

## Actualidad en el diagnóstico Clínico de lesiones de caries dental

**Atención confiable en la prevención y control de Caries dental**



## Contenido

- ▶ Introducción: Contexto actual de caries dental.
- ▶ Enfoque diagnóstico, examen clínico y métodos diagnósticos.
- ▶ Cronología y evolución de los criterios, índices y sistemas de clasificación.
- ▶ Diagnostico diferencial.
- ▶ Conclusiones.



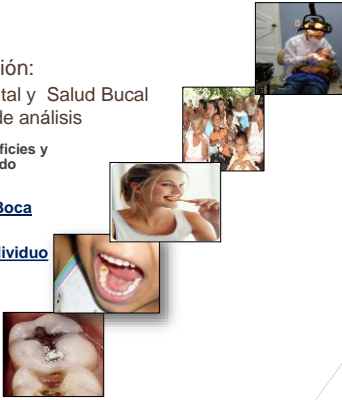
Introducción:  
Caries dental y Salud Bucal  
3 niveles de análisis

**Diente** 5 superficies y superficies al lado

Diente en una **Boca**

Boca en un **individuo**

**Salud Pública social**  
Intervenir los patrones causales



Introducción

### La Odontología HOY

Dejar de ver la dentina desmineralizada, reblandecida y café como un "obstáculo" para obtener la mejor restauración.



**Lo Biológico & Lo Social**

vs

**Lo Mecánico**



Introducción

### Que es caries dental ?

La caries dental consiste en una desmineralización de los tejidos dentales duros inducida por la biopelícula dental como resultado de un proceso metabólico que se da permanentemente en toda biopelícula dental.

Fejerskov, Nyvad, Kidd. Dental caries third Edition. Wiley Blackwell 2015



Introducción

**Biopelícula dental** Comunidad de bacterias Organizadas en micro colonias encapsuladas en una matriz de polisacáridos extracelulares en una interface entre líquidos y solidos.

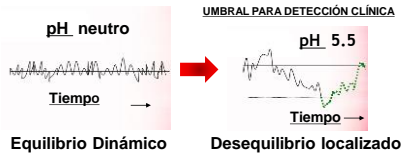


**La caries dental no es una enfermedad infecciosa**



## Introducción

### Caries dental Proceso-bioquímico dinámico-crónico-multifactorial



## Introducción

### pH salivar-biopelícula

#### Frecuencia diaria de consumo de alimentos y bebidas VS Higiene oral



Dentina 40 minutos / Esmalte 10 minutos

pH < 5.5

pH < 6.5

Fejerskov O. y Kidd E. 2008



## Diagnostico de caries dental

Líneas de pensamiento:

1. **Esencialista:** Busca la caries evidente.
2. **Nominalista:** categorizar las lesiones de caries, que refleje la mejor opción manejo clínico.

### Proceso causal /Intervenir

Fejerskov o, Nyvad B, Kidd E. third Ed. Willey Blackwell. 2015



## Diagnostico clínico de la lesión

### Criterios Diagnósticos

- ▶ Sitio anatómico.
- ▶ Presencia: si /no.
- ▶ Extensión: Cavitada/no cavitada/microcavidad.
- ▶ Profundidad y tejidos involucrados.
- ▶ Actividad: Activa/Inactiva.
- ▶ Comportamiento en el tiempo: progresión.



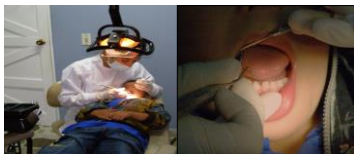
<http://www.med-etc.com/med/mek/mekblatt-zahnkaries-ESP.html>



## Examen clínico/Natural/visuo-táctil

### Recomendaciones :

1. **Iluminación**



## Examen clínico

### 2. Instrumental

Espejo plano  
Sonda 11.5 Hu- friedy / CPI /OMS



### ¿USO DEL EXPLORADOR?

- ▶ **No** ejercer un efecto de retención



**Gentilmente** solo para ayudarse en la apreciación visual de cambio en contorno, textura ,cavitación y retirar biopelícula.

