



Dr. Julio Cesar Rojas

# **Epidemiología de la caries**

2003 - Reservados todos los derechos

Permitido el uso sin fines comerciales

**Dr. Julio Cesar Rojas**

# **Epidemiología de la caries**

Apunte de clase del 14/03/01

EPI = sobre

DEMOS = población

La epidemiología es la contemplación de eventos que interactúan en una población desde arriba y no desde adentro.

La epidemiología tiene que ver con que por años generaciones fueron recopilando datos ; fueron estableciendo bases de datos y relacionando, pensando que el universo se va a repetir y va a establecer los mismos patrones y aparentemente es así con algunas variaciones y esto es una suposición epidemiológica pura.

Epidemiología de la caries, porque es la parte necesaria para comprender los fenómenos de salud y enfermedad. Generalmente en carreras de salud se pone énfasis en lo clínico ya que es necesario tener gente entrenada y altamente especializada en el manejo del control de enfermedad en el ámbito clínico pero las enfermedades tienen un componente poblacional , por lo tanto no vamos a tratar el problema a nivel de los odontólogos solamente por que es un problema de salud pública y nos compete a todos nosotros.

El problema de clasificar las enfermedades tiene a mucha gente pensando por muchos años, como funciona e interactúa la epidemiología y como resolver los problemas de salud pública y la 1ª persona que trató de entender como funcionan las enfermedades en una población fueron Susser y Popper, que hacen una teoría de la caja negra, donde uno no sabe que hay en la caja negra pero si sabe la información que puede entrar y salir y ese evento es causal y toda las teorías de los años 50' y 60' tenían que ver con la teoría de la caja negra y de ahí Keyes establece una tríada que tiene que ver con que cuando se juntan 3 factores y un 4º que es el tiempo se establece un fenómeno que es una caries.

Keyes habla de un paradigma o manera de enfrentar un problema de salud pública que tiene que ver con una manera lineal y secuencial de ver los problemas de salud que es un enfermo, un factor predisponente y enfermedad.

Lo mas nuevo en epidemiología tiene que ver con la teoría de cajas chinas de Krieger que establece que cualquier enfermedad tiene componentes multicausales, pero estos componentes multicausales no establecen el evento de enfermedad como una suma de sus partes sino que todas interactúan al mismo tiempo y tienen el mismo nivel de importancia. Significa no puedo decir:

$1 + 1 = 2$ ; sino que 1 con 1 puede que produzcan 2 si es que esta presente otro factor y se comienza a abrir un brazo de tela de arañas.

Esto es importante porque la odontología se basa en el supuesto de que hay una enfermedad y que esa enfermedad tiene factores que si son intervenidos, vamos a poder sanar a la gente. Pero esto tal vez no sea tan así, porque las ciencias de la salud tienen dos orígenes, se basan en :

1.- Cuerpos de conocimientos normo céntricos que parten del área de salud. Ej.: los obstetras sirven para el parto, que es un proceso normal.

2.- Cuerpos de conocimientos pato céntricos que parten del área de enfermedad. Ej.: la odontología que baso su fundamento en la caries que es una enfermedad, y se estableció todo un cuerpo de conocimiento para manejar la enfermedad. El problema es que este tipo de ciencias tienen sus días contados porque son autocolapsables, ya que llega un momento donde nadie puede manejar la fábrica, nadie puede curar por que también esta enfermo. Esto trae como consecuencia, en un universo teórico donde la odontología fuera efectiva en manejar la enfermedad, ya no tendría finalidad ya que quedarían todos sanos y la odontología dejaría de existir.

La solución es que la odontología debe ser generada a partir de procesos de salud, y el odontólogo que es normo céntrico nunca se queda sin trabajo porque es él, el que se encarga de mantener la salud de la población.

La epidemiología se basa en el estudio de poblaciones, en como interactúa una población y como obtener la información. Esto se hace a través de instrumentos de diagnóstico que son indicadores epidemiológicos. Uno de ellos es el COPD.

