

148  
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES A LA OPERATORIA  
DENTAL A PACIENTES DIABETICOS EN LA  
OBTURACION DE CAVIDADES

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
MA. ALEJANDRA GUERRA BAUTISTA



MEXICO, D. F.

**FALLA DE ORIGEN**

1990



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

### INTRODUCCION

#### CAPITULO I

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA

#### CAPITULO II

LA DIABETES, GENERALIDADES

#### CAPITULO III

LA DIABETES EN LA ODONTOLOGIA

#### CAPITULO IV

CONTROL DEL CAMPO OPERATORIO

#### CAPITULO V

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

#### CAPITULO VI

CLASIFICACION DE CAVIDADES

POSTULADOS DEL DR. BLACK

PASOS PARA PREPARAR CAVIDADES

#### CAPITULO VII

CLASIFICACION DE LA AMALGAMA

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA AMALGAMA

#### CAPITULO VIII

DIFERENTES TIPOS DE INCRUSTACIONES

TIPOS DE PREPARACIONES PARA INCRUSTACIONES

#### CAPITULO IX

DIFERENTES TIPOS DE RESINAS

TIPOS DE PREPARACIONES PARA RESINA

## I N T R O D U C C I O N

En la práctica actual de la Operatoria Dental, procuramos acrecentar por todos los medios que permiten preservar la sa - lud dental, pero cuando por algun motivo el diente se en - tra enfermo, no cedemos en nuestro intento por curarlo.

Y si su trastorno es irreversible pero circunscripto a su parte coronaria eliminamos quirúrgicamente el tejido enfermo - para lograr su funcionalidad y salud.

También debemos de relacionar las enfermedades del orga - nismo con los problemas que afectan a los dientes, como en el caso de la diabetes mellitus, tema que trataremos en esta te - sis, ya que es de vital importancia para el Odontólogo de prá - tica general saber los síntomas y signos de las enfermedades - más comunes que aquejan al paciente.

Es importante saber el tratamiento, la medicación y algo muy importante, como manejar el caso cuando no hay un espe - cialista, pues esto nos da prestigio y seguridad dentro del con - sultorio dental.

## HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA

En la historia de la Odontología no se puede precisar una fecha exacta en la cual empieza la práctica odontológica, ya que en los antiguos pueblos existían personas que además de preocuparse por el dolor dental, se dedicaban a otras tareas con las cuales eran plenamente identificados.

Existen manuscritos (papiros) y esculturas en paredes que muestran, y las cuales se puede asegurar que los Egipcios fueron los que en primer lugar se preocuparon por la práctica dental, esto se muestra en la siguiente afirmación de Herodoto (siglo V antes de cristo).

" Entre los egipcios los ejercicios de la medicina estarán regulados y divididos en tal forma que se destinaran médicos especializados a la curación de cada enfermedad diferente "

Esto hizo que en Egipto abundaran muchos médicos para el tratamiento del corazón, del estomago, ojos, cabeza, piel y por supuesto atención dental.

En Roma también existen referencias en cuanto a la práctica dental. La práctica se realizaba en familias patricias, que tenían a su disposición esclavos, los cuales se dedicaban a la limpieza de la boca. A estos esclavos se les daba el nombre de lentiscos porque los palillos que utilizaban eran de lentisco, con estos limpiaban los dientes.

Es digno mencionar que en México también los aztecas llegaron a practicar la Odontología casi perfecta, pues hasta hoy en día existen cráneos con dientes y en estos se hayan incrustaciones de jade y piedras semi preciosas.

Estas incrustaciones no se han podido retirar de los dientes por ningún metodo pues utilizaban un cemento unico .

Para los mayas era objeto de belleza el tener unos dientes limados en forma de cono, los cuales recubrían de una sustancia especial para la sensibilidad de la cual no se tiene idea como estaba compuesta, incluso hay pruebas de que se practicaba la endodoncia.

En la edad media los monjes fueron los que se dedicaron a la práctica dental, pues estos eran los únicos que tenían a su alcance las obras de Hipócrates y de Celso médicos muy brillantes de su época.

Después de algún tiempo se integraron a ellos los barberos. Así fue como surgió el barbero dentista. Su prestigio fue tal que en Inglaterra se formó el gremio de barberos cirujanos, los cuales fueron nombrados por el rey.

Al surgir una nueva época de civilización se pidió que la práctica dental fuera una especialidad sanitaria independiente, esto se logra por la intervención del doctor Pierr Fauchard.

A principios del siglo XIX en los Estados Unidos surgieron varios dentistas y pidieron la legislación de personas que estuvieran adiestradas, tanto teóricamente como en la práctica, para el ejercicio de la Odontología.

Otros de ellos pedían que se construyeran organizaciones en las cuales se proporcionara enseñanza y textos a nuevas personas que quisieran ejercer la práctica odontológica y a los que ya la ejercían.

De esta manera los Estados Unidos tuvo la primicia en la formación de una escuela de Odontología, una revista y la primera sociedad de Odontólogos en 1839 a 1840.

Desde esas fechas se han agrandado los logros en la Odontología, al descubrirse muchos tratamientos y algo muy importante, existe mucha documenta -

- ción para el Odontólogo el cual debe estar enterado de los actuales avances en su profesión.

La Operatoria Dental nace con la Odontología pues siempre ha sido una preocupación en todas la épocas el tratamiento del dolor dental.

Se ha dado el nombre de padre de la Odontología Operatoria Dental moderna al Dr. G. V. Black, tenía título de médico así como Odontólogo.

Además sus escritos que han sido novedosos y extensos no han sido igualados.

Los primeros escritos del Dr. Black se refirieron a la caries, a la erosi<sup>o</sup>n y a la patología bucal.

También presto mucho interes a las enfermedades pulpares y a las degeneraciones tisulares que se presentan en estado clínico.

El Dr. Black establecio los principios de preparación de cavidades, - señalo la nomenclatura, clasifico la caries y la preparación de cavidades, - en materiales restauradores identifico los atributos de estos.

Otras de sus colaboraciones al mundo de la Odontología, fueron los metodos para trabajar correctamente la amalgama y el mercurio, y la formula correcta de las amalgamas de plata.

El Dr. Arthur D. Black hijo del Dr. G. V. black, llego a perfeccionar lo que su padre ya habia descubierto, instrumentos y técnicas empleadas para la enseñanza.

Con estos descubrimientos y avances se marca la era de la Odontología Moderna.

## DIABETES MELLITUS

### GENERALIDADES

La diabetes sacarina idiopática o diabetes primaria es una enfermedad metabólica crónica cuya causa primaria es una insuficiencia de la secreción o acción de la hormona insulina.

También podemos decir que es un trastorno crónico metabólico de carbohidratos, grasas y proteínas que se caracteriza en su forma clínica por hiperglucemia en ayunas, glucosuria y con disposición a contraer arteriosclerosis, microangiopatía y neuropatía.

Podemos distinguir dos formas de diabetes:

- a) Diabetes juvenil ( es muy grave y empieza en la infancia o por lo menos antes de los 35 años de edad) y
- b) Diabetes adulta o senil ( es más frecuente, generalmente aparece entre los 40 y 60 años de edad).

Ya es sabido que el metabolismo del azúcar es regulado, no solo por la insulina, sino que también por la hormona del crecimiento de la hipófisis y una hormona de la corteza suprarrenal, el páncreas produce glucagón esta hormona contrarresta la insulina.

Debo señalar que el complicado mecanismo de la diabetes no está plenamente demostrado.

En la forma juvenil se dice que intervienen factores hereditarios, aunque no de decisiva importancia, no necesariamente los hijos de los diabéticos heredan la enfermedad.

En la diabetes senil parece ser que el efecto de la insulina es bloqueado o inhibido de alguna forma, por lo que estudios realizados hacen suponer



- alguna acción antagonista de la insulina.

Estudios realizados han demostrado que enfermedades infecciosas en jóvenes pueden producir o desarrollar la diabetes, mientras la sobrealimentación sobre todo de carbohidratos y grasas da paso a la diabetes senil.

En la diabetes el contenido de glucosa en sangre puede alcanzar los 500-800 mg. o más por cada 100cc. de sangre.

Quando se halla glucosa en sangre y alcanza un determinado nivel (150 - 170 - 200 miligramos) está glucosa que se halla en solución se excreta por la orina, obligando al organismo al mismo tiempo a excretar grandes cantidades de líquido, esto puede desatar un cuadro de deshidratación, esta causa a su vez una sed intensa.

Debido a la reducción del metabolismo de la glucosa, el organismo debe aumentar la combustión de grasas y proteínas, así mantiene el aporte energético; lentamente va desintegrando las reservas de estos nutrientes.

La emanación y la pérdida de peso van aumentando a pesar del estímulo del apetito.

También puede existir un metabolismo graso, este metabolismo anormal - mente elevado contribuye a que el organismo sea incapaz de desprenderse de ciertos residuos tóxicos, denominados acetona y cuerpos cetónicos. Estos se acumulan en la sangre y si no se aplica el tratamiento adecuado producen intoxicación.

Si la intoxicación continua se produjera hambre y está daría paso a una pérdida espontánea del apetito, se presenta malestar, vomito, a veces dolores abdominales y finalmente el coma diabético.

En el coma diabético la respiración es profunda y el aliento cargado de

- cetona, se dice que es un olor a manzana en estado de descomposición.

A este grave proceso se le denomina coma diabético y en la complicación aguda más grave de la enfermedad.

Otra complicación aguda es el coma insulínico, esto se debe a la aplicación en grandes cantidades de insulina o a la ingestión de alimentos escasos con respecto a la insulina administrada.

El coma insulínico es debido a la disminución de azúcar en la sangre - (Hipoglucemia), clínicamente se manifiesta con hambre intensa, palidez, sudor frío, cefalea y confusión mental, llegando finalmente a un cuadro de coma insulínico que es una forma de inconsciencia.

Existen otras clases de complicaciones crónicas tardías de diabetes pueden presentarse lesiones anatómicas en los capilares sanguíneos, particularmente en los de la retina y los del riñón.

Así la diabetes de larga duración puede conducir a la disminución de la visión y la disminución de la función renal.

El paciente diabético es muy propenso a las infecciones y a la arteriosclerosis esta última afectando principalmente a las arterias de los miembros inferiores por lo que las heridas y traumatismos sanan con dificultad y lentamente, incluso se presenta una forma de gangrena diabética, por lo que esta clase de enfermos debe tener extremado cuidado en la higiene de sus pies.

En los diabéticos existe una amplia gama de alteraciones del metabolismo de los carbohidratos, podemos encontrar pacientes que presenten enfermedades benignas o asintomáticas sin hiperglucemia en ayunas, hasta quienes sufren hiperglucemia intensa en ayunas en la enfermedad clínicamente expresada

Al saber de esta gama de alteraciones del metabolismo de los carbohidratos, la diabetes sacarina se ha clasificado en diversas etapas.