Ekstrand, Qvist and Thystrup. Caries Research, 1987



Examen Clínico

3. Importancia de limpiar



Criterios diagnósticos

Extensión: lesión no cavitada

- Desmineralización activa hasta detección.
- Cicatrización por re mineralización
- Superficie intacta sin pérdida de estructura.
- **Mancha blanca:**  
Forma de arco, banana.  
Acumulación de placa margen gingival.



Fejerskov, Nyvad, Kidd . Dental caries third Edition. **Wiley Blackwell** 2015



Criterios diagnósticos

Extensión: lesión cavitada

- Desmineralización activa hasta cavidad
- Desmineralización detenida
- Esmalte- dentina- pulpa



Fejerskov, Nyvad, Kidd . Dental caries third Edition. **Wiley Blackwell** 2015



Criterios diagnósticos

Actividad de la lesión de caries dental

4. Secado

Pérdida mineral

Textura: **rugosa** o lisa brillante

Progresión =



Actividad

Color : **opaco blanco/café**  
Presencia de biopélicula



Fejerskov, Nyvad, Kidd . Dental caries third Edition. **Wiley Blackwell** 2015



**Criterios diagnósticos Actividad**

**Color**/rugoso, opaco, biopelícula, en el margen = Activa  
/liso, brillante, sin placa, lejos del margen = Inactiva



Fejerskov, Nyvad, Kidd . Dental caries third Edition. Willey Blackwell 2015



**Fundamentos de una buena practica en el diagnostico clínico de caries dental.**

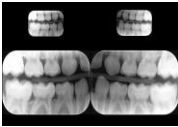
Registrar

- **Selección del método visuo-tactil que incluya el manejo:**  
cavitada/no-cavitada. Activa/inactiva.
- **Los pro/contra de incluir una ayuda diagnostica.**
- **Errores y sesgos en el diagnostico. Orientar la duda siempre hacia decisión menos invasiva.**



**Métodos diagnósticos adicionales**

Radiografías  
Bitewing  
un complemento



Anillo elástico  
48 horas  
evaluar



Transiluminación  
con fibra-  
optica(FOTI)



Fejerskov o, Nyvad B, Kidd E. third. Ed. Willey Blackwell. 2015



**Registro, índices, sistemas de clasificación y criterios en el diagnostico de caries dental.**

**\*Controlada-Reversada-Detenida Remineralización y desmineralización**



**Score internacional Índice de caries dental**

▶ **Índice COP-D/S** **ceo d/s Tradicional**

Klein, Palmer y Knutson 1935 ; Gruebbel, 1944

▶ OMS

Promedio de la severidad en términos del numero de dientes o superficies afectados por caries dental.

**Prevalencia - Incidencia- Manejo clínico**






**COP - ceo**

- Su simplicidad, versatilidad y ameno para el análisis estadístico.
  - ▶ Limitaciones:
    - ▶ Países de altos ingresos, tratamiento dental / componente obturado.
    - ▶ Países de bajos recursos, Predomina no tratado.
    - ▶ Da el mismo peso a cada componente.
    - ▶ Es muy subjetivo.
    - ▶ No informa riesgo, poco significado amenos que se de la edad.

¿Cuáles Son los criterios diagnósticos mas indicados?

**Evolución de los sistemas de registro.**  
Componente **Cariado COP-ceo**

	G.V. Black 1886 Diagnóstico a nivel de cavitación
	OMS 1979 - 1997 COP ceo Diagnóstico a nivel de cavitación. Escala D1-D3 Burt y Elkund, 1999
	Pitts NB 1993, Fyffe HE et al. 2000; Manji et al., 1989; Ismail AI, 1992. Escala D1 a D3 y D4 pulpar

**Criterios COP/ceo / OMS**

Deciduos ceo	Permanentes COP		Código/estado
	Corona	Raiz	
A	0	0	Sano
<b>B</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Cariado</b>
C	2	2	Obturado con Caries
D	3	3	Obturado, no cariado
E	4	-	Perdido por caries
-	5	-	Perdido por otras razones
F	6	-	Sellante de fisuras
G	7	7	Pilar, Corona, Implante
-	8	8	Diente no erupcionado/raiz no expuesta
-	9	9	No aplica



Oral Health Surveys Basic Methods, 5th Ed. World Health organization France 2013

**Pitts y Fyffe, 1988**

- ▶ D<sub>1</sub> Lesión no cavitada en esmalte
- ▶ D<sub>2</sub> Lesión de esmalte cavitada
- ▶ D<sub>3</sub> Lesión en dentina cavitada
- ▶ D<sub>4</sub> Lesión con o posible compromiso pulpar

Pitts NB, Fyffe HE. J Dent Res 1988.

