



**SEVERIDAD DE CARIES DENTAL EN ADOLESCENTES. ESCUELA MANUEL  
ASCUNCE DOMENECH. VILLA CLARA. 2020**

**Autora principal:** Lilian Toledo Reyes. Especialista de segundo grado en EGI. Máster en Salud Bucal Comunitaria. Profesor auxiliar. Estudiante de doctorado. Departamento de Estomatología, Facultad de Odontología, Universidad Federal de Santa María, Santa María, Brasil. Correo electrónico: [liliant.reyes@gmail.com](mailto:liliant.reyes@gmail.com)

**Coautores:** Dr. Raidel Gómez Hernández, Dra. Mireily Alfonso Carrazana, Dra. Helga de la Rosa Samper.

**Resumen**

**Introducción:** El registro de lesiones iniciales y la identificación de características clínicas de las lesiones cariosas es necesario para encarar intervenciones más efectivas. **Objetivo:** Evaluar la severidad de caries usando los criterios del Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS) en pacientes de 16 y 17 años. **Materiales y métodos:** Un estudio con diseño transversal fue llevado a cabo, en una población de 86 estudiantes matriculados en la Escuela Pedagógica "Manuel Ascunce Domenech" en la especialidad Musical-Danzaria, en Santa Clara, Villa Clara, de septiembre a julio del 2019. Una muestra intencional de 42 estudiantes fue examinada. Las variables analizadas fueron: sexo, número de dientes y superficie dentaria afectada, prevalencia y severidad de la caries dental de acuerdo al (ICDAS), gravedad de la caries dental (sano, código 0; leve, código 1 y 2; moderado, códigos 3 y 4; severa, códigos 5 y 6). **Resultados:** se observó una prevalencia de caries del 59%. Las superficies oclusales fueron las más afectadas con una severidad de caries de 48,9% para el código 6 y 42,1% para el código 2. La mayor gravedad se presenta para el sexo femenino en todas las categorías registradas, alcanzando la condición de severa el 64,3 % de los casos. **Conclusiones:** el uso del ICDAS permitió la clasificación de la severidad de caries, las lesiones severas fueron predominantes. Políticas públicas



dirigidas a este grupo poblacional considerando la severidad de las lesiones pueden guiar acciones más objetivas en el tratamiento de la caries dental.

**Palabras clave:** dental caries, adolescentes, epidemiología

## I. INTRODUCCIÓN

Las encuestas epidemiológicas muestran que el perfil de caries se ha modificado en la población en las últimas cuatro décadas <sup>1,2</sup>. Sin embargo, a pesar de los grandes avances realizados para su control, la entidad continúa siendo la enfermedad bucal más común en diferentes poblaciones, imponiendo una gran carga financiera para la sociedad <sup>3</sup>.

Durante la erupción del diente, fosas y fisuras, presentan gran susceptibilidad a la enfermedad. Esta situación se complejiza en edades más avanzadas de la vida con el acúmulo de biofilme y la persistencia de algunos predictores <sup>4</sup>.

A través de los años se han desarrollado sistemas de diagnóstico de caries que se han basado en lesiones con cavitación. En nuestro medio se generaliza el uso del índice CPO-D<sup>5</sup> el cual evalúa el número promedio de dientes permanentes cariados, extraídos y obturados en un determinado rango de edad y espacio geográfico. Este índice describe la experiencia de caries cavitada a nivel de dentina, y no incluye las lesiones iniciales del proceso carioso; por lo tanto no reproduce los diferentes niveles de severidad de la enfermedad.

Las lesiones iniciales del esmalte aparecen como manchas blancas, que pueden cambiar de acuerdo con los hábitos alimenticios del paciente (pigmentos) y con el aumento de porosidad del esmalte. Con la actividad de la biopelícula y la desmineralización dental, las manchas blancas pueden convertirse en microcavidades<sup>4,6</sup>. Las mismas presentan diferentes características clínico-visuales, como el tamaño, el color y la consistencia del tejido dental. Estos aspectos son importantes en el diagnóstico de la enfermedad, para evaluar el pronóstico y ayudar en la decisión de tratamiento, además de monitorear su evolución de forma efectiva, lo que es de utilidad clínica, sobre todo para evitar la progresión en pacientes en edades tempranas <sup>7</sup>.



