

Lesiones periapicales agudas en pacientes adultos

Acute periapical lesions in adult patients

MSc. María Elena Fernández Collazo,^I Dr. C. Dadonim Vila Morales,^I MSc. Agustín Rodríguez Soto,^{II} MSc. Dania Lucrecia Mesa González,^I MSc. Norma Guadalupe Pérez Clemente^I

^I Facultad de Ciencias Médicas "Finlay-Albarrán". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

^{II} Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio analítico de corte transversal en el área de salud del Policlínico "27 de Noviembre" del municipio Marianao, La Habana, en el periodo correspondiente de enero a diciembre de 2009. Se incluyeron todos los pacientes que acudieron al servicio de urgencia y que presentaron lesiones periapicales agudas. Se recogió información de las variables edad, sexo, grupo dentario, causa de la enfermedad, características clínicas e higiene bucal. Esta última se clasificó en las categorías eficiente y deficiente según el índice simplificado de higiene bucal. Se utilizó el X^2 para estimar la relación entre las variables, y la comparación de proporciones para contrastar la hipótesis de que existieran diferencias entre las lesiones periapicales para las categorías de las variables grupo dentario, causa de la enfermedad y características clínicas. Se encontró un predominio del absceso periapical agudo en un 84,7 % del grupo de edad de 35 a 59 años y del sexo masculino, aunque no se encontraron diferencias significativas para estas variables, ni en los grupos dentarios con respecto a la enfermedad. La higiene bucal resultó estar relacionada con las lesiones periapicales. Se encontraron diferencias significativas en las lesiones periapicales respecto a todas las causas estudiadas, con excepción de las enfermedades periodontales. Respecto a las características clínicas hubo significación en cuanto al aumento de volumen del fondo del surco vestibular y la movilidad dentaria.

Palabras clave: lesiones periapicales, periodontitis apical, absceso agudo.

ABSTRACT

A cross-sectional and analytical study was conducted in the health area of the "27 de Noviembre" of Marianao municipality, La Habana, from January to December, 2009 including all patients came to emergency service presenting with acute periapical lesions. Information on following variables was available: age, sex, dental group, cause of disease, clinical features and oral hygiene. This latter was classified in the efficient and deficient categories according to the simplified index of oral hygiene. To estimate the relation between the variables and the comparison of ratios to contrast the hypothesis on potential differences among periapical lesions for the category of variables of dental group, cause of disease and clinical features. The was predominance of the acute periapical abscess in a 84.7% of the 35-39 age group and of male sex, although there were not significant differences for these variables neither in dental groups regarding the disease. The oral hygiene was related to periapical lesions. There were significant differences in periapical lesions regarding all the study causes, except for the periodontal diseases. Regarding the clinical features there was significance as regards the increase of volume of the vestibular groove fundus and tooth mobility.

Key words: periapical lesions, apical periodontitis, acute abscess.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades periapicales agudas son entidades inflamatorias de los tejidos que rodean a los dientes, principalmente en la región apical. Cuando la enfermedad pulpar no es atendida a tiempo o de forma adecuada, se extiende a lo largo del conducto y llega a los tejidos periapicales a través del *foramen apical*. La mayoría de las urgencias en las clínicas estomatológicas se deben a enfermedades pulpares y periapicales, pues a pesar de las medidas preventivas y curativas de la caries dental, esta persiste con una prevalencia promedio de un 90 %. Hasta la actualidad la caries dental ha sido el factor etiológico más frecuente en la incidencia de la enfermedad periapical aguda.¹⁻³

Los procesos periapicales agudos se clasifican en periodontitis apical (K 04,4) y absceso agudo (K 12,2).^{1,4} La invasión de los tejidos periapicales por microorganismos produce periodontitis apical,^{1,5,6} aunque puede ocurrir sin presencia de bacterias y en este caso es casi siempre traumática, mientras que el absceso agudo se caracteriza por la presencia de colección purulenta iniciada a nivel de los tejidos periapicales de un diente.¹ A partir de la década de los años 80 del pasado siglo, ocurrió un cambio radical en la concepción de su tratamiento, se evidenció que es fundamental la prevención de estas afecciones.

