

## OBIECTIVE DE CONDUITĂ ORTODONTICĂ ÎN ERUPȚIA DENTARĂ TARDIVĂ

**Valeria Bujor,**  
*medic-rezident an III specialitatea Ortodonție*  
**Irina Onoi,**  
*medic-rezident an II specialitatea Ortodonție*  
**Valentina Trifan,**  
*doctor în științe medicale, conferențiar universitar*  
**Lucia Ciumeico,**  
*doctor în științe medicale, conferențiar universitar*  
*Universitatea de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu"*

### Rezumat

Erupția dentară tardivă este o anomalie de dezvoltare ce reprezintă emergența dintelui în cavitatea bucală la un termen ce deviază semnificativ de la normele prestabilite. Screening-ul și diagnosticarea la timp a anomaliei poate minimiza problemele funcționale și estetice rezultate. Optimizarea diagnosticului și elaborării tacticii de tratament în erupția dentară tardivă prin analiza etiologiei și patogeniei, examinarea clinică și paraclinică. Studiul descriptiv a inclus 10 pacienți cu vârsta cuprinsă între 7 și 16 ani, ce prezentau anomalii dentare de erupție. Metodele de diagnostic utilizate: examenul clinic și paraclinic (examenul fotostatic, studiul biometric al modelelor de diagnostic, ortopantomografia, teleradiografia, CBCT). S-au analizat factorii etiologici (genetici, sistemici, locali) și patogenia pentru a elabora un algoritm al diagnosticului și planului de tratament. În urma studiului s-a stabilit că predomină factorii locali, în 50% — discrepanțele dento-alveolare, în 30% cazuri — dinții supranumerari, în 10 % cazuri — retenția dinților temporari, 10% — despicăături labio-palatine. Conduita de tratament a prevăzut înlăturarea obstacolului, crearea spațiului necesar pe arcadă și expunerea chirurgicală în dependență de vârstă și condiții clinice. Erupția dentară tardivă este o anomalie cu impact în dezvoltarea complexului dento-maxilo-facial. Depistarea precoce a acestora și identificarea cauzei contribuie semnificativ la elaborarea unui plan de tratament corect și propice pentru a asigura dezvoltarea armonioasă dento-maxilo-facială.

**Cuvinte cheie:** ortodonție, erupție tardivă, dinți supranumerari

### Introducere

Erupția dentară este definită ca deplasarea unui dinte din locul geminativ inițial din grosimea oase-

## OBJECTIVES OF ORTHODONTIC APPROACH IN DELAYED TOOTH ERUPTION

**Valeria Bujor,**  
*medic-rezident an III specialitatea Ortodonție*  
**Irina Onoi,**  
*medic-rezident an II specialitatea Ortodonție*  
**Valentina Trifan,**  
*doctor în științe medicale, conferențiar universitar*  
**Lucia Ciumeico,**  
*doctor în științe medicale, conferențiar universitar*  
*Universitatea de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu"*

### Summary

Delayed tooth eruption it's a tooth development disturbance that represents the emergence of a tooth into the oral cavity at a time that deviates from the established norms. Proper screening and diagnosis could minimize the resulting functional and esthetic problems. Optimizing the diagnosis and treatment approach in delayed tooth eruption by analyzing the etiopathogenesis and providing the clinical and paraclinical examination. The study included 10 patients aged between 7 and 16 years old, who had dental eruption disturbances. Diagnostic methods used: clinical and paraclinical examination (photostatic examination, biometric study of diagnostic models, orthopantomography, cephalometrics, CBCT). The etiological factors (genetic, systemic, local) and pathogenesis were analyzed to develop an algorithm of the diagnosis and treatment plan. Following the study, it was established that local factors predominate, in 50% cases — dento-alveolar discrepancies, 30% — supernumerary teeth, 10% — retention of temporary teeth, 10% — cleft lip and palate. The treatment approach included removal of the obstacle, creation of the necessary space on the arch, surgical exposure if needed, depending on age and clinical conditions. Delayed tooth eruption is a disturbance with an impact on the development of the dento-maxillo-facial complex. Proper detection and identification of the cause contributes significantly to a proper treatment approach and at the right time to ensure balanced dento-maxillo-facial development.

**Key words:** orthodontics, delayed tooth eruption, supernumerary teeth

### Introduction

Tooth eruption is the process of movement of a tooth from its site of development in alveolar bone

lor maxilare, până la atingerea planului de ocluzie și intrarea în funcție [1,2,3,12,13,16]. Este un proces fiziologic, complex, de lungă durată, dictat genetic și interdependent cu creșterea și dezvoltarea structurilor craniofaciale [4,14]. Totodată, conform studiilor, reprezintă un proces continuu care sfârșește doar la pierderea dintelui. Erupecia dinților temporari, urmată de schimbul fiziologic și erupcia dinților permanenți este un proces secvențial și cronologic [5,6]. Tiparele sunt similare la toți dinții dar se produc cu viteze și cronologii diferite, specifice fiecărui dinte. În tabelul 1 sunt prezentate datele cu privire la termenii medii de erupție conform Academiei Americane de Stomatologie Pediatrică [18]. Printre factorii care influențează standardele unei erupții normale sunt: rasa, etnia, sexul și factorii individuali [15,17].

