

## STUDIUL RELAȚIEI ÎNTRE VÂRSTA DENTARĂ ȘI VÂRSTA OSOASĂ LA COPII CU DIFERITE TIPURI DE RAHITISM

ANCA MIHALCA-MAN, ELVIRA COCÂRLĂ, IOANA PREJA

Clinica de Stomatologie Pediatrică, UMF "Iuliu-Hațieganu" Cluj-Napoca

### Rezumat

*Vârsta dentară este considerată, alături de vârsta osoasă, un parametru important în aprecierea dezvoltării generale a copiilor, evoluția dinților desfășurându-se pe o lungă perioadă de timp. În acest sens, am urmărit interrelația vârstei cronologice cu vârsta osoasă și dentară la un grup de 15 copii, diagnosticați cu diferite tipuri de rahitism: carențial, hipofosfatic familial și vitamino-D rezistent (câte 5 cazuri din fiecare entitate clinică). Atât vârsta dentară, cât și vârsta osoasă s-au dovedit întârziate în toate cazurile, cu valori medii de la 5 la 13 luni privind vârsta dentară și 10-20 luni privind vârsta osoasă. Cele mai mari întârzieri, atât ale vârstei dentare, cât și ale vârstei osoase, au fost prezente la cazurile diagnosticate cu rahitism hipofosfatic familial.*

**Cuvinte cheie:** rahitism, copil, vârstă dentară, vârstă osoasă.

### STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DENTAL AND BONE MATURATION IN CHILDREN WITH DIFFERENT TYPES OF RICKETS

#### Abstract

*Dental age has been considered, next to that of the bones, as an important parameter for assessing the general development of children, the development of the teeth taking place over a long period. In this respect, the interrelationship between the chronological age and that of the bones was studied in a group of 15 children, divided into 3 groups of 5 children each, diagnosed with different types of rickets: nutritional rickets, hypophosphatemic rickets and vitamin-D dependent rickets. Delay of dental age varied between 5 to 13 months and the delay in the development of the bones varied from 10 to 20 months. In the cases of hypophosphatemic rickets, the delay in the development of the bones and of the teeth was more marked.*

**Keywords:** rickets, child, dental age, bone age.

### INTRODUCERE

Maturizarea și creșterea reprezintă două aspecte ale aceluiași fenomen: dezvoltarea fizică. În timp ce creșterea este aspectul cantitativ, implicând mărirea în dimensiune, maturația este aspectul calitativ și reprezintă dezvoltarea formei și a funcției.

Maturația este un ansamblu de schimbări evidente sau descoperite prin investigații variate, pe care le prezintă un individ în timpul copilăriei și adolescenței până la

vârsta de adult. Explorările pot fi clinice (starea dentiției), radiologice (structurile osoase și dentare) sau biologice (dozările hormonale) [1].

Rahitismul la copil sau adolescent apare în diferite entități clinice ce au în comun absența sau întârzierea mineralizării cartilajului de creștere și a colagenului nou format. Clasic, deficitul de vitamina D reprezintă cauza cea mai frecventă a rahitismului; totuși, rahitismul poate apărea și datorită unor tulburări genetice în metabolismul vitaminei D [2].

Formele genetice de rahitism se deosebesc în general de forma carențială prin tabloul clinic și radiologic de rahitism sever, apărut de obicei după vârsta de 1 an,

Articol intrat la redacție în data de: 19.12.2011

Primit sub formă revizuită în data de: 11.01.2012

Acceptat în data de: 11.01.2012

Adresa pentru corespondență: mihalcamananca@yahoo.fr

când copilul păstrează ortostatismul și începe să meargă, în condițiile unei vitamino-D profilaxii corecte și nu se vindecă cu dozele uzuale de vitamina D și calciu [3].

Vârsta dentară reprezintă un criteriu de apreciere a dezvoltării generale a copilului. În condițiile unei dezvoltări armonioase, vârsta cronologică, vârsta dentară și vârsta osoasă trebuie să fie concordante [4]. Vârsta dentară poate fi folosită și ca un element diagnostic în cadrul rahitismului.

Vârsta dentară poate fi apreciată clinic și radiologic. Radiografia ne permite să studiem în mod riguros calcificarea mugurilor dentari, precum și a dinților, până la formarea completă a rădăcinilor. Există în literatură reprezentări grafice, în funcție de vârsta cronologică, privind gradul de mineralizare a dinților temporari și permanenți, ca de exemplu graficul Rauber-Kopsch (citad de [4]) sau tabele cu scoruri, De Nolla [5].

De Nolla determină cu precizie stadiile de mineralizare, cărora le atribuie un număr de la 1 la 10, însoțit de o zecimală pentru stadiile intermediare, evidențiind astfel principalele momente ale evoluției dentare.

