proLékaře.cz | 21.11.2026

Nové přístupy k problematice třetího moláru

Rozkovcová E., Marková M., Mrklas L.

Stomatologická klinika 1. LF UK a VFN, Praha,
přednosta prof. MUDr. J. Mazánek, DrSc.
Všeobecná fakultní nemocnice, Praha,
ředitel MUDr. P. Horák, CSc., MBA
Výzkumný ústav stomatologický 1. LF UK a VFN, Praha,
přednosta prof. MUDr. J. Dušková, DrSc.

Souhrn

Autoři podávají přehled nejdůležitějších charakteristik vývoje třetího moláru. Sem náleží doba zakládání, průběh a doba trvání jednotlivých stadií vývoje, dynamika vývoje třetího moláru horní a dolní čelisti, výskyt ageneze a jejích mikrosymptomů a vztah vývoje třetího moláru k zubnímu a chronologickému věku.

Analýzou panoramatických rentgenogramů 1700 probandů ve věku 5 až 21 let jsme získali celkový obraz vývoje třetího moláru od jeho založení po dokončení vývoje kořene. Tento obraz je možno pokládat za specifický pro českou populaci. Získané hodnoty jsou směrodatnými ukazateli pro individuální posuzování.

Rozpětí doby zakládání třetího moláru činí 8 roků (od 6 do 13 let). Věkem nejčetnějšího založení byl shledán 9. rok. Jako poslední termín založení byl stanoven 13. rok věku. Tyto výsledky jsou platné pro populaci nezatíženou syndromem hypodoncie.

Na základě výpočtu doby trvání jednotlivých vývojových stadií bylo možno určit průměrnou dobu vývoje třetího moláru. Dále jsme zjistili rozdíly v průběhu vývoje třetích molárů mezi horní a dolní čelistí.

Intraindividuální rozdíly ve vývoji třetího moláru se v naší sestavě vyskytly kolem 50 %. Tento zřídka sledovaný fenomén má značný význam jednak pro stanovení zubního věku a jednak jako symptom syndromu hypodoncie.

Mezi stupněm vývoje třetích molárů a zubním věkem byl shledán významný vztah. K důležitým poznatkům patří i autory zjištěná skutečnost, že při agenezi 1–3 třetích molárů je vývoj založených třetích molárů statisticky významně opožděn.

Všechny dílčí výsledky jsme hodnotili odděleně pro chlapce a dívky. S výjimkou ageneze třetích molárů nebyly u dalších ukazatelů shledány statisticky významné intersexuální rozdíly.

Časové údaje o klíčových událostech v průběhu vývoje třetího moláru vnesou více jistoty do plánování ortodontické léčby a stanou se indikátory optimálního načasování extrakcí třetích molárů s nepříznivou prognózou.

Uvedené poznatky budou rovněž přínosem pro antropologii a forenzní medicínu při určování věku mladistvých jedinců, jestliže není k dispozici jiná biologická metoda hodnocení chronologického věku.

Klíčová slova: třetí molár – charakteristiky vývoje třetího moláru – třetí molár a chronologický věk

Rozkovcová E., Marková M., Mrklas L.:
New Approaches to the Problem of Third Molar

Summary: The authors review most important characteristics in the development of the third molar. They include the time of foundation, course and the duration of individual stages of development, dynamism in the development of the third molar if upper and lower jaw, the occurrence of agenesis and its microsymptoms and the relation of the development of third molar to the dental and chronological age.

The analysis of panoramic radiograms from 1700 probands at the age of 5 and 21 years provided a general view of the development of the third molar from its foundation to the end of the root development. This picture may be considered as specific for the Czech population. The obtained values represent decisive indices for individual evaluation.

The span of foundation of the third molar is 8 years (from 6 to 13 years of age). The foundation occurred most frequently at the age of 9 years. The last term was established at 13 years of age. These results are valid for the population, which is not burdened by the hypodontia syndrome.

Based on the calculation of the duration of individual developmental stages it has become possible to establish the mean period of development of the third molar. We have also determined differences in the course of development of third molars between the upper and lower jaw.

Intra-individual differences in the development of the third molar were encountered in about 50 % of our group. This rarely observed phenomenon is of considerable importance for the determination of dental age as well as the symptom of the hypodontia syndrome.

A significant relationship was observed between the degree of development of third molars and dental age. The important knowledge also includes the observed fact that the agenesis of 1–3 molar is accompanied by significantly delayed development of founded third molars.

All partial results were evaluated separately for boys and girls. No significant sex-related differences were established in other indices except the agenesis of third molars.

proLékaře.cz | 21.11.2026

The time differences in key events in the development of the third molar should give more precision and certainty to planning of orthodontic therapy and should provide indices for optimal planning of extractions of third molars with unfavorable prognosis.

The described knowledge will contribute to the practice of anthropology and forensic medicine in the determination of age of adolescent individuals, if there is no other available biological method for the evaluation of chronological age.

Key words: third molar – characteristics in the third molar development – third molar and chronological age

Čes. Stomat., roč. 105, 2005, č. 5, s. 119–128.

ÚVOD

Třetí molár – zub moudrosti. Emocionální podtext druhého názvu napovídá určitou výlučnost tohoto zubu, který se svými vlastnostmi odlišuje od stálé dentice. Pozdní doba založení, velká variabilita vývojových termínů, vysoký výskyt ageneze a jejích mikrosymptomů a časté aberace erupční dráhy vtiskují třetímu moláru znamení nestability a problémovosti.

Tyto charakteristické rysy jsou v příčinné souvislosti s polohou třetího moláru na samém konci dentogingiválí lišty – lokalitě s velmi nízkým prahem vnímavosti na exogenní i endogenní faktory, včetně vlivů genetických. Za aberace erupční dráhy třetího moláru odpovídají z největší části prostorové podmínky v molárové oblasti, determinované převážně geneticky.

Zmíněné vlastnosti třetího moláru a jeho topografická situace se ve stomatologické praxi projevují většinou negativně a často jej předurčují k extrakci [1, 31, 6, 8, 9]. V ortodoncii dokonce „mýty“ kolem nepříznivého ovlivnění výsledků léčby třetím molárem vedly některé autory k systematickým germektomiím [28, 32, 33]. Tak například Henry in Ricketts [32, 33] uvádí, že provedl 3000 enukleací nemineralizovaných zárodků třetích molárů u 8 až 10letých dětí! Budiž podotknuto, že tento postup byl na konferenci pořádané Americkou asociací maxilofaciální chirurgie v roce 1993 odsouzen jako výkon prováděný naslepo, bez zdůvodněné indikace, a tudíž neopodstatněný [16, 29].