**Tab.1** Termenii de erupție a dinților temporari și permanenți

	Dentiție temporară			
	Mandibulă		Maxilă	
	Erupție (luni)	Exfoliere (ani)	Erupție (luni)	Exfoliere (ani)
Incisiv central	5 — 8	6 — 7	6 — 10	7 — 8
Incisiv lateral	7 — 10	7 — 8	8 — 12	8 — 9
Canin	16 — 20	9 — 11	16 — 20	11 — 12
Primul molar	11 — 18	10 — 12	11 — 18	9 — 11
Al doilea molar	20 — 30	11 — 13	20 — 30	9 — 12
	Dentiție permanentă			
	Mandibulă		Maxilă	
	Erupție (ani)	Rădăcini formate (ani)	Erupție (ani)	Rădăcini formate (ani)
Incisiv central	6 — 7	9 — 10	7 — 8	9 — 10
Incisiv lateral	7 — 8	10	8 — 9	11
Canin	9 — 11	12 — 15	11 — 12	12 — 15
Primul premolar	10 — 12	12 — 13	10 — 11	12 — 13
Al doilea premolar	11 — 13	12 — 14	10 — 12	12 — 14
Primul molar	5.5 — 7	9 — 10	5.5 — 7	9 — 10
Al doilea molar	12 — 14	14 — 16	12 — 14	14 — 16
Al treilea molar	17 — 30	18+	17 — 30	18+

Procesul de erupție dentară este unul complex și presupune 4 etape: erupția intraosoasă, perforarea mucoasei, realizarea ocluziei și începutul uzurii, erupția continuă și uzura progresivă [1,2]. Având în vedere complexitatea fenomenului de erupție s-au emis mai multe teorii care încearcă să-i explice mecanismul, dar conform concluziilor mai multor studii experimentale, acesta încă rămâne neelucidat [4,19]:

- a) Teoria ligamentară — conform căreia erupția dentară este stimulată de tracțiunea exercitată de ligamentele periodontale asupra dintelui, și anume prin intermediul forței contractile declanșate de lanțul de fibroblaste transmise fibrelor de colagen imprimând ansamblului o tendință de scurtare.
- b) Teoria creșterii radiculare — conform căreia formarea rădăcinii ar exercita forța necesară

to the occlusal plane and a functional position in the oral cavity [1,2,3,12,13,16]. It is a complex, long-term, genetically regulated and tightly related to the growth and development of the craniofacial structures [4,14]. In the same time, according to the studies, it represents a continuous process that ends with the loss of the tooth. Temporary teeth eruption, their exfoliation and then permanent teeth eruption are processes that are determined by sequence and chronology [5,6]. The patterns are similar for all the teeth, but they produce with different speed and chronology, specific for every tooth. In the table no. 1 are presented the American Academy of Pediatric Dentistry data according to the terms of tooth eruption [18]. Among the factors that influence the standards of a normal eruption are: race, ethnics, sex and individual factors [15,17].

**Table 1.** Terms of eruption for temporary and permanent teeth

	Temporary dentition			
	Mandible		Maxilla	
	Eruption (months)	Exfoliation (years)	Eruption (months)	Exfoliation (years)
Central incisor	5 — 8	6 — 7	6 — 10	7 — 8
Lateral incisor	7 — 10	7 — 8	8 — 12	8 — 9
Canine	16 — 20	9 — 11	16 — 20	11 — 12
First molar	11 — 18	10 — 12	11 — 18	9 — 11
Second molar	20 — 30	11 — 13	20 — 30	9 — 12
	Permanent dentition			
	Mandible		Maxilla	
	Eruption (years)	Root complete (years)	Eruption (years)	Root complete (years)
Central incisor	6 — 7	9 — 10	7 — 8	9 — 10
Lateral incisor	7 — 8	10	8 — 9	11
Canine	9 — 11	12 — 15	11 — 12	12 — 15
First premolar	10 — 12	12 — 13	10 — 11	12 — 13
Second premolar	11 — 13	12 — 14	10 — 12	12 — 14
First molar	5.5 — 7	9 — 10	5.5 — 7	9 — 10
Second molar	12 — 14	14 — 16	12 — 14	14 — 16
Third molar	17 — 30	18+	17 — 30	18+

The eruption process is a complex one and it supposes 4 stages: intraosseous eruption, mucosal penetration, occlusal contact and the start of abrasion, continuous eruption and progressive abrasion [1,2]. Due to the complexity of the eruption process there were a lot of theories that are trying to explain the mechanism, but according to the conclusions of many experimental studies, it still remains unknown fully [4,19]:

- a) The ligament theory — according to it, tooth eruption is stimulated through the traction of the tooth by the periodontal ligaments that tend to shorten.
- b) The root formation theory — according to it, root formation pushes the tooth out in the oral cavity.

împingerii dintelui spre cavitatea bucală.

- c) Teoria presiunii vasculare — conform căreia vasele sangvine de la baza rădăcinii prin mecanism hemodinamic creează o forță mai mare decât cea deasupra germeleului dentar și astfel determină erupția dentară.
- d) Teoria foliculară — atribuie un rol în erupția dentară foliculului dentar care produce citokine și factori de creștere, influențând astfel resorbția radiculară a dinților temporari, a osului alveolar, cât și poziția la baza foliculului determinând astfel erupția dentară. Marks și Cahill au demonstrat în urma unui studiu experimental că la înlăturarea diferitor părți ale foliculului dentar, procesul eruptiv se oprește, la fel și resorbția osoasă pentru crearea căii de erupție [16].

