

127



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PRUEBAS DE SUSCEPTIBILIDAD
A LA CARIES

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

MARIA CRISTINA LOPEZ GONZALEZ



FACULTAD DE
ODONTOLOGIA

DIRECTOR Y ASESOR: C.D. GASTON ROMERO GRANDE

MEXICO, D. F.

275129

ENERO 2000



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 esta 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.

**PRUEBAS DE
SUSCEPTIBILIDAD A LA
CARIES**

Fé de erratas

Página	Renglón	Dice	Debe decir
4	11	Salicaster	Salivaster
4	11	Casiostat	Cariostat
9	16	prever	proveer
61	15	beben	deben
85	10	del a	de la
90	10	encuba	incuba

DIOS:

TE DOY LAS GRACIAS PORQUE ME DISTE UNA FAMILIA EXTRAORDINARIA QUE ME APOYA SIEMPRE, PORQUE ME PERMITISTE SEGUIR CON VIDA Y ME HAS DADO FORTALEZA PARA LUCHAR POR UN PROPOSITO QUE YA VEO REALIZADO.

GRACIAS DIOS:

POR CADA UNO DE LOS DIAS QUE ME DAS DE VIDA, SOLO TE PIDO UN NÚMERO SUFICIENTE DE DIAS PARA PODER ALCANZAR MIS METAS QUE DESDE HOY Y SIEMPRE SON DEDICADAS A TI.

A MIS PADRES:

G. FRANCISCO LÓPEZ GARDUÑO.
MARIA DEL CARMEN GONZÁLEZ DE L.

DE NO HABER SIDO POR EL APOYO AMOROSO DE
USTEDES SUS ESTIMULOS Y SU ILIMITABLE
CONFIANZA EN MI DESTINO, JAMAS HABRIA
LLEGADO A LA CIMA, POR ESO CON GRATITUD
INFINITA, EMOCION, INICIO EL CAMINO. DE
HOY EN ADELANTE LA RESPONSABILIDAD ES
MIA.

PAPI:

GRACIAS POR TODO LO QUE NOS HAS DADO
PORQUE ADEMAS DE PADRE HAS SIDO UN GRAN
AMIGO Y LA PERSONA EN LA QUE SIEMPRE NOS
APOYAREMOS PARA PODER SALIR ADELANTE.

MAMI:

GRACIAS PORQUE CON TU AYUDA
INCONDICIONAL. HOY SE CUMPLE UN SUEÑO,
GRACIAS PORQUE ME APOYASTE EN LOS
MOMENTOS DIFICILES Y SUPISTE COMO
GUIARME PARA PODER LLEGAR A UNA META.

GRACIAS A LOS DOS PORQUE SIEMPRE
CONFIARON EN MI

LOS QUIERO MUCHO.

A MIS HERMANAS

IRMA, ROCIO Y GUILLE:

TODA LAS PALABRAS QUE PUEDA DECIRLES
RESULTAN POCAS PARA EXPRESAR LO QUE
SIENTO POR MIS PADRES Y POR USTEDES.

GRACIAS POR SU PACIENCIA, SU AYUDA Y SU
ORIENTACION PARA ALCANZAR ESTA META.

IRMIS:

GRACIAS POR TODO EL APOYO QUE HE RECIBIDO DE TI POR TU GRAN ESFUERZO AL AYUDARME A REALIZAR ESTE TRABAJO, QUE SIENDO MI RESPONSABILIDAD LA COMPARTISTE COMO SI FUERA TUYA, SIN TU GRAN AYUDA NO LO HUBIERA LOGRADO.

ROSS:

GRACIAS POR ANIMARME EN LOS MOMENTOS QUE CREI ESTAR SOLA Y POR TODAS ESAS PALABRAS QUE NO PERMITIERON QUE ME DERRUMBARA. SIEMPRE RECUERDA QUE HOY TIENES ALGUIEN POR QUIEN SUPERARTE TU BEBE.

YIYE:

LOGRAR LO QUE UNO SE PROPONE NO ES MAS QUE EL RESULTADO DE UNA FUERTE MOTIVACIÓN INTERNA Y UNA PROFUNDA INSPIRACIÓN, TU SIEMPRE HAS SABIDO MOTIVARME PARA NO CAER, Y LA FUENTE DE MI INSPIRACIÓN ES NUESTRA FAMILIA.

GRACIAS POR CREER EN MI.

A MI SOBRINO (A):

QUE ESTA POR NACER Y AL QUE DESDE ESTE
MOMENTO DEDICO MI TESINA ESPERANDO QUE
ALGUN DIA LLEGUE A SER UNA EXCELENTE
PERSONA Y UN MAGNIFICO PROFESIONAL.

A JOSE LUIS MAYA S. †

PORQUE AUNQUE HOY NO ESTAS AQUI TU
RECUERDO ME DIO LA FORTALEZA PARA SEGUIR
ADELANTE HASTA LOGRAR ESTE SUEÑO
GRACIAS.

A MIS AMIGAS:

DIANA Y GABY:

**HAN SIDO Y SERAN DE MIS MEJORES AMIGAS
GRACIAS POR SU AMISTAD SINCERA Y POR SU
VALIOSA COOPERACION PARA LA REALIZACION
DE ESTE TRABAJO.**

TERESITA G. Y TERE O.

USTEDES AL IGUAL QUE YO SABEMOS TODO EL
ESFUERZO QUE SE HA REALIZADO PARA LLEGAR
A ESTE DIA, Y POR QUE ESTUVIMOS JUNTAS
EN LAS BUENAS Y EN LAS MALAS QUISIERA
DECIRLES ALGO PARA PODER LLEGAR A LA
META : " FELICIDADES " .

PILAR:

PORQUE SIEMPRE ME DISTE ANIMOS PARA
SEGUIR ADELANTE. DICEN QUE LOS AMIGOS
VERDADEROS SON LOS QUE PERDURAN, GRACIAS
POR TU AMISTAD.

A MAURO:

PORQUE NUNCA HAS DEJADO DE CONFIAR EN MI
AL IGUAL QUE PILI, Y QUE SIEMPRE HAS
DEMOSTRADO TU GRAN AMISTAD GRACIAS

A GONZALO:

POR QUE SIEMPRE EXISTE UN PALABRA DE
APOYO Y CONFIANZA CUANDO LO NECESITO.
ERES UNA PERSONA QUE ADMIRO PORQUE NO TE
DEJAS VENCER Y LUCHAS POR LOGRAR LO QUE
TE PROPONES.

GRACIAS POR TU CONFIANZA EN MI.
COMO YO CONFIO EN TI.

A MI ASESOR

DR. GASTON ROMERO GRANDE:

POR EL GRAN APOYO Y DEDICACIÓN PARA LA
REALIZACION DE MI TESINA.

MERECE TODA MI ADMIRACIÓN Y RESPETO YA
QUE HIZO UN GRAN ESFUERZO PARA ASESORAR
Y DIRIGIR ESTE TRABAJO Y EL MIS DEMAS
COMPAÑEROS.

GRACIAS.

AL GRUPO TRIVIAL:

EN ESPECIAL A TOMAS AGUILAR Y SERGIO
AGUILAR POR SU VALIOSA AYUDA PARA LA
REALIZACION DE MI TRABAJO

MIL GRACIAS.

AL DR. MANUEL BARRANTES TIJERINA Y A
TODO EL GRUPO DE OPERACION SONRISA:

POR PERMITIRME COLABORAR CON USTEDES.

LES AGRADEZCO INFINITAMENTE TODO EL
APOYO QUE ME BRINDARON Y LA CONFIANZA
QUE DEPOSITARON EN MI EN EL TIEMPO QUE
FORME PARTE DE ESTE PROGRAMA.

GRACIAS

A TODOS LOS PROFESORES DE LA FACULTAD DE
ODONTOLOGIA QUE A LO LARGO DE MI CARRERA
ME IMPARTIERON EL CONOCIMIENTO PARA
PODER LLEGAR A SER "CIRUJANO DENTISTA".

GRACIAS.

DEDICO ESTA TESINA A TODAS LAS PERSONAS
QUE ME DIERON SU AYUDA EN LOS MOMENTOS
DIFICILES.

A LAS PERSONAS QUE CREYERON EN MI.

Y A LAS PERSONAS QUE ME CONDUJERON Y
SIGUIERON PASO A PASO LA TRAYECTORIA DE
ESTE ESFUERZO PARA AL FIN LOGRAR UN
BELLO SUENO.

CRISTINA LOPEZ GONZALEZ.

ÍNDICE.