Časové oddálení vývoje třetího moláru od výměny denticí a blíže neurčitelná doba prořezávání byly pravděpodobně důvodem, proč péče o třetí molár nebyla zavzata do preventivních programů v plné šíři. Tím nemáme na mysli běžné ošetření zubního kazu a parodontopatií již prořezaných třetích molárů, nýbrž *sledování intraoseálního vývoje* jako nezbytný předpoklad prevence erupčních komplikací a impakce. Stává se běžně, že třetí molár na sebe upozorní až projevy dentitio difficilis, nebo jako náhodný nález impaktovaného zubu při rentgenologickém vyšetření z jiných příčin – tedy v době, kdy příležitost pro preventivní opatření již minula [11]. Není pak divu, že se třetí molár stává nežádoucím zubem pro stomatologa a objektem strachu pro pacienta. Capelli [3] podotýká, že pod tímto zorným úhlem pojmenování zub moudrosti vyznívá spíše ironicky.

Z hlediska stomatologa nežádoucí vlastnosti třetího moláru, zejména vysoký výskyt ageneze a jejích mikrosymptomů, naopak ocení genetik při studiu dědičnosti vývojových anomálií zubů, pro něhož může třetí molár představovat modelový zub.

Incidence ageneze třetích molárů stojí i v popředí zájmu antropologa jako jeden ze znaků charakterizujících určitou etnickou skupinu, populaci, rasu. Pro antropologa a forenzního lékaře je třetí molár často jediným ukazatelem chronologického věku mladistvého jedince.

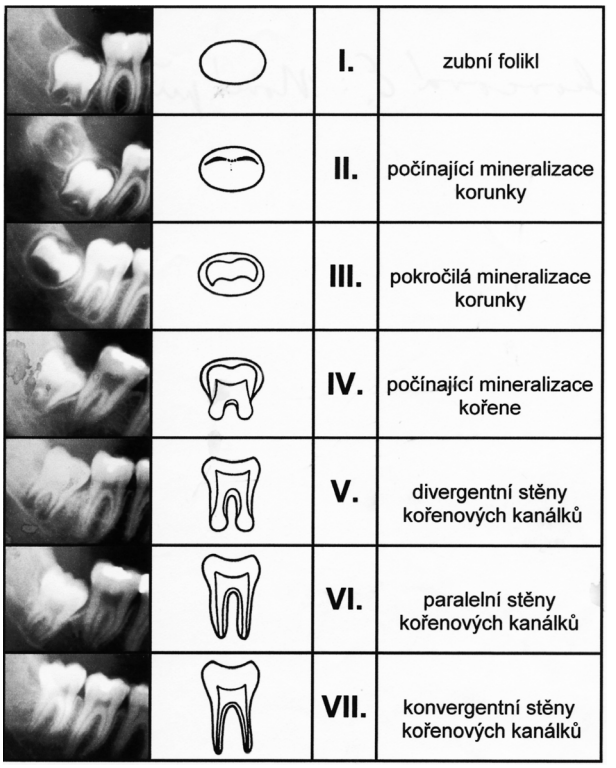
Z nadoborového pohledu je nutno chápat třetí molár jako složitý, mnohovýznamový fenomén, jehož hodnota je definována podle oboru, v jehož sféře se právě nachází. Aby bylo možno všestranně využít specifika třetího moláru, je nutné znát charakteristiky jeho vývoje se všemi variacemi. Cizí studie jsou v tomto směru sice zajímavé, ale jejich konkrétní výsledky jsou nepřenosné na jiné etnikum [34, 35]. Potřebné ukazatele je možno získat jedině vyšetřením populace, na níž budou aplikovány [19].

Cílem naší práce bylo vytvořit širokou databázi poznatků o průběhu vývoje třetího moláru mladé české populace, využitelnou jak pro léčebně preventivní stomatologickou péči a ortodoncii, tak pro diagnostické účely mimostomatologických oborů. Získaná data budou současně plnit úlohu dokumentu o charakteristických vlastnostech třetího moláru současné mladé populace a stanou se základem pro další studium.

METODIKA

Jako materiál pro studii vývoje třetího moláru naší mladé generace jsme použili 1700 náhodně vybraných panoramatických rentgenogramů pacientů dětského oddělení Stomatologické kliniky 1. LF UK v Praze. Věk probandů se pohyboval od 5 do 21 let včetně. Dokumentaci jsme rozdělili na 17 věkových skupin v odstupu jednoho roku. Každá věková skupina zahrnovala 100 jedinců – 50 chlapců a 50 dívek, kteří dovršili daný věk plus minus šest měsíců. Pohlaví byla hodnocena odděleně.

proLékaře.cz | 21.11.2026



Obr. 1. Schéma vývojových stadií třetího moláru.
Fig. 1. Diagram of developmental stages of the third molar.

U každého jedince jsme zaznamenali stupeň vývoje třetích molárů všech kvadrantů chrupu. Součástí záznamu bylo i stanovení zubního věku tam, kde to nedokončený vývoj chrupu umožňoval. Vývojová stadia a zubní věk určovali dva autoři po vzájemné konzultaci. Stav vývoje zubů jsme hodnotili podle klasifikace Komínka a Rozkovcové [20] – viz schéma (obr. 1). Na základě analýzy dokumentace bylo možno stanovit tyto charakteristiky vývoje třetího moláru naší mladé populace:

1. Doba zakládání.
2. Doba trvání a charakteristika jednotlivých stadií vývoje.
3. Rozdíly v dynamice vývoje třetích molárů v horní a dolní čelisti.
4. Výskyt ageneze.
5. Intraindividuální rozdíly a symetrie vývoje.
6. Vztah mezi zubním věkem a stupněm vývoje třetích molárů.
7. Třetí molár jako indikátor chronologického věku.
8. Intersexuální rozdíly.

Statistická významnost rozdílů mezi skupinami byla hodnocena Fisherovým exaktním testem při hladině významnosti p = 0,05.