Devieri semnificative ( $> 2$  DS) de la normele acceptate ale erupției dentare sunt deseori observate în practica clinică, reprezentate de erupția precoce sau erupția tardivă, ceea ce înseamnă o accelerare sau întârziere față de vârsta medie normală a erupției, atât în dentiția temporară cât și în cea permanentă [21]. Normele variației erupției dentare au intervale destul de mari, pentru dinții temporari 2-4 luni, pentru cei permanenți 12 luni [7,8,9].

Impactul erupției tardive ca problemă clinică este bine reflectat de multitudinea articolelor publicate la acest subiect. Aceasta poate fi simptomul unei patologii locale sau sistemice și în mod normal este un semn de alertă pentru medic pentru a investiga și evalua cauza dereglărilor eruptive. Consecințele unei erupții tardive se manifestă prin dereglări morfologice, funcționale și estetice [7,8]. Pentru a elabora conduita ortodontică ulterioară este necesar să determinăm cauza dereglării eruptive și condițiile clinice individuale.

În tabelul 2 sunt reflectați factorii incriminați în erupția dentară tardivă [12,15, 17, 20, 21].

Absența unui dinte în cavitatea bucală poate fi rezultatul unor interferențe cu procesul de erupție dentară. Studiile demonstrează că cel mai des sunt incriminați factorii locali ce creează obstacole mecanice în calea de erupție [20].

Impactarea este definită ca oprirea erupției din cauza unei bariere fizice ca dinții supranumerari sau chisturile. Barierele mucoase datorate abundenței de țesut conjunctiv dens sau collagen acellular constituie deseori un impediment pentru emergența dentară. În momentul în care este înlăturat obstacolul, dinții vor erupe [21]. Anchiloză este reprezentată de o fuziune a cementului sau dentinei cu osul alveolar. Dinții implicați pot rămâne fixați în os în orice moment al etapelor de erupție. Anchiloză este mai des întâlnită în cazul dentiției temporare, în special la nivelul molarilor temporari, unde interferența cu procesul eruptiv are loc după erupția dinților în cavitatea bucală [16, 20]. Traumele dentare pot duce la dereglări de odontogeneză sub formă de dilacerări sau schimbări ale poziției mugurelui dintelui permanent în os.

c) The vascular theory — according to it, the vessels from the bottom of the root through hemodynamic mechanism create a bigger force than that from above the tooth, this way determining the tooth eruption.

d) The follicular theory — gives a very important role in the tooth eruption to the dental follicle that produces cytokines and growth factors, this way influencing the root resorption of the temporary teeth and alveolar bone, and the bone formation at the bottom of the follicle. Marks and Cahill demonstrated through an experimental study that the removal of any part of the dental follicle, the eruptive process stops, also the bone resorption, necessary to create the eruption path [16].

Significant deviations ( $> 2$  DS) from the accepted norms of dental eruption are often observed in clinical practice, represented by early eruption or delayed eruption, both in temporary and permanent dentitions [21]. The intervals for a normal dental eruption are quite big, for the temporary teeth 2 to 4 months, for the permanent ones 12 months [7,8,9].

The impact of the delayed dental eruption as a clinical problem is very well reflected by the plenty of the published articles. This can be the symptom of a local or a systemic pathology, and normally it is a sign for the doctor to investigate and evaluate the cause of the eruption disorder. The consequences of a delayed dental eruption are morphological, functional and aesthetic disorders [7,8]. To elaborate the following orthodontic approach it is necessary to determine the cause of the eruptive disorder and the individual clinical conditions.

In the table no. 2 are represented the factors of the delayed teeth eruption [12, 15, 17, 20, 21].

Absence of one tooth in the oral cavity can be the result of some interferences with the dental eruption process. The studies show us that the most usual cause are the local factors that create a mechanic obstacle in the eruption path [20].

Impaction is defined as the cessation of eruption because of a physical barrier like supernumerary teeth or cysts. Mucosal barriers due to the abundance of dense connective tissue or acellular collagen often may be an impediment to tooth eruption. As soon as that obstacle is removed, the teeth will erupt normally [21]. Ankylosis is represented by the fusion of the cement or the dentine with the alveolar bone. The involved teeth may be fixed in the bone any time during or after eruption. Ankylosis is more common in temporary dentition, especially involving the primary molars, where interference with the eruptive process occurs after the teeth erupt into the oral cavity [16,20]. Dental trauma may lead to odontogenetic disorders in form of dilacerations or physical displacement of the permanent germ.

General delay in tooth eruption can occur in a number of syndromes and systemic disorders (en-