Las alteraciones mas graves del metabolismo suelen observarse en la diabetes sacarina que depende de insulina ( DSDI ). Esta forma de la enfermedad suele aparecer repentinamente antes de los 25 años de edad, pero puede hacer lo más insidiosamente y en etapas más avanzadas.

No sólo cesa el almacenamiento de glucógeno en el hígado y músculos, si no las reservas presentan agotamiento por la glucogenólisis.

La hiperglucemia en ayunas puede alcanzar concentraciones de muchas veces la normal y cuando excede del umbral renal, sobreviene glucosuria, la glucosuria excesiva produce diuresis osmótica y por ello poliuria, lo cual provoca no solo perdida intensa de agua sino también de electrolitos (Na, K., Mg., P. ), esta pérdida obligada de agua combinada con la hiperosmolaridad resultante del aumento de la concentración de glucosa en la sangre tiende a causar depresión del agua intracelular, en los osmoreceptores de los centros de la sed intensa ( polidipsia ).

Lo que realmente no se ha podido aclarar es el aumento de apetito ( polifagia ), lo cual nos completa los signos de la diabetes poliuria, polidipsia, y polifagia.

Cuando existe deficiencia de insulina, la balanza se inclina desde la anabolia fomentada por insulina hasta la catabolia de proteínas y grasas sobreviene proteólisis y los aminoácidos glucogénicos son eliminados por el hígado y utilizado como bloques de construcción para la glucogénesis lo cual agrava el trastorno del metabolismo de los carbohidratos.

La pérdida de nitrógeno por la orina es excesiva, existen degradación -

- de las reservas adiposas que en ocasiones puede producir aumento de con -  
centración de ácidos grasos libres e hiperlipidemia, también existe oxida -  
ción de ácidos grasos en el hígado por acción de la acetil C<sub>2</sub> A y produce -  
cuerpos cetónicos.

De esta manera se produce un aumento de cuerpos cetónicos y si la ex -  
creción por la orina de cetona se ve dificultada por la deshidratación, la -  
concentración de hidrogeniones del plasma aumenta y resulta cetoácidosis me -  
tabólica general.

La combinación de deshidratación y degradación de proteínas y grasas -  
pueden producir aspecto emaciado (demacrado) en los pacientes adultos y en -  
niños se provoca retardo en el crecimiento y el desarrollo.

## ETAPAS DE LA DIABETES

Al reconocer la amplia gama de trastornos metabólicos en la diabetes mellitus o sacarina, se ha propuesto cuatro etapas del padecimiento.

1) Diabetes clínica o manifiesta denota el síndrome clínico plenamente expresado. Esta etapa de la enfermedad se caracteriza por hiperglucemia en ayunas glucosuria y generalmente las tres P ( poliuria, Polidipsia y Polifagia ), el diagnóstico se comprueba fácilmente por el resultado anormal de la prueba de tolerancia a la glucosa, esta prueba es la estimación sucesiva de la glucemia en un período de tres horas después de la administración bucal de 100 grs. de glucosa.

Los pacientes con diabetes mellitus dependientes de insulina ( DSDI ) pueden pertenecer a este grupo y los pacientes con diabetes sacarina no dependientes de insulina descompensada ( DSNDI ) también.

2) Existe diabetes subclínica, cuando el paciente es asintomático y la glucemia en ayunas es normal, pero cuando después de los alimentos a menudo esta aumentada. La prueba de tolerancia a la glucosa incluso sin estado de alarma suele ser anormal, esta etapa es frecuente entre los diabéticos de comienzo en la madurez.

En adultos con diabetes sacarina no dependientes de insulina ( DSNDI ), la persistencia de este estado asintomático no es rara y en realidad algunos pacientes nunca progresan hasta la etapa manifiesta.

Los diabéticos juveniles pueden pasar por este período, pero el progreso a la enfermedad patente es rápido. Sin embargo existen algunos niños diabéticos no obesos (que quizás forman un grupo diferente) cuyo estado puede permanecer estático por años.

3) Diabetes latente o por estado de alarma, denota un paciente asintomá tico que, en circunstancias corrientes es normoglucémico y tiene resultado - normal de la prueba de tolerancia en glucosa.

Bajo estado de alarma, embarazo, infección u otras enfermedades graves, o después de administrar cortisona aparece intolerancia pasajera a los car - bohidratos. Los pacientes con diabetes latente corren mayor riesgo de presen tar la enfermedad manifiesta pero la mayoría no lo hacen. Este grupo inclu - ye mujeres que han dado a luz niños excesivamente voluminosos y gordos, por lo cual se sospecha que sean diabéticas.

La hiperinsulinemia compensadora en el feto de la diabética origina al - macenamiento anabólico prenatal de grasa.

4) Prediabetes o diabetes potencial, es un estado teórico que puede a - plicarse únicamente de manera retrospectiva al lapso que presede a la intole - rancia a los carbohidratos, fundándose en la noción actual de que hay un com ponente hereditario en la diabetes, se ha usad el nombre de prediabetes pa - ra denotar al gemelo idéntico no diabético de una diabética. La misma noción se aplica a los descendientes de dos progenitores diabéticos aunque no se ha comprobado que esta enfermedad se herede como tendencia mendeliana recesiva.

## FRECUENCIA

Se hizo un estudio en el año de 1974 y se llegó al resultado de que la diabetes ocupó el quinto lugar entre las causas de muerte por enfermedad en los Estados Unidos, esta frecuencia ha aumentado rápidamente y alarmantemente.

Este número de diabéticos comprobados casi se ha duplicado entre 1965 y 1973, esta frecuencia parece estar aumentando aproximadamente 6 %, al año y con este índice el número de pacientes con diabetes se duplica cada 15 años.

Como la enfermedad ocurre en cualquier edad, la frecuencia en cada decenio de la vida aumenta progresivamente las cifras de glucemia en ayunas y después de los alimentos, incluso en pacientes llamados normales.

Por ejemplo más del 50 % de los pacientes mayores de 60 años de edad tienen tolerancia a la glucosa algo anormal, de modo que es muy difícil precisar cuántos de ellos son diabéticos latentes verdaderos cuyo estado pudiera progresar a enfermedad manifiesta y en cuántos las anomalías de los carbohidratos sencillamente reflejan los cambios metabólicos del envejecimiento.

## HERENCIA

Aunque es seguro que la diabetes mellitus como entidad genética es por lo menos una parte del trastorno genético, desarrollar el mecanismo de herencia ha resultado muy difícil para los genetistas.

Para empezar el término diabetes mellitus abarca un grupo heterogéneo de trastornos que tienen distintos mecanismos de herencia. No existe un método seguro para identificar los diversos subgrupos y entre las variantes -

- específicas, bien pudiera diferir las aportaciones del genotipo y de algunas influencias ambientales.

Esta situación se agrava ya que la falta de un resultado genético ha - hecho imposible distinguir las formas benignas de la diabetes mellitus no de jando confundirse de un extremo de la gama de tolerancia o intolerancia a la glucosa dentro de la población normal.

Se han realizado estudios e investigaciones y parece cercano el acuerdo de que DSDI y DSNDI, muestran marcadas diferencias genéticas muy importantes

Es patente que los factores genéticos tienen papel mucho mayor en la - etiología de la DSNDI que en la DSDI.

Conociendo que hay diferencias genotípicas entre DSDI y DSNDI, aún se - desconoce el mecanismo de herencia en cada una de estas variantes mayores y si caía una de ellas es en realidad genéticamente homogénea.

En consecuencia, en la actualidad es imposible hablar de un mecanismo - de herencia para la diabetes mellitus, por que lo mas probable es que la amplia gama de expresiones fenotípicas de esta enfermedad refleje la diversi - dad de genotipos y distintos niveles de influencias ambientales.



## INFLUENCIA AMBIENTAL

Influyen varios factores ambientales de manera importante en el peligro de que ocurra diabetes de los cuales podemos mencionar los siguientes:

- 1) Nutrición
- 2) Embarazo
- 3) Infecciones
- 4) Algunas hormonas, y
- 5) Agentes farmacológicos.

Desafortunadamente la debilidad causada por el hambre o por otras causas y el ingreso calórico excesivo son diabétogenos, pero se logrado establecer que la obesidad es el contribuyente mayor.

Aproximadamente el 80 % de enfermos diabéticos presentan un exceso importante en su peso ( 25 % sobre el peso ideal ). Incluso se ha llegado a comprobar que en pacientes normales, el aumento de peso es un factor importante para que el organismo produzca intolerancia a los carbohidratos, mayor concentración de insulina e insensibilidad del músculo y el tejido adiposo a la insulina. Es importante la pérdida de peso pues corrige todos los cambios antes mencionados y el paciente diabético mejora mucho en los trastornos metabólicos y a veces convierte la diabetes clínica en subclínica.

El embarazo es influencia diabétogena por dos motivos:

- 1) Aumenta la carga metabólica del páncreas materno, y
- 2) De alguna manera provoca un estado de resistencia a la insulina.

En mujeres sin predisposición genética, el embarazo no produce modificaciones de gran importancia del metabolismo de los carbohidratos, pero en quienes tiene predisposición hereditaria agrava mucho la intolerancia a la glucosa.

Cuanto mayor sea el número de embarazos mayor será la influencia diabética. No se ha comprobado la base de este efecto, pero hay indicaciones de que la insulina experimenta degradación más rápida en la mujer embarazada, - de que se produce en la placenta antagonista hormonal de la insulina quizá - estrógenos, progestógenos o lactógenos, o ambas cosas.

Cualquier forma de estado de alarma tiende a desencadenar la tendencia diabética o a agravar el estado diabético.

Las infecciones son un estado de alarma mayor. Se ha observado repentinamente que cuando surge una infección, debe aumentarse la dosis de insulina o de hipoglucemiantes bucales. Estos estados infecciosos de alarma probablemente actúan al trastornar la homeostasia, por ejemplo gluconogénesis provocado por esteroides, aumento de la secreción de catecolaminas.

En relación con ello diversas endocrinopatías, enfermedad de Cushing, - acromegalia, síndrome carcinoide, feocromocitoma con secreción de adrenalina o corticosteroides exógenos tienden a producir intolerancia a los carbohidratos.

Los agentes farmacológicos han sido medicamentos importantes para producir diabetes o que en determinado momento se desarrolle la que ya estaba latente en el organismo.

Se han hecho experimentos en animales de laboratorio y los agentes farmacológicos agraban su metabolismo, esto también puede ser ocasionado en seres humanos

La aloxana y la estreptozotocina son agentes líticos para la célula beta y en animales provoca un estado semejante a la diabetes que guarda íntima semejanza con la enfermedad humana. Se ha comprobado que algunos o muchos agentes terapéuticos son menos potentes pero de cualquier forma inhiben la se creción, o la liberación de insulina en el ser humano.