Para realizar un diseño de intervención en poblaciones necesitamos algunos factores:

- Un universo o población ( algo que estudiar).
- Que exista un problema de salud.
- Que se pueda intervenir ese problema de salud.
- Obtención de información mediante un índice o instrumento.
- Medición de resultados.

Una persona que hace una intervención para sanar y produce más enfermos debe cambiar su tratamiento y la estrategia de intervención.

Si una persona hace todos los años lo mismo y no ve resultados, uno pensaría que debe cambiar su estrategia, sin embargo hace 30 años en Chile la OPS tiene una estrategia en el manejo de la caries, donde los índices no han cambiado significativamente y se continua haciendo. Esto se hace porque la caries es desde el punto de vista epidemiológico una enfermedad de estilo de vida y por lo tanto se debe manejar mediante un cambio de hábito.

El problema de trabajar con poblaciones es que:

- Deben reflejar la verdad.
- Deben reducir el error que es la diferencia entre la medida asignada a un objeto y su valor verdadero.
- Tienen que obtener mínima variabilidad. Máxima representatividad y posibilidad de replicación.

Un universo con todas estas características es un universo ideal para estudiar, pero lamentablemente los universos no se comportan de manera estándar, por lo tanto para aumentar el nivel de confianza hay que aumentar la muestra de la pesquisa, ya que con un número muy pequeño no son significativos y no se pueden establecer especulaciones e inducciones.

Las mediciones de morbilidad, que se miden para toda enfermedad, se realizan en unidades de:

- Personas enfermas
- Enfermos

- Episodios de enfermedad

En odontología la caries se mide en enfermedad, ya que es la marca la que uno ve, y además solo puede medirse en indicadores de enfermedad.

**INCIDENCIA:** Números de casos nuevos en un periodo de tiempo. Indica frecuencia de aparición de enfermedad.

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{Numero de casos nuevos}}{\text{Población en el punto medio del periodo}}$$

Muestra la dinámica de la enfermedad y expresa el riesgo de enfermar que tiene la población durante el periodo de tiempo estimado.

En patologías como el afta es bueno utilizar incidencia porque aparece y desaparece en boca.

**PREVALENCIA:** Números de casos nuevos y antiguos en un tiempo dado. Es una topografía en un tiempo puntual.

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Casos presentes en el momento}}{\text{Población en el momento}}$$

Muestra la magnitud del trabajo de la comunidad y es mas funcional para enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión, etc. Para medir episodios o crisis.

Caries es un problema de salud pública, es:

- Problema nutricional, porque el evento índice que genera caries esta mas cerca alimentación que de un factor biológico, ya que estando presente el factor predisponente, con una dieta equilibrada es más difícil que se produzca la enfermedad.
- De comportamiento pandémico porque cruza grandes áreas geográficas y no tiene control.
- De carácter bacteriano por que es producidas por bacterias.
- Transmisible, ya que el que no la tiene puede contagiarse por el aire por ejemplo.
- Multimodulado porque personas con los criterios y marcadores de riesgo iguales, si se ponen en distintos países y circunstancias van a reaccionar de manera distinta y van a tener un riesgo de caries diferente porque tienen componentes socioculturales muy arraigados.
- Altamente costo efectivo desde una intervención preventiva promocional porque con poco dinero resuelvo el problema en un comienzo (con prevención) y al final en restauración gasto mucho, sale mas caro.

La intervención odontológica es muy cara `porque requiere de un tiempo operatorio mínimo porque el trabajo es:

- Por sesiones, porque es difícil que todo el daño bucal se maneje en una sesión.
- Asistido, porque se necesita de una persona que ayude en operatoria)
- Con soporte de alta tecnología
- Con biomateriales de alta especificidad.

Un ministerio de salud de un país desarrollado tiene de 3-5 dólares per-capita para una canasta de prestaciones de salud (incluidas todas las prestaciones de salud ) .