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
JUSTIFICACIÓN	13
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
CAPÍTULO I	
TEORÍAS SOBRE LA FORMACIÓN DE LA CARIES DENTAL	17
1.1 TEORÍA QUIMICOPARASITARIA	17
1.2 TEORÍA PROTEOLÍTICA	18
1.3 TEORÍA DE LA PROTEOLISIS Y QUELACIÓN ..	18
1.4 TEORÍA ENDOGENA O DEL METABOLISMO	19
1.5 TEORÍA ORGANOTRÓPICA	19
1.6 TEORÍA BIOFÍSICA	20

CAPÍTULO II

ETIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL 21

2.1 DEFINICIÓN DE CARIES DENTAL 21

2.2 ETIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL 22

2.3 SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA CARIES 25

CAPÍTULO III

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES..... 27

3.1 RAZA 28

3.2 HERENCIA 28

3.3 DIETA 29

3.4 COMPOSICIÓN QUÍMICA 31

3.5 MORFOLOGÍA DENTARIA 32

3.6 HIGIENE BUCAL 33

3.7 SISTEMA INMUNITARIO 33

3.8 SALIVA 34

3.9 GLÁNDULAS DE SECRECIÓN INTERNA 37

3.10 ENFERMEDADES SISTÉMICAS Y ESTADOS DE CARENCIALES 38

3.11 pH 38

3.12 PLACA DENTOBACTERIANA 40

3.13 MICROORGANISMOS 44

CAPÍTULO IV

PRUEBAS DE SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES	47
4.1 DEFINICIÓN	47
4.2 UTILIDAD	47
4.3 PRUEBAS DE SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES .	51
4.4 PRUEBA DE SNYDER	54
4.5 PRUEBA DE ALBAN	59
4.6 DETERMINACION DE FLUJO SALIVAL	64
4.7 pH DE LA PLACA	66
4.8 VISCOSIDAD SALIVAL	70
4.9 PRUEBA DE DREIZEN MODIFICADA	72
4.10 TIEMPO DE DEPURACION DE LA GLUCOSA ORAL.	76
4.11 RECuento DE COLONIAS DE LACTOBACILOS ..	79
4.12 PRUEBA DE HISOPO (GRAINGER)	80
4.13 PRUEBA DE GREEN	82
4.14 PRUEBA DE WACH	82
4.15 PRUEBA DE ROJO DE METILO	84
4.16 PRUEBA DE FOSDICK	85
4.17 TELEMETRÍA INTRADRAL	85
4.18 DETERMINACIÓN DEL pH DE LA PLACA	86
4.19 CAPACIDAD BUFFER	87
4.20 ACLARAMIENTO BUCAL	88
4.21 DENTOCULT	89
4.22 CARIOSTAT	90
4.23 SALIVASTER	91
4.24 CRT BACTERIA	91
4.25 CRT BUFFER	95
CONCLUSIONES	99
BIBLIOGRAFÍA	101

INTRODUCCIÓN.

Las pruebas de susceptibilidad a la caries actuales al igual que las antiguas han sido utilizadas mayormente por investigadores y no por los clínicos, sin darnos cuenta que son una manera muy fácil y rápida de saber lo que esta sucediendo en nuestra boca.

Las Actuales Pruebas de Susceptibilidad a la caries son más exactas y más fácil de explicarlas a nuestros pacientes para que con estas puedan tener un mejor control de caries y podamos colocar una restauración sin tener algún fracaso.

Es importante abordar este tema ya que las pruebas, de susceptibilidad a la caries nos puede ayudar a mantener un estado óptimo de la cavidad oral de cada paciente.

MI trabajo está dirigido a todos y cada uno de los Cirujanos Dentistas, estudiantes de la carrera de C.D. para que exista un poco de información a cerca de este tema que es de gran importancia ya que podríamos brindar mayor salud a cada uno de los pacientes.

Anteriormente las pruebas de susceptibilidad a las caries, las llamaban pruebas de actividad a la caries y se han registrado pruebas que demostraban que algunos pacientes eran más predisponentes a tener caries.

Según Socransky las pruebas de susceptibilidad a la caries nos servirían para determinar la necesidad de medidas de control de caries, esto nos ayudaría para que el paciente fuera más cooperativo, saber que tipo de restauración sería precisa y como una señal precautoria para la colocación de bandas en ortodoncia.

La mayor parte del tiempo se han utilizado las pruebas de susceptibilidad a la caries en laboratorio por investigadores ya que es de suma importancia el saber que estas pruebas también sirven para el estudio de exacerbación, remisión y la selección de pacientes para el estudio de la caries.

Han sido numerosos los investigadores que se han dedicado al estudio y elaboración de estas pruebas como por ejemplo Snyder, Alban, Dreizen, Green, Fosdik, etc., y han tenido muchos aciertos al crear medios para la incubación de gérmenes que ocasionan la caries. Pero en si, los más aceptados son los del Dr. Snyder y del Dr. Arthur Alban. Además que son sencillas y cumplen mejor ciertos criterios establecidos para estas pruebas.

Aunque han tenido varios aciertos también han existido ciertas limitaciones como por ejemplo el medio de Snyder era un poco complejo, después Alban modificó el medio dejando una prueba más simplificada y de mayor facilidad. Además de que otra de las limitaciones es que no todos los pacientes las aceptan con facilidad.

Lo novedoso de mi tema es que ya existen hoy en día pruebas de susceptibilidad a la caries rápidas, sencillas y económicas como el Dentocult, Salicaster, Casio-stat, CRT Bacteria y CRT Buffer que son nuevas pruebas de susceptibilidad a la caries.

Mis limitaciones son que hasta la fecha existe poca información sobre estas pruebas y que no son conocidas por todos y cada uno de los Cirujanos Dentistas. Pero lo que yo considero una mayor limitación es que no todos los Cirujanos Dentistas las llegan a utilizar, ya que piensan que solo son útiles para los investigadores y que no tienen caso hacer un gasto para saber que existen caries en boca. Si esto se puede observar a simple vista clinicamente .

En el siguiente trabajo se presentan IV capítulos para ampliar el tema de las pruebas de susceptibilidad a la caries.

En el capítulo I mencionaremos las teorías sobre la formación de la caries, ya que la caries ha existido desde la antigüedad como una enfermedad, que hasta nuestros días, no se ha podido erradicar.

En el capítulo II hablaremos de la etiología de la caries dental, es importante abordar este tema ya que si vamos a hablar de pruebas de susceptibilidad a la caries es preciso saber lo que es la caries, cómo se manifiesta y cuáles son los factores que influyen para que ésta se de.

En el capítulo III hablaremos de los factores que intervienen directamente para que un diente sea susceptible a la caries como la Saliva, pH, la dieta, microorganismos, la morfología del diente y la placa dentobacteriana.

En el capítulo IV mencionaremos todas y cada una de las pruebas de susceptibilidad a la caries. La susceptibilidad a la caries ha sido definida como: " El estado de ser fácilmente afectado por las caries", así es que este capítulo daremos a conocer las pruebas, su utilidad, sus técnicas y los resultados.

Los resultados más relevantes de este trabajo son: las actuales pruebas de susceptibilidad a la caries son más rápidas y de fácil información para los pacientes. Y el saber que podemos crear conciencia, empezando por los niños, ya que al mostrar al paciente lo que está pasando en su boca, tendríamos un poco más de cuidado tanto pacientes como Cirujano Dentista en cuidar la salud bucodental.

Agradezco de antemano las facilidades que nos otorgaron instituciones con el Centro Medico Siglo XXI, la UAM, La UIC, La Casa IVOCLAR para la realización de este trabajo, ya que sin su valiosa ayuda no podríamos haberlo logrado.

ANTECEDENTES-

La caries dental ha sido un problema desde la antigüedad. Por lo cual mencionaremos algunos datos en la historia de la etiología de la caries.

En la antigüedad se creía que la caries era un mal proveniente de la sangre, esto lo afirmó Galileo e impuso esta teoría a sus contemporáneos, al medico Hunter entre otros.

Se han encontrado registros relacionados con problemas dentales en la antigua Asia, Africa, America y de estos los más antiguos son los murales del periodo de Cro Magnón hace 22,000 años.

Los Asirios del siglo VII, relataban una leyenda que decía que un gusano le bebía la sangre al diente y se alimentaba con las raíces de los maxilares. En ese entonces se creía que este gusano era el causante de las caries, esta idea perduró hasta el siglo XIX.

A principios del siglo XIX resultó demasiado evidente la preponderancia de los factores locales en la iniciación de la caries.

En 1835 Roberts emitió su teoría sobre la fermentación y putrefacción de restos de alimentos retenidos sobre los dientes. En esta época se creía que la fermentación era, un proceso exclusivamente químico.

Ha sido un viejo sueño de los investigadores de la odontología prever a los dentistas de un medio para determinar, a través de pruebas de laboratorio, el grado de actividad de caries en la boca de un paciente.

En la década de los cuarentas el Doctor Marshall Snyder propone una prueba de susceptibilidad a la caries para determinar la capacidad de la saliva (en realidad los microorganismos salivales).

Posteriormente el Doctor Arthur L. Alban emplea el medio de Snyder para efectuar otra prueba que serviría para determinar la inactividad de caries, simplificando la prueba de Snyder.

Así conforme fueron pasando los años el interés por saber que paciente era más susceptible a la caries, fue dando origen a pruebas de las que hablaremos más adelante.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Desde hace mucho tiempo se han estudiado diferentes formas para saber que es lo que ocurre en la boca de cada paciente y ¿Por qué? algunos son más susceptibles a la caries.

Para que las caries pueda llegar a formarse, existen varios factores que influyen directamente y ayudan al proceso de cariogenicidad.