**Evolución de los sistemas de registro.**  
Componente **Cariado en el COP-ceo**

	Katz R.V. 1984
	Fejerskov et al., 1991 Índice de caries radicular. Integra lesión e integridad de la superficie

**Fejerskov et al., 1991**

Caries de superficie radicular

Integra la actividad de la lesión con la integridad de la superficie



**Fejerskov et al., 1991**

Superficie radicular	Estado
Lesión activa - superficie intacta	
Lesión activa - cavitada, la cavida no excede 1mm en profundidad	
Lesión activa - cavitada, la cavida excede mas de 1mm en profundidad pero no llega a pulpa	
Lesión se observa penetrando a pulpa	
Lesión inactiva - superficie intacta	
Lesión inactiva - superficie cavitada	
Obturación en raíz o que se extiende desde la corona.	
Obturación + caries activa que se extiende por el margen	
Obturación + caries inactiva confinada al margen	

Fejerskov, Nyvad, Kidd . Dental caries third Edition. Wiley Blackwell 2015



### Criterios e índices 1990-2010



**Ekstrand et al., 1995**  
**Profundidad de la lesión y secado**  
**Características en el esmalte afectado.**



**Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. 1999**  
**Actividad. Apariencia, textura y presencia de Biopelícula.**



**Ismail y Pitts. ICDAS 2002. 2007**  
**Severidad 6 criterios**  
**Diagnosticos, pronóstico y manejo clínico.**



### Ekstrand et al., 1995, 1997

**Correlación entre cambios visuales en oclusal y la profundidad histológica de la lesión.**

1. Ninguno o cambio ligero en la translucidez del esmalte **al secar 5'**
2. Cambio, opacidad o decoloración **en húmedo y** mas distinguible al secar
3. Cambio distinguible sin secar
4. Perdida de esmalte localizada
5. Cavitación con exposición de dentina.

Ekstrand K, Kuzmina I, Bjørndal L, Thylstrup A. Caries Res 1995



### Criterios de Nyvad, 1999

Permanentes	Código/estado
Corona	
0	Sano
1	Caries activa - superficie intacta
2	Caries activa - superficie discontinua
3	Caries activa - cavitada
4	Caries inactiva - superficie intacta
5	Caries inactiva - superficie discontinua
6	Caries inactiva - cavitada
7	Obturación - superficie sana
8	Obturación + caries activa
9	Obturación + caries inactiva



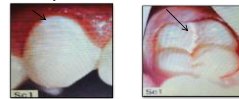
Nyvad et al. Caries Res 1999



### Criterios de Nyvad

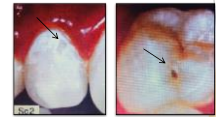
#### 1 Caries activa - superficie intacta

- ▶ Color blancuzco o amarilloso.
- ▶ Perdida de brillo y rugosa. Biopelícula



#### 2 Caries activa - superficie discontinua

- ▶ Microcavidad



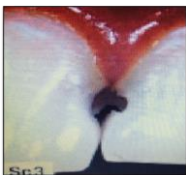
Nyvad et al. Caries Res 1999



### Criterios de Nyvad

#### 3 Caries activa - cavitada

- ▶ Esmalte / dentina
- ▶ Blanda /cuero
- ▶ Pulpa



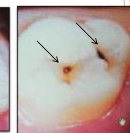
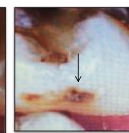
Nyvad et al. Caries Res 1999



