

# TESTS DE ACTIVIDAD DE CARIES

## REVISION BIBLIOGRAFICA

---

Higienista Graciela Rodríguez

### INTRODUCCION

Las lesiones de caries son fácilmente detectadas por medio de un examen clínico, con espejo y sonda, o con radiografías del órgano examinado. Sin embargo la caries dental es una enfermedad establecida en boca mucho tiempo antes de que las lesiones se hagan visibles.

Lo que realmente sería valioso, es poder apreciar la importancia de la enfermedad en un individuo o en una población antes de que ésta se manifieste en lesiones visibles, hacer un pronóstico del tiempo que demora en suceder, de los factores que influyen en su curso, conocer cómo y cuánto progresa por unidad de tiempo y cuanto demora en aparecer nuevamente cuando es tratada.

Un sencillo test confiable de laboratorio que permitiera conocer lo antedicho, facilitaría el manejo clínico de los pacientes por las siguientes razones:

1. Determina la necesidad y extensión de las medidas preventivas, y de control de la enfermedad (o su aparición).
2. Servir como un indicador de la cooperación del paciente y del éxito de las medidas terapéuticas.
3. Motivar y controlar la eficacia de programas educativos que se relacionen con hábitos dietéticos adecuados y de higiene bucal.
4. Identificar los grupos e individuos de alto riesgo.

### CARACTERISTICAS BACTERIANAS

El conocimiento actual del proceso de caries indica que es de carácter multifactorial y comprende el estudio de tres variables principales que comprende: flora bacteriana (de la placa dental), el substrato y la susceptibilidad del huésped (que comprende el diente y la saliva).

Cuando nos referimos a ACTIVIDAD DE CARIES, hablamos del incremento de lesiones activas (nuevas y recurrentes) que ocurren en un período de tiempo establecido.

En tanto que cuando indicamos SUSCEPTIBILIDAD DE CARIES, establecemos la propensión del huésped y del tejido para ser atacado por el proceso de caries.

Los tests de actividad de caries miden el GRADO EN QUE EL SUBSTRATO Y EL METABOLISMO MICROBIANO favorecen la probabilidad de nuevas lesiones de caries.

Varios tests bioquímicos y microbiológicos adecuados para el uso en consultorio, se han elaborado como índices de actividad de caries. Debemos tener en cuenta que los tests de laboratorio miden solamente un parámetro: la cantidad de un grupo bacteriano, la capacidad de éstos poseen para producir ácidos.

Aunque muchos de estos parámetros pueden estudiarse en el laboratorio, se han adoptado muy pocos para su uso en la consulta dental.

## DESCRIPCION DE ALGUNOS TESTS DE CARIES

### RECUENTO DE COLONIAS DE LACTOBACILOS

Por lo general es un test que se utiliza para medir actividad de caries luego de llevado a cabo un programa de restauraciones en una población, porque identifica fácilmente las nuevas superficies afectadas; pero también se lo utiliza para reflejar los hábitos dietéticos respecto de la ingesta de los hidratos de carbono cuando alcanza niveles altos de riesgo.

#### EQUIPO

Se necesita un recipiente para recoger la saliva, parafina, dos tubos de 9 mm. con solución salina, dos placas de agar, dos varillas de vidrio dobladas, facilidades para efectuar la incubación, un contador de colonias y las pipetas correspondientes.

#### PROCEDIMIENTO

El paciente mastica un trozo de parafina (antes del desayuno) y ésta se recoge en un recipiente estéril que es agitado para mezclarla.

Se retira de la muestra 1 ml. que es diluido al 1/10 para ser colocado en un tubo estéril que contiene una solución salina, donde se mezcla; para luego extraer nuevamente 1 ml. que se colocará en el segundo tubo estéril que contiene otra solución salina. La solución que se obtiene es pipeteada en pequeñas cantidades (0,1 ml.) sobre placas de vidrio con medio de Rogosa, ayudada con las varillas de vidrio dobladas.

Las placas son marcadas y se las incuba a 37° C durante 4 días. Luego se contarán las colonias de Lactobacilos por mililitro de sali-

va, mediante un contador de colonias equipado con luces brillantes y un gran vidrio de aumento.

#### RESULTADOS

- 0 - 1.000 indican poca o ninguna actividad de caries
- mayor de 10.000 indican actividad de caries
- mayor de 100.000 indican moderada actividad de caries
- mayor de 1.000.000 indican marcada actividad de caries

#### MODIFICACIONES

Recientemente se ha presentado un método sencillo de uso en el consultorio, denominado DENTOCULT, para calcular niveles salivales de Lactobacilos, en un avío que puede ser almacenado hasta por un año; y que además puede ser comprendido muy fácilmente por el paciente.