Cuando la afección periapical se instala de forma irreversible, se hace necesario realizar el tratamiento pulpo-radicular, donde la instrumentación biomecánica de los conductos juega un papel muy importante para lograr el éxito del tratamiento. En este sentido se evitó usar en los conductos sustancias irritantes, para garantizar conservar la fisiología de los tejidos, por lo que fue más importante lo que se eliminó del conducto que lo que se llevó a su interior. Se introdujeron otras terapias que correspondieron a la medicina natural y tradicional, como son los fitofármacos y otras técnicas de gran utilidad en la eliminación del dolor, por ser este el síntoma

más frecuente en las enfermedades periapicales. En Cuba el láser terapéutico se usa como analgésico, con resultados satisfactorios.¹

Fue necesario el corolario de varias pruebas diagnósticas para formular un diagnóstico acertado de esta afección. El análisis de los resultados de estas pruebas requirió que el estomatólogo estuviese al tanto de cada una de sus limitaciones y que además tuviera en cuenta el comportamiento biológico del proceso inflamatorio y del dolor, así como de las entidades no odontógenas que pudieron simular afecciones periapicales.⁷ Sobre estos presupuestos teóricos y referencias estudiadas la presente investigación tuvo como propósito determinar en la población objeto de escrutinio, el tipo de enfermedad periapical aguda más frecuente, además de relacionar la enfermedad con el diente más afectado y la causa que la provocó.

MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico de corte transversal en el área de salud del Policlínico "27 de Noviembre" del municipio Marianao, La Habana, Cuba, en el periodo correspondiente de enero a diciembre de 2009. Se incluyeron todos los pacientes que acudieron al servicio de urgencia, que presentaron lesiones periapicales agudas, según la clasificación de las Guías Prácticas Clínicas de las enfermedades periapicales,¹ entre las edades de 19 a 59 años. El resultado fue de 150 pacientes a los cuales se les realizó el interrogatorio, el examen clínico y la historia clínica.

Se solicitó el consentimiento informado a cada paciente en el cual se formularon los objetivos, la importancia de la investigación, el respeto al principio de autonomía, entre otros datos. Se recogió información de las variables: edad, sexo, grupo dentario y causa de la enfermedad. Se describió la categoría caries dental cuando se detectó una superficie dental suave, con esmalte socavado o suelo, o pared apreciablemente ablandados. La enfermedad periodontal se diagnosticó a través del índice periodontal de Russell, forma de la Organización Mundial para la Salud revisado.⁸ Para diagnosticar el bruxismo se tuvieron en cuenta las facetas de desgaste con dentina expuesta y se reportaron restauraciones defectuosas ante la identificación clínica de restauraciones desplazadas (*flow*) o fracturadas del diente en cuestión.

Para la descripción de las características clínicas se tuvo en cuenta el aumento de volumen en fondo del surco, a partir del examen físico realizado por el estomatólogo y lo referido por el paciente, así como el momento de aparición. También se evaluó la movilidad dentaria cuando existió una movilidad de 2 mm o más en sentido vestibulolingual o palatino. Se recogió el reporte de fiebre referida por el paciente. Respecto al dolor se tuvo en cuenta para su reporte la intensidad que generara la necesidad de medicación analgésica para su alivio.¹ Se evaluó la higiene bucal en las categorías eficiente y deficiente según el índice simplificado de higiene bucal.⁹

Las medidas de resumen que se utilizaron fueron el valor absoluto, el porcentaje y la razón. Para la asociación se calculó el X^2 . En los casos de las variables grupo dentario, causas y características clínicas se utilizó la comparación de proporciones para muestras independientes. Para el procesamiento de la información se elaboraron cuadernos de recolección de datos a través del programa *Microsoft Office Excel 2003*. Se confeccionó un documento que recogió todas las variables a partir de la información de la historia clínica individual. La aplicación sistemática de los datos utilizados y la información se procesó a través del paquete estadístico

SPSS, para lo cual se necesitó de un microprocesador *Pentium IV* con ambiente de *Windows XP*. Los resultados se expresaron en tablas.

RESULTADOS

En la tabla 1 se puede observar el predominio del absceso periapical agudo con un valor de 84,7 %, con una hegemonía de más de 5 veces respecto a la periodontitis apical. Esta razón del porcentaje se hizo mayor en el grupo de 15 a 34 años, aunque el aporte de este grupo al total, solo fue de 45 casos contra 105 del grupo de 35 a 59 años. El valor de X^2 alcanzó poco más de 0,20 para comparar con el tabulado según el grado de libertad.

