

АТИПИЧНА ЕРУПЦИЈА - ПРИКАЗИ НА СЛУЧАИ

Зужелова М.¹, Манева М.¹, Петровска Ј.¹,
Лазаревска Б.¹, Грчев А.²,
Ќурчиева-Чучкова Г.¹

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје,
¹Катедра за ортодонција,
²Катедра за максилофацијална хирургија

ATYPICAL UNERUPTED DENTITION- CASE REPORT (CR)

Zuželova M.¹, Petrevska J.¹, Lazarevska B.¹,
Grčev A.², Ćurčieva-Čučkova G.¹

FACULTY OF DENTAL MEDICINE - Skopje,
¹Department of Orthodontic,
²Department of maxillofacial surgery

Развојот на забиите претставува интегрален дел на краниофациалниот раст. Процесот на ерупција е долг и динамичен и е под влијание на биолошки и механички фактори од генетичка или филогенетичка природа кои можат да предизвикаат атипична ерупција на некои заби.

Од некои причини овие развојни алтерации можат да предизвикаат неерупција на забиите и тие неможат да ја преминаат коскено-гингивалната структура, или нема доволно еруптивна сила (ретенирани заби), или постои некаква механичка бариера (имактирани заби).

Целта на оваа студија е да презентира фамилија (татко, ќерка и син) со атипична нееруптирана денитија. Интраоралниот наод, клиничкиот и рендгенолошкиот испитувања покажаа присуство на ретенирани или нееруптирани млечни заби, нееруптирани премолари и перманентни молари во двете вилицы.

Клучни зборови: примарен недостаток од ерупција, забна ерупција, нееруптиран заб.

Развојот на забите претставува интегрален дел на краниофациалниот раст. Процесот на ерупција е долг и динамичен и е под влијание на биолошки и механички фактори од генетичка или филогенетичка природа

Dental development is an integral part of craniofacial growth. The process of eruption is long and dynamic and it's under influence of biological and mechanical factors either of genetic and Phil genetic background which may cause atypical eruption of some teeth.

Among conditions that are affecting tooth eruption is Primary Failure of Eruption (PFE), where localized failure of eruption of permanent teeth exists with no other systemic involvement. This condition affects mainly permanent posterior teeth that are fully formed but are unable to reach the occlusal plane due to a primary defect in the eruption mechanism itself.

The aim of this paper is to present a family (father, daughter and son) with atypical unerupted dentition. Intraoral inspection, and clinical and radiographic examination showed presence of retention or uneruption of deciduous molars, unerupted premolars, and permanent molars in both jaws.

Key words: primary failure of eruption, tooth eruption, unerupted teeth

Dental development is an integral part of craniofacial growth. The process of eruption is long and dynamic and it's under influence of biological and mechanical factors either of genetic and philoge-

кои можат да предизвикаат атипична ерупција на некои заби.

Од некои причини овие разни развојни алтерации можат да предизвикаат неерупција на забите и тие неможат да ја преминат коскено-гингивалната структура, или нема доволно еруптивна сила (ретинирани заби), или постој некаква механичка бариера (импактирани заби).

Еден од најажните орални наоди е долгорочната ретенција на млечните заби и натамошна ретенција на трајните заби. Ретенцијата на забите предизвикува нивно несоодветно подредување и делумна или целосна неерупција. Нивната позиција е причина за компресии во забните лакови и може да доведе до секундарни инфекции.

Ерупциониот фенотип може да биде окарактеризиран од тоа дали процесот е само закаснет или потполно отсуствува. Се чини дека закаснетата ерупција се појавува почесто него комплетниот изостанок на ерупција во мнозинството на состојби.

Првата објавена референца за ектопична ерупција е најдена во 1923. Cheyne и Wessels (4) (1947) пријавиле ектопично еруптирани перманентни први молари кај 1,8% (девет од 500 деца) во нивната истражувана група.

Young (12) ги вовеле термините скок и задршка за понатамошно класифицирање на абнормалноста. Таа најде преваленција од 3,2% деца со еден или повеќе ектопично еруптирани први молари.

Bjerklin и Kurol (1) пријавиле преваленција од 4,3%. Скоро 60% од овие беа реверзибилни ектопични ерупции. Сите автори се согласуваат дека ектопичната ерупција најчесто се гледа во максилата и таа може да биде унилатерална или билатерална. Кар наблудувал почеста појава кај пациенти со расцепи.