Adrenalina, noradrenalina, diuréticos de benzodiacina y difenilhidantofina, inhiben la liberación de insulina.

Todos estos factores ambientales tienen papel importante en la etiología de la diabetes humana. Ponen a la luz la predisposición genética y agravan, el trastorno clínico.

No es raro que la enfermedad resulte durante una infección o el embarazo o después de aumentar de peso o usar alguno de los fármacos antes mencionados.

En síntesis, la aparición de esta enfermedad depende de la interacción de influencias genéticas y ambientales, si bien las primeras sólo pueden sospecharse, las últimas brindan señales patentes para los individuos que co rren mayor riesgo.

## MORFOLOGIA

El diagnóstico de diabetes mellitus con base morfológica exclusiva sólo puede hacerse en algunos pacientes considerando pocas lesiones que para fines, prácticos son patognomónicos de la enfermedad.

La mayoría de los enfermos tienen lesiones sugerentes y algunos no presentan cambios anatómicos que no pueden observarse en no diabéticos de edad semejante.

Se conoce poco la base de esta variabilidad extremada, pero pudieran contribuir cuatro factores a saber:

- 1) Edad del paciente al ocurrir la muerte
- 2) Duración del padecimiento
- 3) Gravedad de la alteración metabólica
- 4) Rigidez del control terapéutico

En conclusión, persiste desacuerdo acerca de si el control rígido de la concentración de glucosa valiéndose de insulina disminuirá o impedirá la aparición de algunos de los defectos a largo plazo que causan invalidez y muerte.

Suponiendo que cuando la enfermedad ha existido de 10 a 15 años, haya comenzado en la juventud o en la madurez, es probable observar cambios morfológicos en membrana basal, vasos de pequeño calibre, arterias, páncreas, riñones, retina, nervios y otros tejidos.

## TRATAMIENTO

El tratamiento varía considerablemente de un paciente a otro, según la gravedad y avance de la enfermedad. Existe un acuerdo unánime de que el diabético debe ingerir una alimentación con un limitado contenido calórico e hidrocabonado.

Debe prohibirse la pastelería, los alimentos grasos, así como pan, leche y patatas deben administrarse con moderación, es necesario prescribir un régimen individual a cada paciente.

El trabajo, las comidas y el reposo deben ser regulares, en la diabetes senil, basta generalmente con un tratamiento dietético y unos hábitos regulares de vida. En la diabetes juvenil, sin embargo es generalmente necesaria la terapéutica insulínica.

La insulina es una proteína compuesta que puede prepararse a base del páncreas de animales.

Se destruye por el jugo gástrico si se administra por vía bucal, por lo que se recomienda administrarse por vía subcutánea, por ejemplo en la cara externa del muslo, cambiando siempre de sitio.

Sin embargo en casos más graves suele ser necesario combinar varios tipos de insulina y aplicar varias inyecciones diarias.

La insulina de acción prolongada, insulina protamina cing y otras insulinas parecidas, se utilizan por su lenta absorción en el organismo, por lo que el diabético sólo requiere una inyección diaria.

La necesidad de insulina no solo varía de un paciente a otro sino en el mismo paciente.

Aumenta a menudo en las infecciones y experimenta variaciones con los cambios dietéticos. Por eso es recomendable que el paciente diabético este en íntimo contacto con su médico para asegurar una correcta dosificación.

En el tratamiento del coma diabético se utiliza una insulina especial de actuación rápida, inyectada directamente en la corriente sanguínea.

También se administran líquidos y sales para compensar las pérdidas experimentadas por el organismo.

En ocasiones la administración de insulina produce ciertos síntomas esto se debe a que el paciente ha comido poco o a que se le ha administrado una cantidad superior a la requerida por su organismo.

En este caso desciende el nivel de glucosa sanguínea, esta hipoglucemia que así se denomina este proceso, va seguido de hambre intensa, sudoración fría, cefalea, tambor de las manos e insomnio.

Estos síntomas pueden conducir al coma insulínico, este es tratado por medio de la administración de glucosa o glucoagón. Tanto en el coma insulínico como el diabético debe llamarse al médico inmediatamente o ingresar urgentemente al paciente al hospital ya que ambos estados exigen un tratamiento inmediato y especial.

Para la diabetes senil en particular existen otros métodos para atacar la enfermedad y consta de preparados en forma de comprimidos.

Estos no se relacionan con la insulina y están formados de compuestos sulfamídicos y biguanidínicos.

El primero de estos compuestos o preparados fué el BZ 55, de origen alemán que pertenece al grupo de las sulfamidas, pero en la actualidad existen otras distintas sustancias como la tolbutamida y la clorpropamida.

La diabetes está particularmente extendida en países con elevado nivel de vida, y aumenta su frecuencia entre otras cosas por que nacen un gran número de niños de padres diabéticos, el peligro inmediato de estos niños es en la actualidad prácticamente nulo.

Los modernos métodos de tratamiento por otra parte han mejorado considerablemente la situación personal del diabético.

## LA DIABETES EN LA ODONTOLOGIA

Cualquier tratamiento odontológico en un enfermo de diabetes mal controlado implica un grave riesgo. Está demostrado que el stress emocional eleva la glucemia y aumenta la tendencia a la acidosis y al coma diabético.

La mayoría de enfermos diabéticos nos pueden proporcionar una adecuada estimación de su estado clínico, ya que muchos de ellos determinan rutinariamente el azúcar contenido en orina e incluso en sangre, ayudados con el agente de diagnóstico o tiras reactivas para la determinación de glucosa en sangre, se puede detectar si el número de glucosa esta aumentado ya sea que el enfermo se haga este procedimiento o en el consultorio dental se practique, este analisis de gabinete nunca debe faltar en el consultorio, es de facil manejo, seguro e indispensable para usarlo.

Si tal determinación es negativa o si solo muestra vestigio o alcanza a +, no se debera esperar muchos problemas en el tratamiento odontológico.

Pero si el paciente duda con respecto al control de su enfermedad, se le interrogará acerca de la presencia de sed intensa, eliminación abundante de orina sobre todo por las noches o pérdida de peso. Todos estos son signos de diabetes mal compensada. Si la duda aún subsiste, se ordenará una consulta médica. Que quede bien claro y sin lugar a dudas que el paciente diabético avanzado no responde con facilidad al tratamiento con antidiabéticos orales del tipo del Dimerol ó el DBI, Euglocon pacientes normales y el Bioenglo con para pacientes obesos. Si el paciente diabético toma habitualmente uno de estos medicamentos, o si controla su enfermedad con dieta solamente puede considerarse que su afección no es grave.



El paciente presenta una franca tendencia al desarrollo prematuro de arteriosclerosis, razón por la cual conviene interrogarlo sobre posibles síntomas de insuficiencia cardíaca y angina de pecho.

No es raro que, a causa de cierto grado de aprensión, los pacientes concurren a la consulta sin haber ingerido alimentos, además y dada la frecuencia con que actualmente se realizan sesiones diarias, el enfermo puede abstenerse de una o dos comidas después del tratamiento. En consecuencia si el Odontólogo prevé esta circunstancia puede aconsejarle que disminuya la cantidad normal de insulina, o incluso que la elimine por ese día, pues nos puede ocasionar un shock insulínico (coma hipoglucémico). La elevación transitoria del azúcar en la sangre no es peligrosa.

En el posoperatorio del diabético lábil se debe prestar mucha atención al contenido de glucosa y cuerpos cetónicos en la orina. Es recomendable que en estos pacientes se determine la glucosa y los cuerpos cetónicos urinarios cuatro veces al día después de un tratamiento que ha producido stress, y que el Odontólogo este informado de cualquier desviación fuera de lo común, para consultar con el médico.

#### MANIFESTACIONES DE LA ACIDOSIS DIABÉTICA

##### Tempranas:

- 1) Sed excesiva
- 2) Micciones frecuentes, particularmente de noche
- 3) Laxitud y malestar
- 4) Inapetencia

5) Olor cetónico en el aliento

Tardías:

6) Nauseas, a veces vomito

7) Vértigo

8) Hiperpnea (respiración anormalmente profunda)

9) Colapso y coma (situación de extrema urgencia)

TRATAMIENTO DE LA ACIDOSIS DIAETICA

1) El tratamiento general consiste en dar insulina e hidratos de carbono, si existe colapso cardiovascular, se le trata mediante hidratación intravenosa y drogas vasoconstrictoras.

2) El tratamiento de sosten puede salvar una vida. En la fase de coma - mantenga la temperatura del paciente, colóquelo en posición horizontal y administra oxígeno. Si se llega al coma, inicie la hidratación intravenosa, si es posible, mientras espera el arribo del médico.

El shock hipoglucémico, provocado por la insulina, es bastante común - en el consultorio, especialmente durante las intervenciones prolongadas. Sus manifestaciones son las siguientes:

1) Confusión mental

2) Enojo repentino

3) Hambre intensa

4) Debilidad

5) Mareos

6) Transpiración viscosa

El shock hipoglucémico o insulínico se trata con azúcar, caramelos o jugo de frutas.

### MANIFESTACIONES BUCALES DE LA DIABETES

La diabetes no tratada puede manifestarse, a nivel de la boca, por una estomatitis con gran problema periodontal.

Las encías aparecen hipertrofiadas, inflamadas, dolorosas y sangran fácilmente, lo cual nos dificulta el diagnóstico diferencial con otras afecciones sistémicas.

El reconocimiento se hace por los datos clínicos y análisis de laboratorio, y el tratamiento correspondiente al de la enfermedad de fondo.

Existe pérdida de hueso radiológicamente y movilidad de los dientes, - espacios interproximales muy amplios.

No debe realizarse ningún tipo de cirugía bucal o periodontal hasta que la enfermedad se haya compensado.

### HIPERGLUCEMIA E HIPOGLUCEMIA

No hay que olvidar que la diabetes mellitus es una enfermedad sistémica crónica caracterizada por la alteración de la producción y/o utilización de la insulina del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y de la estructura y función de los vasos sanguíneos. En ella existe una concentración elevada de la glucosa en la sangre (hiperglucemia).

Cuando existe un grado bajo de glucosa en el torrente sanguíneo se le denomina hipoglucemia.

