorio.



PLAN DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Se realizarán las prácticas en laboratorio. El estudiante deberá realizar una memoria de prácticas, en formato digital que deberá entregar a final del curso. El estudiante tendrá a su disposición material escrito donde se incluirán una guía sobre las prácticas a realizar y el material que se entregará en clase y que deberá llevar en cada una de ellas. El estudiante deberá adquirir el material que le sea indicado para la realización de las prácticas.



MATERIALES PARA TODAS LAS CLASES

- Modelos de estudio duplicados.
- Taza de yeso.
- Espátula de yeso.
- Espátula para Alginato.
- Cubetas superior e inferior.
- Alginato.
- Acrílico para cubeta autopolimerizable polvo y líquido.
- Pincel.
- Aislante separador de yeso.
- Vaselina.
- Instrumental pkt, lecron y espátula 7^a.
- Vaso dapen.
- Motor para recortar.
- Cera para encerado diagnóstico.
- Fresa pimpollo, fresa pimpollo redonda # 8, fresa blanca, fresa de silicona gris, fresa de silicona verde, fresa de silicona amarilla, porta lijas, mota de trapo, cepillo para pulido.
- Tiza francesa.
- Piedra pómez.
- Yeso tipo III y IV.
- Lamina de cera rosada.



PRÁCTICA No. 1

MANIPULACIÓN DE ALGINATO.

I. INTRODUCCIÓN

La impresión dental es una de las herramientas más útiles que existen en las clínicas dentales para poder trabajar sobre réplicas bucales exactas. Se trata de una reproducción odontológica comparativa, que permite trabajar sobre un molde exacto de la cavidad oral del paciente.

Para la toma de impresiones dentales, se hace uso de las cubetas de impresión (re llenas de alginato o silicona). De esta forma, se toma un negativo de la boca a examinar.

II. OBJETIVO GENERAL

Realizar toma de impresiones sobre modelo de estudio con alginato.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Manipular el alginato como material de impresión.
2. Establecer las indicaciones del alginato según el procedimiento a realizar.
3. Reconocer las propiedades del alginato.

IV. MÉTODO

Demostración por parte del docente.

V. INSTRUMENTAL

- Taza para la mezcla.
- Espátula de alginato.
- Alginato.
- Cubeta de impresión.

VI. PROCEDIMIENTO



- Se deben coger las medidas adecuadas para hacer una correcta mezcla base. Para la arcada superior es recomendable 2 cucharas medidoras de alginato y 2 de agua. Para la arcada inferior es de 1.5 de alginato y 1.5 de agua.
- Primero se añade el alginato en la taza y, a continuación, el agua. Se debe remover la mezcla, aplastando la masa contra las paredes de manera que no quede ningún grumo o burbuja de aire.
- La cubeta de impresión debe ser elegida según la medida del paciente (la cubeta de impresión debe sobrepasar 1 cm al último molar y deben ser cubiertas completamente todas las piezas dentales). La mezcla obtenida de alginato y agua será vertida en la cubeta de impresión.
- Se debe esperar a que la mezcla fragüe, por lo que se debe tener en cuenta la temperatura del agua (con agua fría tarda más en fraguar la mezcla). Hoy en día, muchos alginatos cambian de color cuando fraguan, lo que se conoce como alginatos cronogénicos y hacen mucho más fácil su manejo.
- Se coloca la cubeta en la boca del paciente, sentado en una postura cómoda para la toma de la impresión, intentando evitar el reflejo hemático y evitar posible ahogo, y se masajea suavemente para intentar conseguir una réplica de la cavidad oral lo más exacta posible. Se recomienda tomar primero la impresión de la arcada inferior, y, a continuación la superior.
- Una vez fraguado el alginato, se deben retirar las cubetas con cuidado y asegurarse que está totalmente seco, es mejor no apresurarse, si sigue en estado líquido se derramarán los restos. Se debe desinfectar la impresión y proceder al vaciado (es recomendable aplicar un disminuido de tensión para evitarla aparición de posibles poros en el alginato).