Пречките во забната ерупција се вообичаено припишани на механички пречки, предизвикани од прекубројни заби, збиеност и мекоткивна импакција како и одонтогени тумори и цисти.

Анкилозата типично настанува по парцијална ерупција на забот во оралната празнина. Кога забот станува анкилозиран, се

netic background which may cause atypical eruption of some teeth.

Those different developmental alterations for some reason cause uneruption of the teeth and they cannot surpass the bone-gingival structure, or there is not enough eruptive force (“embedded teeth”), or there is a mechanical barrier (“impacted teeth”).

One of the most important oral findings is long-term retention of the deciduous teeth and fu The eruption phenotype can be characterized by whether the process is merely delayed or fails completely. It appears that “delayed eruption” occurs more frequently than complete “failure of eruption” in the majority of conditions.

The eruption phenotype can be characterized by whether the process is merely delayed or fails completely. It appears that “delayed eruption” occurs more frequently than complete “failure of eruption” in the majority of conditions.

The first written reference to ectopic eruption is found in 1923. Cheyne and Wessels (4) reported ectopically erupting permanent first molars in 1.8% (nine out of approximately 500 children) of their study group

Young (12) introduced the terms “jump” and “hold” to further classify the abnormality. She found a prevalence of 3,2% children with one or more ectopically erupting first molars.

Bjerklin and Kurol (1) reported a prevalence of 4,3%. Almost 60% of these were reversible ectopic eruptions. All authors agree that ectopic eruption is mostly seen in the maxilla, it can be unilateral or bilateral. Carr (3) observed a more frequent occurrence in cleft lip and palate patients.

Disturbances in tooth eruption are most commonly attributed to mechanical interferences caused by supernumerary teeth, crowding, and soft-tissue impaction as well as by odontogenic tumors and cysts.

Ankylosis typically occurs after partial eruption of the tooth into the oral cavity and is defined as fusion of cementum or dentin to alveolar bone due to cellular changes in the periodontal ligament caused by trauma and other pathologies. When the tooth becomes ankylosed, it appears to submerge in

чини дека тој потонува во однос на соседните заби, кои продолжуваат да еруптираат.

Неерупцијата и закаснетата ерупција се состојби кои природно не вклучуваат анкилоза и се асоцирани со краниофацијална дисостоза, хипотироидизам, хипопитуитаризам, и повеќе генетички и медицински синдроми.

Класифицирана како најинтригантна помеѓу состојбите кои ја афектираат забната ерупција е Примарната Неуспешна Ерупција (ПФЕ), каде локализираната неерупција на перманентните заби постои без други системски неправилности.

Оваа состојба ги афектира воглавно трајните бочни заби кои се целосно оформени но се неспособни да ја достигнат оклузалната рамнина поради примарен дефект во самиот еруптивен механизам.

Забите афектирани од ПФЕ не се импактирани од било какви структури и не се анкилозирани, со тоа ја прават оваа состојба една од најтешките за дијагностицирање и третирање помеѓу хуманите аномалии на забната ерупција. Обидите за ортодонтско затворање на резултантниот отворен загриз се неефективни и можат да резултираат во анкилоза на ПФЕ-афектирани заби. Интервенција од страна на орални хирурзи, периодонтолози и протетичари е оправдана, но со тоа се прави сигнификантно емоционално, психичко и финансијално бремене врз пациентите и нивните фамилии

Бидејќи ПФЕ исклучиво ги афектира бочните заби без вклученост на било какво систематско пореметување, се претпоставува дека гените кандидати за ПФЕ се молекули кои функционираат само во прееруптивната фаза и дека се експресионирани во клетките на денталниот фоликул и околните структури.

Приказ на фамилија

Клиничките и параклиничките испитувања открија перманентна дентиција кај најстариот член на семејството, со специфична мезијална инклинација на заб 16 како резултат

relation to adjacent teeth that continue to erupt. Eruption failure and delayed eruption are conditions that do not naturally involve ankylosis and are associated with craniofacial dysostosis, hypothyroidism, hypopituitarism, and several genetic and medical syndromes.

Classified as the most intriguing among conditions affecting tooth eruption is Primary Failure of Eruption (PFE), where localized failure of eruption of permanent teeth exists with no other systemic involvement.

This condition affects mainly permanent posterior teeth that are fully formed but are unable to reach the occlusal plane due to a primary defect in the eruption mechanism itself.