VÝSLEDKY

1. Doba zakládání třetího moláru

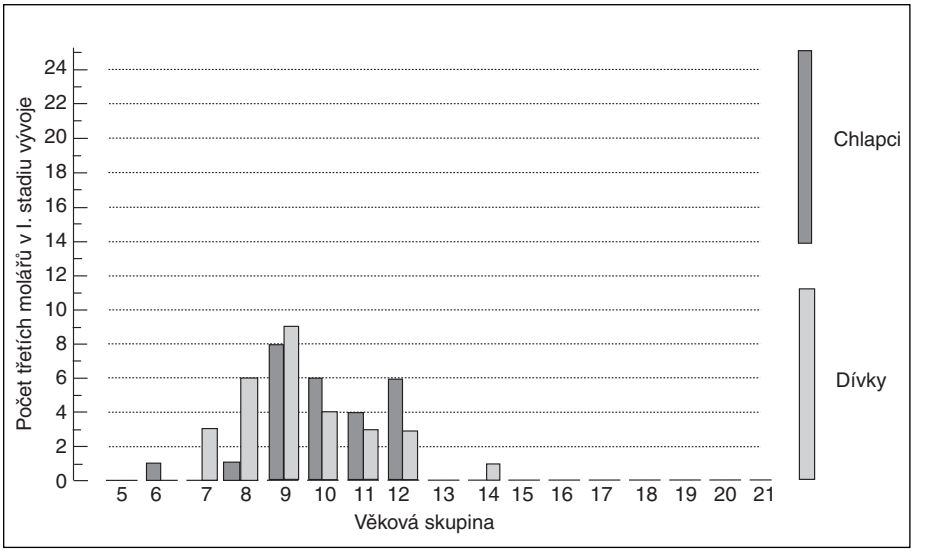
Rentgenologický obraz založeného nemineralizovaného zárodku třetího moláru je totožný s obrazem I. stadia vývoje. Protože ve skupině pětiletých dětí nebyl zjištěn ani jediný zárodek třetího moláru, je v naší populaci věkem prvního založení 6. rok. Věkem nejčetnějšího založení je u chlapců v horní i dolní čelisti 9. rok, u dívek spadá nejčetnější výskyt v horní čelisti do 9. roku, v dolní čelisti do 8. roku.

Horní hranicí založení třetího moláru byl u chlapců i dívek 13. rok. To znamená, že nezaložení třetího moláru ve věkové skupině 13 let je nutno pokládat za agenezi.

2. Doba trvání a charakteristika jednotlivých stadií vývoje třetího moláru

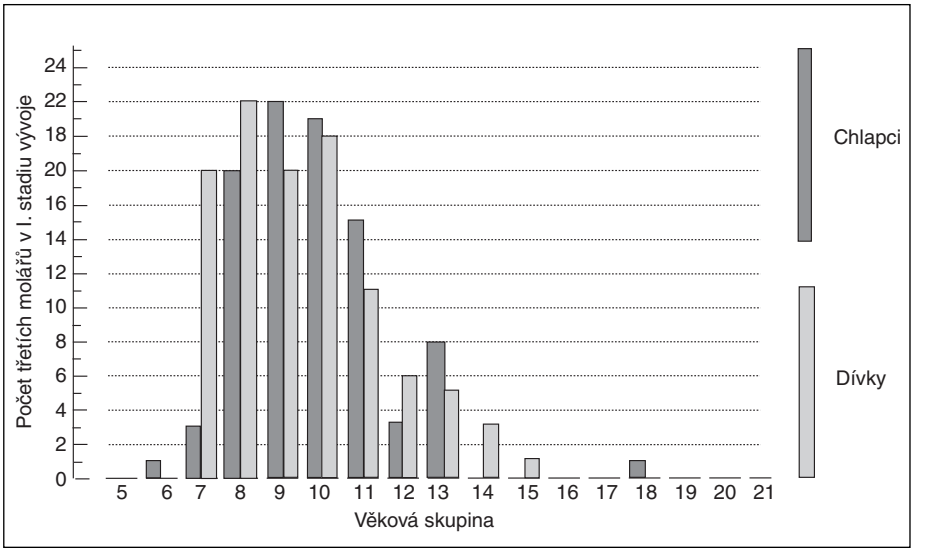
I. stadium

Zjistili jsme statistiky významný rozdíl v počtu založených třetích molárů mezi horní a dolní čelistí. Tento fenomén popsali i jiní autoři [10, 30, 40]. Jeho příčinou je podle našich pozorování kromě špatné viditelnosti nemineralizovaného zárodku ve složitých kostních strukturách tuberu maxily i velmi krátká doba trvání tohoto stadia v horní čelisti, která nedosahuje ani 6 měsíců. Z toho důvodu nemusí být iniciální stadium vývo-



Graf 1. Počet třetích molárů v 1. stadiu vývoje v jednotlivých věkových skupinách u 1700 jedinců. Horní čelist.
Graph 1. The number of third molars in the 1st stage of development evaluated in individual age groups of 1,700 individuals. Upper jaw.

proLékaře.cz | 21.11.2026



Graf 2. Počet třetích molárů v 1. stadiu vývoje v jednotlivých věkových skupinách u 1700 jedinců. Dolní čelist.
Graph 2. The number of third molars in the 1st stage of development evaluated in individual age groups of 1,700 individuals. Lower jaw.

je třetího moláru v horní čelisti rentgenologicky vůbec zachyceno. V dolní čelisti se doba trvání I. stadia pohybuje v rozmezí jednoho roku (graf 1, graf 2).

Protože primární molárové pole neexistuje, zakládá se třetí molár v horní čelisti v tuberu maxily, v dolní čelisti ve vzestupném rameni mandibuly. V I. stadiu je zárodek kryt pouze měkkými tkáněmi. Svým sklonem reflektuje zakřivení povrchu tkání nad ním uložených a nachází se proto v horní čelisti v distoinklinaci a v dolní čelisti v mezioinklinaci. Tento sklon je fyziologický [14].

II. stadium

V tomto stadiu přetrvává početní převaha zárodků dolní čelisti, ale rozdíl je méně nápadný. Doba trvání II. stadia je v obou čelistech přibližně jeden rok.

III. stadium

S počínající mineralizací se zárodek třetího moláru postupně zanořuje do kostní tkáně a posunuje se do těla čelisti.

Počty třetích molárů zachycených v tomto stadiu v horní a dolní čelisti se začínají vyrovnávat. III. stadium trvá 3 až 4 roky. Spolu s II. stadiem probíhá mineralizace korunky třetího moláru 4 až 5 roků.

Ve III. stadiu dosahuje zárodek třetího moláru nejhlubšího ponoru ve tkáni čelistních kostí při současném posunu distálním směrem, tedy proti směru erupce. Ve skutečnosti nejde o aktivní pohyb zárodku, nýbrž o pasivní posouvání v rámci kostního růstu. Třetím stadiem končí období zárodku.