	JUVENIL	ADULTO
FRECUENCIA (%de personas diabéticas)	10	90
EDAD DE INICIO (años de edad)	15	40 o más
COMPLEXION DEL CUERPO	normal o delgado	obeso
GRAVEDAD	grave	moderada
INSULINA	casi todos	20 a 30%
AGENTES HIPOGLUCEMICOS ORALES	muy poco responden	50% responden
CETOACIDOSIS	común	no común
COMPLICACIONES	9% a los 20 años	poco común
PROMEDIO DE LA INICIACION CLINICA	rapida	lenta
ESTABILIDAD	inestable	estable
HISTORIA FAMILIAR	común	poco común

COMPARACION ENTRE LA DIABETES JUVENIL Y LA ADULTA

Generalmente está considerada una enfermedad para pacientes de mayor edad, (los mayores índices de investigación reportan que sucede entre los 50 y 60 años de edad) también se presenta en adultos jóvenes ( menores de 35 años) y en niños.

### COMPLICACIONES AGUDAS

La hiperglucemia y sus secuelas representan una de las dos complicaciones clínicas de importancia para quienes tratan a un paciente diabético. La segunda y más frecuente de las complicaciones agudas en la que peligra la vida del paciente es la hipoglucemia.

La hipoglucemia se puede presentar en personas sanas y en enfermos de diabetes. Esto se debe a una concentración de glucosa en la sangre inferior a 50  $\%$  mg./ 100 ml. de sangre venosa, esto generalmente se considera diagnóstico de hipoglucemia.

Sus signos y síntomas se desarrollan en unos minutos y rápidamente producen la pérdida de la conciencia.

La hipoglucemia también puede llevar finalmente a la inconciencia (coma diabético) pero esto se desarrolla en un lapso de tiempo mucho más amplio desde la aparición de los síntomas hasta la pérdida de la conciencia transcurran cuando menos 48 horas.

En cualquiera de los casos hay que reconocer el problema clínico y agilizar los pasos necesarios para su control. También se deben de saber las diferencias entre estas dos condiciones para poder hacer un buen diagnóstico diferencial de estas dos complicaciones.

## COMPLICACIONES CRONICAS

Estas complicaciones son importantes pues a consecuencia de estas derivan, de que la mayor morbilidad y mortalidad de los pacientes diabéticos acontecen, a partir de estas complicaciones crónicas.

Existen tres categorías principales de las complicaciones y son:

- a) Alteraciones de los vasos sanguíneos de mayor calibre
- b) Alteración de los pequeños vasos sanguíneos (denominada microangiopatía), y
- c) La mayor susceptibilidad a las infecciones.

Las alteraciones de los grandes vasos sanguíneos como la arteriosclerosis son frecuentes en personas sanas, sin embargo en pacientes diabéticos es muy común y además aparece a temprana edad, lo que en una persona sana sería muy raro que apareciera esta enfermedad.

Estas manifestaciones clínicas se relacionan con el abastecimiento inadecuado de sangre al corazón (angina de pecho, infarto del miocardio, muerte súbita), al cerebro (isquemia cerebrovascular o infarto) o a los riñones (glomerulosclerosis) y las extremidades inferiores (gangrena). También la hipertensión arterial se presenta a más temprana edad en los diabéticos.

La microangiopatía diabética (trastorno en los vasos de menor calibre) está relacionada con fenómenos que afectan a las arteriolas, las vénulas y los capilares. Las manifestaciones clínicas de la microangiopatía, se observa con más frecuencia en los ojos (retinopatía diabética), en los riñones (nefrosclerosis arteriolar).

CONDICION O PARTE AFECTADA	COMPLICACION
SISTEMA VASCULAR	Arteriosclerosis Trastorno de los grandes vasos sanguíneos Microangiopatía
RIÑONES	Glomerulosclerosis diabética Nefrosclerosis arteriolar Pielonefritis
SISTEMA NERVIOSO	Motora, sensorial y neuropatía autonómica.
OJOS	Retinopatía Formación de cataratas Glaucoma Parálisis muscular extraocular.
PIEL	Xantema diabeticorum Necrosis lipofídica diabética, Prurito, Furunculosis. Micosis
BOCA	Aumento en la incidencia de caries y de enfermedades parodontales. Gingivitis. Pérdida del hueso alveolar.

EMBARAZO	Aumento de la incidencia - de bebés grandes, posmadu- rez, abortos, muertes neo- natales y defectos conge - nitos.
HIPERGLUCEMIA	Coma diabético
HIPOGLUCEMIA	Coma insulínico

COMPLICACIONES CRONICAS Y AGUDAS DE LA DIABETES MELLITUS



CAUSAS	PORCENTAJE
Ingestión inadecuada de alimentos (carbohidratos)	66
Dosis excesiva de insulina	12
Tratamiento con la sulfonilurea	12
Ejercicio excesivo	4
Ingestión de etanol	4
Otros ( insuficiencia renal, insuficiencia hepática, disminución de la dosis de corticosteroides)	2

CAUSAS DE HIPO GLUCEMIA EN PACIENTES CON  
DIABETES MELLITUS

## PREVENCIÓN

Las complicaciones agudas de la diabetes pueden ser advertidas durante la evaluación preliminar del paciente diabético. El dentista de práctica general también puede ayudar a diagnosticar una diabetes no detectada a través de las preguntas correspondientes del cuestionario de la historia clínica. En seguida mostramos algunas preguntas que deben ser integradas a la historia clínica de cualquier paciente, pues estas nos pueden ayudar a dar un diagnóstico certero y eficaz.

### HISTORIA CLÍNICA

- 1) ¿ Tiene o ha tenido algunos de los siguientes problemas o enfermedades?
  - a) Diabetes
  - b) Disfunción pancreática
  - c) Infecciones graves
- 2) ¿ Tiene usted sed todo el tiempo ?
- 3) ¿ Orina usted (va al baño) más de 6 veces al día ?
- 4) ¿ Se le seca la boca frecuentemente (deshidratación) ?
- 5) ¿ Está usted tomando cualquiera de los siguientes medicamentos ?
  - a) Insulina
  - b) Tolbutamida (Orinase)
  - c) Algún fármaco similar
- 6) ¿ Siente usted hambre casi todo el tiempo ?
- 7) ¿ Ha perdido o ganado peso recientemente sin estar haciendo dieta, cuántos kilos ha subido o bajado ?.

Todos estos signos, aunque no son específicos para la diabetes mellitus, conducen a un diagnóstico de presunción de esta enfermedad. Si las preguntas son afirmativas pero no existen antecedentes, el dentista puede continuar con el examen dental y médico pero consultara posteriormente al médico general del paciente antes de cualquier tratamiento dental.

Si existe la presencia de antecedentes de diabetes mellitus se haran las siguientes preguntas.

- 1) ¿ Cuánto tiempo hace que tiene usted diabetes ?
- 2) ¿ Qué tipo de tratamiento sigue para su control ?
- 3) ¿ Qué tan seguido hace su análisis de orina (para informarse de la presencia de glucosa y cuerpos cetónicos), y cuáles han sido los últimos resultados ?
- 4) ¿ Qué tan frecuente (si es que nunca) ha tenido episodios hipoglucémicos?

Después de haber acabado la historia clínica se debe de examinar cuidadosamente y han de evaluarse todos los signos y síntomas secundarios ha este trastorno, particularmente los referentes al sistema cardio vascular. Es muy importante el registro de .los signos vitales antes y después de la consulta dental.

Medición de la glucosa en la orina	Porcentaje correspondiente de glucosa en la orina	Consideraciones para el tratamiento dental
NEGATIVA	0	Cuando la enfermedad está controlada; si no existieran otros hallazgos físicos, se indicará el tratamiento dental de rutina. Puede ser más susceptible a la hipoglucemia.
Un signo más (+)	0.1	
Dos signos más (+ +)	0.25	Algunos médicos generales consideran que los resultados 1+ o 2+ indican un nivel de control "ideal"; si todos los demás hallazgos físicos son negativos, está indicado el tratamiento dental de rutina.
	0.5	
Tres signos más ( + + + )	2.0	Enfermedad descompensada; está indicada la interconsulta médica previa al tratamiento dental.
Cuatro signos más ( + + + + )		

Concentraciones de glucosa en la orina por el método de glucooxidasa

Medicamentos comúnmente utilizados para disminuir concentraciones de -  
glucosa en sangre.

Potenciadores de la acción de las sulfonilureas

- 1) Barbitúricos.(+)
- 2) Bishidroxicoumarina
- 3) Inhibidores de la monoaminooxidasa
- 4) Salicilatos (+)
- 5) Tacidas

Aumento de la producción de insulina

- 1) Bloqueadores alfa-adrenérgicos
- 2) Estimuladores beta- adrenérgicos
- 3) Inhibidores de la monoaminooxidasa

Disminución en la glucogenólisis hepática

- 1) Propranolol

Mecanismos desconocidos

- 1) Antihistamínicos
- 2) Tripelenamina HCL
- 3) Morfina (+)

Fármacos tuberculostáticos

- a) Isoniacida
- b) Acido aminosalicílico

(+) estos agentes son administrados frecuentemente o prescritos en la práctica de la Odontología.

Manifestaciones clínicas de la diabetes mellitus:

Hiper glucemia

Polidipsia  
Polifagia  
Poliuria  
  
Pérdida de peso  
Fatiga  
Dolor de cabeza  
Visión borrosa  
Náusea y vómito  
Taquicardia  
Apariencia rubicunda  
Piel seca y caliente  
Respiración de Kussmaul  
Estupor  
Pérdida de la conciencia

Hipo glucemia

Estadio inicial  
Función cerebral disminuida  
Cambios en el carácter  
Disminución de espontaneidad  
Hambre  
Náusea  
Hipo glucemia más grave  
Diaforesis  
Taquicardia  
Piloerección  
Aumento de la ansiedad  
Alteraciones de la conducta  
Beligerancia  
Juicio pobre  
Falta de cooperación  
Estadio posterior grave  
Inconsciencia  
Convulsiones  
Hipotensión  
Hipotermia

## CONTROL DEL CAMPO OPERATORIO

Se comprende por control del campo operatorio a la serie de operaciones y procedimientos que se hacen en la cavidad bucal, con la finalidad de tener un campo en condiciones de asepsia.

Esta finalidad se enfoca directamente al control de saliva pues imposible trabajar en un campo humedo y contaminado.

Al comenzar un tratamiento, la boca del paciente debiera primero liberar se de todos los depositos calcarios y pulir los dientes con ayuda de cepillo giratorio y pasta abrasiva.

Si se va a producir alguna herida se pincela antes la región con tintura de yodo diluida.

Como decia al principio la lucha es a favor de un campo seco que nos va ha evitar la contaminación con la saliva, esto lo podemos lograr por dos metodos:

- 1) De naturaleza química
- 2) De naturaleza mecánica

Los de naturaleza química son fármacos que aminoran durante lapsos la - función secretora de las glandulas salivales. Podemos mencionar la quinina.- y los preparados de belladona.

Este procedimiento está contraindicado porque puede causar trastornos - en las glandulas, al estar privandolas de su función normal .

