

## **Defectos de esmalte en la población infantil. Revisión bibliográfica.**

María Gabriela Acosta de Camargo  
Departamento de Atención del Niño y del Adolescente.  
Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo.  
gabrieladecamargo@yahoo.com

Recibido: 02/12/2009  
Aprobado: 23/03/2010

### **Resumen**

Durante la formación del esmalte o amelogenesis pueden ocurrir alteraciones que se identificarán como defectos de esmalte. El propósito de esta revisión bibliográfica es describir la etiopatogenia de los defectos de esmalte y su clasificación señalando la relación que existe entre éstos y la caries dental, así como la importancia de tratar estas lesiones y su nexo con algunas disfunciones sistémicas. Se exponen los tratamientos actualizados que permitan disminuir la evidencia de los defectos de esmalte y brinden soluciones estéticas y funcionales. La consulta electrónica se realizó mediante la base de datos Medline. Se concluye que los defectos de esmalte son problemas estéticos comunes dentro de la población infantil y favorecen la formación de caries dental. El profesional de la Odontología debe conocer los factores de riesgo que favorecen el desarrollo de los mismos y ofrecer tratamientos conservadores, estéticos y protésicos que puedan brindarle al paciente una odontología cosmética que brinde soluciones efectivas a un problema ampliamente estudiado.

**Palabras clave:** Defecto de esmalte, amelogenesis, caries, estética

### **Summary. Enamel defects in children. Literature review**

During the formation of enamel or amelogenesis can occur alterations that can be identified as enamel defects. The purpose of this bibliographic review is to describe the etiopatogeny of the enamel defects and its classification, signaling the relationship present between them and dental caries, as well as the importance to treat these lesions and its link with some systemic alterations. Updated treatments are proposed which will contribute to diminish the evidence of the enamel defects and will offer esthetic and functionals solutions. The electronic research was done by the data base Medline. In conclusion, the enamel defects are esthetic problems common in children's population and which help the dental decay formation. The dental professional must know the risk factors that promote the development of it and offer conservative, cosmetic and prosthodontic treatments that can provide the patient a cosmetic dentistry that offers an effective solution to a problem that is widely studied.

### **Introducción**

Los defectos de esmalte son ampliamente observados la población infantil, tanto en la erupción temporaria como en la permanente, desde los 6 meses hasta los 12 años, excluyendo los terceros molares.

En muchos casos su diagnóstico no es preciso y por falta de conocimiento no se brinda una atención temprana adecuada. Han sido relacionados con la aparición de caries dental y en ocasiones representan un desafío para el clínico. Poseen una variedad de manifestaciones clínicas, ya que dependiendo del

estadio que sea la agresión durante la formación dentaria, será la clínica que se observará. Es importante conocer su etiopatogenia, saber cómo se producen las alteraciones, diferenciarlas y ofrecer alternativas que ayuden a disminuir su evidencia, favoreciendo tanto la estética como la función. Por medio de esta revisión bibliográfica se conocerá el proceso de formación del esmalte o amelogénesis, las alteraciones en diferentes etapas y sus manifestaciones clínicas. También se citará su clasificación, la importancia de su vigilancia, relación con enfermedades sistémicas y tratamientos disponibles.

La amelogénesis imperfecta es una condición hereditaria del esmalte que se transmite como un rasgo dominante (1). Es definida también como un defecto hereditario de esmalte que ocurre en ausencia de un síndrome generalizado. Esta anomalía es el producto de un defecto de la enamelinina y de la amelogenina, proteínas de la matriz del esmalte (2) que son segregadas por el ameloblasto durante el desarrollo dental (3). Este escenario se puede presentar tanto en la dentición permanente como en la decidua, en un solo diente, en un grupo de dientes o en toda la dentición (Figura 1). Su importancia radica en la alta sensibilidad y susceptibilidad a los cambios térmicos y a la incidencia de caries que sufren quienes la padecen (1).

Se han descrito tres formas (4):

*Hipoplástica:* Donde se observan zonas ausentes

Figura 1. Hipoplasia dental generalizada



de esmalte y se puede presentar una tonalidad variada entre blanco y amarillento. (Fig. 2)

Figura 2. Hipoplasia dental en molar permanente inferior.