IV. stadium

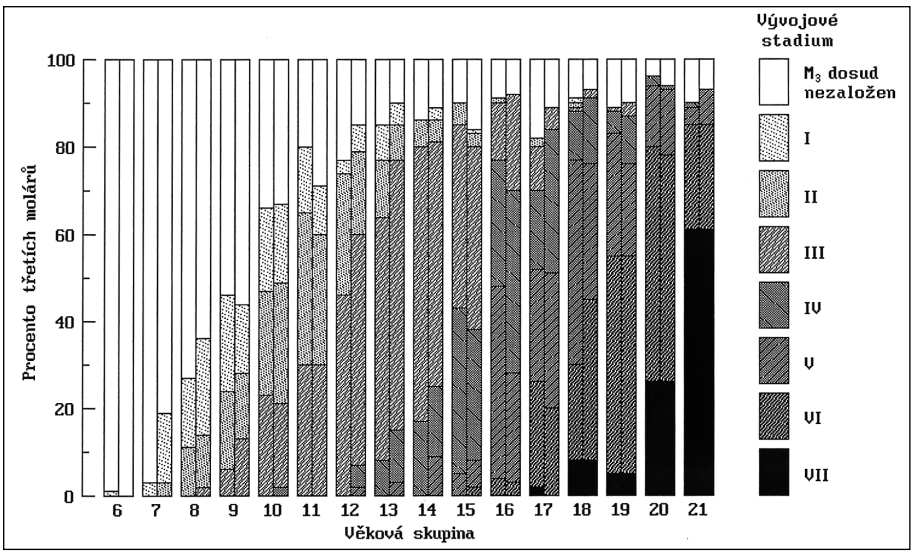
Toto stadium se vyznačuje vyšším počtem založených třetích molárů horní čelisti oproti čelisti dolní. Doba trvání IV. stadia je v obou čelistech 1–2 roky.

Spolu s počínajícím růstem kořene nastává aktivní erupční pohyb třetího moláru okluzním směrem při současném napřimování z původní inklinace.

V. stadium

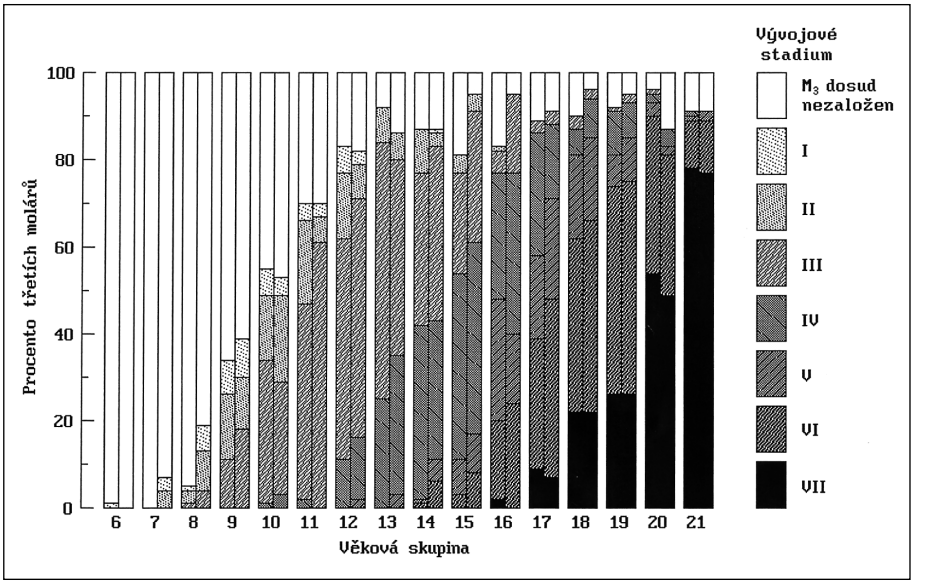
V tomto stadiu přetrvává početní převaha třetích molárů horní čelisti oproti dolní čelisti. Doba trvání tohoto stadia činí asi 2 roky.

Toto stadium má klíčový význam pro další postup třetího moláru po erupční dráze. Při pohy-



Graf 3. Zastoupení vývojových stadií třetích molárů v jednotlivých věkových skupinách. Horní čelist – chlapci a dívky.
Levý sloupec z každé dvojice znázorňuje zastoupení u chlapců, pravý u dívek.
Graph 3. The representation of developmental stages of third molars evaluated in individual age groups. Upper jaw: boys and girls.
Left column of each group shows representation in boys, the right one in girls.

proLékaře.cz | 21.11.2026



Graf 4. Zastoupení vývojových stadií třetích molárů v jednotlivých věkových skupinách. Dolní čelist – chlapci a dívky.
Levý sloupec z každé dvojice znázorňuje zastoupení u chlapců, pravý u dívek.
Graph 4. The representation of developmental stages of third molars evaluated in individual age groups. Lower jaw: boys and girls.
Left column of each group shows representation in boys, the right one in girls.

bu meziálním a okluzním směrem dochází ke kontaktu korunky třetího moláru s krčkovou oblastí korunky druhého stálého moláru. Vlivem „billard ball action" se třetí molár napřímí a pokračuje v erupci podél distální stěny druhého moláru [2, 13]. Nenastane-li tato změna erupční dráhy, třetí molár se zaklíní pod korunku druhého moláru, čímž vzniká nebezpečí impakce [3].

VI. stadium

Za trvající početní převahy třetího moláru horní čelisti pokračuje jeho erupce okluzním směrem, zub prořezává do dutiny ústní. VI. stadium trvá přibližně 2 roky.

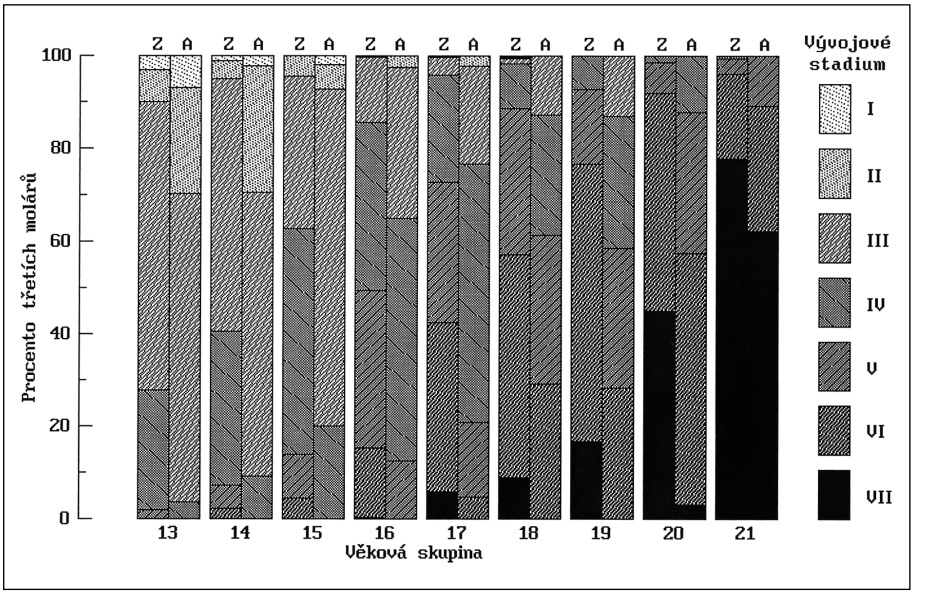
VII. stadium

Ve věku 21 roků, kdy studie končí, zbývá ještě určité procento třetích molárů, jejichž vývoj není ukončen. V dolní čelisti je to u obou pohlaví dokonce plná jedna třetina třetích molárů. V VII. stadiu by měl být za fyziologických okolností již zub prořezán (graf 3, graf 4).