Tabla 1. Distribución de las lesiones periapicales agudas según la edad

Grupo de edad	Lesiones periapicales agudas				Total
	Periodontitis apical		Absceso periapical agudo		
	No.	%	No.	%	
19 a 34	6	13,3	39	86,7	45
35 a 59	17	16,2	88	83,8	105
Total	23	15,3	127	84,7	150

$X^2=0,2025$ $gl=1$ $p=0,6527$
 Nota: Los porcentajes se calcularon entre los examinados de cada fila.

En la tabla 2 se evidencia el predominio del sexo masculino, sin embargo es importante señalar que el porcentaje de féminas del total de afectadas que presentó absceso periapical agudo, fue discretamente superior al masculino y por consecuencia esto se invirtió en el absceso periapical. Aquí el valor de X^2 alcanzó un 0,6772 a comparar con el valor teórico para un grado de libertad.

En la tabla 3 se muestra que la higiene bucal fue deficiente en 104 pacientes, por lo que ocupó la primacía respecto a la higiene eficiente, a la cual superó en 2,26 veces más. Ambas categorías se presentaron con mayor porcentaje de casos en el absceso periapical agudo. Igualmente cuando se calculó el porcentaje por cada categoría de la higiene respecto al total y el porcentaje dentro de la periodontitis apical, resultaron más representativos los de higiene deficiente con respecto a la eficiente, sin embargo este patrón se invirtió en el absceso periapical agudo, con un resultado del X^2 muy pequeño ($X^2=0,0007$).

Tabla 2. Distribución de las lesiones periapicales agudas según el sexo

Sexo	Lesiones periapicales agudas				Total
	Periodontitis apical		Absceso periapical agudo		
	No.	%	No.	%	
Masculino	14	15,6	76	84,4	90
Femenino	9	15,0	51	85,0	60
Total	23	15,3	127	84,7	150

$X^2=0,6772$ $gl=1$ $p=0,4105$

Nota: Los porcentajes se calcularon entre los examinados de cada fila.

Tabla 3. Distribución de pacientes según la higiene bucal y las lesiones periapicales agudas

Higiene Bucal	Lesiones periapicales agudas				Total
	Periodontitis apical		Absceso periapical agudo		
	No.	%	No.	%	
Deficiente	16	15,6	88	84,4	104
Eficiente	7	15,0	39	85,0	46
Total	23	15,3	127	84,7	150

$X^2=0,0007$ $gl=1$ $p=0,9791$

Nota: Los porcentajes se calcularon entre los examinados de cada fila.

Tabla 4. Distribución de las lesiones periapicales agudas según grupo de dientes afectados

Grupo dentario	Lesiones periapicales agudas				Total	Valores de p
	Periodontitis apical		Absceso periapical agudo			
	No.	%	No.	%		
Anterosuperior	12	12,8	82	87,2	94	0,37
Postero-superior	3	16,7	15	83,3	18	0,8561
Anteroinferior	1	33,3	2	66,7	3	0,9484
Posteroinferior	7	20,0	28	80,0	35	0,5437
Total	23	15,3	127	84,7	150	

Nota: Los porcentajes se calculan entre los examinados de cada fila.

En la tabla 4 se recogió la distribución de los grupos dentarios, donde se observó un franco predominio del grupo anterosuperior en ambas enfermedades periapicales, seguido del grupo posteroinferior en las dos categorías, que lo superó

en más de 2,5 veces en cada una de ellas. Hay que destacar la poca contribución del grupo anteroinferior con solo 3 casos, lo que representó solo el 2 % del total de casos. En esta tabla se introdujeron los valores de p como resultado de la comparación de proporciones y todos se encontraron muy por encima del valor de alfa a comparar (0,05).

La tabla 5 muestra la distribución según las causas de lesiones periapicales, donde apareció la caries dental con una mayor contribución al total de casos (91) seguido del traumatismo dental, sin embargo el 100 % de los casos con caries dental se correspondieron con el absceso periapical agudo, lo cual no sucedió en el resto de los casos. Hay que destacar que las enfermedades periodontales también mostraron un patrón parecido al de la caries dental. Es importante señalar que en números absolutos la mayor cantidad de casos para la periodontitis apical lo aportaron las restauraciones defectuosas. Al observar los valores de p se destacó que solo las enfermedades periodontales se presentaron con un valor mayor que el valor de alfa a comparar. El traumatismo dentario alcanzó un valor significativo puesto que p fue ligeramente superior a $\alpha=0,01$. El resto se presentó con valores muy significativos.