*Hipocalcificado:* Es la forma más frecuente. La alteración se presenta en la fase de calcificación de la matriz orgánica. Es un problema cualitativo y no en la cantidad de esmalte, el cual se desprende con facilidad dejando la dentina expuesta.

*Hipomaduro:* El espesor y grosor del esmalte es normal, pero hay una disminución en el contenido mineral y radiodensidad, por lo que la calcificación es deficiente. El esmalte es blando, rugoso y permeable. Es llamado esmalte en copos de nieve.

Durante la etapa secretoria de la amelogénesis, la delgada capa de esmalte aumenta por crecimiento aposicional. Es un depósito continuo de proteínas en la superficie existente de esmalte, la cual es acompañada de movimientos radiales de las células formadoras: los ameloblastos. Al existir un crecimiento aposicional insuficiente y una elongación del cristal de hidroxapatita, la capa de esmalte se presentará patológicamente delgada o hipoplásica. Durante el desarrollo dentario normal, cuando el cristal de esmalte alcanza su altura final y la capa de esmalte mantiene su grosor final, la matriz orgánica que separa los cristales de esmalte es degradada y reabsorbida. Esta capa se endurece por depósitos minerales. El esmalte dental es acelular y no tiene reparación fisiológica fuera del potencial protector y remineralizador de la saliva.

Posee un nivel alto de cristales de hidroxiapatita organizados que se forman en un espacio extracelular. Su contenido es suplido y regulado por los ameloblastos y todo el proceso está regido bajo instrucción genética. Mutaciones en MMP20 y KLK4 causan amelogénesis imperfecta hipomaturada pigmentada autosómica recesiva que es caracterizada por una retención de proteínas de esmalte y reducción en la dureza del esmalte (5).

Una perturbación del esmalte puede ocurrir como resultado de una alteración en la formación de la matriz, lo que origina una cantidad insuficiente para calcificarse

con normalidad. Al contrario, puede que se forme cantidad suficiente de matriz pero que no se calcifique bien. Por último, otra posibilidad sería que la matriz se forme en cantidad normal y se calcifique bien, pero en las fases finales de la mineralización la calcificación se altera debido a la acción de noxas que remueven el calcio de la estructura de la hidroxiapatita (4).

Para identificar los defectos de esmalte se utiliza una clasificación publicada en 1992 que identifica con un nombre el defecto y al lado ofrece una descripción del mismo para hacer más fácil su ubicación (6).

### Clasificación De Los Defectos De Esmalte

Tipo De Defecto	Definición
Opacidad demarcada	Defecto que abarca una alteración en la translucencia del esmalte en variados grados. El esmalte defectuoso es de grosor normal con una superficie suave. Tiene una banda clara y distintible del esmalte adyacente normal y puede ser de color blanca, crema, amarilla o marrón.
Opacidad difusa	Los defectos abarcan una alteración en la translucencia del esmalte en variados tonos y color blanco. El esmalte defectuoso es de grosor normal y puede tener distribución lineal, en paredes o confluyente, pero no es una banda clara con el esmalte normal adyacente.
Hipoplasia (grosor reducido)	Defecto que abarca la superficie del esmalte asociada con una reducción localizada del grosor del esmalte sin exposición dentinaria.
Hipoplasia (ausencia de esmalte)	Defecto que envuelve la superficie de esmalte asociado a una completa ausencia de esmalte sobre áreas considerables de dentina.
Opacidad +Hipoplasia	Defecto que abarca la superficie del esmalte con una alteración en su translucencia, difusa o demarcada, asociada con ausencia parcial o completa de esmalte sobre áreas considerables de dentina .

(DDE Index FDI 1992)

De igual forma existen nuevos índices para clasificar los defectos de esmalte a través de sistemas de enseñanza asistidas por computadora para entrenar y calibrar al operador. Estos índices utilizan fotos clínicas e imágenes digitales con alta resolución de dientes exfoliados y extraídos, lo que permite una alta reproductibilidad y una forma más rápida de acceder a datos una vez almacenados (7).

### Importancia De Su Vigilancia Odontológica.

Son variados los estudios donde se describe la relación de los defectos de esmalte con caries dental. En un estudio realizado en Brasil donde participaron 246 niños desde el nacimiento hasta los 36 meses, se evaluó la influencia de los defectos de esmalte en el desarrollo de la caries y se concluyó que el principal factor asociado a la caries de la primera infancia fueron

precisamente los defectos de esmalte, ya que actuaban como elementos predisponentes (8). De aquí la importancia de vigilar desde edades tempranas los defectos de esmalte; apenas un diente erupcione en boca, ya se deben brindar los cuidados apropiados para evitar el desarrollo de lesiones cariosas.