PRÁCTICA No. 2

DUPLICADO DE MODELOS DE TRABAJO



I. INTRODUCCIÓN

El estudiante realizará el duplicado del modelo, para obtener la reproducción precisa en yeso, es un paso útil, y a veces imprescindible, en algunos trabajos de prótesis dentales, como por ejemplo cuando existe el riesgo de daños (incluso tan solo a nivel de detalle anatómico) o cuando resulta útil o necesario realizar cambios durante el modelado. Así se evita la necesidad de tomar nuevas impresiones. Aunque existen varias técnicas, conceptualmente el procedimiento consiste en tomar una impresión del modelo maestro en la que posteriormente se realiza un vaciado con material para desarrollo.

II. OBJETIVO

Realizar duplicados en yeso tipo II, III, IV, V, en el laboratorio dental.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Manipular los tipos de yesos utilizados en el laboratorio dental.
2. Establecer las indicaciones del alginato según el procedimiento a realizar.
3. Identificar las propiedades de los yesos según su clasificación.

IV. MÉTODO

Demostración por parte del docente.

V. INSTRUMENTAL

- Alginato.
- Taza.
- Espátula.
- Yeso tipo II, III, IV, V.
- Vibrador.
- Recortadora.



VI. PROCEDIMIENTO

Hidratar por 5 minutos los modelos a duplicar entregados por el docente, luego de haber pasado el tiempo estipulado, proceder a la toma de impresiones con Alginato, taza de hule y espátula plástica, se prepara la mezcla y se coloca sobre la cubeta para impresiones, se toma el modelo a duplicar y se realiza el procedimiento, una vez tomada la impresión sobre el modelo de estudio se procede a realizar el vaciado con yeso tipo II, de tal manera que las partículas del yeso queden totalmente homogenizada, una vez preparada la mezcla se realiza el vaciado en la vibradora de yeso, se espera aproximadamente 15mn para el fraguado del yeso, una vez endurecido el yeso se retira el modelo de la cubeta para impresiones y se procede a recortar el modelo en la recortadora de yeso, este procedimiento se realiza 4 veces con cada uno de los yesos mencionados anteriormente.



PRÁCTICA No. 3

MANIPULACIÓN DE LAS RESINAS ACRÍLICAS

I. INTRODUCCIÓN.

El acrílico es un polímero (metacrilato de metilo) que es un termoplástico que puede moldearse calentándolo. Constituido por el monómero (mono metacrilato) y polímero (dimetil metacrilato). En las aplicaciones dentales el acrílico se mezcla con su propio monómero, formando una pasta moldeable, que se polimeriza para obtener una pieza dura.

II. OBJETIVO GENERAL

Realizar manipulación de resinas acrílicas autopolimerizable.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer las resinas que se utilizan en el laboratorio dental.
2. Establecer las indicaciones de las resinas acrílicas autopolimerizable según el procedimiento a realizar.
3. Identificar las propiedades de las resinas acrílicas autopolimerizable acrílicas autopolimerizable

IV. MÉTODO

Demostración por parte del docente.



V. INSTRUMENTAL

- Acrílico autopolimerizable polvo y líquido.
- Loleta de vidrio.
- Lámina de cera para bases.
- Recipiente de vidrio o cerámica para preparar acrílico, vaso dapen.
- Espátula de cera N° 7 A.
- Fresa de pimpollo.
- Fresa redonda #8.