**Tab.2** Factorii erupției dentare tardive

<b>Factori genetici</b>	<b>Factori sistemici</b>	<b>Factori locali</b>
Amelogeneza imperfectă	Deficiențe nutriționale	Bariere mucoase–cicatrici: traume/ intervenții chirurgicale
Agenezie smalțiară și nefrocalcinoză	Rahitism	Dinți supranumerari
Displazia ectodermală	Deregări endocrine (hipotiroidie, hipoparatiroidie, hipopituitarism, pseudohipoparatiroidie)	Tumori odontogene
Sindrom Apert		Tumori neodontogene
Sindrom Carpenter	Chimioterapie îndelungată	Perle de smalț
Heruvism	HIV	Traume ale dinților temporari
Displazia cleidocraniană	Paralizie cerebrală infantilă	Anchiloza dinților temporari
Hipertrichoză congenitală	Disosteoscleroză	Pierderea precoce a dinților temporari
Displazia dentinară	Anemie	Lipsa resorbției radiculare a dinților temporari
Mucopolizaharidoză	Boala celiacă	Parodontita apicală a dinților temporari
Sindrom DeLange	Naștere prematură/ subponderabilitate la naștere	Odontodisplazia regională
Sindrom Hurler	Insuficiență renală	Medicamente — fenitoina
Sindrom Hunter		Erupția ectopică
Sindrom Down		Deficit de spațiu pe arcada dentară
Epidermoliza buloasă		Radiația
Sindrom Gardner		Despicături labio–maxilo–palatine
Boala Gaucher		
Fibromatoză gingivală		
Neurofibromatoză		
Osteopetroză (boala oaselor de marmură)		
Osteogeneza imperfectă		

**Table 2.** The etiologic factors of delayed teeth eruption

<b>Genetic factors</b>	<b>Sistemic factors</b>	<b>Local factors</b>
Amelogenesis imperfecta	Nutrition	Mucosal barriers — scar tissue: trauma/ surgery
Enamel agenesis and nephrocalcinosis	Rickets	Supernumerary teeth
Ectodermal dysplasia	Endocrine disorders (hypothyroidism, hypopituitarism, hypoparathyroidism, pseudohypoparathyroidism)	Odontogenic tumors
Apert syndrome		Nonodontogenic tumors
Carpenter syndrome	Long–term chemotherapy	Enamel pearls
Cherubism	HIV infection	Injuries to temporary teeth
Cleidocranial dysplasia	Cerebral palsy	Ankylosis of temporary teeth
Congenital hypertrichosis	Dysosteosclerosis	Premature loss of temporary tooth
Dentin dysplasia	Anemia	Lack of resorption of temporary teeth
Mucopolysaccharidosis	Celiac disease	Apical periodontitis of temporary teeth
DeLange syndrome	Prematurity/low birth weight	Regional odontodysplasia
Hurler syndrome	Renal failure	Drugs — Phenytoin
Hunter syndrome		Ectopic eruption
Down syndrome		Arch–length deficiency
Epidermolysis bullosa		Radiation damage
Gardner syndrome		Oral clefts
Gaucher disease		
Gingival fibromatoses		
Neurofibromatoses		
Osteopetroses (marble bone disease)		
Osteogenesis imperfecta		

O întârziere generalizată a erupției dentare este specifică pentru sindroame și dereglările sistemice (endocrine, metabolice) [14,19]. Creșterea și dezvoltarea solicită un aport bogat de substanțe nutritive, iar deficitul acestora influențează procesul de erupție dentară [10,21]. Agarwal și colaboratorii au raportat erupții dentare tardive ale dinților temporari la copii malnutriți din India [11]. Dereglările endocrine au impact asupra dezvoltării generale a organismului, implicit a erupției dentare, ceea ce înseamnă că hipofuncția glandelor endocrine are repercursiuni sub forma unei

docrine, metabolic) [14,19]. Growth and development needs a high metabolic demand, that is why a lack of nutrients may influence the dental eruption process [10,21]. Agarwal and al had reported delayed temporary dental eruption in malnourished Indian children [11]. Endocrine disorders have an impact on the general development of the body, including dental eruption, that means endocrine hypofunction may cause a generalized dental eruption delay. In case of the syndromes there are suggested different mechanisms to explain the

erupții tardive generalizate. În cazul sindroamelor sunt sugerate diferite mecanisme pentru a explica erupția dentară tardivă. Dinții supranumerari se întâlnesc în cazul sindromului Apert, disostozei cleidocraniene și sindromului Gardner. În osteopetroză, sclerostoză, sindromul Carpenter numeroasele defecte osoase pot fi responsabile de erupția dentară tardivă [21].

### **Materiale și metode**

Pentru a optimiza stabilirea diagnosticului și a elabora tacticile de tratament în erupția dentară tardivă s-au studiat 21 de surse bibliografice, incluzând autori din România, Rusia, SUA, Marea Britanie, etc. pentru obținerea unui tablou amplu asupra informațiilor și rezultatelor cercetărilor actuale. Totodată s-a creat un grup de 10 pacienți (6 fete și 5 băieți) cu vârsta cuprinsă între 7 și 16 ani ce prezentau anomalii dentare de erupție. Studiul dat a fost realizat în cadrul IMSP Institutul Mamei și Copilului, Clinica "Em. Coțaga", Catedra de Ortodonție.

În cadrul pacienților selectați s-au analizat datele obținute în urma anamnezei, examenului clinic și paraclinic (examenul fotostatic, studiul biometric al modelelor de diagnostic, ortopantomografia, telerradiografia, CBCT).

La culegerea informațiilor personale s-a atras atenția la antecedentele patologice personale și heredo-colaterale pentru a cerceta posibilitatea factorilor sistemici și genetici. Investigarea clinică a început cu examenul fizic general pentru a stabili tipul constituțional și parametrii generali de dezvoltare fizică. Examenul clinic endobucal s-a efectuat prin intermediul inspecției, palpării și percuției. S-a atras atenția la aspectul mucoasei, la eventualele modificări de structură, culoare, prezența cicatricilor, inflamației. S-a efectuat palparea procesului alveolar pentru detectarea proiecției mugurelui dentar. S-au inspectat arcadele dentare din punct de vedere al formei, simetriei, continuității acestora. S-a examinat starea dinților cu notarea patologiilor carioase, gradului de mobilitate, statusul parodontal. S-au studiat raporturile ocluzale statice în plan sagittal, transversal și vertical.