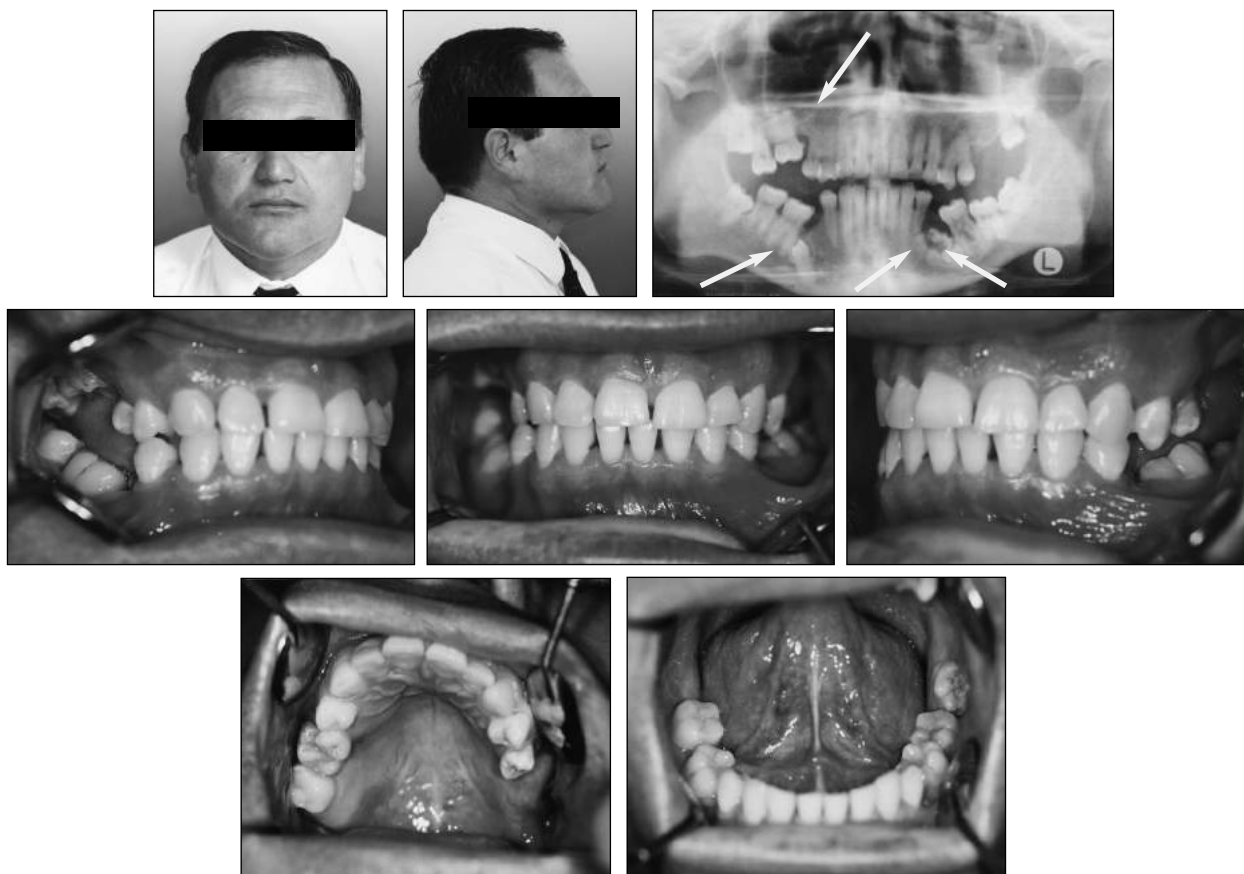
Teeth affected by PFE are not impacted by any structures and are non-ankylosed, thus making this condition one of the most difficult to diagnose and treat among the human anomalies of tooth eruption. Attempts to close the resultant open bite orthodontically are ineffective and may result in ankylosis of PFE-affected teeth. Intervention by oral surgeons, periodontists, and prosthodontists is also justified, thus placing a significant emotional, psychical and financial burden on patients and their families.

Since PFE exclusively affects posterior teeth without the involvement of any systemic disorder, it is assumed that candidate genes for PFE are molecules that function only in the pre-eruptive phase and that are expressed in cells of the dental follicle and surrounding structures.

Here we present a family (father, daughter and son) with atypical eruption, which can be classified as Primary Failure of Eruption. Introral inspection, and clinical and radiographic examination showed presence of retention or uneruption of deciduous molars, unerupted premolars, and permanent molars in both jaws.