La necesidad de registrar las lesiones no cavitadas y detallar las características clínicas de las lesiones cariosas condujo al desarrollo de otros índices. Varias clasificaciones han sido usadas en el contexto internacional donde se pueden citar criterios propuestos por Pitts <sup>8</sup>, Ekstrand <sup>9</sup> entre otros, mostrándose una alta precisión y reproductibilidad con el uso del Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS)<sup>10</sup>. En Cuba el uso del ICDAS no ha sido muy difundido y se carece de análisis más precisos en la estimación de la severidad de la enfermedad en pacientes jóvenes, lo que sería de gran interés para guiar intervenciones durante esta etapa de la vida.

En este sentido la actual propuesta tiene como objetivo evaluar la severidad de caries usando los criterios del índice ICDAS en adolescentes de la Escuela Pedagógica "Manuel Ascunce Domenech" de la ciudad de Santa Clara.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

Fue realizado un estudio observacional, con diseño transversal en una población de estudiantes de 16 y 17 años matriculados en la Escuela Pedagógica "Manuel Ascunce Domenech", perteneciente al área de salud del policlínico "Martha Abreu", de la ciudad de Santa Clara, Villa Clara, en el periodo de septiembre a julio del 2019.

Del total de 86 estudiantes pertenecientes a la especialidad Musical-Danzaria, la muestra fue seleccionada de forma intencional, incluyéndose los estudiantes que fueron examinados para la estimación de los criterios de índice ICDAS en el servicio estomatológico de la escuela "Manuel Ascunce Domenech", y 42 estudiantes conformaron la muestra. Las características de la muestra comprendía a estudiantes que dieron su consentimiento para participar en el estudio y que no presentaron aparatología ortodóntica fija o removible que imposibilitara el adecuado examen clínico.

### **Variables:**

Entre las variables de interés analizadas, se encuentran: sexo, número de dientes afectados, superficie afectada, prevalencia de caries (códigos 1,2,3,4,5,6), severidad de la caries dental de acuerdo al Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS)<sup>10</sup>, (códigos 0,1,2,3,4,5,6), gravedad de la caries dental (considerando la



inclusión en el grupo de acuerdo al criterio de mayor gravedad): sano, código 0; leve, código 1 y 2; moderado, códigos 3 y 4; severa, códigos 5 y 6.

#### ***Recolección de los datos:***

El diagnóstico e identificación de las caries fue realizado por dos examinadores previamente entrenados y calibrados, usando los criterios del Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS)<sup>10</sup>. Los exámenes se realizaron en el sillón dental con adecuado apoyo cervical, con auxilio de la iluminación artificial, pinza, espejo dental plano, gasa y sonda exploradora número 5. El examen fue realizado después del cepillado dental del paciente. Se examinaron todas las superficies dentarias de forma organizada por cuadrantes y se colectaron los códigos según ICDAS en formularios confeccionados al efecto. Se obtuvo un nivel de concordancia en la calibración interexaminador de acuerdo al test de Kappa de 0,88 y de 0,92 en la calibración intraexaminador.

#### ***Análisis estadístico***

Los datos recolectados en este estudio fueron registrados en Microsoft Excel 2003, y se procesaron posteriormente mediante el software estadístico SPSS versión 15.0. La información resultante se presentó en tablas, en las que se muestran frecuencias absolutas y porcentajes. Se calculó la prevalencia de caries por sexo y se obtuvo la media del número de dientes y superficies con caries para la muestra.

#### ***Aspectos éticos***

Se tuvieron en cuenta los reglamentos éticos para la investigación en humanos, por lo que se solicitó el consentimiento a pacientes, responsables y Comité de Ética del policlínico, con la finalidad de obtener la colaboración y anuencia de estos, lo que quedó expresado de forma oral y escrita. Se explicaron los fines de la investigación, y se aclaró que el estudio no implicaría daño físico ni moral, y que se respetaría su autonomía en caso de decidir abandonar el estudio.

### **III. RESULTADOS**

La tabla 1 muestra una prevalencia de caries del 57% para el sexo masculino y del 60% para el femenino. La media de dientes con lesiones en relación al total de casos



afectados resultó de 4,4 y de 4,5 para el sexo masculino y femenino respectivamente, mientras que la media de superficies afectadas fue de 7,7 en relación al total de pacientes con lesiones.