### Criterios de Nyvad

#### 4 Caries inactiva superficie intacta

- ▶ Blanco/café/amarillo
- ▶ Brillo/dura/lisa



Nyvad et al. Caries Res 1999

#### 5 Caries inactiva superficie discontinua

- ▶ Microcavidad
- ▶ Brillo/dura/lisa





**Criterios de Nyvad**

**6 Caries inactiva – cavitada**



Nyvad et al. Caries Res 1999

**7 Obturación**



**ICDAS**

Código	estado
<u>Corona</u>	
0	Sano
1	Opacidad del esmalte /Mancha blanca o cafe después de 5' de secado
2	En húmedo se ve un cambio de coloración blanco /café
3	Opacidad blanca o café con discontinuidad o microcavidad que se ve mas al secar
4	Lesiones de sombra subyacente con esmalte aparentemente intacto o ligera discontinuidad
5	Caries cavitada paredes esmalte y fondo en dentina
6	Caries cavitada extensa y con paredes visibles en dentina



Ismail et al. Community Dent Oral, 2007



**ICDAS**

**Cambio visual distinguible en esmalte  
Codigo 1-2**

Fosas y fisuras



Superficie lisa



Ismail et al. Community Dent Oral, 2007



**ICDAS**

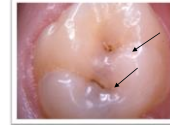
**Codigo 3**

**Roptura localizada de esmalte**



**Codigo 4**

**Sombra subyacente oscura-desde la dentina +/- roptura localizada de**

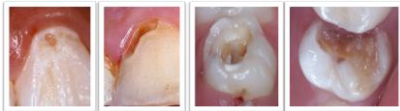


Ismail et al. Community Dent Oral, 2007



**ICDAS Código 5 - 6**

**Caries Cavitada**



Ismail et al. Community Dent Oral, 2007



**ICDAS / ICCMS 2014**



**ICCMTM Guide for**

Caries dental según su estado y su actividad.

Aún no logra indicar pronostico de la lesión. Algunos opinan que el sistema de 2 dígitos para registrar requiere tiempo y es difícil de aplicar en la clínica.

De Amorim et al., 2012

Christopher Longbottom, BDS, PhD

**ICDAS / ICCMS 2014**

Definition of ICCMS™ Caries Merged categories	
Sound surfaces (ICDAS™ code 0)	Sound tooth surfaces show no evidence of visible caries (no or appreciable change in enamel translucency when viewed clean and after prolonged air-drying (5 seconds)). <i>(Surfaces with developmental defects such as enamel hypoplasia/amelogenesis imperfecta, tooth wear, erosion, abfraction and erosion, and attrition or abrasion lesions will be recorded as sound.)</i>
Initial stage caries (ICDAS™ codes 1 and 2)	First or distinct visual changes in enamel seen as a surface opacity or visible discoloration (white spot lesion visible under surface illumination) not consistent with clinical appearance of sound enamel (ICDAS™ code 1 or 2) and which show no evidence of surface breakdown or underlying dentine shadowing.
Moderate stage caries (ICDAS™ codes 3 and 4)	A white or brown spot lesion with localized enamel breakdown, without visible dentine exposure (ICDAS™ code 3), or an underlying dentine shadow (ICDAS™ code 4), which clinically impales on the surface being evaluated. <i>(To measure enamel breakdown, a WHO/CPS/PSR ball end probe can be used gently across the tooth since a surface discontinuity is detected if the ball goes into the enamel micro-cavity/discontinuity).</i>
Extensive stage caries (ICDAS™ codes 5 and 6)	A distinct cavity in opaque or discoloured enamel with visible dentine (ICDAS™ code 5 or 6).

Table 2. Definition of ICCMS™ Caries categories (merged codes).