Pero también se debe tener en cuenta el diente que está en desarrollo, ya que investigaciones realizadas en dientes primarios con caries dental y sus sucesores permanentes, demuestran que si la caries ocurre en los dientes primarios, el diente sucesor tiene más del doble de posibilidades de tener defectos demarcados de esmalte. En casos de pérdida prematura del diente (diferente a trauma) como caries o abscesos, el diente sucesor tiene 5 veces más probabilidades de tener defectos demarcados. El mecanismo preciso de este proceso aún no está claro pero pareciera estar relacionado a la infección periapical (9).

Esto es comprobado en un estudio realizado en China entre 250 niños que vivían áreas no fluoradas con caries de la dentición primaria en edades de 3-6 años. Se les realizó seguimiento de la dentición permanente hasta que los pacientes tenían 12 años y se comprobó la asociación entre caries dental en dientes primarios y la presencia de opacidades demarcadas en sus sucesores permanentes (10). Al existir problemas en la dentición primaria, tan frecuentes, el clínico deberá estar alerta para evitar defectos en los dientes en desarrollo.

### **Relación Con Enfermedades Sistémicas.**

Se ha encontrado presencia de hipoplasias de esmalte asociadas a enfermedad renal (11). En niños con enfermedad renal un signo temprano de problemas dentarios generalmente lo representa la presencia de hipoplasias de esmalte debido al severo trastorno metabólico durante la mineralización del diente. Pacientes pediátricos que tienen éxito en trasplantes renales, pueden estar en riesgo al tener defectos de esmalte. En este tipo de esmalte es más fácil desarrollar caries dental, debido a que esa superficie dentaria favorece la acumulación de placa bacteriana y puede hacerse difícil su remoción (12). La hipoplasia de

esmalte es una de las manifestaciones dentales que pueden ser observadas en enfermos con falla renal crónica (13,14), displasia craneometafisial (15) y fibrosis quística (16).

Pero también se ha observado una relación entre niños de muy bajo y bajo peso al nacer con los defectos de esmalte como hipoplasias y opacidades (17). Así como también una asociación entre pacientes con infecciones del tracto urinario y defectos de esmalte, siendo éstos más comunes en el género femenino según una investigación realizada entre 48 pacientes durante los primeros 3 años de vida (18).

Como puede verse son muchas las asociaciones a enfermedades con defectos de esmalte. También en niños nacidos de madres diabéticas las hipoplasias de esmalte representan un problema clínico importante. Un estudio hecho en ratas a las que se les indujo diabetes mellitus mediante aloxan indicó que esta alteración en el esmalte es al menos parcialmente dependiente de los niveles de glucosa maternos (19). Una investigación llevada a cabo entre niños con enfermedad celíaca reveló que los mismos tienen riesgo cada vez mayor de presentar defectos de esmalte al ser comparados con sujetos normales. Los defectos de esmalte fueron asociados con un incremento en la incidencia de caries dental (20).

Son variadas las alteraciones en esmalte que pueden encontrarse, sin embargo, los defectos de esmalte deben distinguirse de las manchas por tetraciclinas y las producidas por alta concentración de flúor. Las manchas dentales se manifiestan en un 50% de los niños expuestos a tetraciclinas en útero (21). También es bien reconocido que se causará una decoloración dentaria si la tetraciclina es prescrita durante el desarrollo dental (Figura 3) (22). Muchas veces estas manchas se encuentran asociadas a una hipoplasia de esmalte (23). También los nuevos derivados de las tetraciclinas como la minociclina, usada para el tratamiento del acné, pueden manchar los dientes permanentes. A estos pacientes se les debe advertir que tienen que evitar la luz solar directa cuanto sea posible y mantener una buena higiene. Se cree

que la razón probable de esta decoloración dental es debido a la oxidación de la minociclina dentro de la estructura dental mediante la desmineralización y remineralización relacionada con el alto nivel local de la droga dentro de la placa dental (24).