Para el Cirujano Dentista ha sido un problema, el restaurar un órgano dentario y que al paso del tiempo el tratamiento fracase gracias a la reincidencia de caries.

En base a esto el Cirujano Dentista, debe de tratar de concientizar al paciente, de que lleve a cabo los cuidados necesarios, para que las restauraciones tengan un mayor tiempo de duración y el paciente llegue a tener una buena salud bucodental.

Por lo cual, abordaremos el tema de las pruebas de susceptibilidad a la caries, para así poder tener una mayor información de los pacientes que son más susceptibles a la caries.

JUSTIFICACIÓN.

Es importante conocer las pruebas de susceptibilidad a la caries ya que pueden proveer al dentista, de un medio para saber el grado de actividad de caries en la boca de un paciente.

Además, las pruebas de susceptibilidad a la caries nos ayudan para saber el tipo de restauración, es más conveniente para cada paciente.

Lamentablemente las pruebas de susceptibilidad a la caries no son utilizadas con frecuencia por el Cirujano Dentista y si por el investigador. Es éste el que puede verificar el tipo de microorganismos existente en la boca del paciente, el pH, etc.

Si nosotros como Cirujanos Dentistas utilizáramos las pruebas de susceptibilidad a la caries, podremos hacer más conscientes a los pacientes para que al saber lo que ocurre en su boca, utilice mejor las formas de prevención, tenga buena nutrición y así una buena Salud bucodental.

OBJETIVO GENERAL.-

Al explicar el uso de pruebas de susceptibilidad a la caries, trataremos de concientizar a los pacientes para que puedan valorar lo que está ocurriendo en su boca. El uso de las pruebas de susceptibilidad a la caries en Odontología Restauradora nos sirve como una guía para saber que tipo de restauración vamos a utilizar en cada paciente.

OBJETIVO ESPECIFICO.-

Para poder analizar las pruebas de susceptibilidad a la caries, es necesario, saber cuales son los factores que intervienen en el proceso carioso. Con base en esto propondremos los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL.

Al explicar el uso de pruebas de susceptibilidad a la caries, trataremos de concientizar a los pacientes para que puedan valorar lo que está ocurriendo en su boca. El uso de las pruebas de susceptibilidad a la caries en Odontología Restauradora nos sirve como una guía para saber que tipo de restauración vamos a utilizar en cada paciente.

OBJETIVO ESPECIFICO.

Para poder analizar las pruebas de susceptibilidad a la caries, es necesario, saber cuales son los factores que intervienen en el proceso carioso. Con base en esto propondremos los siguientes objetivos:

1.- Describir las teorías sobre la formación de la caries.

2.- Definir la etiología de la caries.

3.- Explicar cuales son los factores que influyen para que una persona sea más susceptible a la caries.

4.- Describir las diferentes pruebas de susceptibilidad a la caries que se han utilizado hasta nuestros días.

5.- Conclusiones.

CAPÍTULO I

TEORÍAS SOBRE LA FORMACIÓN DE LA CARIES DENTAL.

Desde la antigüedad se han formulado teorías del origen de la caries y como se formo, en el presente capítulo mencionaremos dichas teorías.

1.1 TEORÍA QUIMICOPARASITARIA.

Propuesta por W.D. Miller en 1890 y expresa que la caries se desarrolla como resultado de un proceso que se da en dos etapas:

a) Descalcificación y reblandecimiento de los tejidos para la acción de bacterias acidógenas.

b) Disolución del tejido reblandecido por la acción de organismos proteolíticos.

1.2 TEORÍA PROTEOLÍTICA.

Sostenida por Gottlieb, Frisbie y Pincus nos dice que la proteólisis (penetración de organismos al esmalte) era primero que la desmineralización.

1.3 TEORÍA DE LA PROTEÓLISIS Y QUELACIÓN.

Propuesta por Schatz y Col y nos dice que la descalcificación no se produce en un medio ácido sino neutro o alcalino y se denomina quelación.

1.4 TEORÍA ENDOGENA O DEL METABOLISMO.

Sostenida por Csernye y Eggers-Lura menciona que la caries es el resultado de una alteración bioquímica que comienza en la pulpa y se manifiesta clínicamente en el esmalte y la dentina.

1.5 TEORÍA ORGANOTRÓPICA.

De Leimgruber sostiene que la caries no es una destrucción local de los tejidos dentales, sino una enfermedad de todo órgano dental.

El diente es considerado como parte de un sistema biológico compuesto de pulpa, tejido duro y saliva. La saliva contiene un factor de maduración y permite mantener un equipo sobre el diente y el medio.

1.6 TEORÍA BIOFÍSICA.

Propuesta por Newman y Di Salvo y afirma que la masticación provoca un aumento de resistencia en el esmalte, esto quiere decir que, al disminuir la masticación aumenta la posibilidad de caries.

La teoría de Miller fue aceptada durante mucho tiempo, pero de esta se desarrollaron otros conceptos.

Keyes y Col afirman que la caries dental es una sección multifactorial y la ilustran gráficamente mediante tres círculos insertados mutuamente en la que el área común en los tres señalan las caries.

CAPÍTULO II.

ETIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL.

2.1 DEFINICIÓN DE CARIES DENTAL.

Es una enfermedad que se caracteriza por una serie de reacciones químicas y microbiológicas que traen como resultado la destrucción final del diente.

La caries dental es la disolución y desintegración patológica gradual de la estructura de los dientes por microorganismos con afectación de la pulpa.

2.2 ETIOLOGÍA DE LA CARIES.

La caries dental es el resultado de la integración de tres factores:

- Un huésped susceptible.
- Una flora oral cariogénica.
- Un sustrato apropiado.
- Por tiempo determinado.

Debemos considerar la formación de la caries dental como un proceso evolutivo, en el que dependiendo de los factores etiológicos se desarrollarán las siguientes fases:

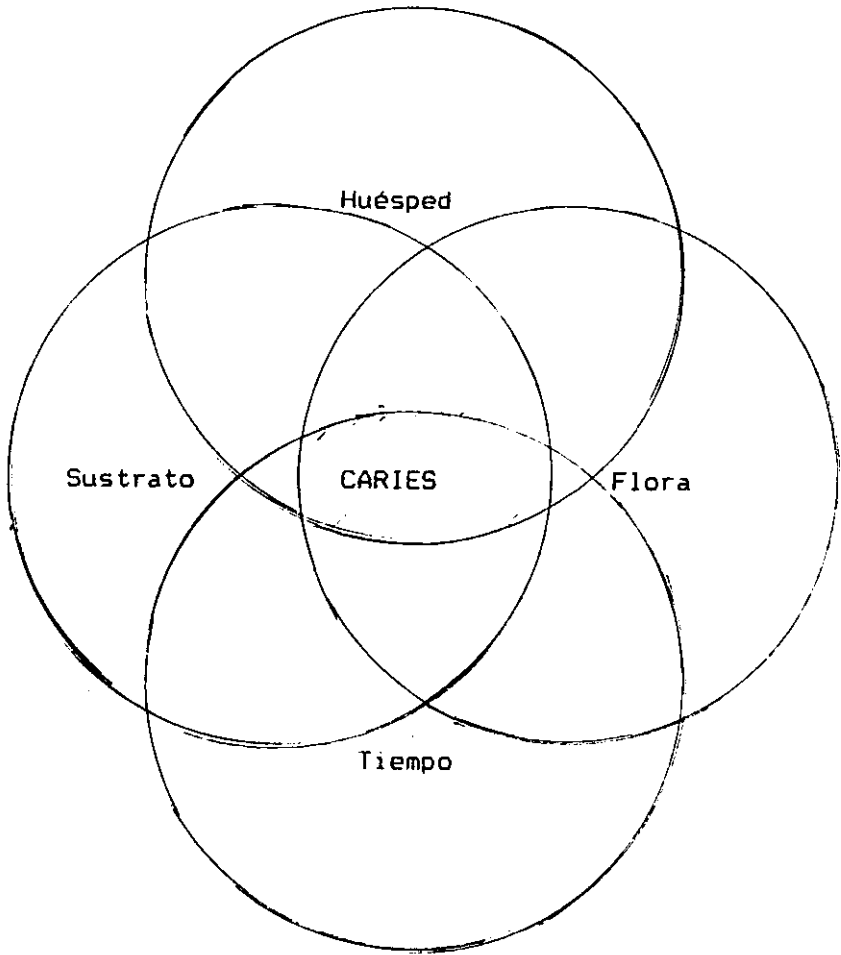
a) Formación de la placa, al depositarse los alimentos y microorganismos en zonas de retención sobre las superficies dentales.

b) Producción por ácido, debido a la fermentación bacteriana de los hidratos de carbono en el interior de la placa dental.

c) Desmineralización del esmalte. El ácido formado ataca el esmalte produciendo una desmineralización y creando una cavidad.

d) Destrucción del diente. Debido a la invasión microbiana y a la acción de los ácidos y las enzimas. (3,14)

Representaremos los factores que intervienen en la aparición de la caries dental mediante cuatro círculos en los cuales la caries aparece cuando se hace la intersección de estos.