El metodo de naturaleza mecánica esta dividido en dos aislamientos:

- a) Relativo
- b) Absoluto

Mecanismo de aislamiento del campo relativo, nos valemos de la utilización de:

- 1) Rollos de algodón .
- 2) Aspiradores de saliva
- 3) Clamp de Duppen

Esta técnica no es recomendable ya que una vez que se humedecen los algodones y no existe un buen sistema de obstrucción de saliva, muestra cavidad tiene un alto riesgo de contaminación, lo cual puede llevarnos al fracaso del tratamiento.

- 1) Rollos de algodón: pueden ser fabricados por el asistente dental, por medio de un pedazo de algodón y ayuda de las pinzas de curación, los cuales cuando ya están formados se introducen en el surco vestibular.

Para trabajar en superior se trata de obstruir el conducto de Stenon a nivel de los molares tapando con un rollo de algodón.

En la mandíbula se dificulta la obstrucción de saliva pues el flujo es mayor, pero se cortan rollos largos forrados de gasa que se alojarán en el surco vestibular y se maneja de manera que abarque y rodee toda la arcada dentaria.

- 2) Aspiradores de saliva: absorben la saliva por medio del vacío, nos ayuda a tener un campo seco, pero en cualquier descuido puede contaminarse de saliva la cavidad, no es recomendable.
- 3) Clamp portarrollos: su posición es horizontal, se adaptan perfectamente a los cuellos de los dientes, se componen también de una parte que se dirige hacia vestibular y otra hacia lingual estas tienen forma de aleta curva con su cavidad dirigida hacia la mucosa, es ahí donde se alojan los



- rollos de algodón, pero cuando los algodones se humedecen se nos continúa nuestro campo.

Existen otros tipos de clamps de Duppen, con la variante de que las ale tas son laterales esto permite que el rollo de algodón se adapte hacia la en cía, esta maniobra permite que el carrillo se desplace, ayudando a tener una visión del campo mas amplia. Pero pasa lo mismo que en casos anteriores.

Mecanismo de aislamiento del campo absoluto, este metodo es el más indicado como su nombre lo refiere. Evita que nuestras cavidades tengan contacto con el ambiente humedo de la boca y nos evita que haya una contaminación de la misma; nos ayudamos por medio de un eyector para saliva.

Nos valamos de los siguientes instrumentos, dique de hule o caucho, perforadora, porta grapas, arco de Young y grapas de diferentes formas y tamaños.

Es el único medio capaz de proporcionar un aislamiento seguro y eficaz manteniendo un campo seco y nos da una clara visión del campo operatorio.

La colocación del diquet no es fácil, se debe tener destreza y habilidad, antes de colocar el diquet de hule se deben de seguir los pasos siguientes:

- 1) Eliminar totalmente los depositos calcarios a nivel de cuello de los dientes, esto nos facilitaria la entrada de las grapas, el hule y las ligaduras.
- 2) Asegurarse de que exista entre diente y diente espacio suficiente para el paso del dique, esto se comprueba al pasar un hilo de seda sin cera, el cual nos ayudara a limpiar los espacios interproximales si no existe espacio se colocaran espaciadores.
- 3) Asegurarse que por ningun medio existan bordes cortantes, que ponen en peligro la integridad del dique de hule, si existieran deberán ser pulidos con tiras de lija muy fina.
- 4) En pacientes sensibles se debera aplicar sobre la encía anestésico tópico.

1) Dique de hule; se encuentra en el comercio en rollos de 13 a 15 cm. de ancho y en tres grosores, delgado, mediano y grueso, la que mas utilizamos es la mediana pues la delgada se rasga facilmente y la gruesa, al exigir espacios estrechos de los dientes no entra. Con respecto al color existen variados a elegir solo que los claros reflejan la luz y los oscuros resaltan mas el órgano dental a tratar.

2) Perforadora; es una pinza-pinzon, que en uno de sus extremos tiene una platina circular con agujeros de distintos diametros y en el otro extremo tiene el punzón, al cerrarla y teniendo el dique, lo perfora de acuerdo al grosor del diente a tratar.

3) Hilo de seda dental; sirve para ligar el dique al diente (al cuello del diente) haciendo un nudo de cirujano reforzado.

4) Porta dique; es un marco que evita que el dique se arrugue y nos ayuda a tener una extensa visibilidad del campo operatorio.

5) Grapas; estas nos ayudan a detener el dique en el diente y las más usadas son la número 8 de ivory para dientes anteriores, es universal, nos sirve para dientes superiores e inferiores, la número 27 de white para dientes molares, la 212 de ferrer para cavidades clase V de amalgama y la número 1 de ivory para premolares.

6) Portagrapas; es una pinza que nos sirve para asentar la grapa en el diente o dientes, en donde se va hacer el aislamiento absoluto.

## ASEPSIA Y ANTISEPSIA

Asepsia: son los medios por los cuales nos valemos para evitar la entrada de germen al organismo. Se podría decir que es la higiene que con sus reglas previenen las infecciones.

Antisepsia, es el conjunto de medios por los cuales nos valemos para destruir a los germen que ya se encuentran en el organismo. La forma de actuación, de los antisepticos sobre los microbios es oxidando y cuagulando la substancia albuminoidea, que forma al organismo microbiano, esto determina la muerte del microbio.

Desafortunadamente, no se ha encontrado el antiseptico ideal, seria aquel que dotado de acción selectiva sobre los germen respetara a los tejidos y a la vez favoreciera los defectos fisiológicos de los mismos.

Como toda intervención quirurgica, exige para su éxito, rigurosa asepsia y antisepsia, es de vital importancia conocer los medios necesarios para que esto se logre.

Las reglas de asepsia y antisepsia en un consultorio dental, deben comprender los siguientes pasos:

- 1) Cuidado y limpieza del equipo y de los aparatos
- 2) Limpieza del operador y de sus manos
- 3) Antisepsia del campo operatorio
- 4) Esterilización de los instrumentos de trabajo

No es posible que todos los aparatos que componen el consultorio sean esterilizados pero es indispensable tener una meticulosa higiene, siguiendo las reglas anteriores.

Se deben colocar toallas limpias en la cabeza y en los brazos del si-  
llón dental ó limpiarse con algún antiséptico con ayuda de algodón para evi-  
tar, el peligro de alguna infección.

La antiseptia se logra através de medios físicos y químicos; el medio -  
físico es el calor que puede ser húmedo ó seco, el seco por el flaneo direc-  
to a la lampara de alcohol, ó por la colocación de los instrumentos en el es-  
terilizador de aire caliente durante media hora a la temperatura de 150 °C -  
para que los instrumentos no pierdan su temple, la esterilización por medio-  
de calor húmedo consiste en colocar los instrumentos durante 15 min. en agua  
hirviendo, este procedimiento tiene el inconveniente de que los instrumentos  
pueden oxidarse lo cual puede disminuirse colocando en el esterilizador unas  
pastillas antioxidantes.

La esterilización por medios químicos se realiza por la inmersión de -  
los instrumentos durante una hora en alcohol absoluto ó en alguna solución-  
antiséptica, como el fenol al 5%, el fenol al 5%, el benzalconio, el hidraf-  
tol al 5%, KRI- SOL, tiene como duración 3 meses es de color azul y durante-  
se va pasando el efecto se va perdiendo el color azul. Si se van a emplear al-  
tas velocidades en campo húmedo se deberá cambiar el eyector de saliva.

El operador debe ser ejemplo de limpieza, con el baño y cambio de ropa  
diariamente, el uso de bata limpia, cabello corto y uñas, manos limpias, a-  
liento inodoro.

En casos especiales de infección como ocurre con pacientes sífilíticos  
y operaciones quirúrgicas deberán sumergirse las manos en una solución de -  
bicluro de mercurio.

Al principio de cada sesión es conveniente que el paciente se enjuague la boca con un enjuagatorio antiséptico ó bien se rociará la boca con un antiséptico colocado en un atomizador ó bien con suero fisiológico ó agua alcoholizada al 5%.

Es de suma importancia que el paciente se de cuenta de que todo tiene una estricta asepsia y antisepsia.

Si necesitamos un campo seco, es necesario la colocación de dique de hule, el cual mantendrá el campo seco y estéril.

### CLASIFICACION DE CAVIDADES

Dos grupos principales según la finalidad que se persigue al preparar una cavidad:

- 1) En el primer grupo se consideran las cavidades que se preparan con el fin de tratar una lesión dentaria ( finalidad terapéutica)
- 2) Se incluyen las que tienen por misión el servicio de sostén ó puentes fijos (finalidad protésica).

### CLASIFICACION DE CAVIDADES SEGUN

#### EL DR. BLACK

- 1) CAVIDADES DE FOSAS Y SURCOS. Que se preparan para tratar caries que principian en los defectos estructurales del esmalte, cuyo origen puede atribuirse a la insuficiente fusión ó adherencia de los lóbulos adamantinos de calcificación.
- 2) CAVIDADES DE LAS SUPERFICIES LISAS. Preparadas en aquellas zonas del diente cuyo esmalte está perfectamente formado, pero que por su localización no se produce en ellas las auto limpiezas, ni la limpieza mecánica; esto es la autoclisis originandose en consecuencia la caries.

Esta clasificación ha tomado en cuenta los sitios frecuentes de localización de caries, así como la existencia de zonas de preparación y de inmunidad.

Black subdividió estos dos grupos en las cinco clases siguientes agrupándolas con la intención de tratamientos similares:

CLASE I, CLASE II, CLASE III,

CLASE IV, CLASE V.

CLASE I . Cavidades que se preparan en los defectos estructurales de los dientes (fosas y surcos) localizados en :

- a) Superficies oclusales de bicuspides y molares.
- b) En los dos tercios oclusales de la superficies vestibulares de los molares.
- c) Cara palatina de los incisivos y caninos superiores.
- d) Ocasionalmente, en la superficie palatina de los molares superiores y en la cara vestibular.

CLASE II Dientes posteriores de molares y premolares en surcos, fosas y fisuras, pueden ser compuestas (MOD) y completas cuando abarca una cara vestibular o palatina.

CLASE III Se localiza en dientes anteriores de canino a canino - afectando el cingulo y no el tercio incisal, pueden ser simples, cuando afecta una cara proximal, compuestas - cuando afecta el cingulo con cola de milano.

CLASE IV Se localiza en dientes anteriores, en lateral con rielera y en central con corte de tajada y con cola de milano.

CLASE V En todas las caras vestibulares de todos los dientes a nivel de cuello en forma de media luna.



## CLASIFICACION DE JOHNSON

Este autor clasifica las cavidades por su carácter en dos clases; De fosas y surcos y de superficies lisas, siguiendo las características enunciadas por Black por su extensión y situación; distingue las cavidades en simples y compuestas.

Las cavidades simples son las que ocupan una sola cara del diente (oclusal, lingual, vestibular, etc.), las compuestas se extienden a dos ó mas caras ( MOD, MO, OD).