Examenul paraclinic a inclus examenul fotostatic în care s-au studiat parametrii faciali din norma frontală și laterală; studiul biometric al modelelor de diagnostic pentru determinarea simetriei arcadelor dentare, calcularea spațiului existent și determinarea dimensiunilor dinților. Examinarea radiologică s-a efectuat prin intermediul ortopantomografiei, telerradiografiei și CBCT. Ortopantomografia este una din investigațiile de bază care oferă informații cu privire la starea țesuturilor dentare dure, țesutului osos, prezența sau absența mugurilor dentari și poziția acestora, gradul de resorbție a rădăcinilor dinților temporari și cel de formare a rădăcinilor dinților permanenți. Pentru completarea informațiilor ortopantomografiei și analizei în detaliu a unor aspecte legate de poziție a dinților supranumerari, de deviere a axului mugurelui dintelui permanent, de prezența chisturilor, formațiunilor patologice, defectelor de structură osoasă a fost indicat CBCT.

delayed dental eruption. Supernumerary teeth are characteristic for Apert syndrome, cleidocranial dysplasia and Gardner syndrome. In osteopetrosis, Carpenter syndrome there are multiple bone defects that may be responsible of the tooth eruption delay [21].

### **Materials and methods**

To optimize the diagnosis and to elaborate the tactics of treatment in dental eruption delay there were studied 21 literature sources, including authors from Romania, Russia, USA, Great Britain, etc. in order to obtain various information and results of actual research. At the same time, it was created a group of 10 patients (6 girls and 5 boys) aged between 7 and 16 years old that presented dental eruption disorders. The study was done in IMSP Institutul Mamei și Copilului, Clinica "Em. Coțaga", Orthodontics Department.

For the selected patients were analyzed the information obtained after the clinical and paraclinical examination (photographic examination, biometric study of the models, panoramic radiography, cephalometric data, CBCT).

When gathering personal information it was paid attention to the personal and hereditary conditions to clarify the possibility of systemic or genetic factors' influence. Clinical investigation started with the general examination to establish the constitutional type and the general parameters of development. The intraoral examination was done by inspection, palpation and percussion. It was paid attention to the aspect of mucosa, to the eventual modifications of structure, colour, the presence of scars or inflammation. The alveolar process was palpated in order to detect the projection of the dental germ. There were analyzed the form, the symmetry and the continuity of the dental arches. The carious processes, mobility and parodontal status were noted while examination of the teeth was done. Also there were examined the occlusal relationships in sagittal, transversal and vertical planes.

The paraclinical examination included the photographic examination where there were studied the facial parameters from lateral and frontal norm; the biometric study of the models — to determine the symmetry of the dental arches, measure of the existent space and determine the dimensions of the teeth. Radiologic examination was done through the panoramic radiograph, cephalometrics and CBCT. Panoramic radiograph is one of the most important investigations that offers information about the hard dental tissues, bone, the presence or the absence of the dental germs and their position, the level of root resorption of the temporary teeth and that of root formation for the permanent ones. To complete this information and add more details according to the position of the supernumerary teeth, the deviation of the dental germ, the presence of cysts, pathological forma-



Pentru elaborarea planului de tratament s-a ținut cont de rezultatul datelor cefalometrice cu privire la tiparul de creștere, raporturile bazelor maxilare și raporturile dentare.

tions, bone structure defects it was recommended CBCT. To elaborate the treatment plan it was checked the cephalometric data considering the growth pattern, intermaxillary relationship and dental relationship.



a) situația clinică inițială / a) initial clinical situation



b) evoluția în dinamică după înlăturarea meziodens (după 1 an)  
b) clinical evolution after removal of mesiodens (after 1 year)

**Fig. 1** Pacient XY, 11 ani, erupție tardivă a dintelui 21 (a,b)  
**Fig. 1** Patient XY, 11 years old, delayed eruption of tooth 21 (a,b)

## Rezultate și discuții

Erupția dentară tardivă prezintă un interes și o importanță clinică deosebită. Conform datelor din literatură, cauzele pot fi generale sau locale, dar cu precădere predomină factorii locali. Cel mai des erupția dentară tardivă a dinților permanenți este determinată de: extracția precoce a dinților temporari cu închiderea spațiului pentru dintele permanent, poziția deviată a mugurelui dentar (de la o ușoară înclinare a axului dentar până la o poziție perpendiculară, iar în cazuri particulare rădăcina dintelui este îndreptată spre marginea alveolară), dinți supranumerari (fig.1), chisturi foliculare, deficit de spațiu în arcada dento-alveolară. Dereglarea simetriei, parității sau consecutivității erupției dentare ne permite să presupunem o întârziere eruptivă, iar pentru diagnosticul final se indică examenul radiologic. Cel din urmă ne va permite să facem diagnosticul diferențial dintre erupție tardivă (rădăcina dintelui este în formare) sau incluzie dentară (apexul radicular este format).