En Chile tenemos 2,7 dólares por habitante para manejar el problema de salud. Sin embargo si solo consideramos el problema de manejar la caries y obturar un individuo que tiene un promedio de 4,2 caries, necesitamos 7,5 dólares pera resolver solo su problema

odontológicos. Por esta razón no se pueden tener odontólogos como estrategia primaria para manejar el problema de caries y por lo tanto la odontología clínica no es la solución para este problema. La complejidad es exponencial en el problema odontológico.

La ausencia de impacto epidemiológico en intervenir una población adulta se establece con las variables: ED/ N piezas obturadas / ICT, donde ICTes el índice de complejidad del tratamiento. Esto significa que a medida de que aumenta la edad del paciente sus episodios de intervención aumentan, subiendo la complejidad del tratamiento y se encárese el perímetro acumulado del borde cavo-superior, se multiplica riesgo de caries y sus hábitos se encuentran en adhesividad decreciente. Por lo tanto es un mal negocio una persona de mas de 30 años con problemas dentales, a nivel de manejo poblacional.

En conclusión hay que hacer intervenciones tempranas.

Perfil epidemiológico de América y Caribe:

- Prevalencia caries dental es de 4,4.
- 400.000 odontólogos en América.
- 3,1 x 10.000 habitantes, un odontólogo cada 5.000 habitantes, que alcanza a atender a cada persona una vez al año por treinta minutos.
- 202 facultades de odontología ( mas menos 80 facultades solamente en Brasil.

En el último censo del año 99' habían 826 millones de habitantes que se dividen en:

- EEUU, México y Brasil.
- 46 países chicos.

Esto es importante ya que como tres países tienen el 50% de la población de la Región ( que son los países de América y el caribe), ciertos mitos quedan obsoletos, como que EEUU está lleno de sicópatas, y puede que sea así pero primero hay que establecer tasas para obtener valores representativos respecto a la población total de cada país.

Los países se pueden dividir en:

- Emergentes donde están. Belice, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú y República Dominicana.
- En crecimiento como Argentina, Chile, Bolivia, Colombia, Costa Rica, México, Panamá, Puerto Rico, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.
- Consolidación que ya manejan y están en fase de meseta de la caries, pero aun no la eliminan. Entre ellos están Las Bahamas, Bermudas, Canadá, Cuba, Los Dominicos, EEUU, Guyana y Jamaica.

En las islas Caimán tienen 1.7 caries por habitantes pero no informaron el número de odontólogos, así que como no hay odontólogos puede que no tengan registro de caries. Honduras tiene 8,3 caries y muy pocos odontólogos. En cambio Ecuador tiene muchos odontólogos que se están viniendo a Chile.

#### **Caries dental: Perfil epidemiológico en Chile:**

Existen 5345 dentistas, lo que indica una relación de 1 odontólogo por 2465 habitantes.

- 60,74% están en la región metropolitana.
- 9,5% en Concepción.
- 8,1% en Valparaíso.
- 35% trabaja en SNSS (servicio nacional de sistema de salud ) que se llevan el peso epidemiológico porque el 81% de la población es beneficiaria de fonasa.

## **Estudio de Prevalencia de caries dentales y fluorosis en escolares y severidad del daño encontrado, medido en dientes cariados, obturados y perdidos por caries en dentaduras temporales y definitivos.**

Trabajo realizado por: Urbina T., Vicent M., Caro J.C., Fernández O.; de la Universidad de Chile, Ministerio de Salud.

### **Metodología:**

Se estudio la prevalencia de caries y fluorosis en niños de 6 – 8 y 12 años en varias regiones del país (II, VI, VII, IX, X, RM)

Se utilizó un índice de la OPS bastante estandarizado y protocolizado, donde se calibran los odontólogos en que es lo que van a considerar como caries hasta calibrar las manos y obtener una calibración de mas del 92% que es lo necesario para obtener una muestra real con el mínimo de error. Para este trabajo la calibración fue de mas del 94% de concordancia.