## POSTULADOS DEL DR. BLACK

Son un conjunto de reglas ó principios para la preparación de cavidades que se deben seguir, pues estan basados en reglas de ingeniería y mas concretamente en leyes de Física y Mecánica, las cuales permiten obtener buenos resultados. Son tres los postulados:

- 1) Relativo a la forma de la cavidad, forma de caja con paredes paralelas, - piso, fondo ó asiento plano, ángulos - rectos de 90°.
- 2) Relativo a los tejidos que abarcan la cavidad; paredes de esmalte soportados por dentina
- 3) Relativo a la extensión que debe tener la cavidad; extensión por prevención.

RELATIVO A LA FORMA DE LA CAVIDAD: Debe ser en forma de caja para que la obturación resista a el conjunto de fuerzas que van a obrar sobre estas y que no se desaloje ó fracture, es decir va a tener estabilidad

PAREDES DE ESMALTE SOPORTADAS POR DENTINA: Evita especificamente que el esmalte se fracture.

EXTENSION POR PREVENCIÓN: Significa que los cortes deben llevarse hasta áre  
as inmunes al ataque de la caries para evitar su  
residiva y donde se propicie la autooclisis.

Para comprender mejor se dividirán las coronas de las piezas dentarias  
en tercios, vistos por la cara bucal y lingual en sentido proximal y ocluso  
gingival, estos tercios son: mesial, medio y distal, y en el otro sentido -  
oclusal ó incisal, medio y gingival.

PASOS PARA LA PREPARACION  
DE CAVIDADES

DEFINICION: Serie de procedimientos empleados para la remoción de tejido carioso y tallado de las cavidades, efectuados en un organo dentario de tal manera que después de restaurada le sea devuelta salud, forma y funcionamiento.

El Dr. Black clasifica en siete pasos la preparación de cavidades:

- 1) Diseño de la cavidad,
- 2) Forma de resistencia,
- 3) Forma de retención,
- 4) Forma de convivencia,
- 5) Remoción de la dentina cariosa,
- 6) Tallado de las paredes adamantinas,
- 7) Limpieza de la cavidad.

DISEÑO DE LA CAVIDAD: Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al ser terminada la cavidad. En general debe llevarse hasta áreas menos susceptibles a la caries (extensión por prevención), y que proporcione un buen acabado marginal a la restauración; los margenes deben extenderse hasta alcanzar estructuras sólidas (paredes de esmalte soportadas por dentina).

En cavidades en donde se presenten fisuras, la extensión deberá ser tal que alcance a todos los surcos y fisuras.

FORMA DE RESISTENCIA: Es la configuración que se da a las paredes de la cavidad para que puedan resistir las presiones que se ejercen sobre la restauración. La forma de resistencia es la forma de caja en la cual todas las paredes planas formando ángulos diedros y triedros bien definidos. El piso de la cavidad es perpendicular a la línea de esfuerzo, condición ideal para todo trabajo de construcción.

Casi todos los materiales de obturación ó restauración se adaptan mejor contra superficies planas. En estas condiciones queda disminuida la tendencia a resquebrajarse de las cúspides bucales ó linguales de piezas posteriores, la obturación es mas estable al quedar sujeta por dentina que es ligeramente elástica a las paredes opuestas.

FORMA DE RETENCION: Es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la restauración u obturación no se desaloje ni se mueva debido a las fuerzas de basculación ó de palanca. Al preparar la forma de resistencia se obtiene en cierto grado y al mismo tiempo la forma de retención.

Entre las retenciones se mencionará la cola de milano, el escalón auxiliar de la forma de caja y los pivotes.

FORMA DE CONVENIENCIA: Es la configuración que se le da a la cavidad para facilitar la visión, el fácil acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes, el modelado del patrón de cera, etc., todo aquello que va a facilitar nuestro trabajo.

REMOCIÓN DE LA DENTINA CARIOSA: Los restos de la dentina cariosa una vez efectuada la apertura de la cavidad los removeremos con fresas en su primera parte y después en cavidades profundas con excavadores en forma de cucharillas para evitar una comunicación pulpar.

- Se debe remover la dentina profunda, reblandecida hasta sentir el tejido duro.

TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS: La inclinación de las paredes del esmalte se regula principalmente por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, las fuerzas de mordida, la resistencia de bordes del material obturante, etc..

Intervienen también en ello la clase del material obturante, ya sea restauración u obturación.

Cuando se bisela el ángulo cavo superficial ó el gingivo axial y se obtura con materiales que no tengan resistencia de borde, es seguro que el margen se fracture. Es necesario absolutamente en estos casos emplear materiales con resistencia de bordes.

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas, por razones de estética el bisel en los casos indicados deberá ser siempre plano, bien trazado y bien alisado.

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD: Se efectúa con agua tibia, con presión de aire y sustancias antisépticas.

## AMALGAMA DENTAL

Es la unión de mercurio con plata, cobre, estaño y zinc. El mercurio - tiene la propiedad de disolver los metales y formar con ellos nuevos compo - nentes.

Las amalgamas se nombran de acuerdo con el número de metales que tienen en su composición, llamandoseles binaria, terciaria, cuaternaria y quinarías

1.- Binaria o amalgama de cobre, esta compuesta por cobre y mercurio.

2.- Terciaria o amalgama de estaño esta compuesta por:

25% a 50% ..... Estaño

25% a 50% ..... Plata                    y mercurio.

3.- Cuaternaria, es aquella que carece de zinc, tiene la propiedad de - expanderse con la humedad por lo que es muy recomendable su uso en - odontopediatria, debido a que con frecuencia es imposible mantener - el campo seco, se compone de:

26% ..... Estaño

5% ..... Cobre                    y mercurio.

73% ..... Plata

4.- La aleación comúnmente aceptable y que cumple con los requisitos ne - cesarios para obtener una buena amalgama, es la quinaría o amalgama de plâta, está compuesta por:

65 a 70% min ..... Plata                    2% max. .... Zinc

6% max ..... Cobre                    50% max. .... Mercurio

25% max ..... Estaño

## PROPIEDADES FISICAS

A) Estabilidad Dimensional: Las amalgamas presentan dos contracciones, la primera durante treinta segundos y se presenta inmediatamente después de ser colocada, la segunda se presenta a las 24 horas.

La primera expansión se presenta a las 8 horas y la segunda dura indefinidamente y se presenta a partir de las 24 horas de la obturación.

Para medir las expansiones de la amalgama se utiliza un interferómetro dental.

Las cantidades de mercurio que se utilizarán deben ser cuidadosamente medidas según lo indique el fabricante, por que el exceso de mercurio va a traer como consecuencia una mayor expansión y además dará una amalgama débil

Las contracciones de la amalgama son debidas a una mala trituración y condensación. Entre mas prolongado sea el tiempo de trituración menor será la expansión y mayor la contracción por lo que se deduce que es necesario medir con exactitud el tiempo de trituración.

B) Resistencia: La resistencia de la amalgama dental es de presiones altas, 3500 centímetros cuadrados. La trituración no altera gran cosa la resistencia, no hace el mercurio, ya que un exceso de éste puede producir una marcada reducción de la resistencia.

Otro factor que influye es la condensación (entre mas alta sea la presión de condensación mayor será la resistencia de la presión).

C) Escurrecimiento: Se le da este nombre a la tendencia que tienen algunos materiales como los metales a cambiar lentamente su forma bajo presiones constantes, siendo las amalgamas dentales las que con mayor facilidad -



- y frecuencia sufren este cambio físico dependiendo del mercurio y de la expansión que puede sufrir.

Las amalgamas dentales presentan un escurrimiento no mayor del 4%, el escurrimiento ocasiona el aplanamiento de los puntos de contacto y la sobresaliente de márgenes.

D) Contaminación: Los efectos de la contaminación son tanto contracciones como expansiones; se presentan después de las 24 horas de su manipulación pero existe una expansión retardada que se presenta a los tres ó cinco días después de su manipulación y que puede continuar durante meses y que puede alcanzar valores superiores a los 400 micrones por centimetro cuadrado y es debido a la contaminación de la amalgama con el agua.

Se cree que produce una gran expansión el zinc al mezclarse con el agua y produce una liberación de hidrógeno y como consecuencia de expansión exagerada. Se ha comprobado que amalgamas que no tienen zinc no sufren alteraciones dimensionales al contacto con el agua como sucede con la amalgama de zinc, pero se especifica que la contaminación se puede transmitir durante la trituración ó condensación por lo que deduce que la amalgama dental durante su manipulación no debe tocarse con las manos.

PROPIEDADES QUIMICAS DE CADA UNO DE LOS ELEMENTOS QUE  
INTEGRAN UNA AMALGAMA DENTAL

- PLATA: Aumenta la resistencia y disminuye el escurrimiento; su efecto general es el causar expansión pero si entra en exceso puede ser perjudicial contribuyendo también a que la aleación sea resistente a la pigmentación.
- ESTAÑO: Disminuye el tiempo de endurecimiento si el contenido de plata es demasiado bajo, va a sufrir mayor contracción lo cual disminuye la resistencia y la dureza aumentando el tiempo de endurecimiento debido a que tiene mayor afinidad por el mercurio que por la plata.
- COBRE: Facilita la amalgamación de la aleación. Se añade en pequeñas cantidades y tiende a aumentar la expansión de la amalgama dental, aumentando la resistencia, la dureza y reduce el escurrimiento.
- ZINC: Contribuye a facilitar el trabajo y la limpieza durante la trituración aunque en proporciones sumamente pequeñas. Produce una expansión anormal en presencia de la unidad y es considerado como un barredor de óxidos. En la actualidad hay diferentes amalgamas que no tienen zinc.
- MERCURIO : Para amalgamar las aleaciones de limaduras de plata se usan grandes cantidades de mercurio a fin de obtener una masa plástica para hacer la obturación.

## PREPARACION ESPECIFICA PARA AMALGAMA

Toda cavidad para amalgama debe ser retentiva, debe removerse todo el esmalte que ha sido socabado por la caries dejando un borde de esmalte que pueda soportar las fuerzas funcionales de masticación. Es fácil que se produzcan fracturas de los bastoncillos del esmalte que no se encuentren sostenidos por dentina; estas consideraciones histológicas durante la condensación de la amalgama como durante la vida de la restauración.

El principio de la extensión para la prevención dicta la colocación de los bordes cavo superficiales de la cavidad de superficie lisa dentro de las áreas de menor susceptibilidad, aunque la preparación de una cavidad para amalgama, se toma principalmente el principio, la forma del diente, su posición, en la arcada, así como la susceptibilidad del paciente; a caries dental

Estos factores modificarán frecuentemente la opinión del operador de acuerdo, con las normas asptadas para la preparación de cavidades para amalgama.