Pentru cercetare a fost format un grup de pacienți cu anomalii dentare de erupție. S-au examinat 10 pacienți cu erupție dentară tardivă cu vârsta cuprinsă între 7 și 16 ani, 5 băieți și 6 fete. Din acest lot de pacienți, 5 pacienți prezentau ca factor etiologic discrepanțe dento-alveolare, 3 pacienți — dinți supranumerari, 1 pacient — retenția dinților temporari, 1 pacient — despicătură labio-maxilo-palatină.

Toți pacienții au fost examinați clinic și paraclinic în vederea stabilirii cauzei apariției dereglării de erupție și evaluării condițiilor clinice pentru planificarea optimă a planului de tratament.

Studiul literaturii a evocat mai multe tactici de tratament în conformitate cu etiologia patologiei. La elaborarea planului de tratament trebuie să se țină cont de următoarele aspecte:

- decizia de a extrage sau păstra dinții neerupți;
- utilizarea procedurilor chirurgicale pentru a înlătura obstacolele;
- expunerea chirurgicală a dintelui neerupt;
- aplicarea forțelor ortodontice;
- necesitatea creării spațiului și menținerii acestuia;
- diagnosticarea și tratamentul maladiilor sistemice cauzale.

În cazul dereglărilor odontogenetice grave ale dintelui neerupt se va opta pentru germectomie și restabilirea integrității arcadei dentare prin tratament protetic, ulterior implanto-protetic.

În cazul dinților fără dereglări de dezvoltare, se va evalua gradul de formare a rădăcinilor, poziția dintelui și posibilitatea obstrucției mecanice cu ulterioara expunere și aplicare de forțe ortodontice.

Poziția distopică a dintelui rareori se autocorectează, de aceea se va lua în considerare expunerea chirurgicală și ulterioara aplicare a forțelor ortodontice.

Obstacolele mecanice sub forma unei gingii bogate în țesut conjunctiv dens și colagen acelușar se vor îndepărta chirurgical cu expunerea smalțului dintelui neerupt.

## Results and discussions

Delayed dental eruption is of high clinical importance and interest. According to the information from the studied literature, the causes might be general or local, but mostly a greater influence have the local factors. In the most of the cases the dental delayed eruption is determined by: premature loss of the temporary teeth with the closing of the space for the successor; deviation of the permanent germ (from a slight inclination of the tooth to a perpendicular position), supernumerary teeth (fig.1), follicular cysts, arch-length deficiency. Some disturbances in the symmetry, chronology or sequence of dental eruption allows us to suppose a delay, and for the final diagnosis is recommended the radiographic examination. The last one will help to make the differential diagnosis between delayed dental eruption (the root is still in formation) or dental impaction (the root apex is already formed).

For research was formed a group of patients with dental eruption disturbances. Were examined 10 patients with delayed tooth eruption aged between 7 and 16 years old, 5 boys and 6 girls. Among this patients, 5 patients presented as etiological factor dento-alveolar discrepancies, 3 patients — supernumerary teeth, 1 patient — retention of temporary teeth, 1 patient — cleft lip and palate.

All the patients were examined clinically and paraclinically to establish the cause of the eruption disturbance and to evaluate the clinical conditions in order to make the treatment plan.

The literature analysis suggests plenty of methods and tactics of treatment according to the etiology. For elaboration of the treatment plan it is mandatory to consider the following:

- the decision to remove or keep the unerupted tooth;
- the use of surgery to remove the physical obstacles;
- surgical exposure of the unerupted tooth;
- orthodontic assistance;
- the need for space creation and its maintenance;
- diagnosis and treatment of causal systemic diseases.

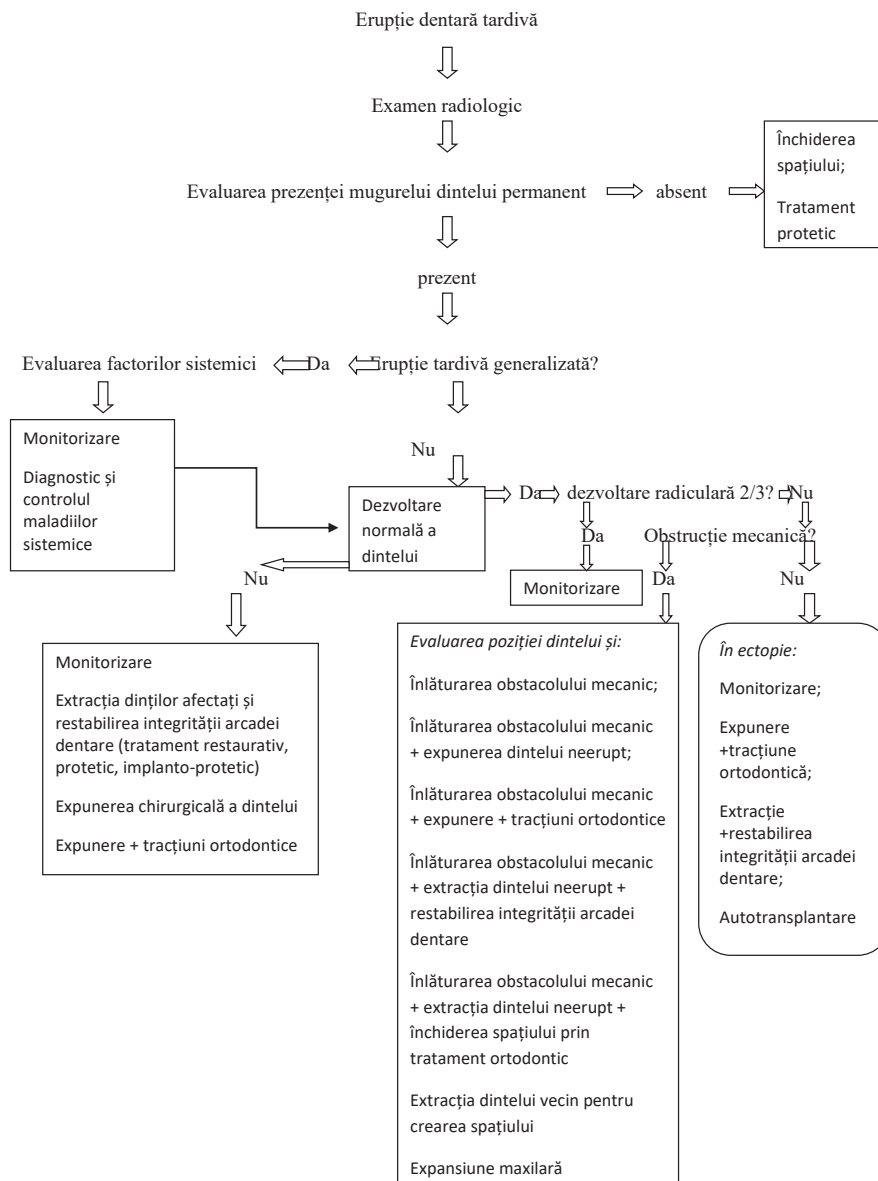
If there is defective tooth formation, the germ will be extracted with the following restorative options.