**Tabla 1.** Presentación de datos generales de la muestra

Datos de la muestra	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
No de casos examinados	14	28	42
No de dientes evaluados	392	784	1176
No de superficies evaluadas <sup>a</sup>	1792	3584	5376
Prevalencia de caries <sup>b</sup> [%]	57	60	59
Frecuencia de dientes con lesiones <sup>c</sup> [media]	4,4	4,5	4,5
Frecuencia de superficies con lesiones <sup>d</sup> [media]	9,3	6,0	7,7

<sup>a</sup> superficies evaluadas, (oclusal, vestibular, lingual, mesial, distal); <sup>b</sup> porcentaje de pacientes con códigos de 1 a 6 dividido entre total de población por sexo, <sup>c</sup> media de dientes con códigos de 1 a 6 por sexo, <sup>d</sup> media de superficies con códigos de 1 a 6 por sexo

Las superficies oclusales afectadas por caries son las más frecuentes en la muestra, siendo las correspondientes al código 6 el 48,9 % y las del código 2 el 42,1%.



**Tabla 2.** Severidad de la caries dental según códigos ICDAS de acuerdo a superficies afectadas.

Severidad de caries	Superficies dentarias					Total %
	Mesial %	Distal %	Palatina/Lingual %	Vestibular %	Oclusal %	
0	22,0	22,3	22,4	21,8	11,4	100,0
1	24,0	20,0	-	28,0	28,0	100,0
2	15,8	10,5	10,5	21,1	42,1	100,0
3	-	3,7	-	59,3	37,0	100,0
4	25,0	6,7	20,5	20,5	27,3	100,0
5	21,2	6,1	3,0	18,2	51,5	100,0
6	22,2	17,8	-	11,1	48,9	100,0

*n*=5376

*0 sano, 1 mancha blanca o marrón en esmalte seco, 2 mancha blanca o marrón en esmalte húmedo, 3 microcavidad en esmalte < 0.5 mm, 4 sombra oscura de dentina vista a través del esmalte c/s microcavidad, 5 exposición de dentina en cavidad > 0.5 mm hasta la mitad de la superficie dental, 6 exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental*

En correspondencia a la gravedad de la caries la clasificación de severo fue la más relevante entre los afectados (33,3% de la muestra), presente en el 64,3 % de los representantes del sexo femenino y en el 35,7 % de los masculinos.



**Tabla 3.** Gravedad de las lesiones de caries en superficies dentales a través de los códigos ICDAS según sexo.

Gravedad caries <sup>a</sup>	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	No	%fil	No	%fil	No	%col
Sano	6	35,3	11	64,7	17	40,5
Leve	1	25,0	3	75,0	4	9,5
Moderado	2	28,6	5	71,4	7	16,7
Severo	5	35,7	9	64,3	14	33,3
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>33,3</b>	<b>28</b>	<b>66,7</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>

n=42

Gravedad de caries<sup>a</sup>, inclusión de acuerdo a códigos (ICDAS) de mayor severidad; sano, código 0; leve, código 1 y 2; moderado código 3 y 4, severo, código 5 y 6.

#### IV. DISCUSIÓN

La presente investigación que tuvo como objetivo evaluar la severidad de caries usando los criterios del índice ICDAS en pacientes jóvenes, revela la alta prevalencia de la enfermedad en la muestra seleccionada. Este resultado es comparable, aunque con cifras más elevadas, con el estudio de Castañeda Abascal *et al.*<sup>11</sup>, donde se destaca que más de la tercera parte de los adolescentes entre 15 y 19 años estudiados presentaban la enfermedad, usando los criterios del COP-D. Otra investigación realizada en una población europea, representada por ocho países registra una prevalencia de 80.1% en adolescentes cuando son evaluadas las categorías del ICDAS



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



Variaciones en los registros de caries al emplearse diferentes índices han sido argumentadas en estudios previos<sup>12,13</sup>. El empleo del ICDAS permite la clasificación de lesiones iniciales de la enfermedad en contraste con otros índices. Esto es una ventaja sobre todo para el diagnóstico de lesiones no cavitadas activas, lo que ayudaría a conducir el tratamiento oportuno<sup>13</sup>. Además, estos hallazgos son de utilidad para identificar la progresión del proceso carioso a partir de lesiones incipientes y formular políticas públicas dirigidas a reducir condiciones de riesgo que limiten la progresión<sup>14</sup>.