En la mayoría de los casos las paredes de la cavidad proximal, a las que se les ha dado una adecuada posición permitirán mantener una hachuela, para esmalte paralela y en contacto con la pared proximal, con el borde cortante tocando los ángulos proximo-cervical, y sacarla através del espacio interdental manteniendo el plano establecido por la pared proximal.

Esta es una prueba práctica para la inmunidad del borde proximal, el borde cavo superficial cervical debe terminar por debajo de la posición normal del borde gingival y a la mitad de la profundidad del surco gingival. Esta posición del borde gingival, en vista del deseo de reducir el mínimo de

- eliminar el trauma de tejidos blandos cervicales, constituye también una buena ayuda para lograr un buen contorno, ajuste y acabado del área del borde cervical; estos factores definen la forma del contorno externo.

El contorno interno ó fisiológico toma en consideración los aspectos bioquímicos de la preparación de la cavidad.

La salud actual y morfología del órgano de la pulpa, la extensión de la lesión cariosa, así como las características del material de la amalgama deben calcularse cuidadosamente antes de iniciar la preparación de cavidad; estos factores determinan la forma del control interno.

El piso de la pulpa esta situado en la dentina este piso es plano, liso en la mayoría de los casos paralelos a los planos de oclusión general. Una profundidad aceptable del piso pulpar es aproximadamente de 1 a 2 mm. por debajo de la profundidad promedio de la principal fisura oclusal,

La longitud de la cabeza de una fresa número 37 es de 1.2 mm., aunque por lo general no es necesario utilizar esta fresa para remover tejido, constituye sin embargo una medida estándar conveniente.

Al considerar la profundidad, hay que recordar que la fuerza de una restauración, de una amalgama depende mas de la masa vertical ó grosor que de la masa lateral ó anchura. Aumentando el grosor aumenta su fuerza.

Un bisel inverso, labrado en la porción de la dentina de las paredes oclusales, produce un surco que proporciona retención para este segmento de la restauración.

Surcos retentivos redondeados suelen colocarse lateralmente en la dentina de las paredes oclusales cuando se desea retención suplementaria pero sin sobrepacar el piso pulpar.

Los surcos retentivos nunca se colocan en las paredes mesial, distal u oclusal puesto que con ellos se adelgazarían peligrosamente los bordes margi nales ó tranverso.

En vez de ello, en una preparación clase II, de la pared de esmalte y - dentina adyacente del borde marginal ó tranverso restante, se adelgaza desde el borde cavo superficial hasta el piso pulpar, preservando así el triángulo de dentina por debajo del borde gingival.

El resto del esmalte de las paredes oclusales deben tener una ligera in clinación para evitar el socabamiento de los bastoncillos del esmalte y su - subsecuente fractura.

La profundidad mínima de la pared axial debe ser tal que el ancho medio distal del piso cervical sea de aproximadamente 1.2 mm.. Esta anchura asegura una forma comoda para la condensación de la amalgama, se colocan surcos - de retención redondeados dentro de las paredes proximales y el piso cervical exactamente dentro de la unión amelodentinaria.

Los surcos no deben invadir el plano de la pared axial, esta es una for ma fisiológica importante y también una forma para la comoda al ser conden- sada la amalgama.

De manera sistemática se efectua el redondeamiento de la esquina pulpo- axial para evitar espacios que nos restarian la fuerza y la dureza de la a- amalgama.

El contorno fisiológico de la parte pulpo axial va a reducir la conce ntración de tensiones en la amalgama por fuerzas oclusales.

## PRINCIPIOS DEL DR. BLACK

Black dice que las cavidades que se hacen en los órganos dentarios para que puedan recibir algún material restaurativo, los pisos deben ser planos y las paredes paralelas entre sí y formando con el piso ángulos de 90°.

INDICACIONES: En cavidades para amalgama e incrustación exceptuando las III, IV y V clases.

CONTRAINDICACIONES: En cavidad en que el material será resina sintética ca, silicato y en ocasiones amalgama en que las paredes de la cavidad deben tender a converger en a mayor o menor grado hacia el ángulo cavo superficial.

Cuando la caries es muy profunda en un solo punto de la cavidad sobre todo en el piso, ya que para obtener un piso plano ó una pared paralela se destruiría una mayor cantidad de tejido sano

Cuando la caries es muy extensa labiolingualmente en las II clases, por la misma razón que se mencionó en el párrafo anterior

### VENTAJAS:

- a) Con ángulos de 90° se obtiene una mejor adaptación del material restaurativo (amalgama), a las paredes y al piso de la cavidad debido a que puede condensar mejor.
- b) Los ángulo de 90° evitan que las restauraciones giren como resultado de las fuerzas de la masticación
- c) Al hacer paredes paralelas se conserva mayor cantidad de tejido dentario que si se hiciesen convergentes y di -

-vergentes según los principios de Bronner y Ward. Sumando así a la cavidad una mayor resistencia a las fuerzas, de la masticación.

d) La fricción que hay entre los materiales de obturación y las paredes paralelas de la cavidad evitan el desalojamiento, de los mismos.

DESVENTAJAS:

a) Las paredes paralelas, los ángulos de 90° y los pisos planos son difíciles de obtener por lo que se requiere una mayor habilidad del cirujano dentista para elaborarlos.

b) Cuando la caries es muy extensa labiolingualmente en las cavidades de II clase se destruye una mayor cantidad de tejido dentario que si se hicieran según Bronner y Ward.

c) Es difícil que los ángulos de 90° queden bien definidos en los modelos de trabajo y por lo tanto también en los patrones de cera.

d) Cuando la cavidad es elaborada según los principios de Black, hay dificultad al tratar de ajustar una incrustación en la cavidad debido a la fricción entre las paredes de la cavidad y la incrustación.

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA AMALGAMA

- VENTAJAS:
- 1) Facilidad de manipulación
  - 2) Alta resistencia a la compresión
  - 3) Adaptabilidad a las paredes de la cavidad
  - 4) Insoluble a los líquidos bucales
  - 5) Economía

- DESVENTAJAS:
- 1) No es estética
  - 2) Tiene tendencia a la contracción, expansión y escurrimiento
  - 3) Poca resistencia de bordes
  - 4) Conductora térmica y eléctrica
  - 5) Decoloración

- Ventajas:
- 1) Facilidad de manipulación: Gracias a que este material tiene una consistencia plástica suave desde el inicio de la condensación, es para el Odontólogo un material ideal para restauración de órganos dentarios. Esta condensación no debe dar mayor de 90 segundos hasta la trituración.
  - 2) Alta resistencia a la compresión: Se ha demostrado que las amalgamas, resisten a la compresión de 40 000 libras/ inchs<sup>2</sup> por lo menos; cuando están manipuladas convenientemente aumentan su resistencia, a 50 000 libras/inchs<sup>2</sup>.
  - 3) Adaptabilidad a las paredes: Se ha demostrado una adaptabilidad sobre las paredes de una cavidad, excelente siempre y cuando la



- trituración sea de la manera adecuada a las técnicas empleadas.

- 4) Insoluble a los líquidos bucales: La amalgama es un material impermeable a los líquidos bucales ya que a consecuencia de la fusión del mercurio con la limadura, forman dentro de la aleación un compuesto intermetálico y sólido.
- 5) Economía: Es de bajo costo en el mercado, y por lo tanto, es una de las restauraciones más económicas usadas actualmente.

- DESVENTAJAS: 1) No es estética: Por su color gris plateado es utilizado en piezas posteriores, porque en anteriores no da una apariencia normal en la presentación del paciente, y puede sufrir también decoloración.
- 2) Tendencia a la contracción, expansión y escurrimiento: La amalgama sufre cambios dimensionales y se observa durante pocos minutos después de la trituración (sufre un grado de contracción). Sufre además una expansión ligera durante la cristalización y el endurecimiento. Siempre que sufre escurrimiento debe ser limitada a un 4% ya que si no es así la amalgama pierde resistencia.
  - 3) No tiene resistencia de borde: La amalgama está contraindicada en cavidades amplias y paredes delgadas con escalón amplio por su gran fragilidad de bordes en la trituración de alimentos.
  - 4) Conducción de estímulos térmicos y eléctricos: La amalgama tiene esta propiedad por que está compuesta de metales aleados, los cuales tienen estas propiedades en mayor o en menor intensidad por lo cual al colocar una amalgama su antagonista no debe de ser incrustación de oro porque sufrirá descargas eléctricas.

- 5) Decoloración: Una vez terminada la amalgama sufre decoloración cuando no se efectúa una condensación adecuada en la cual no se contamine la amalgama con fluidos bucales por lo que es recomendable el aislamiento con rodillos de algodón ( aislamiento relativo).

## DIFERENTES TIPOS DE INCRUSTACIONES

Podemos decir de las incrustaciones que son materiales de restauración contruidos fuera de la cavidad bucal y cementados posteriormente en las - cavidades preparadas en las piezas dentarias para que desempeñen las funciones de las obturaciones. Existen diferentes tipos de incrustaciones y son:

- a) Incrustaciones metalicas
- b) Incrustaciones metaloceramicas
- c) Orificación
- d) Incrustaciones combinadas
- e) Incrustaciones de porcelana por cocción

a) Incrustaciones metalicas: pueden ser de oro, albasas, liga de plata o cromo cobalto por mencionar algunas

b) Incrustaciones metaloceramicas: con su nombre nos refiere es una in crustación que lleva un respaldo de metal y el frente es de un material estetico como es la porcelana, tipo veener.

c) Orificación: esta incrustación es muy pequeña y el material del que esta construida es de metal.

d) Incrustación combinada: esta incrustación es metalica pero tiene una cavidad ubicada hacia el sector visible de la restauración y esta va a ser obturada con un material estetico (resina).

e) Incrustaciones de porcelana: estas incrustaciones son totalmente de un material estetico (porcelana) pero no tiene un buen sellado en la linea marginal.

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Entre las ventajas de las incrustaciones, tenemos que no son atacadas por los líquidos bucales, resistencia a la presión, no modifican su volumen después de coladas, su manipulación es sencilla, permiten restaurarse perfectamente a la forma anatómica y pueden pulirse perfectamente.

Entre las desventajas se encuentran las siguientes: poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad, antiestética, alta conductibilidad térmica y eléctrica y sobre todo requieren de un medio de cementación. Se ha señalado que el oro es indestructible pero el material que se utiliza para fijar la incrustación en su sitio, que normalmente es cemento de fosfato de zinc soluble en el medio bucal y por consiguiente se desintegra con el tiempo admitiendo la humedad, los germenos y las sustancias fermentadas.