**Monty Hume 1997, 1998a, 1998b.**  
**PUFA Monse B. Et al., 2010**  
**CAST Frencken et al., 2011**



**Monty Hume 1997, 1998a, 1998b.**  
Sistema de clasificación y orienta tratamiento. No actividad.



**PUFA Monse B. Et al., 2010**  
Evalúa la condición oral resultante de no controlar caries



**CAST Frencken et al., 2011**  
Spectrum para evaluar caries y tratamiento. Índice

**Criterios Índice PUFA**

Permanentes	Deciduos	estado
Código		
P	p	<b>Compromiso Pulpar</b> visible o corona destruida por caries y quedan restos radiculares.
U	u	<b>Ulceración</b> por trauma de bordes agudos que involucran pulpa o restos radiculares que ulceran los tejidos circundantes.
F	f	<b>Fistula:</b> presencia de pus relacionada con diente con compromiso pulpar.
A	a	<b>Absceso:</b> presencia de pus contenida en una hinchazón relacionada con un diente con compromiso pulpar.



Monse et al., 2010

**Índice CAST, Frencken 2011**

Característica	estado
<b>Corona</b>	
0	Sano, no
1	Sellante
2	Restaura
3	<b>Esmalte.</b> Cambio distinguible en esmalte. Blanco /café
4	<b>Dentina.</b> Decoloración de caries interna en dentina con o sin pérdida de estructura. Sombra subyacente
5	<b>Cavidad</b> distinguible en dentina sin compromiso pulpar
6	<b>Caries</b> cavitada que involucra pulpa o solo resto radicular
7	Absceso / fistula relacionado con caries
8	Perdido por caries
9	Otros, no concuerda con las anteriores

Incluye criterios ICDAS y PUFA y es comparable con el COPD, en **criterios O - P.**

Frencken y col, 2011 Intern Dent Journal

**Criterios e índices**



**FDI 2008/2012**  
Sistema de clasificación y manejo de caries dental.



**WHO/OMS 1987/2013**  
Diagnostico a nivel de cavitación



**ADA CCS 2008/ 2015** Sistema de clasificación

**Diagnostico Diferencial**





### Diagnóstico diferencial de caries dental



Fejerskov, Nyvad, Kidd. Dental caries third Edition. Wiley Blackwell 2015



### Diagnóstico diferencial de caries dental

Características	Fluorosis dental	Opacidades no fluoróticas	
		HIM	Hipoplasia
Área afectada	Superficie Entera Patrón de la distribución	Superficie labial y Cúspides Espesor normal	Generalmente centrada labial Pérdida de estructura o rugosa
Forma de la lesión	Líneas difusas y copos de algodón	Parches Redonda u ovalada	Redonda u ovalada
Demarcación	Difusa	Claramente definida	Diferenciada del esmalte normal
Color	Opaca, líneas blancas o nubes. Severas - café	Blancuzco, amarillizo o café	Blanco opaco, cremoso, amarillo y naranja al erupcionar
Dientes afectados	Todos. Homólogos Premolares y 2dos molares más afectados. espejo	Inclisivos y molares. Ocasionalmente dientes homólogos	Generalmente un solo diente Inclisivos



### Esquemas de riesgo de caries dental:

Cariogram. Bratthall D, Hänsel Petersson G, Stjernswärd JR. 2004. URL disponible. Suecia

CAMBRA Assessment Forms:  
0-5 year of age / 5 through adult:  
California Dental Association Journal - October, 2010, page 750.

ADA Caries risk assessment  
American Dental Association - Resources - Caries Form (Patients 0-6 Years)

Community Dent Oral Epidemiol 2013; 41: 67-78  
All rights reserved

© 2012 John Wiley & Sons, AIS



### Midiendo el riesgo de caries dental

Unsolicited Systematic Review

### Evidence on existing caries risk

M Tellez<sup>1\*</sup>, J Gomez<sup>2,3</sup>, I Pretty<sup>2</sup>, R Elwood<sup>2</sup> and AI Ismail<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Maurice H Kornberg School of Dentistry,

**Urgente desarrollar métodos para evaluación de riesgo de caries, que estén basados en la mejor evidencia para predicción y manejo de la enfermedad, mas que en opiniones de Expertos.**

Tellez M, Gomez J, Pretty I, Elwood R, Ismail AI. Evidence on existing caries risk assessment systems: are they predictive of future caries?. Community Dent Oral Epidemiol 2013; 41: 67-78. © 2012 John Wiley & Sons A/S