VI. PROCEDIMIENTO

- Primero se dispensa el polvo y luego el líquido. Relación 1.5/1 polvo/líquido. En la práctica se debe colocar suficiente líquido como para que cubra y moje completamente el polvo. La mezcla queda con consistencia de yogurt.
- Luego de realizada la mezcla del material y activada la reacción de polimerización, empiezan a ver cambios físicos en su consistencia que se relacionan directamente con las etapas químicas de la polimerización. Arenosa: Inmediatamente después de realizar la mezcla, consistencia similar a la arena. Se ve así porque químicamente está en la etapa de activación. Filamentosa: Fase adhesiva se inicia la reacción. El producto se vuelve pegajoso. Forma hilos que se adhieren a espátula Plástica (o de propagación de la reacción): se puede moldear, no se pega. Es la que se aprovecha para trabajar el acrílico. (tiempo de trabajo útil) Gomosa: Consistencia más dura y poco manejable. Endurecimiento total. Fase de polimerización: ya está rígido y fraguado y con la forma que le damos.



PRÁCTICA No. 4

CERAS DENTALES

I. INTRODUCCIÓN

Las ceras dentales pueden estar compuestas por ceras naturales o sintéticas, gomas, grasas, ácidos grasos, aceites, resinas naturales y sintéticas y pigmentos. Para lograr las características particulares de trabajo de cada una de las ceras dentales se mezclan las ceras y resinas naturales y sintéticas adecuadas y otros aditivos. Las ceras naturales se encuentran en la naturaleza, mientras que las ceras sintéticas se obtienen combinando diversas sustancias químicas en el laboratorio o por medio de la acción química sobre las ceras naturales. Los aditivos pueden ser materiales naturales o sintéticos.

II. OBJETIVO GENERAL

Realizar manipulación de los diferentes tipos de ceras.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar el tipo de cera adecuado para cada procedimiento a realizar.
2. Determinar el punto de fusión de las ceras.
3. Observar contracción térmica, plasticidad a la temperatura de trabajo en las ceras de uso odontológico.

IV. MÉTODO

Demostración por parte del docente.

V. INSTRUMENTAL

- Mechero con alcohol.
- Espátula de cera N° 7.
- Lamina de cera rosada.
- Cera para encerado o en forma de lápiz (Preferiblemente roja).



- ½ hoja de papel cuadriculado.

VI. PROCEDIMIENTO

Revisión de conceptos teóricos. Demostración práctica del docente, con la finalidad de que el estudiante observe los diferentes procedimientos al manipular la cera.

- Se toma la cera rosada en lámina, se coloca en la llama del mechero, para flamearse, luego se dobla y se revisa su flexibilidad y plasticidad al someterse a la temperatura de trabajo. Se realizan cajas con cera rosada para hacer vaciados de los diferentes tipos de yesos, haciendo comparaciones entre sus propiedades.
- Con la cera de encerado, se coloca la ½ hoja de papel cuadriculado fijándola sobre una superficie rígida, luego se coloca la espátula sobre la llama del mechero de tal forma que se caliente, posteriormente se toma una porción de cera y se hacen puntos sobre el papel de tal forma que se pueda observar la plasticidad y flexibilidad de esta cera, llegando hasta la mitad de la línea que se tome, en la línea restante realizando la misma técnica se hacen conos de cera, repitiendo la misma actividad en tres renglones, dejando dos de estos sin la aplicación de cera.



BIBLIOGRAFÍA

- PHILLIPS, RALPH, la ciencia de los materiales dentales de SKINNES. 10^o edición.
- Macchi, R. Materiales Dentales. Editorial Mosby Elsevier. 10^a edición 2012.
- Cova, J. Biomateriales Dentales. Editorial Amolca. 2^a edición 2010.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA
RAFAEL NÚÑEZ
PARA QUE TU DESARROLLO CONTINÚE SU MARCHA

Campus Cartagena
Centro Comercial Pasaje de la Moneda
Cra. 8B #8-56
Tel. 6517088 Ext 1202

Campus Barranquilla
Cra 54 #66-54
Tel. (5) 3602197 Ext 1319

www.curn.edu.co

Institución Universitaria | Vigilada Mineducación
Reconocimiento personería jurídica: Resolución 6644 del 5 de junio de 1985 Mineducación.