Tabla 5. Distribución de las lesiones periapicales agudas según causa

Causas de las lesiones periapicales agudas	Lesiones periapicales agudas				Total	Valores de p
	Periodontitis apical		Absceso periapical agudo			
	No.	%	No.	%		
Caries dental	0	0	91	100,0	91	0,0000
Traumatismo dentario	8	34,8	15	65,2	23	0,0125
Enfermedades periodontales	1	11,1	8	88,9	9	0,9088
Bruxismo	4	57,1	3	42,9	7	0,0000
Restauraciones defectuosas	10	50,0	10	50,0	20	0,0000
Total	23	15,3	127	84,7	150	

Nota: Los porcentajes se calcularon entre los examinados de cada fila.

En la tabla 6 se muestran las características clínicas para cada una de las enfermedades del estudio. El dolor fue el síntoma predominante con un 100 % de los casos vistos, seguido por el aumento de volumen en el absceso periapical agudo, que se vio en el 68,5 % de los casos afectados por esta afección. En el caso de la periodontitis apical el dolor fue seguido por la movilidad dentaria con un 17,4 % de los casos correspondientes a esta entidad. Tanto en el aumento de volumen como en la movilidad dentaria aparecieron valores muy significativos.

Tabla 6. Distribución de las lesiones periapicales según características clínicas

Características clínicas de la enfermedad periapical	Lesiones periapicales agudas				Valores de p
	Periodontitis apical		Absceso periapical agudo		
	No.	%	No.	%	
Aumento de volumen en fondo del surco	0	0,0	87	68,5	0,0000
Movilidad dentaria	4	17,4	3	2,4	0,0091
Fiebre	0	0,0	4	3,1	0,8733
Dolor	23	100,0	127	100,0	
Total de casos	23	100,0	127	100,0	

Nota: Los porcentajes se calcularon entre los examinados de cada fila.

DISCUSIÓN

*Boltacz y Laszkiewicz*¹⁰ evaluaron el estado periapical de 439 pacientes con tratamientos endodónticos y entre sus resultados encontraron que el número de dientes tratados se incrementó con la edad en un rango de 1,4 en pacientes menores de 20 años y 3,4 en mayores de 70 años. La media de dientes afectados con enfermedad periapical fue de 0,9 a 2,4 respectivamente. Si bien dicho estudio abarcó un rango de edades mayor al de este, también se observó un mayor reporte de casos cuando aumentó la edad, aunque los resultados de la prueba estadística aplicada mostraron que estas diferencias no fueron significativas.

El tejido pulpar y la cavidad que lo aloja experimentan variaciones estructurales y funcionales en relación con la edad, al igual que otros tejidos del organismo. Estos cambios ocasionan una disminución en la capacidad de respuesta biológica. En el caso del tejido pulpar envejecido la respuesta a los estímulos externos no fue igual a la de la pulpa joven. Como en otros tejidos del organismo, los cambios producidos por la edad son difíciles de separar de los cambios que se producen fisiológicamente por acciones de defensa y de los cambios patológicos inducidos por irritantes.¹

En estudios realizados por *Fernández González*¹¹ y *Alonso Valdés*,¹² ambos coincidieron en el criterio de que el sexo masculino fue el más afectado en las enfermedades periapicales agudas con un 59 % y concluyeron que las afecciones periapicales fueron más frecuentes en el hombre que en la mujer. Esto pudo estar relacionado con actitudes del sexo femenino hacia la salud bucal, sin embargo el X^2 mostró resultados no significativos para las diferencias observadas entre los sexos, lo que implicó que estas resultantes pueden deberse al azar.

En la presente investigación se observó un resultado muy significativo del Chi cuadrado, lo que sugirió que la relación observada entre las lesiones periapicales y la higiene bucal no se debió al azar. Datos recientes de estudios epidemiológicos mostraron variaciones en los patrones higiénicos.¹³ La higiene bucal es un factor determinante para la conservación de la salud bucal.