Familiar case report

Clinical and paraclinical examination revealed permanent dentition at the oldest member of the family (Figure 1), with specific mesial inclination of tooth 16 as a result of changed path of eruption and a presence of second deciduous mandibular



Слика 1. Екстраорален, интраорален и ортопантомографски наод кај таткото
Figure 1. Extraoral and intraoral photographs and orthopantomographic X-rays of father

тат на променетата патека на ерупција и присуство на втор млечен мандибуларен молар длабоко во коската, покривајќи го трајниот заб испод, на левата страна, а на десната страна има импакција на заб 45 (слика 1).

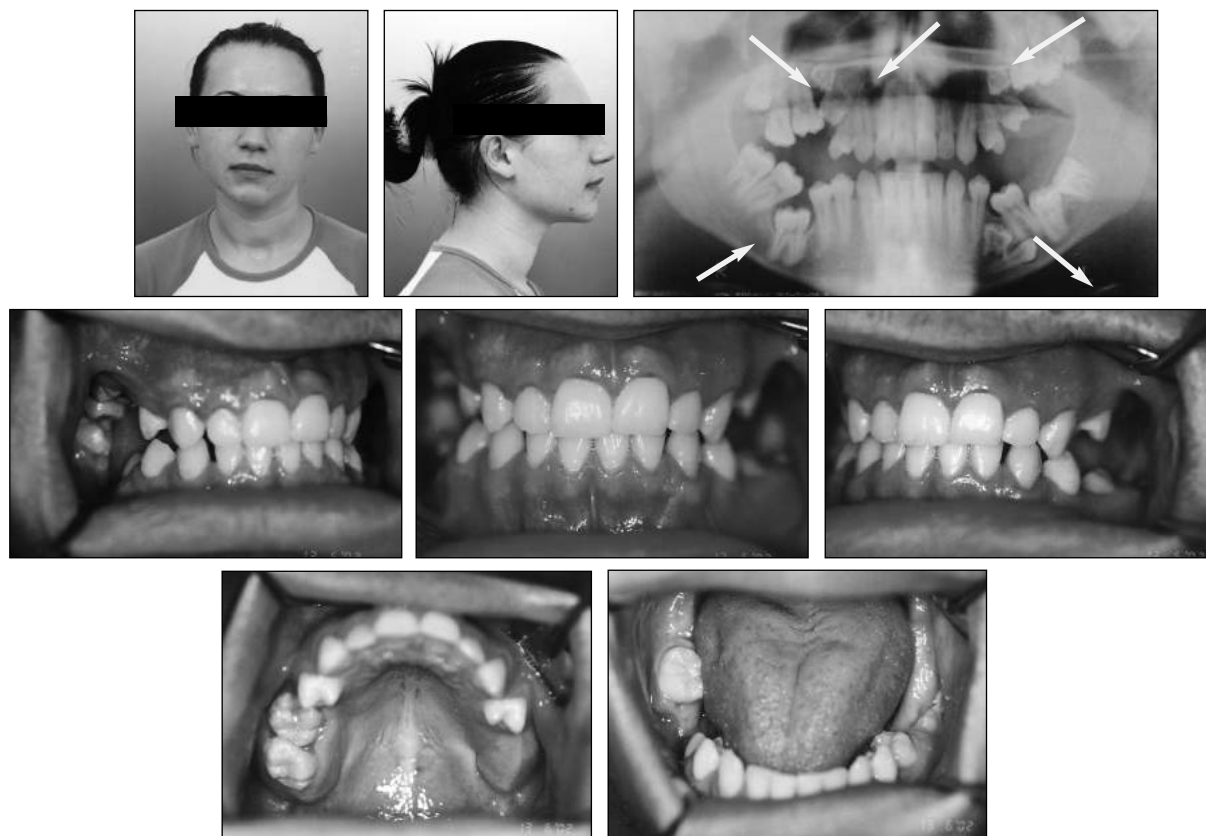
Денталниот статус на ќерката во горната вилица откри потонати примарни втори молари на двете страни и над нив нееруптирани максиларни втори премолари. Моларите на левата страна се мошне високо во тубер максиле и е прашање дали воопшто ќе се појават во усната празнина.

Во мандибуларниот дентален лак има импакција на истите заби на левата страна, но на десната страна има отсуство на ерупција на првиот траен мандибуларен молар (слика 2).

molar deeply in the bone covering the permanent tooth underneath, on the left side and on the right there's impaction of tooth 45.