Al analizar la caries, esta no puede ser considerada como cualquier padecimiento microbiano sino como un proceso bioquímico causado por varios factores siendo el principal el bacteriano, cuyo efecto es el de la desmineralización del esmalte, que al ser destruido deja expuesta la dentina y ésta al ser atacada puede afectar hasta la cámara pulpar y hasta la pérdida del órgano dentario.

2.3 SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA CARIES.

A menudo se desconocen los síntomas de la caries, hasta que la lesión se encuentra en fases avanzadas.

La sensibilidad al frío, al calor y la presencia de molestias al comer alimentos ricos en azúcares son los síntomas iniciales y frecuentes.

La caries dental se observa como un área oscura entre los dientes o se observa como una cavitación cuando el proceso carioso ha progresado.

La caries es diagnosticada clínicamente por el Cirujano Dentista, por el descubrimiento de dentina o esmalte blandos mediante un instrumento agudo.

Radiográficamente las caries se presentan como una área radiolucida en consecuencia, el diagnóstico radiográfico se debe acompañar por el examen visual.

CAPÍTULO III.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES.

Los dientes son más susceptibles a la caries cuando se unen varios factores que actúan simultáneamente, cuando aumentan o cuando es deficiente alguno de ellos.

Aunque la caries se puede detener, la estructura dentaria destruida nunca podrá regenerarse.

Toda estructura de un diente afectado debe eliminarse y sustituirse por un material de restauración .

En los pacientes con caries activa es recomendable efectuar pruebas de susceptibilidad a la caries .

En este capítulo mencionaremos los factores que influyen para que una persona sea más susceptible a la caries.

3.1 RAZA.

En ciertos grupos humanos existe mayor susceptibilidad a la caries que en otros, esto depende de la mineralización, la morfología del diente y la dieta.

3.2 HERENCIA.

Existen grupos "inmunes y otros altamente susceptibles a la caries" y esta característica es transmitible.

3-3 DIETA.

El régimen alimentario y la forma en que los alimentos se adhieren al órgano dentario, influyen en la aparición y el avance de las caries.

La dieta se refiere a la cantidad acostumbrada de comida y de líquidos ingeridos por una persona diariamente.

La dieta depende en gran parte de una elección personal influida naturalmente por la edad, costumbres étnicas y religiosas, la familia, el grupo al cual se pertenece, así como también la publicidad y la posibilidad económica.

La dieta tiene un papel importante en la etiología de las caries.

A medida que ha avanzado la investigación odontológica se han conocido los mecanismos por medio de los cuales los carbohidratos de la dieta contribuyen al proceso carioso.

Los carbohidratos ingeridos son convertidos por las bacterias a polisacáridos extracelulares adhesivos.

Estos polisacáridos llevan a la adhesión de colonias bacterianas entre si y a la superficie dentaria (formación de placa).

Las bacterias de la placa usan a los carbohidratos como fuente de energía, el resultado de este proceso metabólico es la formación de los ácidos orgánicos que disuelven a los minerales del diente.

También podemos mencionar que la sacarosa es un producto altamente cariogénico, si su ingesta no va seguida de una buena higiene oral.

Por lo tanto la dieta influye significativamente para que los dientes sean susceptibles a la caries.

3.4 COMPOSICIÓN QUÍMICA.

Existen pequeñas cantidades de elementos en el esmalte que lo vuelven más resistente a la caries, ejemplo, flúor, estroncio, boro, litio, molibdeno, titanio y vanadio y las sustancias de estos en el agua que es bebida durante la formación del esmalte lo pueden hacer más susceptible a la caries.

Los dientes son menos susceptibles si durante su desarrollo se ingiere cantidades óptimas de flúor (aproximadamente 1mg/d).

3.5 MORFOLOGÍA DENTARIA.

La superficie oclusales con fosas y fosetas muy profundas son altamente susceptibles a la caries, las irregularidades en la forma del arco, espacios interproximales, la mala posición, la presencia de diastemas, el apiñamiento hacen que los dientes sean más susceptibles a contraer caries.

Los dientes permanentes más susceptibles a la caries son los primeros molares inferiores, en segundo lugar encontramos los primeros molares superiores y los segundos molares tanto superiores como inferiores, luego siguen los segundos premolares, los incisivos superiores y al final los primeros premolares.

La actividad muscular de labios, lengua y carrillos pueden limitar el avance de la lesión cariosa al limpiar mejor la boca.

3-6 HIGIENE BUCAL.

El uso de cepillo dental, hilo dental, palillos y otro elementos reduce el grado de susceptibilidad a la caries debemos tener una buena técnica de cepillado para que el paciente tenga una buena prevención de caries.

3-7 SISTEMA INMUNITARIO.

Un factor inmunológico que interviene en la saliva humana es la inmonoglobulina A (IgA) que protege al organismo de ciertos ataques. Al recubrir bacterias de la placa, posibilita su fagocitosis por neutrófilos de la cavidad bucal.

Estas inmonoglobulinas (IgA) son sintetizadas por los inmunocitos (células plasmáticas) en las glándulas salivales.

Se han reportado la presencia de anticuerpos en la saliva humana, inhibiendo en forma específica en la adherencia de ciertas cepas de estreptococos, a las células epiteliales de la boca. Los cambios antigénicos en las que las bacterias aluden a los anticuerpos son de importante consideración en la inmunización contra la caries dental.

3.8 SALIVA.

Se refiere a la mezcla de secreciones en la cavidad oral. Dicha mezcla consiste en fluidos derivados de las principales glándulas salivales (parótida, submandibular y sublingual), de las glándulas menores de la mucosa oral y de los residuos de exudado gingival (este último no es una secreción glandular).

En consecuencia se ha propuesto el término de fluido oral. La saliva influye significativamente el proceso carioso y tiene un papel importante en la disminución de la caries.

Aquellos pacientes cuya saliva tiene mayor capacidad amortiguadora presentan tendencia a sufrir menos caries.

La saliva nos sirve como un medio protector para la caries, ya que contribuye con iones minerales y componentes inorgánicos al esmalte de los dientes recién erupcionados. Esto provoca que este esmalte esté más mineralizado y sea impermeable dando como resultado que sea más resistente a la caries, a esto se le denomina maduración posteruptiva y su importancia es que la susceptibilidad a la caries, alcanza su pico durante los dos años que le siguen a la erupción de los dientes.

La saliva tiene un efecto limpiador ya que contribuye a la remoción de los residuos de alimento de los dientes, además que contiene Buffers para la placa y así ayuda a neutralizar los ácidos que se forman dentro de ella.

Además la saliva remineraliza las lesiones cariosas incipientes y también contiene algunos agentes antimicrobianos.

A medida de que el flujo salival disminuye, podemos decir que existe más probabilidad de que la caries dental vaya en aumento. Por esto es importante que se efectúen pruebas de flujo salival.

La saliva. Conocida como flujo salival oral, es una mezcla de secreciones de la cavidad oral, es de primordial importancia ya que sin ella no podríamos deglutir. Su función principal es proteger a los tejidos bucales en contra de los agentes agresores.

La cantidad de personas que tienen una producción salival deficiente tienen mayor susceptibilidad a la caries.

La cantidad, consistencia y composición de la saliva influye en la velocidad de ataque y la defensa del organismo ante la caries.

3.9 GLÁNDULAS DE SECRECIÓN INTERNA.

Actúan en el metabolismo del calcio, el crecimiento y la conformación dentaria.

3-10 ENFERMEDADES SISTÉMICAS Y ESTADOS CARENCIALES.

Favorecen la susceptibilidad a la caries ya que al disminuir las defensas orgánicas alteran el funcionamiento glandular o modifican el medio interno.

3-11 pH.

El pH de la placa dental después de la ingesta de alimentos se cree que es de mucha importancia en la etiología de la caries.

El pH está influenciado por el pH de los alimentos, su contenido de azúcar y el flujo promedio de la saliva. La producción de ácido y la desmineralización del esmalte producida por varios alimentos se han verificado en pruebas de fermentación.

Los ácidos formados en la placa requieren de un mayor periodo para difundirse en la saliva, con lo que se acumulan ácidos en la placa, descendiendo su pH; si este descenso es mayor que el pH crítico se produce la destrucción del esmalte. En dependencia de la disponibilidad de carbohidratos, los microorganismos mantendrán un pH en niveles críticos durante más o menos tiempo disolviendo el esmalte.

Podemos mencionar también que los alimentos no solo se retienen en los dientes, sino que también en los tejidos blandos y esta retención es diferente para cada tipo de alimentos por ejemplo:

La grasa de los alimentos reduce el tiempo de retención en boca, los alimentos líquidos son eliminados mucho más rápido que los alimentos sólidos.

Por lo tanto podemos decir que la forma física, su consistencia y frecuencia de la ingestión, así como el contenido de azúcar son agentes determinante principales en el potencial cariogénico de los alimentos.

3.12 PLACA DENTOBACTERIANA.

La placa dentobacteriana está constituida por microorganismos y productos extracelulares segregados por los mismos microorganismos llamados glucanos. La placa contiene además glucoproteínas precipitadas de la saliva, provenientes de la película que se deposita sobre el esmalte y otras sustancias complejas derivadas del metabolismo bacteriano.