Figura. 3. Dientes manchados por tetraciclinas



### Tratamientos.

Los defectos de esmalte además de representar un problema estético para el paciente favorecen por su porosidad la formación de caries dental, traen problemas funcionales al perderse cúspides y pérdida de la dimensión vertical. Se observan como un problema frecuente entre los niños, pero mientras se hagan diagnósticos apropiados, se podrá mejorar su manejo y optimizar el cuidado dental de la población infantil. Al tratar este tipo de patología se deben tener en cuenta factores como (25):

Riesgo de caries dental.

Momento de erupción.

Sintomatología.

Etiología de los defectos de esmalte y severidad de los mismos.

Extensión de los defectos (dependiendo del número de unidades afectadas).

El tratamiento al principio es preventivo, con

controles periódicos, precisos y juiciosos hábitos de higiene oral. Una dieta balanceada pobre en agentes cariogénicos, y una periódica fluorización constituyen el mejor procedimiento para fortalecer el esmalte remanente. Luego se debe hacer la rehabilitación estética y funcional (1).

En pacientes con amelogenesis imperfecta tipo hipomaturado se recomienda el uso de restauraciones con resinas compuestas en los dientes anteriores y coronas metal-cerámica en la zona posterior para mejorar la estética y la función en casos de desarrollo maxilar completo (26). En los tratamientos de amelogenesis imperfecta también se recomiendan coronas de cerámica completas (27). Todo va a depender de la severidad del caso. Actualmente los tratamientos con blanqueamientos y microabrasión han ofrecido excelentes resultados para disminuir las manchas en los dientes con alteraciones de esmalte (28).

### Materiales y Métodos.

Esta revisión bibliográfica fue obtenida mediante una búsqueda inicial electrónica por el buscador PUBMED con las palabras "*Enamel defects- child*". Al principio arrojó 2102 resultados, de esa primera selección se buscó la información de 420 enmarcados en las fechas 2009-2004 por medio de la lectura de resúmenes y palabras clave. De este grupo se excluyeron 342 que no estaban relacionados con la población pediátrica o no tenían disponible el resumen, o el artículo completo o no se encontraba definido el idioma original. De los 58 restantes se buscaron los artículos completos por la Base de datos de la Universidad de Carabobo, bajo el portal [www.cid.uc.edu.ve](http://www.cid.uc.edu.ve) específicamente en Proquest. Otra parte fue encontrada manualmente en la Biblioteca Ciencias de la Vida de la Universidad de Carabobo, donde fueron consultados revistas y textos. A pesar que la búsqueda inicialmente se enmarcó en los últimos 5 años, también se encontraron artículos puntuales que contribuyeron a mejorar el conocimiento de los defectos de esmalte específicamente en la población pediátrica así como la clasificación de los defectos de esmalte.

## Discusión

Cuando se habla de defectos de esmalte, no puede ser obviada su relación con la caries dental, ya que al esmalte estar afectado el mismo actuará como un factor de riesgo adicional a la formación de caries. Oliveira y cols., (2006) señalan que los defectos de esmalte están fuertemente asociados con caries de la primera infancia y de esta forma esta correlación debe ser considerada al tratar comunidades de bajo nivel socioeconómico (8). Uribe (2009) corrobora esto al señalar que las hipoplasias de esmalte son factores adicionales a los asociados a caries de la primera infancia como placa visible, consumo de alimentos azucarados y presencia de *Streptococos mutans*, dificultad para limpiar la superficie dentaria del niño, consumo de bebidas azucaradas y ansiedad de la madre (29). Además del problema de caries dental asociada a defectos de esmalte, Kilpatrick (2009) agrega que los dientes afectados, en particular los primeros molares permanentes, son muy sensibles haciendo la higiene oral efectiva difícil y los niños afectados requieren de tratamientos adecuados sobretodo para manejar el miedo y la ansiedad (30).