Daughter's dental status in the upper jaw revealed submerged primary second molars on the both sides and above them unerupted maxillary second premolars. Molars on the left side are very high in the tuber maxillae and there's a question about their eventual appearance in the oral cavity (Figure 2). In mandibular dental arch there's an impaction of the same teeth on the left side, but on the right there's absence of eruption of first permanent mandibular molar.

Photographs of the boy (Figure 3) are showing presence of permanent dentition with disturbed eruption of the first right maxillary and mandibular molar with inclination of tooth 15, potentially impacted 18 and malposition of tooth 48.



Слика 2. Екстраорален, интраорален и ортопантомографски наод кај ќерката

Figure 2. Extraoral and intraoral photographs and orthopantomographic X-rays of daughter

Интраоралниот наод и ортопантомографската снимка кај синот покажува присуство на перманентна дентиција со пореметена ерупција на првиот десен максиларен и мандибуларен молар, со инклинација на заб 15, потенцијална импакција на 18 и малпозиција на 48 заб (слика 3).

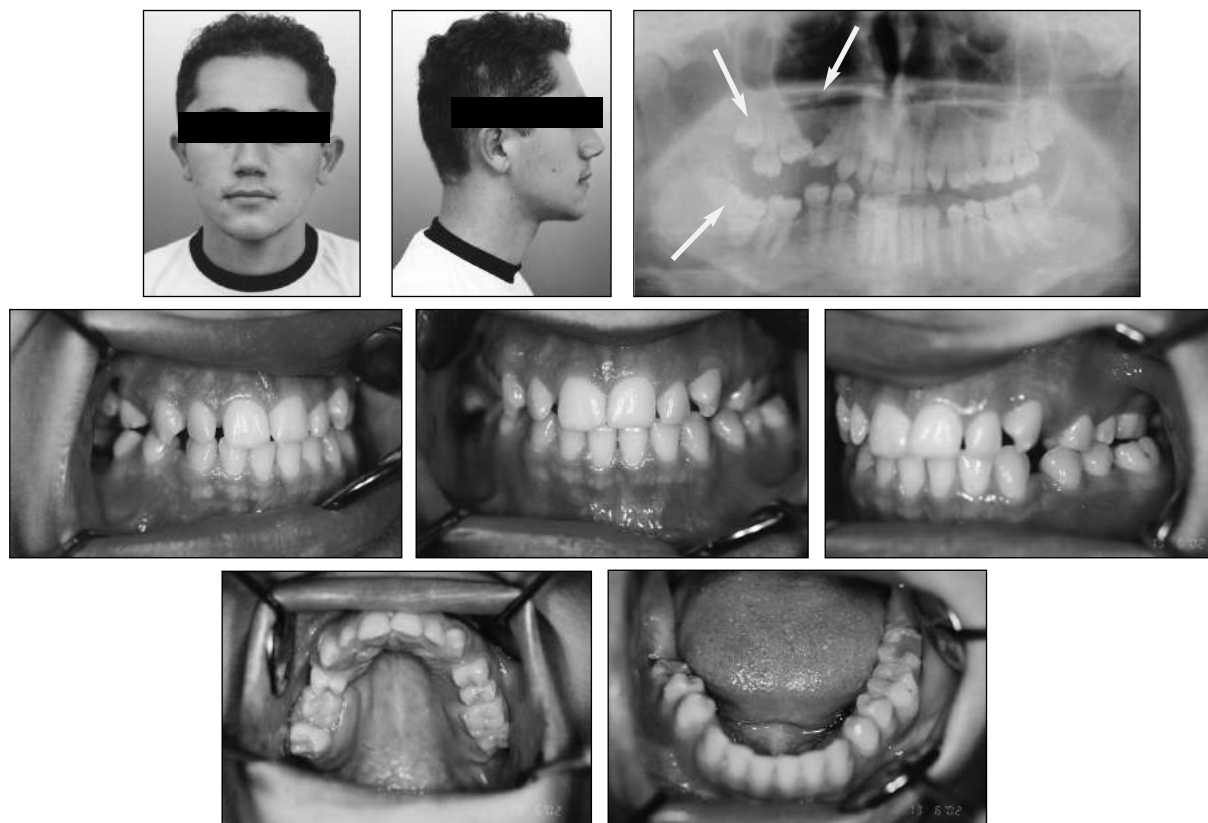
Јасно е дека забната ерупција е комплексен процес кој вклучува временска акција и интеракција на клетки на денталниот орган, фоликулот и алвеолата (остеокласти и остеобласти).