Las condiciones de la población con respecto a esta conducta ameritan una educación orientada hacia la adaptación de patrones que favorezcan la higiene bucal. Las bacterias nocivas en la boca especialmente el *Streptococcus mutans* prosperan en una fuente constante de hidratos de carbono, fundamentalmente azúcares. La falta de higiene bucal les permite alimentarse y crecer sin interferencias. El ácido que las bacterias producen cuando se metaboliza el azúcar puede desmineralizar la superficie del diente. La acumulación de bacterias puede superar la capacidad del organismo para reconstruir el esmalte, lo que resulta en la caries dental que aparece en el diente como una mancha apreciable, acompañada generalmente de placa dentobacteriana.¹⁴

La mayor frecuencia de la presencia del absceso periapical agudo en el grupo de dientes anterosuperiores coincidió con otros autores^{11,15} con un 50 y 59,9 % respectivamente, pero resultó diferente a los resultados encontrados por *Jamoni*¹⁶ que reportó una pobre presencia del grupo dentario anterosuperior. No obstante su estudio se realizó en dientes con tratamiento endodóntico. Aunque se reportaron diferencias entre los resultados de estos estudios es importante señalar que en la presente investigación las diferencias de proporciones no señalaron la existencia de diferencias significativas para estas enfermedades en los grupos dentarios analizados.

La caries dental es una de las causas más importantes de la enfermedad periapical y provoca la destrucción de los tejidos duros del diente, sin dar tiempo frecuentemente a la formación de dentina esclerótica y posteriormente dentina reparativa. Sin estos mecanismos el tejido pulpar no puede defenderse al ser afectado por la acción bacteriana y causa un proceso inflamatorio reversible o irreversible y posteriormente, lesiones periapicales.

*Pérez y otros*¹⁷ plantearon que la caries puede tardar de 2 a 3 años en penetrar el esmalte y en tan solo un año puede penetrar a la dentina y hasta la pulpa, porque su composición es más orgánica que la primera capa del diente. Consecuentemente, si no es diagnosticada y tratada a tiempo puede producir daños severos a la integridad dentaria. También *Gómez y García*³ en la provincia de Sancti Spiritus realizaron un estudio de junio de 2006 a abril de 2007, donde la causa fundamental de la aparición de las afecciones periapicales fue la caries dental.

Las restauraciones defectuosas son una de las causas más frecuentes de la periodontitis apical. En un estudio realizado por *Alonso*¹⁸ al evaluar las restauraciones defectuosas, partió del criterio de que las manifestaciones biológicas más importantes de la microfiliación son el reinicio de la caries y las afecciones pulpares, además de la sensibilidad posoperatoria. Planteó además que los microorganismos que contaminan la cavidad al momento de la preparación tienen poca oportunidad de sobrevivir en ausencia de microfiliación. El origen de las colonias bacterianas debajo de las restauraciones todavía no está claro y se cree que las bacterias en la capa de desechos dentinarios tienen capacidad de proliferar.

Los resultados de la prueba de comparación de proporciones mostraron resultados significativos para todas las causas contempladas en el estudio, con excepción de las enfermedades periodontales, en los que fueron no significativos. Como principal característica clínica en las enfermedades periodontales la literatura recogió al dolor,^{12,19} que se puede considerar como un síntoma patognomónico. Este dolor puede variar de leve a intenso al contactar con el diente antagonista o simplemente rozarlo con la lengua y puede incrementarse con la percusión intensa. Con menor frecuencia aparece la movilidad dentaria y en algunas ocasiones la fiebre en el caso del absceso periapical agudo, en el cual la característica más relevante después del dolor es el aumento de volumen en el fondo del surco.