## OBIECTIVE

Ne-am propus în această lucrare să evidențiem prezența modificărilor vârstei dentare și osoase și corelarea acestora în diferite tipuri de rahitisme carentiale și genetice, având în vedere că în literatură există puține date privind vârsta dentară a copiilor rahitici și acestea cuprind în special rahitismul carential.

## METODOLOGIE

Studiul a fost efectuat pe un număr de 15 copii, aflați în evidența Clinicii Pediatrie I (cazuistica D-nei Prof. Dr. Paula Grigorescu Sido), în perioada ianuarie 2006-2011. S-au format trei loturi a câte 5 copii, în funcție de tipul de rahitism: Lotul I, copii cu vârste între 6 și 9 ani, diagnosticați cu rahitism carential; lotul II, copii cu vârste între 9 și 12 ani, diagnosticați cu rahitism hipofosfatemie familială și lotul III, copii cu vârste între 6 și 14 ani, diagnosticați cu rahitism vitamino-D rezistent.

Diagnosticul formelor clinice de rahitism s-a făcut pe baza criteriilor de diagnostic: clinic, bio-umoral și radiologic.

La fiecare copil s-a stabilit:

1) vârsta dentară, pe baza:

- examenului clinic:

formula dentară, gradul de erupție,

gradul de abraziere fiziologică;

- examenului radiologic (ortopantomografie - OPT),

utilizând alături de interpretarea clasică și metoda De Nolla pentru evidențierea stadiilor de mineralizare a dinților permanenți și acordarea scorurilor conform tabelului 1.

**Tabel 1.** Stadiile de mineralizare ale dinților permanenți și scorul atribuit după De Nolla.

STADII DE MINERALIZARE A DINȚILOR	SCOR ATRIBUIT
<b>0</b> - germen fără mineralizare	0
<b>A</b> - mineralizarea creștelor ocluzale fără fuziunea diferitelor zone	1
<b>B</b> - fuziunea punctelor de mineralizare; se recunoaște conturul ocluzal al dintelui	2
<b>C</b> - sfârșitul amelogenezei coroanei, debutul dentinogenezei	3-4
<b>D</b> - sfârșitul formării coroanei până la limita amelo-cementară	5-6
<b>E</b> - lungimea rădăcinii este mai mică decât înălțimea coroanei	7
<b>F</b> - lungimea rădăcinii este egală sau superioară înălțimii coroanei	8
<b>G</b> - sfârșitul formării radiculare, foramenul apical este deschis	9
<b>H</b> - închiderea foramenului apical	10

Scorul fiecărui dinte se introduce în alte tabele pentru a vedea cărei vârste dentare corespunde.

Deoarece loturile noastre cuprind copii între 6 și 14 ani, am considerat ca reprezentativ pentru stabilirea vârstei dentare gradul de calcifiere coronară și radiculară la molarii primi permanenți, a căror erupție se desfășoară în jurul vârstei de 6 ani și la molarii doi permanenți a căror erupție are loc în jurul vârstei de 12 ani. Am preluat din tabelul De Nolla gradele de maturare ale molarilor primi permanenți (M1) și molarilor secunzi (M2) pentru băieți și fete (vezi tabel 2).

**Tabel 2.** Vârsta dentară apreciată pe baza scorurilor molarilor 1 și 2 permanenți mandibulari și maxilari, preluate din tabelul De Nolla.

VÂRSTA DENTARĂ	MANDIBULA SCOR		MAXILAR SCOR	
	M1	M2	M1	M2
<b>BĂIEȚI</b>				
6 ani	7.7	4.0	7.4	4.0
7 ani	8.4	5.0	8.2	5.0
8 ani	9.0	5.9	8.9	5.8
9 ani	9.5	6.7	9.4	6.5
10 ani	9.8	7.4	9.7	7.2
11 ani	9.9	7.9	9.8	7.8
12 ani	10	8.4	10	8.3
13 ani		8.9		8.8
14 ani		9.3		9.3
<b>FETE</b>				
6 ani	8.1	5.0	7.9	4.7
7 ani	8.7	5.9	8.7	5.6
8 ani	9.3	6.7	9.3	6.5
9 ani	9.7	7.4	9.7	7.8
10 ani	10	8.1	10	7.9
11 ani		8.6		8.5
12 ani		9.1		9.0
13 ani		9.5		9.5
14 ani		9.7		9.7

2) *vârsta osoasă* s-a stabilit pe baza radiografiilor carpiene, interpretate după metoda Greulich WW și Pyle SI [6].

### REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rezultatele obținute în determinarea vârstei dentare clinic și radiologic, precum și a vârstei osoase, la cele trei loturi sunt prezentate în tabelul nr. 3. Am notat în tabel, în paranteze, la rubrica vârsta dentară apreciată radiologic și valorile de scor după De Nolla pentru compararea cu scorurile obținute la cazurile noastre, care ne-au permis convertirea gradelor de maturare dentară în ani.