3. Rozdíly v dynamice vývoje třetího moláru horní a dolní čelisti

Sledujeme-li vrcholy četnosti výskytu třetích molárů horní a dolní čelisti v jednotlivých stadiích vývoje a jejich posuny v závislosti na časovém faktoru, stanou se zřejmými rozdíly v dynamice vývoje třetích molárů obou čelistí.

V nejnižších věkových skupinách při nízkém počtu založených třetích molárů není statisticky významný rozdíl v dynamice vývoje třetích molárů horní a dolní čelisti. Začínaje 10. rokem u chlapců a 11. rokem u dívek nastává zřetelný posun vývoje třetích molárů ve prospěch horní čelisti. Od uvedených termínů až do konce doby sledování je vývoj třetích molárů horní čelisti ve statisticky významném předstihu před moláry dolní čelisti. Rychlejšímu vývoji třetích molárů horní čelisti nasvědčuje i vyšší procento třetích molárů s nedokončeným vývojem kořene v 21 letech v dolní čelisti.



Graf 5. Zastoupení jednotlivých vývojových stadií třetích molárů u jedinců se čtyřmi založenými třetími moláry (Z) a u jedinců s agenezí jednoho až tří třetích molárů (A).
Graph 5. The representation of individual developmental stages of third molars in individuals with four founded third molars (Z) and those with agenesis of one to three molars (A).

proLékaře.cz | 21.11.2026

4. Ageneze třetího moláru

Při sledování vývoje třetího moláru nelze opominout agenezi 1–4 třetích molárů, neboť tento fenomén je neoddělitelnou součástí dané problematiky. Skutečnost, zda třetí molár je nebo není založen, má význam nejenom pro jednotlivce. Incidence ageneze třetího moláru patří i k charakteristickým znakům souboru, který reprezentuje sledovanou populaci.

Na základě vyšetření 900 probandů ve věkových skupinách 13 až 21 roků včetně, jsme dospěli k těmto výsledkům: Ageneze 1–4 třetích molárů se vyskytla u 109 chlapců, to je ve 24,2 % a 79 dívek, což činí 17,6 %. Tento rozdíl je statisticky významný. Průměrný výskyt ageneze 1–4 třetích molárů u chlapců a dívek je 20,9 %.

Při konfrontaci stavu vývoje třetích molárů jedinců se všemi založenými třetími moláry se stavem vývoje třetích molárů jedinců s agenezí 1–3 třetích molárů, jsme zaznamenali statisticky významné opoždění vývoje založených třetích molárů jedinců s agenezí (graf 5). Tento klinicky velmi důležitý vztah nebyl dosud popsán.

5. Intraindividuální rozdíly a asymetrie vývoje třetích molárů

Variabilita vývoje třetích molárů se projevuje ve značných rozdílech mezi jedinci. S různým časovým průběhem vývoje třetích molárů se setkáváme i v chrupu téhož jedince, kde třetí molár každého kvadrantu se může nacházet v jiném stupni vývoje. Tyto rozdíly se mohou vyskytovat po celou dobu vývoje třetích molárů. Dokonce ještě v poslední věkové skupině 21letých se nalezlo 14 chlapců a 15 dívek s rozdílem 1 až 2 stadií. Velké intraindividuální rozdíly provázejí často agenezi třetího moláru.

Klinicky důležitou formu intraindividuálních rozdílů představuje asymetrie vývoje třetích molárů. Asymetrický vývoj se vyskytoval u třetích molárů chlapců v horní čelisti v 18,3 %, v dolní čelisti v 18,2 %. U dívek byly odpovídající hodnoty 15,5 % v horní čelisti a 17,4 % v dolní čelisti. Rozdíly mezi pohlavími a mezi horní a dolní čelistí nejsou statisticky významné.

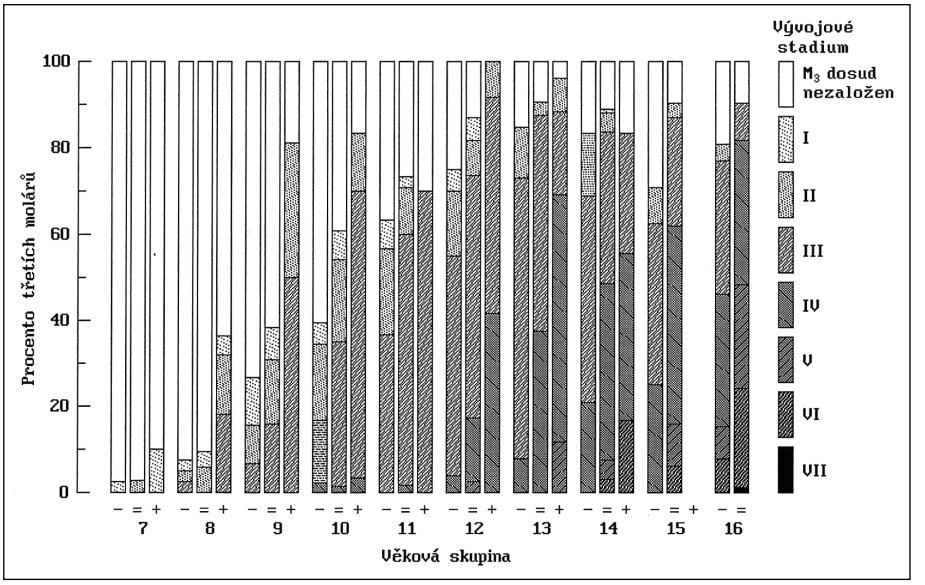
6. Vztah mezi zubním věkem a stupněm vývoje třetího moláru

Po ukončení vývoje stálé dentice po druhý stálý molár včetně, přichází v úvahu jako indikátor věku třetí molár za předpokladu, že existuje vztah mezi zubním věkem a stupněm vývoje třetího moláru.