Se concluyó que las diferencias entre las lesiones periapicales con respecto a la edad y el sexo se debieron al azar. Entre las lesiones periapicales y la higiene bucal hubo diferencias significativas, con un marcado predominio del sector anterosuperior en las lesiones periapicales. Resultaron estadísticamente significativas como causas de las lesiones periapicales agudas la caries dental, el traumatismo dentario, el bruxismo y las restauraciones defectuosas. El aumento de volumen en el fondo del surco y la movilidad dentaria resultaron los signos clínicos estadísticamente más significativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guías prácticas clínicas de enfermedades pulpares y periapicales. [serie en internet]. 2009 [citado 7 jul 2011]. Disponible en: <http://endodonciaycirugiaapical.blogspot.com/2009/07/guias-practicas-clinicas-de.html>
2. Calafell R, Ugalde A. Infecciones de los dientes y del hueso. Universidad Veracruzana Facultad de Odontología. Patología Bucal, 2011. Disponible en: <http://www.slideshare.net/alufar/infecciones-de-los-dientes-y-del-hueso>
3. Gómez Y, García M. Comportamiento de las patologías pulpares y periapicales en los pacientes mayores de 19 años. Área Sur de Sancti Spiritus. Filial de Ciencias Médicas "Manuel P. Fajardo". Gaceta Médica Espirituana. 2009 [citado 15 Ene 2010]; 11(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.11.\(1\)_02/p2.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.11.(1)_02/p2.htm)
4. Queralt R, Durán F, Ribot J, Roig M. Manual de Endodoncia. Parte 4. Patología pulpo-periapical. Rev Oper Dent Endod. 2006 [citado 7 jul 2011]; 5: 24. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/materias/manual-de-endodoncia/0>
5. Franco J. Diagnóstico pulpar y periapical de origen pulpar. Facultad de Odontología. Universidad de Antioquia, 2008. [citado 11 jul 2011]. Disponible en: http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/biblioteca/SistemaDeBibliotecas/ElementosdeDiseno/Documentos/Documentos/Diagnostico_Pulpar_Final.pdf
6. Vázquez A. Caracterización de patologías pulpares inflamatorias. Área I. Cienfuegos. 2006-2007 [tesis para optar por el Título de Máster en Urgencias Estomatológicas]. Villa Clara: Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Raúl Dorticós Torrado"; 2007.
7. Vázquez A, Mora C, Palenque A, Sexto N, Cueto M. Actualización sobre afecciones pulpares. Cienfuegos. MediSur. 2008 [citado 11 jul 2011]; 6(3). Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/549/5130>
8. Sosa M. Indicadores epidemiológicos. Capítulo 8. En: Colectivo de autores. Guías Prácticas de Estomatología. La Habana: Ecimed; 2003. p. 538-9.
9. Abdulmesih C. Inmunología de la pulpa dental y de los tejidos periapicales. Universidad Santa María. [serie en Internet] 2006 [citado 11 jul 2011]. Disponible en: <http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitado.htm>
10. Boltacz E, Laszkiewicz J. Endodontic treatment and periapical health in patients of the Institute of Dentistry in Lodz. Przegl Epidemiol. 2005; 59(1): 107-15.

11. Fernández González M, Valcárcel J, Betancourt M. Enfermedades periapicales y pulpares agudas en trabajadores del Instituto Nacional de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Rev Haban Cienc Méd. 2009;8(4).
12. Alonso A, Águila Y, González A. Prevalencia de enfermedades periapicales agudas en el adulto. Policlínico Universitario Managua. Arroyo Naranjo, Instituto Superior de Ciencias Médicas. Facultad de Estomatología. Ciudad de La Habana. Revista Electrónica Portalesmedicos.com. 2009 [citado 30 Mar 2011];6(6):121. Disponible en:
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/3171/1/Prevalencia-de-enfermedades-periapicales-agudas-en-el-adulto.html>
13. Strassler P, Serio C. Contemporary treatment of incipient caries and the rationale for conservative operative techniques. Dental Clinics of North America. 2005;49:867-87.
14. Neamatollahi H, Ebrahimi M. Oral health behavior and its determinants in a group of Iranian students. Indian J Dent Res. 2010. [citado 20 Sept 2010];21:84-8. Disponible en: <http://www.ijdr.in/text.asp?2010/21/1/84/62820>
15. Miranda M. Comportamiento epidemiológico de los tratamientos pulporradiculares. Archivos Médicos Camagüey; 2007. [citado 12 Dic 2009]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com>
16. Jamoni A. Radiographic study of the relationship between technical quality of coronoradicular dust and periapical status in a Jordanian population. J Oral Science. 2005;47:123-8.
17. Pérez S, Gutiérrez M, Cantero L. Caries dental en los primeros molares permanentes y factores socioeconómicos de escolares de Campeche, México, 2004. [citado 12 Dic 2009]. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.10.%282%29_03/p3.html
18. Alonso L. Apuntes de odontología operatoria. La microfiltración marginal: un problema clínico. Venezuela 2006. [citado 12 Dic 2009]. Disponible en:
<http://www.tuodontologo.com/tuodon/articulo.php?idarticulo=292&tipocategoria=o>
19. Renton T, Yiangou Y, Plumpton C. Sodium channel nav 1.8 immunoreactivity in painful human dental pulp. BMC oral health. 2005;5:5.

Recibido: 31 de octubre de 2011.
Aprobado: 20 enero de 2012.

María Elena Fernández Collazo. Facultad de Ciencias Médicas "Finlay-Albarrán".
Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba. Correo electrónico:
mariae.collazo@infomed.sld.cu