La formación de la placa dentobacteriana se forma en la boca de manera muy rápida que es dos horas después del cepillado y se forma de la siguiente manera:

- Con el depósito de la película orgánica que proviene, de la precipitación de glucoproteínas salivales, en forma especial la musina al igual que enzimas bacterianas.

- Posteriormente la película se engrosa por la interacción de productos salivales y bacterianos.

- La instalación de formas bacterianas principalmente cocos provenientes del medio bucal que se van depositando en grupos o cúmulos.

- A las dos horas después de cepillado la superficie está cubierta con un material blando.

- Después se produce una interacción entre el organismo y la película con formación de productos adhesivos segregados por estos.

- A las cinco horas ya se producen colonias microbacterianas.

- Entre seis y doce horas se reduce el espesor del material que recubre la placa, a las veinticuatro horas una tercera parte de los cocos se encuentran en el proceso de división celular y aparecen otras formas bacterianas.

- A las cuarenta y ocho horas la placa ya se encuentra establecida y cubierta con una masa de filamentos y bastones.

La composición de la placa varía también según su colocación.

La placa dental se forma en los dientes que no tienen una acción limpiadora de los alimentos y la podemos encontrar por ejemplo en estas zonas:

Músculos bucales, puntos, fisuras, defectos de esmalte, áreas interdientarias, tercio gingival, alrededor de restauraciones, coronas, prótesis (defectuosas). Y aquí cabe mencionar que el espesor de la placa varia dependiendo su colocación, en el surco gingival es más delgada y se engruesa bruscamente por encima del borde libre de la encía. En los espacios interdientarios es muy gruesa pero se va adelgazando hasta desaparecer en la superficie de contacto.

La placa contiene microorganismos que están presentes y son muy importantes ya que estos microorganismos son los responsables de la fermentación de los carbohidratos de la dieta y la formación del ácido.

3.13 MICROORGANISMOS.

En el momento en que nacemos la cavidad oral es estéril y pocas horas después comienza la colonización microbiana.

Los microorganismos más importantes en la cavidad bucal son:

- Streptococos.
- Actinomicetes.
- Lactobacilos.

STREPTOCOCOS : Bacterias acidógenas presentes en la placa dental, en bocas cariadas y en ausencia de caries.

Streptococos Mutans. se considera el más virulento de los organismos productores de caries ya que puede producir ácido láctico a partir de los carbohidratos con mayor rapidez, es capaz de producir caries en cualquier órgano dental.

Estreptococos Sanguis. Es el responsable de la producción de caries en superficies lisas y fisuras.

Estreptococo Mitis. Se presenta mayormente en la placa, es capaz de almacenar polisacáridos y esto permite que la placa forme ácido durante un tiempo después aunque ya no se disponga de carbohidratos extracelulares.

ACTINOMICETOS: Producen el ácido de la placa dental a partir de los carbohidratos.

El actinomicetes viscosus es capaz de producir caries en fosas, fisuras y superficies radiculares. Al estar en presencia con el estreptococo mutans se observa un aumento en la producción de la placa y mayor velocidad en la formación de la caries que se encuentran por separado.

LACTOBACILOS: Es raro encontrarlos en boca sin caries, por si solos no son capaces de producir caries, los más importantes son:

- L. Fermentun.
- L. Acidofilus.
- L. Salivarius.

Los sujetos con caries activa, además de tener un mayor número de estreptococos por miligramo en la placa. También presentan incidencia mayor de cándida en la placa y en la saliva, así como mayor incidencia de veillonella.

Estos factores indican que las condiciones en la boca de individuos con caries activa favorecen la presencia de un mayor número de microorganismos acidógenos.

CAPÍTULO IV.

PRUEBAS DE SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES.

4.1 DEFINICIÓN.

La susceptibilidad a la caries ha sido definida como el estado de ser fácilmente afectado por la caries.

4.2 UTILIDAD.

Según Socransky, las pruebas precisas de susceptibilidad a la caries serian útiles para clinicos y para investigadores de la manera siguiente.

Para el Clinico:

a) Determinación de la necesidad de medidas del control de caries.

b) Indicador de la cooperación del paciente.

c) Guía para la inserción de restauraciones costosas.

d) Utilidad en la determinación del pronóstico.

e) Señal precautoria para el ortodoncista con respecto a la colocación de bandas.

f) Ayuda en la ubicación temporal de las citas de control.

Para Investigador:

a) Ayuda a la selección de pacientes para el estudio de caries.

b) Estudio de agentes terapéuticos potenciales.

c) Indicación en periodos de exacerbación y remisión.

Las pruebas de la susceptibilidad a la caries en el Consultorio Dental, serian de gran ayuda como una forma de hacer más consientes a los pacientes, ya que si el Cirujano Dentista le mostrara al paciente el tipo de microorganismos y como crecen en su boca, podriamos lograr que dichos pacientes disminuyeran su ingesta en carbohidratos y azúcares y con esto disminuir la incidencia de caries.

A lo largo del tiempo se han utilizado diversas pruebas para la susceptibilidad a la caries y tomando en cuenta que hoy nos dan más precisión en cuanto al tipo de microorganismos presentes en la placa dental, capacidad amortiguadora de la saliva, el pH salival, etc. Las pruebas de susceptibilidad a la caries podrían ser mejor utilizadas en el Consultorio Dental.

Existen muchas pruebas que se han descrito a través de los años más la de SNYDER y su versión simplificada la de ALBAN, eran las más sencillas de realizar.

Hoy en día existen nuevas pruebas que son rápidas, sencillas y económicas las cuales podemos utilizar en el Consultorio Dental sin ningún problema. A continuación describiremos las pruebas de susceptibilidad a la caries.

4.3 PRUEBAS DE SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES.

- 1.- Prueba de Snyder.
- 2.- Prueba de Snyder modificada (Alban).
- 3.- Determinación de flujo Salival.
- 4.- pH de la placa.
- 5.- Viscosidad Salival.
- 6.- Prueba de Dreizen modificada. (capacidad reguladora de la acidez de la Saliva).
- 7.- Tiempo de depuración de la glucosa Oral.
- 8.- Recuento de colonias de Lactobacilos
- 9.- Prueba de hisopo (Grainger).

- 10.- Prueba de Green.
- 11.- Prueba de Wach.
- 12.- Prueba de rojo de Metilo
- 13.- Prueba de Fosdick.
- 14.- Telemetría Intraoral
- 15.- Determinación del pH de la placa
- 16.- Capacidad Buffer.
- 17.- Aclaramiento Bucal.
- 18.- Dentocult.
- 19.- Cariostat.
- 20.- Salivaster.

21.- CRT Bacteria

22.- CRT Buffer.

Para Snyder las pruebas de susceptibilidad a la caries deberían cumplir algunos criterios para que puedan ser útiles estos son:

- Máxima correlación con el estado Clínico.

- Precisión sin respecto a la repetibilidad de los resultados.

- Simplicidad y rapidez.

- Bajo costo; requerimientos mínimos de equipo y habilidad.

Anteriormente se decía que, la prueba de Snyder y la de Alban eran las sencillas y las que cumplían con los requerimientos para poder realizarlas.

4.4 PRUEBA DE SNYDER.

La prueba de Snyder original fue propuesta por el Doctor Marshall Snyder a comienzos de la década de los 40s.

Se emplea para determinar la capacidad de saliva del paciente (en si los microorganismos salivales). Para fermentar el azúcar contenida en un medio especial, el agar de Snyder.

El medio de Snyder tiene la siguiente composición:

Bacto Peptona o Biosate	20.0 g.
Dextrosa	20.0 g.
Cloruro de Sodio	5.0 g.
Agar	16.0 g.
Verde de Bromocresol	0.02 g.

Este medio se puede preparar o adquirir directamente en el comercio.

El verde de Bromocresol es indicador de pH, sustancia que cambia de color cuando se forma un ácido. vira de verde azulado al amarillo a medida que el pH del medio baja, así cuando más amarillo se pone el medio, mayor es la cantidad de ácido que los microorganismos han formado.

TECNICA:

- Se pide al paciente que mastique 3 ó 4 bandas de goma ó 1 trozo de parafina sin sabor.

- Se recoge la saliva en un cilindro graduado estéril. El momento de coloración es preferentemente antes del desayuno y sin cepillar los diente.

- Se funde el medio colocando los tubos en agua hirviente 5 min. se deja enfriar aproximadamente a 45-50°C

- Se agrega la muestra cuando se tolere la temperatura del tubo con el medio de SNYDER con la mano.

- Se agita vigorosamente y se agrega 0.1 cm³ de saliva por medio de una pipeta estéril a los tubos del medio de SNYDER fundido.

- Se gira los tubos para mezclar la saliva con el medio.

- Se dejan a temperatura ambiente 1/2 hora para que el medio solidifique.

- Se incuban a 27° C de 24 a 72 horas.

Puede hacerse una pequeña incubación, en una caja de plástico y una lámpara eléctrica como elemento calefactor.