Vzájemný vztah obou veličin jsme sledovali u 1000 probandů ve věku 7 až 16 roků, to je v době, kdy chrup poskytuje dostatek opěrných bodů pro stanovení zubního věku.

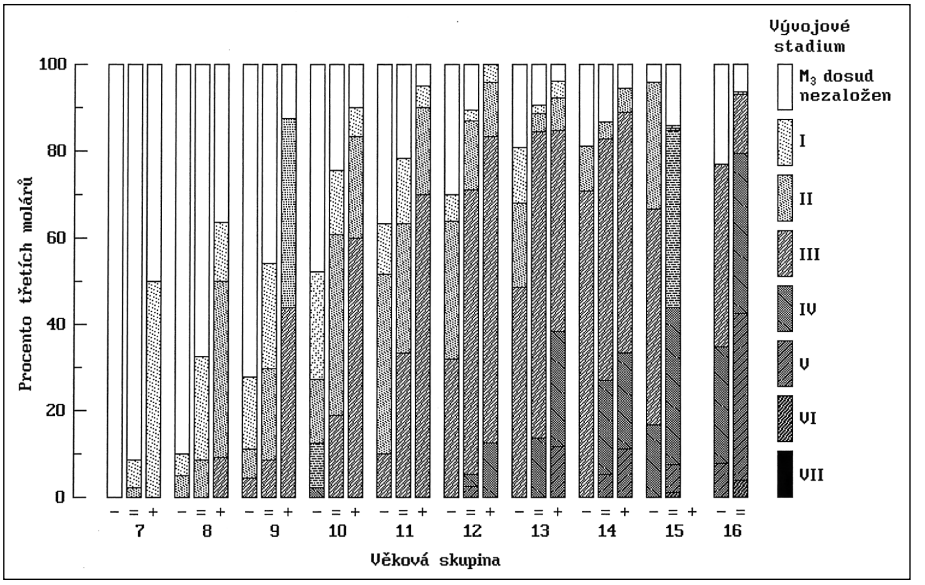
Sledovanou skupinu jsme rozdělili na tři podskupiny: jedince, jejichž zubní věk odpovídá chronologickému věku, jedinec s vyšším a jedinec s nižším zubním věkem než je věk chronologický. V každé skupině jsme sledovali odděleně chlapce a dívky.

Srovnání zubního věku se stupněm vývoje třetích molárů potvrdil ve všech podskupinách statisticky významný vztah mezi oběma ukazateli (graf 6, graf 7).



Graf 6. Vývojová stadia třetích molárů v závislosti na chronologickém a zubním věku, chlapci a dívky – horní čelist.
V podskupině označené „-“ jsou jedinci, jejichž zubní věk je nižší než odpovídá věku chronologickému, v podskupině „+“ jedinci, jejichž zubní věk je naopak vyšší než chronologický a v podskupině „=“ se zubní věk shoduje s chronologickým. Pokud se v podskupině „+“ nevyskytl žádný jedinec, chybí v grafu příslušný sloupec.
Graph 6. Developmental stages of third molars in relation to chronological and dental age, boys and girls – upper jaw.
The subgroup named „-“ includes individuals, whose dental age is lower than that corresponding to chronological age, the subgroup „+“ includes individuals, whose dental age is higher than the chronological age, in contrast to the first group, and in the subgroup „=“ the dental age corresponds to the chronological age. If there was no individual in the subgroup „+“, the corresponding column of the figure is missing.

proLékaře.cz | 21.11.2026



Graf 7. Vývojová stadia třetích molárů v závislosti na chronologickém a zubním věku, chlapci a dívky – dolní čelist.
V podskupině označené „-“ jsou jedinci, jejichž zubní věk je nižší než odpovídá věku chronologickému, v podskupině „+“ jedinci, jejichž zubní věk je naopak vyšší než chronologický a v podskupině „=“ se zubní věk shoduje s chronologickým. Pokud se v podskupině „+“ nevyskytl žádný jedinec, chybí v grafu příslušný sloupec.
Graph 7. Developmental stages of third molars in relation to chronological and dental age, boys and girls – lower jaw.
The subgroup named „-“ includes individuals, whose dental age is lower than that corresponding to chronological age, the subgroup „+“ includes individuals, whose dental age is higher than the chronological age, in contrast to the first group, and in the subgroup „=“ the dental age corresponds to the chronological age. If there was no individual in the subgroup „+“, the corresponding column of the figure is missing.

Tab. 1. Stanovení chronologického věku na základě stupně vývoje třetích molárů u 900 probandů ve věku 13 až 21 let
Tab. 1. The determination of chronological age based on the degree of development of third molars in 900 probands at the age of 13 to 21 years

Vývojové stadium	Založeny všechny čtyři třetí moláry	Založeny pouze		
		tři třetí moláry	dva třetí moláry	jeden třetí molár
	Odpovídající věk			
	Horní čelist			
IV	**14,68**	15,66	16,57	17,96
V	**16,26**	17,24	18,15	19,54
VI	**18,16**	19,14	20,05	21,44
	Dolní čelist			
IV	**15,49**	16,47	17,38	18,77
V	**17,18**	18,16	19,07	20,46
VI	**19,28**	20,26	21,15	22,56

Jsou-li nejvyvinutější horní i dolní třetí molár v témž stadiu, určuje se věk podle moláru dolního.
If the most developed upper and lower molars are at the same stage the age is determined according to the lower molar.

7. Třetí molár jako indikátor chronologického věku

Pro výpočet chronologického věku na základě vývoje třetího moláru jsme zvolili nový postup, který vychází z našeho poznatku (graf 5), že agenneze třetího moláru je provázena statisticky významnou retardací vývoje založených třetích molárů téhož jedince.

Skupinu 900 probandů ve věku 13 až 21 roků jsme rozdělili na dvě podskupiny. Do první z nich jsme zařadili jedince se všemi čtyřmi založenými třetími moláry, do druhé podskupiny jedince s agenezí jednoho až tří třetích molárů.

Rozdíly v přesnosti získaných údajů obou podskupin jsou pozoruhodné. Zatímco v první podskupině se chronologický věk a vypočtený věk od sebe liší řádově v měsících, v druhé podskupině se rozdíl vypočteného věku oproti věku chronologickému pohybuje v rozmezí minus 1,5 až minus 4,5 roku. Opoždění vypočteného věku je přímo úměrné počtu nezaložených třetích molárů. To činí v průměru u jedince s agenezí jednoho třetího moláru 0,98 roku, s agenezí dvou třetích molárů 1,89 roků a s agenezí tří třetích molárů 3,28 roků.