Para la mayoría de los criterios evaluados en relación a la severidad de la enfermedad las superficies oclusales mostraron el mayor compromiso. Las características anatómicas de estas superficies proporcionan sitios de susceptibilidad para el avance de la afección, que son ampliamente colonizados por bacterias, sobre todo cuando las condiciones de higiene bucal no son adecuadas<sup>4,15</sup>. Adolescentes y jóvenes en ocasiones no enfrentan los cuidados de la salud bucal de forma regular, otros factores comportamentales y socioeconómicos deberían ser tenidos en cuenta en este análisis<sup>16,17</sup>.

En adición debe ser considerado que la presencia de fosas y fisuras profundas, pueden también conducir a un registro falso de lesiones cariosas, en el caso de profesionales de menor experiencia<sup>18</sup>. En este estudio los profesionales contaban con más de 5 años de práctica y fueron entrenados previamente para la realización de los exámenes. Es de destacar que investigaciones con mayor número de dentistas participando en los exámenes deberían ser realizadas. En el caso de la caries de dentina superficial la mayor afectación se presentó en las superficies vestibulares.

Cuando analizamos la gravedad de las lesiones presentes en la muestra se observan lesiones severas como las de mayor predominio, afectando con mayor frecuencia a las féminas. En oposición a estos datos un estudio previo llevado a cabo en otra población muestra las lesiones iniciales en esmalte como las de mayor prevalencia, presentes en el 79.2% de las superficies cariadas<sup>19</sup>. La relativa facilidad en el diagnóstico de caries cavitadas puede estar relacionado con este resultado y es un dato alarmante que debe ser tenido en cuenta para perfilar acciones más eficaces en este segmento de población.



Un número no despreciable de caries fueron identificadas para los criterios de gravedad leve y moderada. Un estudio realizado por Qudeimat MA y colaboradores<sup>20</sup>, en Kuwait, revela la alta especificidad del ICDAS en estimar lesiones hasta el criterio 3 cuando se compara con el análisis histológico. Esta ventaja apoya la posibilidad de selección entre intervenciones preventivas o invasivas con mayor rigor, lo que es de particular importancia en nuestros pacientes jóvenes. Estudios más amplios, con aleatorización de la muestra deberán ser encaminados en nuestro medio para sustentar el análisis. Los presentes hallazgos también tienen como limitación reducir la interpretación de los resultados al uso de criterios clínicos. Sin embargo en la práctica diaria y para el desarrollo de otros estudios epidemiológicos envolviendo un amplio número de examinados, el análisis histológico no es factible.

## **V. CONCLUSIONES**

El uso del ICDAS permitió una clasificación detallada de la severidad de caries en la población estudiada, siendo las superficies oclusales las más afectadas y las lesiones severas las predominantes en estos pacientes. Políticas públicas dirigidas a este grupo poblacional que tengan en cuenta la severidad de las lesiones puede guiar acciones más depuradas y objetivas en el tratamiento de la caries dental.

## **Referencias bibliográficas**

1. Christian B, Ummer-Christian R, Blinkhorn A, Hegde V, Nandakumar K, Marino R, Chattopadhyay A. An epidemiological study of dental caries and associated factors among children residing in orphanages in Kerala, India: Health in Orphanages Project (HOP e). *Int Dent J.* 2019 Apr;69(2):113-8. URL: <https://doi.org/10.1111/idj.12419>
2. Peres MA, Macpherson LM, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, Listl S, Celeste RK, Guarnizo-Herreño CC, Kearns C, Benzian H. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet.* 2019 Jul 20;394(10194):249-60. URL: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)
3. Kassebaum NJ, Smith AG, Bernabé E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T, Murray CJ, Marcenes W, GBD 2015 Oral Health Collaborators. Global, regional, and national prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for oral conditions for 195 countries, 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of diseases, injuries, and risk factors. *J Dent Res.* 2017 Apr;96(4):380-7. URL: <https://doi.org/10.1177%2F0022034517693566>