Cabe destacar que el DENTOCULT no existe en nuestro medio.

#### TEST COLORIMETRICO DE SNYDER

Este procedimiento calcula el número de bacterias acidúricas que se encuentran en la saliva de un paciente, es un test para pesquisar actividad de caries en grupos grandes de población y no en personas aisladas, porque usándolo de este modo pierde confiabilidad.

Es una prueba sumamente sencilla que calcula la cantidad de microorganismos acidúricos y acidógenos de la saliva que se cultiva en un medio ácido establecido.

Se requieren solamente 24 a 48 horas y un

equipo simple, que reduce los costos de su aplicación.

Snyder y otros han encontrado alta correlación entre la producción de ácido y el recuento de lactobacilos en un portaobjetos; y también se han hallado correlaciones elevadas entre la actividad de caries clínica y los resultados positivos de la prueba de Snyder.

**EQUIPO**

Incluye recipientes para recoger muestras de saliva, un tubo de agar glucosa de Snyder con verde bromocresol a un PH de 4,7 a 5, pipetas e instalaciones para incubación.

**PROCEDIMIENTO**

La saliva se recoge antes del desayuno, mediante la masticación de un trozo de parafina, en un tubo con agar glucosa de Snyder fundido y enfriado a 50 grados C; se lo agita vigorosamente durante 3 minutos y luego se incuba a 37 grados C.

La cantidad de ácido producido se detecta por los cambios en el indicador del PH y se compara con un tubo control no inoculado con saliva, luego de 24, 48 y 72 horas de incubación.

**RESULTADOS**

	Tiempo en horas:		
	24	48	72
<b>Color:</b>	amarillo	amarillo	amarillo
<b>Act. de caries:</b>	marcada	marcada	limitada
<b>Color:</b>	verde	verde	verde
<b>Act. de caries:</b>	cont. la prueba	cont. la prueba	inactiva

**RECuento DE ESTREPTOCOCOS MUTANS EN LA SALIVA**

Los esfuerzos tendientes a desarrollar un test de actividad de caries a partir del estreptococo mutans, plantea los mismos problemas que los de lactobacilos; el primero es diferenciar entre una infección establecida y un estado portador de la misma; además es necesario tener en cuenta que el E. MUTANS

se encuentra en muy baja proporción en la microflora de las placas, y en concentraciones variables y que además tiene un sitio específico para su localización.

La frecuencia de aislamiento de E. MUTANS es alta antes del comienzo de iniciación de las lesiones; en contraposición con lo que ocurre con el lactobacilos, que tiene predilección por ocupar el lugar en las ya existentes.

Este test se utiliza midiendo la cantidad de colonias formadas por el E. MUTANS por unidad de volumen de saliva.

**EQUIPO**

El método para recoger, diluir e inocular muestras para recuentos de MUTANS es idéntico que para el de LACTOBACILOS, difieren en el medio selectivo que se utiliza.

La incubación se realiza en agar mitis salivarius, con el agregado de una concentración elevada de sucrosa (20%) y 0,2 U de bacitracinas que no son de MUTANS. Debe ser tenido en cuenta la disponibilidad del medio y su tiempo de vida útil (no llega a una semana).

**PROCEDIMIENTO**

Se procede de igual forma que con los LACTOBACILOS.

**RESULTADOS**

Se han utilizado como expresión de conteo

los siguientes valores: menos de 100.000 colonias por mililitro de saliva se asocian con un bajo riesgo de caries; y más de 250.000 colonias por mililitro de saliva se correlacionan con un alto riesgo de caries; esto sucede y es válido cuando se asocian MUTANS y LACTOBACILOS en un mismo paciente que estamos controlando, porque valores aislados no se consideran.

Esta prueba se utiliza para seleccionar en la placa bacteriana un determinado grupo de microorganismos, como por ejemplo (el mencionado) *Streptococos MUTANS*, porque se ha establecido una relación entre la presencia de los mencionados en la placa y la experiencia posterior de placa dental; esta relación tiene mayor significado en aquellos pacientes que presentan un grado 3 que implica el riesgo mayor.

Esta cantidad de colonias de MUTANS se calcula en el número de las mismas por mililitros de saliva.

## CONCLUSIONES

### DETERMINACION DE LA EXPERIENCIA DE CARIES RELATIVA

Aunque los tests de actividad de caries descritos anteriormente son sumamente útiles, presentan limitaciones prácticas para el odontólogo.

Otro método disponible consiste en identificar la experiencia de caries de un paciente mediante el registro de CPO o de Ceo, lo cual representa la experiencia de caries acumulada de un paciente.