Tabulka 1 je určena pro stanovení chronologického věku v rozmezí 16 až 21 let, kdy se I. až III. stadium vývoje třetího moláru již nevyskytuje. Podle VII. stadia vývoje třetího moláru nelze věk přesně stanovit, protože ve 21,5 letech, kdy je studie uzavřena, není vývoj všech třetích molárů ukončen.

8. Intersexuální rozdíly

Sledujeme-li jednotlivé charakteristiky vývoje třetích molárů z hlediska rozdílů mezi pohlavími, můžeme statistickou významnost zaznamenat u incidence ageneze třetích molárů, kde v naší sestavě převažují chlapci.

Do procesu samotného vývoje se intersexuální

proLékaře.cz | 21.11.2026

rozdíly promítají zajímavým způsobem. V I. až III. stadiu včetně, probíhá vývoj třetího moláru u chlapců i dívek celkem souběžně. Od IV. stadia začíná opožďování vývoje třetího moláru u dívek oproti chlapcům, které dosahuje signifikantních hodnot až v V. stadiu a doznívá v VI. stadiu vývoje. Tento intersexuální rozdíl časově spadá převážně do 16. věkové skupiny. Rozdíly jsou nápadnější v dolní čelisti. V VII. stadiu je vývoj třetího moláru u obou pohlaví vyrovnán.

U dalších ukazatelů jsme statisticky významné rozdíly mezi chlapci a dívkami nezjistili.

DISKUSE

Ukazatelé vývoje třetího moláru, hodnocené na základě analýzy sledované skupiny naší populace, zajišťují autenticitu výsledků. Jak důležité je dodržování této zásady ukazují negativní zkušenosti některých autorů, kteří pro hodnocení vlastní populace použili statistické modely odvozené od cizích etnik. Demirjian a spol. [5] převzali například ukazatele pro hodnocení zubního věku švédských dětí z údajů francouzsko-kanadské populace. V důsledku časově odlišného průběhu vývoje denticí obou etnických skupin vycházel zubní věk švédských dětí celoplošně nižší než odpovídalo skutečnosti.

Obdobně je tomu při určování klinicky důležité horní hranice doby zakládání třetího moláru. V literatuře se tento údaj pohybuje v širokém rozmezí od 12 do 16 roků [10, 15]. Pro naši populaci bylo možno zúžit terminální věk založení třetího moláru na 13 roků plus minus 6 měsíců. Je samozřejmé, že výsledky jakéhokoli šetření může ovlivnit řada vedlejších činitelů od způsobu výběru skupiny po lidský faktor.

Námi použité rozdělení doby vývoje zubu na 7 stadií je založeno na kvalitativních morfologických změnách daných fyziologií vývoje [20]. Změny jsou dobře patrné na rentgenogramu i při častém anomálním postavení třetího moláru. Vývojová stadia mají nezastupitelný význam při volbě způsobu terapie všech patologických stavů a při indikacích ortodontických a cílených extrakcí třetího moláru. Vývojové stadium je rovněž hlavním indikátorem při určování věku na základě stavu vývoje třetího moláru. K důležitým ukazatelům patří i doba trvání jednotlivých stadií vývoje třetího moláru [35].

S problematikou vývoje těsně souvisí ageneze 1–4 třetích molárů, její výskyt a sexuální dimorfismus v dané populaci. V naší sestavě překvapila statisticky významná početní převaha ageneze u chlapců oproti dívkám. Statisticky významnou převahu uvádějí rovněž Haavikko [12] a Lynham [23], většina autorů však referuje o obráceném poměru nebo nevýznamných rozdílech mezi oběma pohlavími [10, 24, 25, 36].

Projevem variability vývoje třetích molárů jsou intraindividuální rozdíly a s nimi spojená asymetrie vývoje. Tyto často opomíjené odchylky mají nezastupitelný význam při určování chronologického věku pomocí třetího moláru. Svým charakterem se intraindividuální rozdíly vývoje třetího moláru řadí mezi mikrosymptomy syndromu hypodoncie.

Velký časový odstup, který dělí založení třetích molárů od ostatní dentice, a vysoká variabilita vývojových termínů vedly některé autory k domněnce, že vývoj třetího moláru je autonomní, na ostatním chrupu nezávislý děj [15, 37, 40]. Existence vztahu mezi vývojem třetího moláru a vývojem ostatních zubů má zásadní význam v otázce určování chronologického věku na základě vývoje třetích molárů jedinců ve věku 16 až 21 roků. V této době již nejsou k dispozici biologické ukazatele somatické zralosti organismu a rovněž metody určování věku pro dospělé neposkytují dostatek opěrných bodů [17, 18, 38]. Prokázali jsme, že existuje korelace mezi zubním věkem jedince a stupněm vývoje jeho třetích molárů. To znamená, že třetí molár může být považován za indikátor chronologického věku v daných věkových skupinách.

Vzhledem k vysoké variabilitě časového průběhu vývoje je třetí molár obecně pokládán za velmi nespolehlivý ukazatel chronologického věku [27, 39]. Nový způsob, jehož základním principem je diferencované hodnocení podle počtu založených třetích molárů, umožňuje určovat chronologický věk se značnou přesností.

V literatuře nenajdeme mnoho prací, které by se podrobněji zabývaly intersexuálními rozdíly v průběhu vývoje třetích molárů. Zatímco Gorgani [10], Clow [4] a Elomaa a Elomaa [7] žádné rozdíly v dynamice vývoje neshledávají, Weise a Bruntsch [41, 42] poznamenávají: *„Malý časový předstih u dívek oproti chlapcům je patrný v prvních letech, ale později se ztrácí a mění v pravý opak“*. Pomalejší vývoj třetích molárů u dívek zaznamenali Levesque [22], Kullman a spol. [21] a Mincer a spol. [26]. V naší studii jsme shledali u chlapců náznaky urychlení ve srovnání s dívkami, a to od IV. stadia vývoje třetích molárů. Toto urychlení bylo statisticky významné pouze v V. stadiu vývoje. Změny byly výraznější v dolní čelisti.