Valorile medii ale întârzierii vârstei dentare, apreciată clinic și a vârstei osoase, sunt cuprinse în tabelul nr. 4.

**Tabel 4.** Valori medii ale întârzierii vârstei dentare și osoase.

Loturi	Vârsta dentară - Valori medii ale întârzierii	Vârsta osoasă - Valori medii ale întârzierii
Lot I	5 luni	10 luni
Lot II	13 luni	20 luni
Lot III	11 luni	19 luni

După cum reiese din tabelul 3, cele trei loturi cuprind un număr egal de câte 5 copii, cu diferențe privind raportul dintre băieți și fete, după cum urmează: la lotul I (rahitism carențial) sunt 4 băieți și o fată, la lotul II (rahitism hipofosfatic familial) sunt 4 fete și un băiat, iar la lotul

III (rahitism vitamino-D dependent) sunt 4 băieți și o fată, de aceea aprecierile vârstei dentare și osoase sunt stabilite și în funcție de sex.

La lotul I, *vârsta dentară medie apreciată clinic* a avut întârziere de 5 luni, cu variații între o lună și 14 luni.

La lotul II, *vârsta dentară medie apreciată clinic* a avut întârziere de 13 luni, cu variații între 4 și 22 de luni.

La lotul III, *vârsta dentară medie apreciată clinic* a avut o întârziere de 11 luni, cu variații între 2 și 18 luni.

Privind *vârsta dentară apreciată radiologic* prin gradul de dezvoltare a rădăcinilor, situația a fost următoarea:

- la molarii prim permanenți (M1), comparând datele noastre, inclusiv scorurile atribuite cu scorurile din tabelul De Nolla (tabel 1), constatăm încadrarea copiilor din toate cele trei loturi în grupele de scor 7-9 (care cuprind stadiile E, F și G) cu diferite grade de formare a rădăcinii, respectiv rădăcină mai mică sau egală cu înălțimea coroanei sau cu rădăcină formată, dar apex larg deschis;

- la molarii doi permanenți aspectul radiologic a fost mult mai variat, o parte încadrându-se în grupul de scor 2-6 (care cuprinde stadiile B, C și D), respectiv recunoașterea conturului ocluzal al dintelui până la formarea completă a coroanei, alții în grupul de scor 7-9 (care cuprinde stadiile E, F și G), respectiv diferite grade de formare a rădăcinii.

Remarcăm din aceste date faptul că erupția dentară apreciată clinic a fost întârziată la toți copiii, în timp ce gradul de dezvoltare a rădăcinilor molarilor primi și secunzi permanenți a fost mai puțin afectat.

**Tabel 3.** Aprecierea vârstei dentare și a vârstei osoase la cele 3 loturi.

LOTURI	CAZURI	VÂRSTA CRONOLOGICĂ	VÂRSTA DENTARĂ APRECIATĂ CLINIC	VÂRSTA DENTARĂ APRECIATĂ RADIOLOGIC (SCOR)		VÂRSTA OSOASĂ
				M1	M2	
LOT I RAHITISM CARENȚIAL	1: D.D(m)	7 ani și 2 luni	7 ani	8 (8.4)*	5 (5)*	6 ani și 6 luni
	2: P.I.(f)	6 ani și 11 luni	6 ani	7 (8.1)*	4.5 (5)*	5 ani și 6 luni
	3: N.A(m)	9 ani și 2 luni	7 ani	8 (9.5)*	5.5 (6.7)*	7 ani și 11 luni
	4: G.D(m)	8 ani și 9 luni	9 ani	9 (9.5)*	6 (6.7)*	8 ani și 3 luni
	5: B.M(m)	6 ani	6 ani	7 (7.7)*	3 (4)*	5 ani și 4 luni
LOT II RAHITISM HIPOFOSFAT- EMIC FAMILIAL	1: F.I(f)	9 ani și 7 luni	8 ani	9 (9.7)*	6.5 (7.4)*	7 ani și 2 luni
	2: F.A(f)	10 ani și 4 luni	9 ani	9 (10)*	7 (8.1)*	8 ani și 6 luni
	3: F.I.A(f)	11 ani și 10 luni	9 ani	9 (10)*	8 (9)*	9 ani și 3 luni
	4: D.A(m)	8 ani și 2 luni	8 ani	8 (9)*	5 (5.9)*	7 ani și 6 luni
	5: B.M(m)	6 ani și 4 luni	6 ani	7 (7.7)*	3 (4)*	5 ani și 4 luni
LOT III RAHITISM VITAMINO-D REZISTENT	1: T.R(m)	8 ani și 4 luni	7 ani	8 (9)*	5 (5.9)*	7 ani și 2 luni
	2: T.I(f)	11 ani și 6 luni	10 ani	9 (9.9)*	7 (7.9)*	10 ani și 2 luni
	3: T.A(m)	10 ani și 2 luni	10 ani	9 (9.8)*	6 (7.4)*	8 ani și 11 luni
	4: D.E(m)	12 ani și 8 luni	12 ani	10 (10)*	7 (8.1)*	11 ani și 1 lună
	5: L.F(m)	13 ani și 10 luni	13 ani	10 (10)*	9 (9.5)*	12 ani și 2 luni

Notă de subsol: ( )\*- datele din paranteză sunt datele din tabelul De Nolla.