Evaluación e Interpretación. Los tubos se examinan diariamente durante tres días y cualquier cambio se registra y se compara con el juego de patrones de color de Snyder. El color cambiará gradualmente desde el verde azulado, al amarillo en correspondencia con la disminución en los valores de ph.

Si no hay cambios de color se registran como 0 ó + y se consideran negativos.

Los cambios positivos se registran como ++, +++, +++++. de acuerdo con la magnitud.

Interpretación de la Prueba de Snyder.

ACTIVIDAD DE CARIES	HORAS DE INCUBACION		
	24 hora	48 hora	72 hora
Marcada	2+ ó más	3 a 4+	4+
Moderada	Neg	2+ ó más	3+
Ligera	Neg	Neg	2+
Negativa	Neg	Neg	Neg

4.5 PRUEBA DE ALBAN.

Simplifica el procedimiento empleado por Snyder, sus características son:

a) Uso de un medio más blando que permite la difusión de la saliva y los ácidos sin necesidad de fundirlo.

b) Uso de una técnica de muestreo más sencilla en la que el paciente salive dentro del tubo que ya contiene el medio y que fueron guardados en la heladera antes de usarse.

Para preparar el medio de la prueba de ALBAN se requiere de lo siguiente:

- Agar para la prueba de Snyder
- Una balanza para pesar 60 gr.
- Un recipiente pirex de 2 litros.
- Un embudo (o una jeringa descartable).

- Tubos de ensayo de 100 X 16 mm. con tapas a rosca.

Se coloca un total de 60 g. de agar de la prueba de Snyder en un litro de agua y se lleva la suspensión a ebullición sobre una llama baja a una temperatura media (se debe evitar quemar el medio).

Cuando está completamente fundido, se distribuye el agar empleado aproximadamente 5 cm³ por tubo, se esteriliza en autoclave durante 15 min., se deja enfriar y se guarda en el refrigerador.

TECNICA:

- Se sacan del refrigerador dos tubos con el medio de Alban (es conveniente realizar la prueba por duplicado).

- Se pide al paciente que salive en el interior de los tubos, el uso del embudo facilitara la recolección.

- Se debe cubrir con la saliva la superficie del medio.

- Se rotulan los tubos y se incuban a 37°C durante 4 días.

- Se observan diariamente para verificar el cambio de color de un verde azulado (pH alrededor de 5), amarillo definido (pH 4 o menos) y la profundidad en que se ve el cambio dentro del medio.

Evaluación.

Según Alban, los resultados recolectados diariamente se deben anotar en la ficha del paciente.

Alban sugiere la siguiente escala para hacer el puntaje:

- No hay cambio de color (negativo).
- El color comienza a cambiar desde la parte superior hacia abajo. +
- Medio cambio de color (de arriba hacia abajo). ++
- 3/4 de cambio de color (de arriba hacia abajo). +++
- Cambio total de color al amarillo +++++

El método de registro final (al cabo de 72 a 96 horas de incubación).

- Las lecturas negativas durante todo el periodo de incubación se rotulan "negativo".

- Todas las demás lecturas se rotulan como positivo sean 1, 2, 3, ó 4 "+".

- Los cambios más lentos o la menor variación de color comparadas con la prueba anterior se clasifican como "mejorado" .

- El cambio más rápido o más pronunciado de color comparado con la prueba anterior se califica como "peor".

- Cuando las lecturas consecutivas son prácticamente iguales se rotulan como "sin cambio".

4.6 DETERMINACIÓN DEL FLUJO SALIVAL.

Como ya hemos dicho anteriormente la saliva desempeña un papel protector contra la formación de la caries dental.

Las personas que tienen una producción salival deficiente en ocasiones se les relaciona con el uso de drogas. tales como tranquilizantes, antihistaminas, anticongestivos, antidepresivos, etc., que afectan al sistema nervioso autónomo y bloquean parcialmente la transmisión de los impulsos nerviosos a las glándulas salivales.

Aunque algunas enfermedades tales como las paperas en su estado agudo, pueden reducir temporalmente la producción salival, así como también la sífilis, la tuberculosis y la actinomicosis. La sequedad bucal puede ser el resultado de la radiación excesiva de las glándulas salivales durante la radioterapia para el tratamiento del cáncer bucofacial (la radiación produce atrofia de las glándulas).

Y también puede ser de la miastenia gravis, enfermedad que afecta al recubrimiento de los nervios e impide que los estímulos alcancen las glándulas salivales. (1,177).

Esta prueba se efectúa ya que se ha notado mayor incidencia de CARIES en pacientes con problemas en la producción de la saliva y se usa para determinar el flujo salival.

TECNICA:

- Se pide al paciente que mastique 3 ó 4 bandas de goma esterilizada o parafina sin sabor durante 5 minutos.

- Se pide que escupa toda la saliva producida en un cilindro graduado de 25X50 cm³.

- Al cabo de 5 minutos, se mide el volumen y se registra en la ficha del paciente.

En esta prueba podemos determinar si los pacientes tienen una deficiencia salival, ya que en este caso son más susceptibles a las caries.

Los pacientes a los que se les ha practicado radioterapia no producen saliva.

No es necesario hacer esta prueba en cada paciente ya que nos podemos dar cuenta mediante la observación, si existe o no acumulación de saliva en el piso de la boca durante el examen o la realización del trabajo intrabucal.

4.7 pH DE LA PLACA.

La capacidad de la placa de alcanzar valores de pH que estén por debajo de 5 dentro de los pocos minutos después de hacer un enjuagatorio de glucosa, a sido repetidamente demostrada.

Esta prueba solo se realiza en pacientes que muestran una visible acumulación de placa dentobacteriana.

Para medir el pH de la placa necesitamos un raspador para eliminar la placa, y para dividir la placa en tres porciones, un espejo, un porta objetos y un cronómetro, un solución glucosa al 10% y una solución de vinagre muy diluida además de tres soluciones indicadoras en un frasco con gotero (azul de bromotimol, púrpura de bromocresol y verde de bromocresol).

Se ha demostrado que los pacientes susceptibles a las caries tienen un pH de reposo más bajo y se mantienen ácidos durante un periodo más prolongados.

TECNICA:

- Se pide al paciente que no se cepille los dientes por 24 horas.

- Se aísla con rollos de algodón.
- Se retira la placa con un explorador.
- Se divide la placa en tres porciones.
- Se coloca la placa en el porta objetos en tres porciones.
- Se agrega una gota de cada indicador distinto a cada una de las tres porciones y se mezclan.
- Se determina el pH por comparación visual con el comparador de color.
- A continuación se pide al paciente que haga un enjuagatorio con glucosa al 10% X 30 seg.

- Cuando la acidez de las muestras es baja, el cambio de color estará limitado a la muestra que contenga azul de bromotimol. Además el cambio puede afectar principalmente a la placa y no a la solución indicadora. Los cambios en la muestra que contiene púrpura de bromocresol indican mayor acidez y los de verde de bromocresol son signos de una acidez extremadamente alta y son raras en muestras previas al enjuagatorio con glucosa.

- 5 minutos después del enjuagatorio se recoge una segunda muestra de placa.

- Se divide en tres porciones.

- Se agregan los mismos indicadores y se mezclan.

- El pH final se obtiene por comparación con los patrones.

El resultado final se comenta con el paciente para que éste pueda valorar la producción de ácido en su propia placa y los medios para disminuirlo.

4.8 VISCOSIDAD SALIVAL.

El fundamento de esta prueba se basa en la observación de que los pacientes con saliva viscosa y espesa casi siempre tienen una experiencia en caries con mayor promedio.

TECNICA:

- Se pide al paciente que mastique 3 ó 4 de parafina sin sabor durante cinco minutos y que salive en un tubo de ensayo.

- La pipeta de OSTWALD se emplea para determinar la viscosidad de la saliva.

- Se coloca saliva en la pipeta de Ostwald.
- Se aspira saliva con un bulbo de goma.
 - Se marca la pipeta hasta donde llego la saliva y se empieza a contar el tiempo.
 - Se mide el tiempo requerido para que la saliva fluya de la marca superior a la inferior.
- Se hace una prueba igual con agua.
 - Se mide el tiempo que tardo en pasar la saliva y el agua.

4.9 PRUEBA DE DREIZEN MODIFICADA-

(CAPACIDAD REGULADORA DE LA ACIDEZ DE LA SALIVA).

La posibilidad de la saliva de contribuir a la capacidad reguladora de la placa, es un importante factor en la resistencia de la caries dental. Se puede estimar la magnitud de este factor determinando la capacidad reguladora de la saliva, es decir, la capacidad de la saliva de resistir a cambios de pH después del agregado (o la formación) de ácidos bases. La capacidad reguladora de la saliva es la relación mejor establecida entre los factores salivales y la caries dental. Esto no es difícil de comprender ya que la caries se debe, en primer lugar, a la descalcificación ácida de los minerales del diente.

Dreizen, Mann, Cline, Spies, entre otros han determinado la cantidad de ácido láctico 0.1 N. requerido para reducir el pH de la saliva de su nivel natural a pH4. Empleando los valores informados por estos autores puede observarse que con objeto de reducir a 5 el pH de 2 ml. de saliva de individuos relativamente libres de caries.