Se seleccionaron 1290 niños al azar.

Se estudio por edad, sexo, condición urbano-rural, nivel socioeconómico, uso de programas fluorados.

Se tabulo con un programa de la SAS ( Statistic Analysis System ) que es un sistema a base de porcentajes, medidas de posición, dispersión, Chi <sup>2</sup> ., Con error del 5%.

### **Resultados:**

- 89 % de niños de 6 – 8 años presentan caries dental.
- 92.4 % de niños de 12 años presentan caries dental.
- El porcentaje de niños libres ( 18,6 % ) es mayor en la segunda región porque el agua es fluorada.

Los niños de 12 años de zonas urbanas, representan el mayor porcentaje de niños libres de caries, porque de alguna manera tienen mas acceso a publicidad preventiva a través de marcas y de títulos con alta penetración medial de los medios de comunicación que tiene que ver con un cambio en los perfiles epidemiológicos de los hábitos de higiene.

- 12 años promedio de dientes permanentes careados fue de 4,1
- 6 – 8 años 4,67 dientes temporales afectados.
- No existe diferencia significativa por sexo, si bien las mujeres a los 8 años tenían menos caries que los hombres, cuando llegaron a los 12 años se igualaron por contagio probablemente. Tampoco existe diferencia en el nivel socioeconómico a pesar de presentarse una relación inversa entre severidad del daño y nivel socioeconómico. Excluyendo la II región la prevalencia de fluorosis dental afecta al 1,8 % de las regiones.

### **Severidad de caries:**

#### **COPD y coed en niños de 6-8 y 12 años, según regiones, 1996-1997-1999**

REGION	6 a 8 años		12 años	
	COPD	ceod	COPD	ceod
I	0.58	3.32	2.21	0.11
II	0.6	3.38	2.69	0.36
III	0.49	3.1	2.19	0.15
IV	0.77	3.89	2.47	0.19
V	<b>0.42</b>	<b>2.24</b>	<b>1.99</b>	0.19
R.M.	1.17	4.29	3.13	0.31
VI	1.07	4.02	4.3	0.42
VII	1.11	4.74	3.88	0.14
VIII	1.11	4.8	4.52	0.3
IX	1.2	<b>7.6</b>	<b>5.14</b>	0.3
X	<b>1.47</b>	5.58	4.84	0.2
XI	1.23	5.24	4.09	0.16
XII	0.84	3.92	3.07	0.2
TOTAL	<b>0.93</b>	<b>4.32</b>	<b>3.42</b>	<b>0.23</b>

Región con menor severidad de caries es la V región porque llevan 10 años fluorurando el agua con COPD de 0,42.

X región con severidad de COPD de 1,47

IX región con 5.4 de COPD

Después de toda una problemática sobre los posibles efectos del flúor v/s experiencia de fluoración del agua en EEUU, se decidió fluorar Valparaíso por que era la Región con menor incidencia de cáncer hepático, a los huesos; sin problemas renales y con buenos indicadores de caries.

Al comparar la prevalencia de caries observada en escolares de 6 a 18 años de edad del 79,2 % de escolares de la RM el año 1986 ( n = 2050 ) con otros estudios se puede concluir que la prevalencia de caries no ha experimentado disminución importante. Si fue posible observar en la V región una diferencia significativa del daño.

Después de 9 años de recibir agua potable fluorurada, con prevalencias de caries del 57 % en niños de 4-5 años (informe 1994 ).

Casi un 26 % de niños libres de caries en la 5ª región.