### Conclusiones y Discusión



### Conclusiones

- ▶ La caries dental no es una enfermedad infecciosa y transmisible. (V) F
- ▶ Caries dental es un desequilibrio entre los minerales del diente y fluidos de la biopelícula dental. (V) F
- ▶ Criterios actuales: nivel cavitado/no cavitado-Activa/Inactiva. (V) F
- ▶ El explorador se usa para limpiar la superficie, detectar la rugosidad en lesiones activas y no para explorar la cavidad (V) F



**Conclusiones**

- ▶ En el diagnostico de caries es más importante la profundidad que la actividad. V  F
- ▶ La actividad orienta el pronostico y el enfoque de tratamiento V  F
- ▶ La caries dental puede ser detenida y controlada V  F



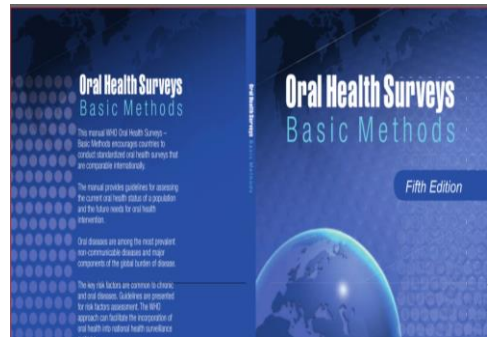
**Evidencia**



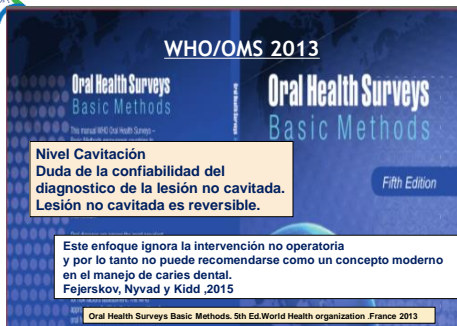
**Evidencia**



**Evidencia**



**Conclusiones**



**Diagnostico de caries dental**

El diagnostico es como un punto mental de Descanso, antes de determinar las opciones de tratamiento a seguir.

Baelum et al. 2008

Así los criterios diagnósticos y sistemas de registro son críticos al momento de guiar el tratamiento más apropiado y el monitoreo del progreso de la enfermedad. Se requiere más investigación para validar la aplicación del ICDAS.

Chu et al., 2013



## Conclusiones

### NYVAD 1999

- ▶ Fundamentalmente actividad de la lesión
- ▶ Apariencia visual (brillante y opaca), textura al sondaje (suave o rugoso) y biopelícula.
- ▶ Validación
- ▶ Correlación histológica

Nyvad et al. Caries research 1999

### ICDAS 2002

- ▶ Lesión temprana valorando su severidad
- ▶ Lesión se encuentra en PSA -área de estancamiento de biopelícula.
- ▶ Validación
- ▶ Correlación histológica.

www.icdas.org



## Conclusiones

- El diagnóstico visuo-táctil viene desde la antigüedad.
- Los criterios diagnósticos, su significado y el método han cambiado.
- Hay toda una variedad de clasificaciones y cada una se ha desarrollado según los intereses de los investigadores.
- Aún No hay un set universal de criterios diagnósticos.

Fejerskov, Nyvad, Kidd. Dental caries 2015



“ La escuela enseña la ubicación de los ríos, pero jamás explica la importancia del agua. Somos un baúl repleto de contenidos, pero vacío de contexto. De ahí nuestra dificultad para aplicar el conocimiento en la realidad.”

Rodolfo Llinás, científico Colombiano  
5 Sentidos SURA No. 102 Febrero 2015



- Si aplicamos en nuestra practica diaria el conocimiento actual sobre la etiología y patogénesis de la caries dental, esto mejoraría notablemente la salud oral y transformaría el concepto de odontología restauradora.

Fejerskov 2003

Ole Fejerskov e Edwina Kidd



**La evidencia y la investigación son esenciales para el desarrollo del conocimiento, pero no podemos dejar que el afán de investigar y publicar nos vuelva ciegos para controlar la caries dental como enfermedad desde su primera manifestación clínica.**

Gracias  
asaldarriaga@ces.edu.co