И покрај стекнатите сознанија утврдени во врска со базичната биологија на еруптивниот процес, прецизниот сооднос на молекулите, вклучени во каскадниот процес на сигнализирање треба уште да се истражуваат.

Кога еруптивниот процес е пореметен не се соочуваме со клиничка ситуација која е предизвик за дијагностицирање и третман.

It is clear from the discussion above that tooth eruption is a complex process that involves the timely action and interaction of cells of the dental (enamel) organ, follicle, and alveolus (osteoclasts and osteoblasts).

Despite the wealth of knowledge established about the basic biology of the eruptive process, the precise relationship of molecules involved in signaling cascades remains to be determined. As has been demonstrated for the developing skeleton and tooth organ, it is highly likely that a high level of redundancy is shared by growth factors and cytokines that influence tooth eruption. In contrast, transcription factors that are produced in small amounts within the nucleus are likely to play critical, non-redundant roles in cell-signaling functions during tooth eruption. Clarifying the physiologic role(s) and relationship of known key transcription factors, growth factors, and cytokines as well as the



Слика 3. Екстраорален, интраорален и ортопантомографски наод кај синот

Figure 3. Extraoral and intraoral photographs and orthopantomographic X-rays of son

Визијата за подобра контрола врз еруптивниот процес и подобрувањето на целокупното здравје на дентицијата претставуваат очигледна причина за напредок во овој предел на оралната биологија.

Ограничените терапевтски интервенции, кои се достапни денес нудат мошне малку ветување за целосна корекција на неизбежните ортодонски и протетски компликации, кои резултираат од закаснување или изостанок на ерупцијата.

Со оглед на напредокот на научните истражувања се очекуваат терапии кои ќе ги рекреираат еруптивните настани.

discovery of novel molecules will require the use of multifaceted approaches that involve both mouse and human genetic studies.

When the eruption process is disturbed, we are presented with a clinical situation that is challenging to diagnose and treat. The prospect of better control over the eruptive process and improving the overall health of dentition is an obvious reason to advance in this area of oral biology. Limited therapeutic interventions available today offer very little promise of completely correcting the inevitable orthodontic and prosthodontic complications that result from a delay or failure of eruption. As research advances are made, it is now expected that future treatment modalities could include therapeutics that re-create eruption events.

Литература / References

1. Bjerklin K, Kurol J: Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar: etiologic factors. *Am J Orthod* 84:147-155, 1983
2. Brady J (1990). Familial aprimary failure of eruption of permanent teeth. *Br J Orthod* 17:109–113.
3. Carr GE: Ectopic eruption of the first permanent maxillary molar in cleft lip and cleft palate children. *J Dent Child* 32:179-188, 1965
4. Cheyne VD, Wessels KE: Impaction of permanent first molar with resorption and space loss in the region of the deciduous second molar. *J Am Dent Assoc* 35:774, December, 1947
5. Gorlin RJ, Cohen MM, Levin LS (1990). *Syndromes of the head and neck*. 3rd ed. New York: Oxford Univ. Press.
6. Grier RL IV, Wise GE . Inhibition of tooth eruption in the rat by a bisphosphonate. *J Dent Res* (1998) 77:8–15
7. Grier RL IV, Zhao L, Adams CE, Wise GE (1998). Secretion of CSF-1 and its inhibition in rat dental follicle cells: implications for tooth eruption. *Eur J Oral Sci* 106:808–815
8. Kimmel NA, Gellin ME, Bohannan HM, and Kaplan AL. Ectopic eruption of maxillary first permanent molars in different areas of the United States. *J Dent Child* 49: 294-299, 1982
9. Philbrick W, Dreyer B, Nakchbandi I, Karaplis A. Parathyroid hormone-related protein is required for tooth eruption. *PNAS*, Vol. 95, Issue 20, 11846-11851, September 29, 1998
10. Proffit WR, Vig KW (1981). Primary failure of eruption: a possible cause of posterior open-bite. *Am J Orthod* 80:173–190.
11. Wise G.E, Frazier-Bowers S, D’Souza R.N: Celular, molecular and genetic determinants of tooth eruption. *Crit Rev Oral Biol Med* 13(4):323-335 (2002)
12. Young DH: Ectopic eruption of the first permanent molar. *J Dent Child* 24: 153-162, 1957