In delayed teeth eruption with no obvious developmental defect, it will be evaluated the root formation stage, the position of the tooth and the mechanical obstruction possibility with the following surgical exposure and orthodontic assistance.

Dystopic tooth position rarely autocorrects, this is why it is good to take in consideration the surgical exposure and orthodontic assistance.

A soft tissue barrier should be treated with an uncovering procedure that includes enamel exposure of the unerupted tooth.

Supernumerary teeth, tumors, cysts will be removed to permit the affected tooth to erupt.



**Fig.2** Schema conduitei de tratament în erupție dentară tardivă

Dinții supranumerari, chisturile, tumorile vor fi înlăturate chirurgical pentru a permite erupția dentară.

În cazul discrepanțelor dento-alveolare severe în dependență de situația clinică se va recurge la una din următoarele metode: crearea spațiului prin metode ortodontice, expansiune maxilară, extracții cu închiderea spațiului prin metode ortodontice.

În baza analizei surselor bibliografice s-a elaborat o schemă de tratament ce poate fi aplicată în momentul când s-a stabilit clinic diagnosticul de erupție tardivă (fig.2)

### Concluzii

Erupția secvențială și cronologică este de importanță majoră pentru dezvoltarea generală a copilului. Variațiile eruptive pot avea cauze diferite, însă o întârziere de mai mult de 1 an trebuie investigată atât la nivel sistemic, cât și la nivel local. Diagnosticarea se face în baza rezultatelor examenului clinic și paraclinic, un rol decisiv se atribuie examenului radiologic. Conduita de tratament va depinde de etiolo-

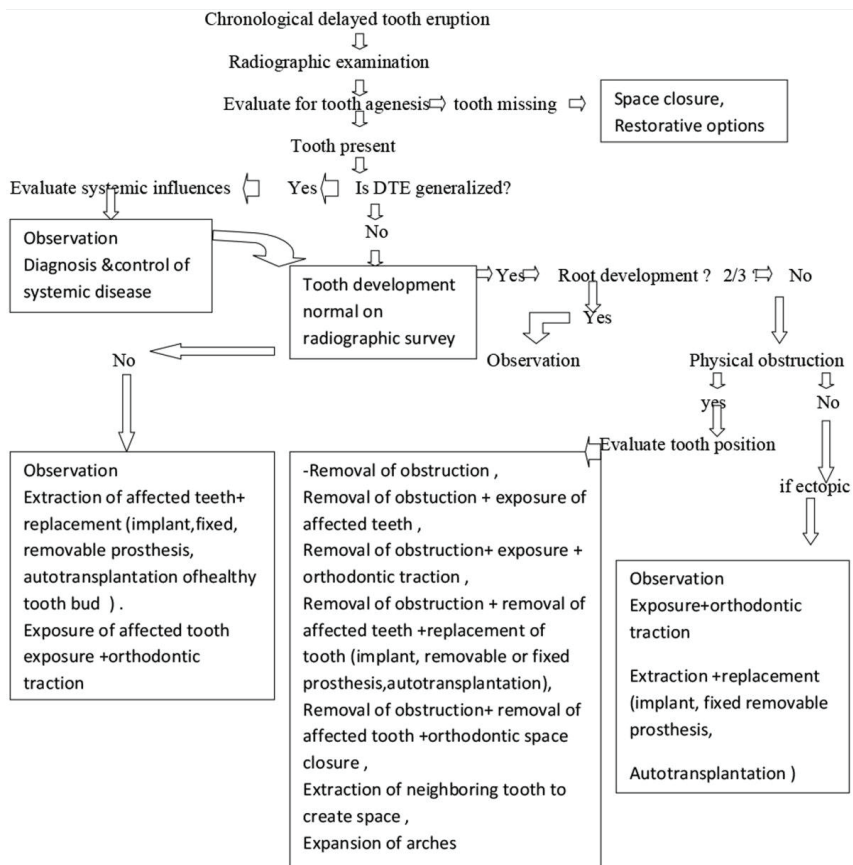
In case of severe dento-alveolar discrepancies, depending on the clinical situation will be chosen one of the following methods: creation of space with orthodontic appliances, maxillary expansion, dental extractions with space closure with orthodontic appliances.