Es interesante conocer las asociaciones que se conocen desde años atrás con los defectos de esmalte, ya que por ejemplo no siempre han sido asociados con el factor socioeconómico. Anteriormente los mismos no eran vinculados con nivel de vida de los individuos. Li y cols., (1995) encontraron que los defectos de esmalte ocurrían con más frecuencia en las superficies bucales de los dientes pero no establecieron una asociación significativa entre la edad de los niños, status socioeconómico de la familia y las medidas antropométricas y la distribución de los defectos de esmalte (31). Sin embargo, en estudios recientes, se le da importancia al entorno económico y social en el que se desarrolla el individuo. Chavez y cols., (2007) señalaron que la malnutrición y las infecciones en la infancia durante el desarrollo dentario podían relacionarse con defectos de esmalte en sectores desatendidos y asimismo comprometer la calidad de vida relacionada con la salud bucal (32). Massoni y cols., por su parte (2009), agregan que el

nivel de educación, la edad gestacional y el crecimiento retardado intrauterino, además de la falta de lactancia materna, aumentaban la posibilidad de defectos de esmalte en un nivel mayor a 5%. (33). A diferencia de lo anteriormente expuesto, Ford y cols., (2009), encontraron asociado a defectos de esmalte niños con bajo estatus económico, expuestos a fumadores de cigarrillos, con infecciones urinarias y que usaron pasta dental de adultos con 1000ppm (34). Como puede observarse son muchos los factores que las investigaciones recientes han ido vinculando a un problema tan común en la población infantil como son los defectos de esmalte.

Mientras más precoz sea el diagnóstico y el tratamiento ofrecido a pacientes pediátricos, menores complejos y problemas psicosociales observaremos en la población juvenil, ya que se sabe que los defectos de esmalte como la amelogénesis imperfecta afectan negativamente la salud psicosocial de los jóvenes que poseen esta condición (35). Así, se justifica toda prevención que pueda hacerse para evitar que se desarrollen estos defectos (10).

## Conclusiones

Los defectos de esmalte son problemas estéticos comunes dentro de la población infantil y favorecen la formación de caries dental. El profesional de la odontología debe conocer los factores de riesgo que ayudan a que se desarrollen los mismos y ofrecer tratamientos conservadores, estéticos y protésicos que puedan brindarle al paciente una odontología cosmética que disimule notablemente la visualización de estos defectos y le ayude a tener soluciones efectivas en un problema ampliamente estudiado.

## Referencias

1. Calero JA, Soto L. Amelogénesis imperfecta. Informe de tres casos en una familia de Cali, Colombia. *Colomb Med.* 2005; 36(3):47-50
2. Seedorf H, Klaften M, Eke F, Fuchs H, Seedorf U, Hrabe de Angelis M. A mutation in the enamel gene in a mouse model. *J Dent Res.* 2007; 86(8):764-8

3. Gibson CW, Yuan ZA, Li Y, Daly B, Suggs C, Aragon MA, et col. Transgenic mice that express normal and mutated amelogenins. *J Dent Res.* 2007; 86(4):331-5.
4. Boj JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A. *Odontopediatría.* Barcelona: Masson; 2005. p. 96-9
5. Hu JC, Chun YH, AL Hazzazzi T, Simmer JP. Enamel formation and amelogenesis imperfecta. *Cells Tissues Organs.* 2007; 186(1): 78-85.
6. FDI Commission on Oral Health, Research and Epidemiology: A review of developmental defects on dental enamel index (DDE index) *Int Dent J.* 1992; 42:411-26.
7. Elcock C, Darren-Lee L, Joanna L, Martin GG, Abdellatif A, Bäckman B, et al. The new enamel defects index: testing and expansion. *Eur J Oral Sci.* 2006; 114(1); 35-8.
8. Oliveira AFB, Chaves AMB, Rosenblatt A. The influence of enamel defects on the development of early childhood caries in a population with low socioeconomic status: A longitudinal study. *Caries Res.* 2006; 40: 296-302.
9. Broadbent JM, Thomson WM, Williams SM. Does caries in primary teeth predict enamel defects in permanent teeth? A longitudinal study. *J Dent Res.* 2005; 84(3):260-4.
10. Lo EC, Zheng CG, King NM. Relationship between the presence of demarcated opacities and hypoplasia in permanent teeth and caries in their primary predecessors. *Caries Res.* 2003; 37(6):456-61.
11. Acosta de C MG. Hipoplasia dental asociada a enfermedad renal. Reporte de un caso clínico y revisión bibliográfica. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.* [Serie en internet]. 2008. [Citado 23 jun 2009]; [aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/hipoplasia\\_dental.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/hipoplasia_dental.asp).
12. Lucas VS, Roberts GJ. Oro-dental health in children with chronic renal failure and after renal transplantation: a clinical review. *Pediatr Nephrol.* 2005; 20: 1388-94.
13. Proctor R, Kumar N, Stein A, Moles D, Porter S. Oral and dental aspects of chronic renal failure. *J Dent Res.* 2005; 84(3):199-208.
14. Davidovich E, Schwarz Z, Davidovitch M, Eidelman E, Bimstein E. Oral finding and periodontal status in children, adolescents and young adults suffering from renal failure. *J Clin Periodontol.* 2005; 32(10):1076-82.
15. Zhang H, Somerman MJ, Berh J, Cunningham ML, Williams B. Dental anomalies in a child with craniofacial dysplasia. *Pediatr Dent.* 2007; 29(5):415-9.
16. Azevedo TD, Feijó GC, Bezerra AC. Presence of developmental defects of enamel in cystic fibrosis patients. *J Dent Child* 2006; 73(3):159-63.
17. Ferrini FR, Marba St, Garviao MB. Oral conditions in very low and extremely low birth weight children. *J Dent Child.* 2008; 75(3):235-4.
18. Ledesma-Tapias MA, Jiménez R, Lamas F, González A, Carrasco P, Gil de Miguel A. Factors associated with first molar dental enamel defects: A multivariate epidemiological approach. *J Dent Child.* 2003; 70(3):215-20
19. Silva-Sousa YT, Peres LC, Foss MC. Enamel hypoplasia in a litter of rats with alloxan-induced diabetes mellitus. *Braz dent J.* 2003; 14(2):87-93
20. Avsar A, Kalayci AG. The presence and distribution of dental enamel defects and caries in children with celiac disease. *Turk J Pediatr.* 2008; 50(1):45-50.
21. Haas DA, Pynn BR, Sands TD. Drugs use for pregnant or lactating patients. *Gen Dent.* 2000; 48(1):54-60.