Se requiere un promedio de 0.70 ml. (14 gotas) de una solución 0.1 N. de ácido láctico, mientras solo se necesita 0.5 ml. (5-6 gotas) cuando la saliva pertenece a personas con un alto grado de caries (1,187).

TECNICA:

- Se pide al paciente que se enjuague la boca antes de la recolección de la saliva.

- Se le indica que mastique un trozo de parafina sin sabor.

- Se recolecta de cuatro a cinco mil. de saliva.

- Se coloca una alicuota de saliva de dos mil, en un tubo de ensayo.

- Se agregan tres gotas de Solución Indicadora (bromocresol y purpura de bromocresol en partes iguales).

- Con un gotero calibrado se agrega gota a gota solución de ácido láctico 0.1 N. hasta que se alcanza el mismo color que el patrón provisto para el pH5.

- Se repite la titulación en una segunda alicuota de dos mil. de saliva.

- Se promedian los valores y los resultados se expresan en términos de gotas de la solución del ácido láctico requeridos para bajar el pH de dos mil. de saliva a un pH5.

Para fines prácticos pueden colocarse un límite de diez gotas. Así cuando se requieren diez o más gotas de ácido láctico para bajar el pH de la saliva a cinco, la capacidad reguladora de la saliva puede considerarse adecuado.

Las personas, cuya saliva alcanza un pH5 con menos de diez gotas de ácido láctico deben ser motivo de preocupación sin embargo, con el objeto de hacer esta prueba más significativa los resultados deben correlacionarse con la pruebas de Snyder y formación de placa dental (1,189).

4.10 TIEMPO DE DEPURACIÓN DE GLUCOSA ORAL.

Provee información sobre la capacidad de la boca del paciente para retener un hidrato de carbono durante un periodo específico. Se emplea para demostrar el tiempo total de depuración bucal de un derivado de glucosa intraoralmente, a partir de una barra de caramelo, el Tes-Tape (Lilly) en contacto con la glucosa, el Tes-Tape sufre un cambio a verde lo que indica la presencia de glucosa hasta menos de 0.1% de concentración muchos investigadores han señalado, que la retención de la glucosa se relaciona directamente con la susceptibilidad a la caries dental.

TECNICA:

- Se cortan once trozos de tes-tape de 1/2 cm. de longitud.

- Se colocan junto a etiquetas que se marcarán de las siguiente manera: dos con número cero, y las siguientes con los números 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27.

- La cinta Tes-Tape no debe tocarse con los dedos.

- Se pide al paciente que se enjuague la boca con agua.

- Con un palillo o un aplicador de algodón se toma un muestra de saliva de la zona interproximal o parte posterior de la boca del paciente y se compacta o se toca la tira de tes-tape marcada con 0 (Cero) para transferir la humedad, la tira se mantendrá amarilla (lo cual indica ausencia de glucosa).

- Se dan instrucciones al paciente de que se coma 1/2 barra de caramelo o 1/2 galletita. Después de haber comido el caramelo se utilizará otro palillo para transferir otra muestra de saliva y se coloca en el otro número 0 (cero) la tira virará a rojo lo cual indica la presencia de glucosa.

- Se siguen tomando muestras en intervalos de tres min. y se van colocando en las otras nuevas con nuevos palillos hasta que la tira se mantenga amarilla para indicar que la glucosa ha desaparecido.

Las observaciones del Tes-tape indica que el tiempo de depuración del azúcar está hasta entre 10 y 15 min.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Al interpretar los resultados de la prueba podemos motivar a los pacientes a realizar un higiene bucal más completa y restringir la ingesta de alimentos cariogénicos y/o comer entre comidas, aunque debido a la variabilidad de los resultado y al tiempo relativamente largo no está muy indicada esta prueba.

4.11 RECUENTO DE COLONIAS DE LACTOBACILOS.

Era tal vez la más popular y se basa en la suposición errónea de que los lactobacilos son los principales agentes etiológicos de la caries dental. Aunque de alguna manera los lactobacilos estan asociados con el proceso o las condiciones que rodean a la caries dental.

Por lo tanto el recuento de las colonias de los lactobacilos en saliva provee una indicación de riesgos de contraer caries dentales

4.12 PRUEBA DEL HISOPO (GRAINGER).

Es otra prueba de Snyder Simplificada (se emplean medios semisólidos con el objeto de evitar la función del agar y se toman muestras con hisopos de algodón.

TECNICA:

- Se hace girar un aplicador de algodón estéril sobre la cara vestibular de los dientes y tejidos gingivales.

- Se inserta el aplicador en un frasco que contenga el medio de Snyder * semisólido. (* El medio contiene triptona, dextrosa, y verde de bromocrisol. El pH se ajusta a cinco con ácido láctico).

- Se gira cinco veces dentro del recipiente.

- Se parte de manera que las puntas de algodón queden sumergidas y puedan taparse el frasco.

- Se incuba a 37°C durante 48 horas y se registra el pH del medio comparandolo con el patrón de color.

Esta prueba requiere de mayor información para poder formular una conclusión final además de que es mas complicada de realizar

4.13 PRUEBA DE GREEN.

Al estudiar individuos libres de caries, el comandante George H. Green halló que la saliva de estos, tenía mucho menor capacidad para oxidar ciertos sustratos que los pacientes con una actividad de caries muy alta y propuso una prueba en la que se pone en contacto la saliva con un indicador de oxidación reducción (diazoresorcinol), con el objeto de determinar su capacidad de oxidación en función del tiempo requerido para que el indicador vire de púrpura al rojo carmesí. (1,191).

4.14 PRUEBA DE WACH.

Esta prueba mide la capacidad de la saliva para formar ácidos a partir de una fuente de hidratos de carbono. Se miden tanto la magnitud como la velocidad y los cambios del pH salival.

TECNICA:

- Se dividen 12 ml. de saliva no estimulada en dos partes iguales.

- A una de las partes se le agrega 0,4 ml. de una solución acuosa de glucosa al 1%. Inmediatamente, se titula 1 ml. de muestra de ambas partes para una acidez total con NaOH 0.1 N. empleado como indicador de fenoftaleina.

- Se incuba el resto de la saliva a 37°C y se titulan alicuotas de 1 ml. de ambas partes después de 1/2, 2, 4, 24 horas.

- En cada periodo se compara la acidez de los tubos de control y de fermentación.

Se registran tanto la producción total de ácido en los tubos de fermentación como la cantidad de tiempo requerida para alcanzar la acidez.

Las indicaciones previstas, son similares en la prueba de Snyder, sin embargo es algo más difícil de realizar y no tiene resultados reales como la de Snyder.

4.15 PRUEBA DE ROJO DE METILO.

Se propone para fines educacionales, particularmente para mostrar la formación de placa después de la ingestión de azúcar, el rojo de metilo es un indicador que vira de amarillo al rojo cuando el pH cae por debajo de 4.5.

TECNICA:

- Se pide al paciente que con una acumulación evidente de placa se enjuague la boca con una solución de glucosa al 1%.

- Se aplica a la placa una solución al 1% de rojo de metilo con un aplicador o un gotero.

- Se supone que en las zonas en que el indicador vira a rojo son áreas más susceptibles a la caries.

4.16 PRUEBA DE FOSDICK.

L.S. Fosdick y Col. diseñaron una prueba para medir la cantidad de esmalte humano en polvo, disuelto por una mezcla de saliva y glucosa. La prueba mide simplemente la acidogénesis de la saliva y con respecto a esto no ofrece ventajas sobre la prueba de Snyder. (1,192).

4.17 TELEMETRÍA INTRAORAL.

Esta prueba nos sirve para medir el pH de la cavidad bucal y en prótesis parciales.

TECNICA:

- Colocar la prótesis parcial con un electrodo miniatura después de la ingesta de alimentos.

- El cable se conecta a una clavija en la prótesis y así obtenemos el registro del pH.

4.18 DETERMINACIÓN DEL pH DE LA PLACA.

La utilizamos para medir el pH (acidogenicidad de los alimentos).

TECNICA:

- Obtenemos placa dentobacteriana raspando cerca de una lesión cariosa.

- Utilizamos indicadores colorimétricos del pH.

4.19 CAPACIDAD BUFFER.

Esta prueba nos sirve para medir la capacidad de la saliva para resistir cambios ácidos de pH.

TECNICA:

- En saliva se colocan indicadores.
- Se añade ácido láctico hasta lograr un pH 5.

Y entre menos ácido se coloque, será menor la capacidad buffer.

4-20 ACLARAMIENTO BUCAL.

Mide el tiempo de eliminación de la glucosa de la cavidad bucal.

TECNICA:

- Se toman muestras de saliva a intervalos después del consumo de ciertos alimentos.

- Se analiza el total de carbohidratos.

Actualmente, existen pruebas de susceptibilidad a la caries las cuales son utilizadas mayormente por lo investigadores al igual que en el departamento de microbiología de la Facultad de Odontología y estas tres pruebas son:

- * Dentocult.
- * Salivaster.
- * Cariostat.