El oro utilizado en las incrustaciones vaciadas ó coladas no es puro (24 k) sino que es una aleación de oro con platino, cadmio, plata, cobre, para darle mayor dureza, pues el oro puro no tiene resistencia a la compresión y sufre desgaste a las fuerzas de masticación, estas ligas están prácticamente libres de expansión, contracción y escurrimiento después de coladas aún cuando pueden tenerlos en el momento de vaciado y de su enfriamiento, pero una vez endurecido el metal, no sufre alteraciones.

La incrustación evita al paciente el cansancio producido en la colocación de una orificación y más aún cuando el sitio es poco accesible.

La incrustación puede considerarse como una restauración de cómoda construcción, pero la cual requiere mucha habilidad y conocimiento exacto de las propiedades físicas y químicas de los materiales que se emplean en -

- su construcción y una atención estricta a los detalles.

La restauración de la forma anatómica es mucho más sencilla con este medio puesto que se realiza en cera blanca, la cual sirve de patrón de modelo.

La línea de cemento en las incrustaciones correctamente ajustadas, es muy delgada, pero no queda eliminada totalmente en los márgenes, éste es el defecto principal en esta clase de restauraciones. Entre mayor tamaño tenga la incrustación, mayor será la línea de cementación a lo largo de la línea marginal y mayor será lógicamente la tendencia a la disgregación del cemento.

Por falta de adaptación de las incrustaciones a las paredes de la cavidad, no queda prendida por la fuerza elástica de las paredes dentinarias, - debemos pues aumentar la fuerza de retención, dando una adecuada forma a la cavidad. No conviene fiarse de las propiedades cohesivas del cemento, pues únicamente se usa como sellador entre la cavidad y la incrustación.

El uso de las incrustaciones está especialmente indicado en restauraciones de gran superficie, en cavidades subgingivales, en las cuales es imposible la exclusión de la saliva por gran tiempo, en cavidades de clase II y IV.

La conductibilidad térmica y eléctrica queda disminuida en una incrustación ya colada, debido a la línea de cemento, la cual sirve como aislante entre paredes y piso de la cavidad y la incrustación.

La construcción de las incrustaciones puede dividirse en cinco pasos:

- 1) Construcción del modelo de cera.
- 2) Involucramiento del modelo de cera y colocación en el cilindro;

3) Eliminación de la cera del cubilete por medio del calor, previo retiro - de los cueles, quedando el negativo del modelo dentro de la investidura que contiene el cubilete.

4) Colado ó vaciado del oro u otro material dentro del cubilete.

5) Terminado, pulimento y cementación dentro de la cavidad.

Todo esto es el sistema de cera perdida y fué introducido a la práctica dental por el Dr. William Taggat en 1906.

### TIPOS DE PREPARACIONES PARA INCRUSTACIONES

Es aconsejable seguir los principios del Dr. Black para preparaciones de incrustaciones. La preparación es más extendida y tiene una forma de delineado más ancha que la preparación para amalgama. La forma de caja se reduce de tamaño por que la resistencia no es tan importante. Las paredes circundantes de la cavidad se aplanan para facilitar el retiro del patrón y asentado del moldeado. Generalmente no existe un volumen en la preparación de la incrustación; por lo tanto, las paredes están aplanadas y abiertas. - El enfoque conservador comprende la extensión superficial poco profunda y el recubrimiento con profundidad limitada en forma de ensamble intracorona rio. En estos factores se confía en la fuerza del oro y reducen la susceptibilidad a la caries en los márgenes

1) La extensión es mayor que la de preparación para amalgama y existe la forma de delineado mas ancha y visible . Cuando la estructura dental es débil especialmente cuando permanecen presentes las delgadas cúspidas restantes, el moldeado se adhiere al esmalte y se sustituye la totalidad de la superficie oclusal.

Los márgenes proximales se habren para permitir rebajar con disco los márgenes bocolinguales, haciendo el margen más cercano a los ángulos lineales. Esto coloca todos los márgenes en áreas de limpieza propia y ayuda a evitar la formación de la placa ó caries sobre al borde de la restauración.

La pared cervical se localiza bajo tejido gingival sano y libre de contacto con dientes adyacentes, y no extiende más allá de la preparación para amalgama ó más allá de la unión entre cemento y esmalte.

2) La profundidad pulpar axial de la preparación es limitada en comparación a la restauración con amalgama por que no se requiere de volumen para resig tir las fracturas. La forma de resistencia de la incrustación se produce - con paredes lisas de longitud completa con ángulos lineales internos defini dos. Las paredes se colocan justo dentro de la unión entre la dentina y el esmalte, pero el ancho de la forma del ensamble no es crítico. Se necesita espesor en el moldeado de oro solo para evitar la distorsión ó extensión - del metal debido a fuerzas oclusales.

3) La forma de retención se desarrolla con cola de milano, aplanado de las paredes y orificios. A veces se usan surcos así como recubrimiento cuspídeo y reducción superficial para retener los moldeados de gran tamaño. La canti dad de aplanado de la pared y recubrimiento superficial parecen ser los - factores críticos para retener el moldeado.

4) Deberá biselarse el margen de la cavosuperficie de la preparación en el lugar donde el diente se acerca al ángulo recto. Esto crea un volumen en el borde de la estructura dental, los que ayudan a encerrar el patrón y terminar el moldeado para mantener el sellado de la restauración. El margen bueno se ve favorecido con el bisel y reduce la cantidad de recubridor de ce - mento que estará expuesta a los líquidos bucales.



## DIFERENTES TIPOS DE RESINAS

Existen en la actualidad nuevos materiales de obturación, los cuales - además de ser estéticos, son sumamente duros y tienen diversas cualidades y colores para matizar la obturación de manera tal que imitan bastante bien - el esmalte individual de los dientes.

Son compuestos de resina y cuarzo, no son acrílicos ni silicatos y resisten perfectamente a las fuerzas de masticación y a los cambios térmicos.

Los podemos utilizar en III clase, V clase y combinado en IV clase. De preferencia en dientes anteriores, sin embargo los fabricantes recomiendan el producto para todas las clases dado que el material es sumamente duro y dice resiste al desgaste de las fuerzas de masticación.

La preparación de la cavidad es igual a la que se prepara para cualquier obturación, es decir con retenciones adecuadas para material plástico insertado. Puede ó no colocarse barniz o elementos medicados sin alterar el resultado.

Deberán recordarse los siguientes puntos sobre la preparación de cavidades:

1) La forma del delineado es de extensión limitada, pero deberá colocarse en áreas inmunes del diente. El diseño de la forma de delineado no es exigente, ya que la resina es del color del órgano. Se prefieren los delineados redondeados para eliminar la formación de bordes delgados del material.

2) Para la forma de resistencia, se deberán hacer paredes de la cavidad de espesor uniforme, y deberán colocarse en ángulos para desarrollar -

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- una preparación "semejante a una caja". La cavo-superficie deberá formar un ángulo agudo preciso sobre el esmalte.

3) La retención se lleva a cabo con socabados voluminosos colocados en la esquina de la preparación en la dentina.

4) Al hacerse el lavado de la cavidad la preparación deberá limpiarse con agua y secarse con aire caliente. La preparación de la cavidad deberá estar seca para permitir la polimerización de la resina.

Manipulación: Sobre el block de papel especial que viene en el estuche se coloca una muy pequeña cantidad de la pasta universal utilizando la espátula de plástico adjunta también, y con el otro extremo de la espátula se coloca la misma cantidad de catalizador. Nunca se debe usar el mismo extremo de la espátula, pues conllevaría a catalizarse todo el producto.

Se mezcla de 20 a 30 segundos y con la misma espátula, nunca de metal procedamos a obturar la cavidad, previamente disecada, esterilizada, etc.

Se condensará perfectamente en las retenciones, piso, etc.. Se puede comprimir el material obturante con pinzas y torundas de algodón. Se usan matrices; éstas deben acñarse; no es necesario lubricarlas. El tiempo máximo de inserción es de 90 segundos. Después de 5 minutos se procede al pulimento final de la obturación por los medios usuales.

Existen diferentes clases de resinas y son:

- a) Resina fotocurable
- b) Resina fotosensible
- c) Resina de base y catalizador
- d) Ionómero de vidrio.

## C O N C L U S I O N E S

Considero de importancia los conocimientos y la práctica adquirida en Operatoria Dental que se le brinda al Odontólogo.

El objetivo de la Operatoria Dental, es prevenir y curar las enfermedades dentales, pero cuando esto es alterado por alguna otra enfermedad del organismo se deben tener conocimiento a serca de está y distiguir los signos y síntomas para poder dar un diagnostico eficaz, ya que no solo nos debemos de concentrar en la boca.

Las Ciencias Médicas y la Odontología en particular se encuentran en constante desarrollo y día con día nos encontramos con una serie de investigaciones a serca de enfermedades y tratamientos, esto es muy importante y nos concierne a todos los que estamos en este sector salud.

Cual quiera que sean las causas que producen el proceso patológico, el diagnóstico precoz, el tratamiento oportuno y la colaboración del paciente, nos dará resultados satisfactorios.

## B I B L I O G R A F I A

- 1) ODONTOLOGIA OPERATORIA  
H. WILLIAM GILMORE  
MELVIN R. LUND  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
SEGUNDA EDICION
- 2) TECNICA DE OPERATORIA DENTAL  
NICOLAS PARULA  
EDITORIAL MUNDI ARGENTINA  
QUINTA EDICION
- 3) PATOLOGIA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL  
ROBBINS/ OOTRAN  
EDITORIAL INTERNACIONAL  
SEGUNDA EDICION
- 4) ENCICLOPEDIA MEDICA GENERAL  
REVISION GENERAL Y PRESENTACION  
DR. AGUSTIN PEDRO PONS  
EDITORIAL ARCOS, BARCELONA
- 5) EMERGENCIAS EN ODONTOLOGIA (PREVENCION Y TRATAMIENTO)  
FRANK M. McCARTHY  
EDITORIAL EL ATENEO  
SEGUNDA EDICION
- 6) DIAGNOSTICO CLINICO Y TRATAMIENTO  
MARCUS A. KRUPP  
MILTON J. CHATTON  
DAVID WERDSGAR  
EDITORIAL EL MAUAL MODERNO  
EDICION VEINTIUNO
- 7) OPERATORIA DENTAL  
RIFACCO ARALDO  
EDITORIAL MUNDI  
MEXICO 1985
- 8) ODONTOLOGIA OPERATORIA  
HAMFSON E. L.  
EDITORIAL SALVAT  
BARCELONA 1984

- 9) OPERATORIA DENTAL RESTAURACIONES  
BARRANCO'S MONEY  
EDITORIAL MEDICO PANAMERICANO  
MEXICO 1988.
  
- 10) TRATADO DE OPERATORIA DENTAL  
BAUM LLOYD  
INTERAMERICANA  
SEGUNDA EDICION
  
- 11) LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES  
RALPH W. PHILLIPS  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
SEPTIMA EDICION