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



4. Leite FR, Rodrigues JD, Groisman S. Principais índices clínico-visuais para classificação de lesões de cárie e doença periodontal. *Perionews*. 2010:623-32.
5. World Health Organization. Oral Health surveys-basic methods. Geneva: World Health Organization 1997;4 eds.URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/41905>
6. Guedes RS, Piovesan C, Ardenghi TM, Emmanuelli B, Braga MM, Mendes FM. Presence of Initial Caries Lesions as a Risk Factor for Caries in Preschool Children: A Cohort Study. *Caries Res*. 2018;52(1-2):32-41.URL: <https://doi.org/10.1159/000479824>
7. Melgar RA, Pereira JT, Luz PB, Hugo FN, Araujo FB. Differential impacts of caries classification in children and adults: a comparison of ICDAS and DMF-T. *Braz Dent J*. 2016 Dec; 27(6):761-6. URL: <https://doi.org/10.1590/0103-6440201600990>
8. Pitts NB, Fyffe HE. The effect of varying diagnostic thresholds upon clinical caries data for a low prevalence group. *J Dent Res*. 1988 Mar;67(3):592-6.URL: <https://doi.org/10.1177%2F00220345880670031401>
9. Ekstrand KR, Ricketts DN, Kidd EA. Reproducibility and accuracy of three methods for assessment of demineralization depth of the occlusal surface: an in vitro examination. *Caries Res* 1997;31(3):224-31.URL: <https://doi.org/10.1159/000262404>
10. Ismail AI, Sohn W, Tellez M et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007; 35: 170–178.URL: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00347.x>
11. Castañeda Abascal IE, Lok Castañeda A, Lok Molina JM. Prevalencia y factores pronósticos de caries dental en la población de 15 a 19 años. *Rev Cubana Estomatol*. 2015; 52:21-9. URL: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072015000500004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000500004)
12. Aidara AW, Pitts N, Ottolenghi L, Senakola E, Bourgeois D. Comparison between measurements of tooth decay with an International Caries Detection and Assessment System method versus the decayed, missing and filled teeth method. *Int J Contemp Dent*. 2017 Sep 17; 7(1). URL: <http://edentj.com/index.php/ijcd/article/viewFile/1449/572>
13. Laajala A, Pesonen P, Anttonen V, Laitala ML. Association of enamel caries lesions with oral hygiene and DMFT among adults. *Caries Res*. 2019; 53(4):476-82. URL: <https://doi.org/10.1159/000497358>
14. Guedes RS, Piovesan C, Ardenghi TM, Emmanuelli B, Braga MM, Mendes FM. Presence of initial caries lesions as a risk factor for caries in preschool children: a cohort study. *Caries Res*. 2018;52(1-2):32-41.URL: <https://doi.org/10.1159/000479824>
15. Qudeimat MA, Altarakemah Y, Alomari Q, Alshawaf N, Honkala E. The impact of ICDAS on occlusal caries treatment recommendations for high caries risk patients: an in vitro study. *BMC Oral Health*. 2019 Dec 1;19(1):41.URL: <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0730-8>
16. Kumar S, Kumar A, Badiyani B, Kumar A, Basak D, Ismail MB. Oral health impact, dental caries experience, and associated factors in 12–15-year-old school children in India. *Int J Adolesc Med Health*. 2017 Apr 1; 29(2). URL: <https://doi.org/10.1515/ijamh-2015-0041>
17. da Fonseca RC, Antunes JL, Cascaes AM, Bomfim RA. Analysis of the combined risk of oral problems in the oral health–related quality of life of Brazilian adolescents: multilevel approach. *Clin Oral Investig*. 2020 Feb;24(2):857-66.URL: <https://doi.org/10.1007/s00784-019-02976-z>
18. Neuhaus KW, Jost F, Perrin P, Lussi A. Impact of different magnification levels on visual caries detection with ICDAS. *J Dent*. 2015 Dec 1; 43(12):1559-64. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2015.09.002>



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



19. Solis-Riggioni A, Gallardo-Barquero C, Chavarria-Bolaños D. Prevalence and severity of dental caries in foster-care children and adolescents. *J Clin Pediatr Dent.* 2018 Jul; 42(4):269-72. URL: <https://doi.org/10.17796/1053-4628-42.4.5>
20. Qudeimat MA, Alomari QD, Altarakemah Y, Alshawaf N, Honkala EJ. Variables affecting the inter-and intra-examiner reliability of ICDAS for occlusal caries diagnosis in permanent molars. *J Public Health Den.* 2016 Dec; 76(1):9-16. URL: <https://doi.org/10.1111/jphd.12105>