4.21 DENTOCULT.

Es un proceso práctico en el cual podemos observar lo que esta ocurriendo en la cavidad bucal, por ejemplo el pH, los lactobacilos, mutans, capacidad amortiguadora de la saliva, factores de la caries.

TECNICA:

- Se estimula la salivación con capsulas de parafina.

- Se toma la muestra de la saliva.

- Se coloca en un cultivo (solido o liquido).

- Se coloca en la incubación.

- * Es un método práctico, rápido y económico.

Se maneja para hacer un seguimiento de las teorías de prevención.

4.22 CARIOSTAT.

Es una prueba de susceptibilidad a la caries la cual es parecida a la prueba de hisopo Grainger, pero esta es eficaz y segura.

TECNICA:

- Se toman muestras de placa dentobacteriana (con un hisopo)

- Se encuba a 37°C.

- Se verifica el cambio de color que indica diferentes pH en la placa.

A menor pH nos da un color que va de color azul a verde. A mayor pH nos da un color que va de amarillo verdoso a amarillo.

4-23 SALIVASTER.

Una tira como indicador del pH en boca mide y cambia de color.

4-24 CRT BACTERIA.

Es una de las pruebas actuales para la deteminación del número de microorganismos como estreptococos mutans y lactobacilos en la saliva. Como hemos dicho anteriormente, las bacterias producen ácidos a partir de los hidratos de carbono y estos provocan la desmineralización de la sustancia dental.

Sabemos que el estreptococos mutans es el principal microorganismo en la formación de la caries y los lactobacilos ayudan para que la caries progrese con mayor rapidez.

Cuando se presenta un alto número de gérmenes, indica un alto riesgo de caries y si no se presentan defensas se produce la lesión cariosa.

Con esta prueba podemos tener una mayor información de si un paciente es más susceptible a la caries, incluso antes de que las caries se puedan distinguir de manera visible. (5).

VENTAJAS: Dos pruebas en una única muestra.
Recuento de estreptocococs mutans (lado azul)
y lactobacilos (Lado verde).

- Alta selectividad del medio de cultivo.

- Superficie de agar selladas
higienicamente.

- Excelente base científica.

- es de fácil manejo.
- Resultados disponibles en dos días.

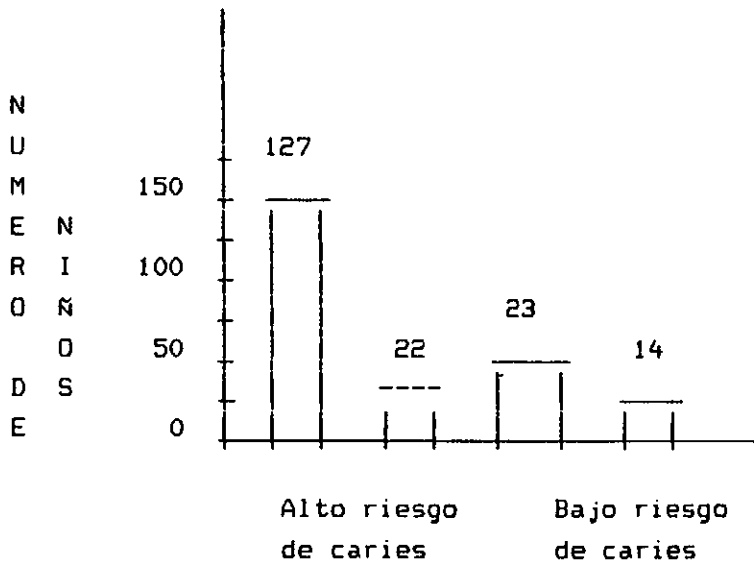
Presentación:

- CRT Bacteria.
- seis tubos de CRT Bacteria.
- Diferentes accesorios. (5).

TECNICA:

- Se toma muestras de saliva del paciente.
- Se coloca en el CRT bacteria.
- se obtienen resultados precisos en solo dos días.

GRÁFICA.



Teniendo en cuenta el número de estreptococos mutans y lactobacilos diagnosticados en saliva y aumento real de caries en personas de 12 a 13 años, después de 4 años. (Keneis 1998).(5)

4.25 CRT BUFFER.

Los sistemas de amortiguación en la saliva, pueden neutralizar los ácidos peligrosos para los dientes.

Gracias a la determinación de la capacidad amortiguadora con CRT BUFFER se puede determinar hasta que punto estos sistemas de amortiguación esta capacitados para llevar a cabo esta función. (5)

Esta prueba nos va a servir para la determinación de la capacidad amortiguadora de la saliva.

CRT BUFFER:

- Tira de pruebas envasadas individualmente.
- Resultados fiables.
- Fácil y rápido en su ejecución.
- Resultados después de cinco minutos. (5)

Al igual que el CRT Bacteria nos da facilmente una- información más rigurosa de la susceptibilidad a la caries.

Posibilita el tratamiento previo, incluso antes que la lesión cariosa pueda distinguirse de manera visible.

TECNICA:

- Se toma saliva de nuestro paciente.
- Se coloca en las tiras de CRT Buffer.
- Después de cinco minutos las tiras tienen un indicador que vira de color para saber la capacidad de amortiguación de la saliva.

Presentación

- CRT Buffer Estandar.
- Seis tiras de CRT Buffer.
- Diferentes accesorios.

NOTA: En ambas pruebas se utiliza incubadora.

Las pruebas de susceptibilidad a la caries CRT BUFFER Y CRT BACTERIA pertenecen a la casa VIVADENT y nos dan mayor facilidad para poder determinar, el riesgo de susceptibilidad a la caries que tiene o puede llegar a tener ciertos pacientes.

Las ventajas que tenemos con estas pruebas es que son de fácil manejo, más exactas y precisas que las anteriores con excepción del DENTOCULT, SALIVASTER, CARIOSTAT, que son igual de actuales que las dos anteriores. Y nos ayudan a tomar medidas preventivas, a planificar las revisiones y a nuestro paciente se sirve como medio de información para saber que es lo que esta sucediendo en su boca, es un tratamiento individual y lo mejor y más importante para ellos " LA CONSERVACIÓN DE LOS DIENTES " a largo plazo, ya que si el paciente y el cirujano Dentista saben que tan susceptible es un paciente a contraer caries pueden saber que tipo de alimentos ingerir con mayor o menor frecuencia y como llegar a prevenir la caries dental. (7).

CONCLUSIÓN.

El emplear las pruebas de susceptibilidad a la caries no es muy común entre los Cirujanos Dentistas, ya que por el hecho de que cuando un paciente acude al consultorio dental es por causa de urgencias como el dolor de un órgano dental y cuando las lesiones cariosas ya están muy avanzadas de manera de que cuando el paciente acude al consultorio dental es para restaurar su boca y no para prevenir alguna lesión en ella.

El uso de las pruebas de susceptibilidad a la caries se ha manejado con fines de investigación y una que otra ocasión para fines educacionales.

Las pruebas de susceptibilidad a la caries afortunadamente han tenido varios cambios, ya que no debemos preparar el medio para poder efectuarlas. Las pruebas actuales como el DENTOCULT, CARIOSTAT, SALIVASTER, CRT BACTERIA y CRT BUFFER. Nos han dado resultados más claros de riegos de caries, en un medio de agar ya que viene preparado, son de fácil manejo, son rápidas en cuanto a la verificación de resultados y son económicas, por lo tanto podemos decir que si han tenido varias mejoras en cuanto a las anteriores.

El lograr concientizar al paciente por medio de las pruebas de la susceptibilidad a la caries sería una muy buena manera de comenzar con un método de prevención, además de que nos sirven como una herramienta psicológica por que el paciente al saber lo que está ocurriendo en su boca, va a tratar de mejorar su salud bucodental por lo tanto podemos decir que las pruebas de susceptibilidad a la caries nos sirven como un método de prevención de caries, de motivación hacia los pacientes y de precaución ante las lesiones cariosas que ya existen en la cavidad bucal.

Las pruebas de susceptibilidad a la caries que proponemos utilizar son las más actuales, ya que son fáciles de emplear, son rápidas en cuanto a resultados y son económicas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- ODONTOLOGÍA PREVENTIVA EN ACCIÓN
KATZ / MC DONALD / STOOKEY
Editorial Panamericana 3ª, Edición, 1983.
- 2.- OPERATORIA DENTAL TECNICA Y CLÍNICA.
BARRANCOS MONEY JULIO.
Editorial Panamericana, 1988.
Impreso en Argentina.
- 3.- EL FLORURO EN LA FORMACIÓN DE LA CARIES
DENTAL.
SMYTH / TARACIDO / GESTAL.
Editorial Díaz de Santoz S.A. 1992
- 4.- OPERATORIA DENTAL RESTAURACIONES
BARRANCOS MONEY JULIO
Editorial Panamericana, 1989.
- 5.- FOLLETO VIVACARE LINE 1999
CRT BACTERIA.
CRT BUFFER.
- 6.- INTERNET ARTICULOS.
* <http://www.vivadent.com> 1999
* <http://www.ivoclar.com> 1999