Esta medida individual se compara con el resto de la población usando una tabla elaborada por Grainfer y Nickiforuk (1969); que contiene la frecuencia acumulada de CPO y Ceo en numerosos individuos de distintas eda-

des que viven en zonas de agua no fluorurada. De este modo el odontólogo puede medir por comparación el índice de caries de un paciente respecto del resto de la población, seleccionando entre 4 categorías arbitrarias que serían: irrestricta, alta, moderada y baja.

Se adicionan tablas 20-iv y 20-v (Nickifouk)

Este tipo de ordenamiento es útil en la educación del paciente porque al compararlo con el resto de la población le permite al profesional establecer procedimientos preventivos en base a necesidades individuales.

### DETERMINACION DE EXPERIENCIA DE CARIES PASADA

Este tipo de estudios fueron realizados por Koch (1970) y Birkeland y col. (1976) en niños reunidos en grupos con mucha y poca experiencia previa de caries; midiendo la misma en base a obturaciones realizadas.

Estas obturaciones se hallaban en zonas proximales de molares e incisivos superiores y superficies linguales de molares inferiores; se excluyeron las superficies oclusales obturadas. Aquellos niños que poseían 4 o más superficies restauradas los consideraban con mucha actividad de caries; en tanto que los que presentaban un recuento de 0 se los consideraba con poca actividad. En el transcurso de un año se los volvió a observar y se encontró en el primer grupo un incremento del 9.5 CPOS y en el segundo un aumento de 5.3 CPOS.

La identificación de ambos grupos constituyó un 75% de la muestra de alta y baja actividad de caries; haciendo posible estimar entonces que se predecía un 25% de lesiones nuevas en la población infantil con experiencia de caries pasada por encontrarse en los extremos de la experiencia.

## VALOR DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES BUCALES

El término enfermedad dental circunscribe a la caries dental y a la enfermedad periodontal y se utiliza para asociar su aparición cuando se descuidan los procedimientos de higiene oral.

El tema de pruebas de actividad de caries se une al de higiene como una forma de mejorar y adaptar a cada individuo las medidas preventivas tendientes a lograr la salud bucal del mismo.

Si bien la actividad de caries se puede predecir en forma satisfactoria, ello indica que los mismos son útiles en la práctica dental privada para utilizarlos como una medida de CONTAMINACION ORAL y poder analizar el resultado de los exámenes como parte de un programa preventivo de higiene oral y control dietético. Es importante tener en cuenta la asociación MUTANS con zonas de riesgo y la de LACTOBACILOS con la dieta.

confiable como indicador de los incrementos esperados; y ello ocurre porque todos miden un sólo parámetro que es el ácido producido o el recuento de colonias bacterianas y debemos tener en cuenta que la caries es una enfermedad multifactorial.

Cualquiera de los tests mencionados no miden factores tales como: resistencia a las caries, exposición a los fluoruros, protección por inmunidad o maduración del esmalte.

Los tests brindan información relativa a la asociación entre una flora acidógena y acidúrica con el desarrollo de caries.

Los tests son positivos cuando se los relaciona con una alta frecuencia de consumo de hidratos de carbono, y se los coteja con datos clínicos, con el CPO del paciente.

Los resultados de los tests de actividad de caries son útiles para establecer medidas preventivas personalizadas respecto de la educación, control de dieta, aplicación de terapia antibacteriana tópica, tratamientos con fluoruros, control de placa, etc. Y también nos permite establecer estrategias de tratamiento en pacientes de alto riesgo porque ofrecen parámetros medibles que identifican a esos individuos.

PRUEBAS DE LA ACTIVIDAD DE CARIES: SUS BASES, METODOS Y CORRELACION CLINICA			
PRUEBA	BASE	METODO	CORRELACION
REC.LAB.	ORG.ACIDUR.SALIV.	CUANTITATIVO	GRUPOS E INDIVID.
SNYDER	ORG.ACIDUR.SALIV.	CUALITATIVO en tubo colorim.	GRUPOS NO INDIV.
RECUENTO DE	MUTANS	CUANTITATIVO	GRUPOS E INDIVID.

### LIMITACIONES DE LOS TESTS DE ACTIVIDAD DE CARIES

Si bien han sido estudiados con profundidad y cuidado los diferentes tests predictivos de actividad de caries, ninguno de ellos es

### BIBLIOGRAFIA

- ANGULO, Marina. Hipótesis específica y no específica de placa bacteriana. *Odontología* Vol.2 Núm.2 Oct.89
- KRASSE, Bo Caries Risk.
- NICKIFOUK, Gordon Caries dental. Aspectos básicos y clínicos
- PAPPONE, Virginia Lactobacilos. Publicación de la Universidad de la República.
- SILVERSTONE, Cariología.
- THYLSTRUP y FEJERSKOV, Caries