În ceea ce privește *vârsta osoasă*, aceasta a fost întârziată la toate cele trei loturi, dar cu variații mari între ele și anume: o medie de 10 luni la lotul I (rahitism carențial), cu variații între 6 și 17 luni; la lotul II (rahitism hipofosfatic familial), o medie de 20 luni și variații între 8 și 31 luni, iar la lotul III (rahitism vitamino-D rezistent), o medie de 19 luni și variații între 14 și 31 luni.

Este posibil ca tratamentul cu vitamina D instituit în rahitismul carențial să fi contribuit la reducerea întârzierii în dezvoltarea osoasă.

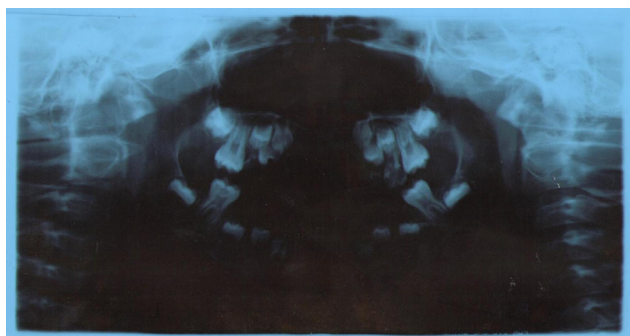
Ilustrăm prin 2 cazuri cu tipuri diferite de rahitism (carențial și hipofosfatic familial) întârzierile vârstei dentare și osoase.

Caz 1. D.D (m) - diagnostic: rahitism carențial

- vârsta cronologică: 7 ani și 2 luni

1a) OPT - vârsta dentară întârziată (2 luni)

1b) Rx carpiană - vârsta osoasă întârziată (8 luni)



1a)



1b)

**Fig. 1.** Cazul 1. 1a) OPT - vârsta dentară ușor întârziată (2 luni); 1b) Rx carpiană - vârsta osoasă întârziată 8 luni.

Caz 2 B.M. (m) - diagnostic: rahitism hipofosfatic familial

- vârsta cronologică: 6 ani și 4 luni

2a) OPT - vârsta dentară întârziată 1 an și 7 luni

2b) Rx carpiană - vârsta osoasă întârziată 29 luni (2 ani și 5 luni)



2a)



2b)

**Fig. 2.** Cazul 2. 2a) OPT - vârsta dentară întârziată 1 an și 7 luni; 2b) Rx carpiană - vârsta osoasă întârziată 29 luni.

## CONCLUZII

1) Vârsta dentară reprezintă și în rahitism un indicator important al dezvoltării somatice a copilului.

2) Întârzierea vârstei dentare a fost paralelă cu întârzierea vârstei osoase, dar gradul ei a fost mai redus.

3) Întârzierea vârstei dentare a prezentat variații în funcție de tipul de rahitism. Vârsta dentară a avut cea mai mică întârziere (cu o medie de 5 luni) în rahitismul carențial (lotul I), urmată de lotul III rahitism vitamino-D rezistent (cu o medie de 11 luni), media cea mai mare de 13 luni constatându-se la lotul II (rahitism hipofosfatic familial).

4) Vârsta osoasă a prezentat cel mai mare grad de întârziere tot la lotul II, cu o medie de 20 de luni și cel mai mic grad de întârziere la lotul I, cu o medie de 10 luni.

### Bibliografie

1. Fratu A. Maturizarea și creșterea dento-maxilo-facială. În: Creșterea și dezvoltarea post-natală a aparatului dento-maxilar. Ed. Vasiliana 98, Iași, 2001; 131-153.
2. Grigorescu-Sido Paula. Rahitismul. În: Tratat elementar de Pediatrie. vol.IV, Ed.Casa Cărții de Știință, Cluj, 2000; 318-339.
3. Bucerzan Simona. Forme genetice de rahitism la copil. Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj, 2009; 25-32.
4. Cocârlă Elvira. Stomatologie Pediatrică. Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj, 2000; 30-39.
5. De Nolla C.M. The development of the permanent teeth. J.Dent.Child, 1960; 27:254-266.
6. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. Stanford University Press, Stanford, 1959, 32-45.