### **Niños 6-8 años y 12 años libres de caries según regiones Chile, 1996-1997-1999.**

region	Nº	6-8 años		TOTAL	Nº	12 años		TOTAL
			%				%	
I	79		26.3	300	26		<b>28.9</b>	90
II	53		18.6	285	9		10	90
III	59		19.7	300	26		24.8	105
IV	39		13.0	300	27		36	75
V	242		<b>26.9</b>	900	64		23.7	270
R.M.	36		12.6	285	14		10.8	130
VI	46		16.1	285	8		8.9	90
VII	26		9.1	285	11		12.2	90
VIII	21		7.3	285	5		5.6	90
IX	10		<b>3.5</b>	285	2		<b>2.2</b>	90
X	16		5.3	300	5		6.7	75
XI	11		4.1	270	12		11.4	105
XII	31		10.9	285	9		9.8	92
	<b>669</b>		<b>15.33</b>		<b>218</b>		<b>15.66</b>	<b>1392</b>

" Estudios nacionales recientes del año 1996 / 1997 / 1999, demuestran la persistencia de altos índices de caries en los niños Chilenos 84,67 % , con un promedio de 5,25 dientes afectados. En niños de 12 años la prevalencia de carie es de 84, 34 % con un promedio de 3,42 piezas permanentes dañadas, a su vez aproximadamente el 70 % de los niños presentan alguna alteración de su desarrollo dento - maxilar".

Todo esto por la cantidad de dentistas que hay, trabajando solo en la población dañada sin ningún paciente nuevo ni episodio nuevo de caries, con un índice de 4,2 , serían:

- 5,354 x 8 hrs. diarias por 240 días al año
- 10.279.680 hrs.
- 2059360 obturaciones.
- 3 años trabajando 8 hrs. diarias para reparar el daño existente en la población chilena.

Conclusión:

El daño acumulado en el adulto, es inabordable con los recursos odontológicos existentes en el país.

**Factores de riesgo de caries de la familia son:** la extrema pobreza, bajo nivel socioeconómico, ruralidad extrema, vivienda con nivel de saneamiento básico inadecuado, y bajo nivel de escolaridad.

Una familia con todas estas características tiene mas probabilidad de tener caries que otra que no los tenga.

**Factores de riesgo de caries del individuo son:** desnutrición o mal nutrición , malos hábitos alimenticios e higiénicos, respiración bucal, susceptibilidad a la caries, patologías perinatales, mentales, bajo nivel educacional, tabaquismo y alcoholismo.

Respecto a la situación socioeconómica, estudios realizados en Chile por diferentes metodologías, no permitirían establecer comparaciones ni extrapolar resultados. A nivel mundial los estudios tampoco son concluyentes, aunque se ha demostrado que tienen menos, igual tienen .

En la V región se observa un aumento en el numero de niños de 4 – 5 años sin caries, con una disminución de la severidad de caries de 4,04 dientes afectados en el año 1984 a 1.16 dientes afectados por caries en el año 1994

Todo esto lleva a la conclusión de que a nivel individual hay que hacer excelentes intervenciones clínicas, dándole de alta para que tenga algún peso epidemiológico. Si establecemos tanto a nivel clínica privada como de consultorio un manejo de la enfermedad a través de las altas integrales , y hacemos buena clínica con refuerza en estilo de vida si vamos a poder sanarlo porque en el estilo de vida están los hábitos de riesgo y los hábitos saludables. Los hábitos de riesgo se copian de otras personas, porque así funcionan los modelos en publicidad, y esto esta establecido a través de los medios de comunicación, a través de publicidad, de factores psicológicos de consumo, por una sensación de placer y bienestar.

Lo que nos dice los padres y la familia, es algo aburrido y fome que tiene que ver con mega-valores, factores culturales saludables, redes sociales saludables y adopciones de modelos saludables que están de alguna manera regulados por el dolor y el miedo ( si no te cepillas los dientes se te van caer ), y así esta compitiendo el placer con el dolor y gana el placer y por eso la gente adopta hábitos de riesgo . La caries es placentera porque se asocia a dulces.

---

**Facilitado por la Universidad de Chile**

Súmese como **voluntario** o **donante** , para promover el crecimiento y la difusión de la **Biblioteca Virtual Universal**.

Si se advierte algún tipo de error, o desea realizar alguna sugerencia le solicitamos visite el siguiente **enlace**.



**editorial del cardo**