The analysis of literature allowed to make a scheme of treatment approach in case of delayed tooth eruption (fig.2).

### Conclusion

The sequence and the chronology of dental eruption is of major importance for the general development of the child. Eruptive variations may have different causes, but a delay of more than 1 year should be investigated both at a systemic level and local. The diagnosis is established according to the results of the clinical and paraclinical examination, a decisive role has the radiologic examination. The treatment approach will depend on the etiology and the mechanism of the delayed eruption. The treatment will





**Fig. 2** Scheme of treatment approach in delayed tooth eruption

gie și mecanismul instalării erupției dentare tardive. Realizarea tratamentului va ține cont de înlăturarea factorului cauzal și crearea condițiilor optime pentru erupția fiziologică sau asistată ortodontic a dintelui. În anumite situații clinice ca defectele odontogenetice grave, distopiile severe sau discrepante dento-alveolare severe se impune extracția dintelui neerupt.

take in consideration the removal of the cause and creation of the optimal conditions for the physiological or orthodontically assisted eruption of the tooth. In some clinical situations as severe odontogenetic defects, severe dystopic positions or dento-alveolar discrepancies it is necessary to remove the unerupted tooth.

### Bibliografie / Bibliography:

- Boboc Gheorghe, Aparatul dento-maxilar, formare și dezvoltare, Editura Medicală, București, 2003, 462 p
- Brinzaniuc Klara, Nagy-Bota Monica-Cristina, Păcurar Mariana, Anatomia și clinica erupției dentare, UMF Târgu-Mureș, 2017
- Dorobăț Valentina, Stanciu Dragoș, Ortodonție, Editura Medicală, București, 2017, 502 p
- Fratu Aurel, Ortodonție. Diagnostic, clinică, tratament., Vasiliana 98, Iași, 2002, 550 p
- Grivu Ovidiu, Florescu Monica, Ortodonție și ortopedie dento-facială, Editura Mirton, Timișoara, 2001, 548 p
- Liversidge Helen " A Companion to Dental Anthropology", John Wiley & Sons, London, 2016
- Profitt William, Contemporary Orthodontics, Elsevier, Philadelphia, 2019, 745 p
- Черненко С. В., Железный П.А., Железная Ю.К., Железный С.П. Ортодонтия детей и взрослых, Миттель Пресс, Москва, 2010, 360 с.
- Персин Л.С., Стоматология детского возраста, Медицина, Москва, 2003, 640 с
- Abrams Ronald, Romberg Elaine, Viscardi Rose " Delayed primary tooth eruption in premature infants: relationship to neonatal factors", Pediatric Dentistry, Vol 16, No. 1, 1994, pp 23 — 28
- Agarwal KN, Faridi MM, Kalra N " Deciduous dentition and enamel defects." Indian Pediatrics, Vol 40, 2003, pp 124-129
- Almonaitiene Ruta, Balciuniene Irena, Tutkuvieni Janina " Factors influencing permanent teeth eruption. Part one — general factors", Baltic Dental and Maxillofacial Journal, 2010, Vol. 12, No. 3, pp 67-72
- Alshukairi Haneen " Delayed tooth eruption and its pathogenesis in paediatric patient: a review", Journal of Dental Health Oral Disorders and Therapy, Volume 10, Issue 3, 2019, pp 209 — 212
- Bansal Arpana, Gupta Aastha, Kulkarni Anaya, Nashine Neha, Tyagi Parimala, Verma Neha " Effect of Developmental Milestones on Patterns of Teeth Eruption", International Journal of Scientific Study, Vol 3, Issue 5, 2015, pp 14 — 17
- Becktor Binner Karin, Kjaer Inger, Nielsen Hauberg Signe " Primary retention of first permanent mandibular molars in 29 subjects", European Journal of Orthodontics 28 (2006), pp 529 — 534
- Frazier-Bowers Sylvia, Puranik Chaitanya, Mahaney Michael "The Etiology of Eruption Disorders — Further Evidence of a Genetic Paradigm", Seminars in Orthodontics, Vol 16, No. 3 (September), 2010, pp 180-185
- Holt Ruth, Roberts Graham, Scully Crispian "Oral Health and Disease", BMJ, Volume 174, March, 2001, pp 199-202
- Karp Jeffrey " Delayed Tooth Emergence", Pediatrics in Review, Vol 32, No 1, 2011, pp e4 — e17
- Kjaer Inger "Mechanism of Human Tooth Eruption: Review Article Including a New Theory for Future Studies on the Eruption Process.", Scientifica, Volume 2014, Article ID 341905
- O Connell Anne, Torske R. Kevin "Primary failure of tooth eruption", Oral Surgery Oral Medicine, Oral Pathology Volume 87, Number 6, 1999, pp 714 — 720
- Peedikayl Faizal "Delayed tooth eruption", e-Journal of Dentistry Oct-Dec 2011, Vol 1, pp 81-86