22. Tredwin CJ, Scully A, Bagan-Sebastian JV. Drug-induced disorders of teeth. *J Dent Res.* 2005; 84(7): 596-602
23. Sede MA. Tetracycline tooth discolouration in Benin City. *JMBR.* 2004; 3(1): 53-8.
24. Auluck A, Thomas MS, Kundabala M, Sumanth KN. Chlorodontia: minocycline induce staining of permanent dentition- a case report. *J Conserv Dent* 2007; 10:89-92.
25. Sapir S, Shapira J. Clinical solutions for developmental defects of enamel and dentin in children. *Pediatr Dent* 2007; 29:330-6.
26. Shigli K, Angadi GS, Shigli Al. Restoration of esthetics and function in a patient with amelogenesis imperfecta: A clinical report. *J Indian Prosthodont Soc.* 2006; 6:43-6.
27. Siadat H, Alikhasi M, Mirfazaelin A. Rehabilitation of a patient with amelogenesis imperfecta using all-ceramic crowns: A clinical report. *J Prosthet Dent.* 2007; 98(2): 85-8.
28. Lynch CD, McConnell RJ. The use of microabrasion to remove discolored enamel: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 2003; 90(5):417-9.
29. Uribe S. Early childhood caries-risk factors. *Evid Based Dent* 2009; 10(2):37-8.
30. Kilpatrick N. New developments in understanding development defects of enamel: optimizing clinical outcomes. *Orthod.* 2009;36(4):277-82
31. Li Y, Navia JM, Bian JY. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in primary dentition of chinese children 3-5 years old. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1995; 23(2):72-9
32. Chavez Am, Rosenblatt A, Oliveira OF. Enamel defects and its relation to life course events in primary dentition of Brazilian children: a longitudinal study. *Community Dent Health.* 2007; 24(1):31-6.
33. Massoni AC, Chaves AM, Rosenblatt A, Sampaio FC, Oliveira AF. Prevalence of enamel defects related to pre-, peri- and postnatal factors in a Brazilian population. *Community Dent Health.* 2009; 26(3):143-9
34. Ford D, Seow WK, Kazoullis S, Holcombe T, Newman B. A controlled study of risk factors for enamel hypoplasia in the permanent dentition. *Pediatr Dent.* 2009; 31(5):382-5.
35. Coffield KD Phillips C, Brady M, Roberts MW, Strauss RP, Wright JT. The psychosocial impact of developmental dental defects in people with hereditary amelogenesis imperfecta. *J Am Dent Assoc.* 2005; 136:620-30