ZÁVĚR

Vysoký počet vývojových anomálií předurčil třetí molár jako modelový zub pro výzkum dědičnosti syndromu hypodoncie. Ve stomatologii jsou tytéž vlastnosti příčinou negativního pohledu na třetí molár, jehož nestabilní vývoj je chápán jako zdroj nepředvídatelných komplikací a příčina terapeutických rozpaků.

proLékaře.cz | 21.11.2026

Velký časový odstup vývojových termínů od ostatní stálé dentice spolu s nejistou dobou založení a variabilním průběhem vývoje byl pravděpodobně hlavní příčinou, proč intraoseální etapa vývoje třetího moláru zůstává stranou preventivní stomatologické péče a třetímu moláru je věnována pozornost až při nastalých komplikacích.

Pro „nevyzpytatelný“ průběh vývoje zůstává třetí molár nevyužit i jako ukazatel chronologického věku jedince v antropologii a forenzní medicíně, přestože v údobí od 16. do 21. roku jedince nejsou k dispozici spolehlivé alternativní metody stanovení věku.

Náš rozbor procesu vývoje nevyvrátil sice základní skutečnosti týkající se variability tohoto děje, ale odkryl některé zákonitosti, které umožňují integrovat třetí molár do preventivních programů a zpřesňují indikace ortodontických a cílených extrakcí. Řešením problematiky třetího moláru se uzavírá konečná etapa řízené výměny denticí.

Zjištěná koincidence ageneze třetího moláru s retardací vývoje založených třetích molárů téhož jedince si vyžádala změnu koncepce určování chronologického věku prostřednictvím třetího moláru. Nově vypracovaná metodika se oproti běžně užívanému způsobu vyznačuje větší přesností.

Studie byla vypracována v rámci Výzkumného záměru č. 6 (dílčí úkol č. 206121-02/11), Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta.

LITERATURA

1. **Ades, A. G., Joondeph, D. R., Little, R. M., Chapko, M. K.:** A long-term study of the relationship of third molars to changes in the mandibular arch. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., roč. 97, 1990, č. 4, s. 323–325.
2. **Bishara, S. E.:** Third molars: A dilemma! Or is it? Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., roč. 115, 1999, s. 628–633.
3. **Capelli, J. jr.:** Mandibular growth and third molar impaction. Angle Orthod., roč. 61, 1991, č. 3, s. 223–229.
4. **Clow, I. M.:** A radiographic survey of the third molar development: A comparison. Brit. J. Orthod., roč. 11, 1984, s. 9–15.
5. **Demirjian, A., Bushang, P. H., Tanguay, R., Patterson, K. D.:** Interrelationship among measures of somatic, skeletal, dental, and sexual maturity. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., roč. 88, 1985, č. 5, s. 433–438.
6. **Fayad, B. J., Levy, C. J., Yazbeck, Ch., Cavezian, R., Cabanis, E. A.:** Eruption of third molars: Relationship to inclination of adjacent molars. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., roč. 125, 2004, č. 2, s. 200–210.
7. **Elomaa, M., Elomaa, E.:** Third molar aplasia and formation in orthodontic patients. Proc. Finn. Dent. Soc., roč. 69, 1973, s. 141–146.
8. **Friedman, J. W.:** Containing the cost of third molar extractions: A dilemma for health insurance. Public Health Reports, roč. 98, 1983, s. 376–384.
9. **Friedman, J. W.:** The case for preservation of third molars. J. Calif. Dent. Ass., roč. 5, 1977, s. 50–56.
10. **Gorgani, N., Sullivan, R. E., Du Bois, L.:** A radiographic investigation of third molar development. J. Dent. Child., roč. 57, 1990, č. 2, s. 106–111.
11. **Gravely, J. F.:** Radiographic survey of third molar development. Brit. Dent. J., roč. 119, 1965, č. 2, s. 397–401.
12. **Haavikko, K.:** Hypodontia of permanent teeth. A orthopantomographic study. Suom. Hammaslääk. Toim, roč. 67, 1971, s. 219–225.
13. **Hattab, F. N.:** Positional changes and eruption of impacted third molars in young adults. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol., roč. 84, 1997, s. 604–608.
14. **Hellman, M.:** Our third molar teeth; their eruption, presence and absence. Dent. Cosmos, roč. 78, 1936, s. 750–762.
15. **Hübenthal, B.:** Beitrag zum Zusammenhang zwischen den Anomalien der Zahnzahl und der Weisheitszahnanlage. Med. Diss., Halle-Wittenberg, 1988.
16. **Judd, W. V.:** Consensus Development Conference at the National Institutes of health, Indian Health Service Dental Newsletter, roč. 18, 1980, s. 63–80.
17. **Kilian, J., Vlček, E.:** Age determination from teeth in the adults. In: Age markers in the human skeleton. Thomas, Illinois USA, 1990, s. 255–275.
18. **Kilian, J.:** Zhodnocení kritérií pro určování věku podle chrupu osob starších 15 let. Čs. Stomat., roč. 82, 1982, s. 228–234.
19. **Koch, G., Poulsen, S.:** Pediatric dentistry: A clinical approach. Munksgaard, Kopenhagen, 2001, s. 113, 322–348.
20. **Komínek, J., Rozkovcová, E.:** Metoda určování zubního věku a její význam pro praxi. In: Pokroky ve stomatologii 2. Avicenum, Praha, 1984, s. 175–208.
21. **Kullman, L., Martinsson, T., Zimmerman, M., Welander, U.:** Computerized measurements of the lower third molar related to chronological age in young adults. Acta Odontol. Scand., roč. 53, 1995, s. 211–216.
22. **Levesque, G. Y., Demirjian, A., Tanguay, R.:** Sexual dimorphism in the development, emergence and agenesis of third mandibular molar. J. Dent. Res., roč. 60, 1981, s. 1735–1741.
23. **Lynham, A.:** Panoramic radiographs survey of hypodontia of Australian defence force recruits. Autral. Dent. J., roč. 35, 1989, s. 19–22.
24. **Marková, M., Taichmanová, Z.:** Incidence of orthodontic anomalies in school children in Prague. Acta Univ. Carol. Med., roč. 31, 1985, č. 7/8, s. 415–433.
25. **Marková, M., Ryšavá, J., Zvárová, J.:** Agenesis of the third molars. Int. J. Med. Inform., roč. 45, 1997, č. 1–2, s. 131.
26. **Mincer, H. H., Harris, B. F., Berryman, H. E.:** The A. B. F. C. study of third molar development and its use as an estimator of chronological age. J. Forens. Sciences, roč. 38, 1993, č. 2, s. 379–390.
27. **Nortjé, C. J.:** The permanent mandibular third molar, it's value in age determination. J. Forens. Odonto-Stom., roč. 1, 1983, č. 1, s. 27–31.
28. **Pape, H. D.:** Germektomie der Weisheitszähne. Dtsch. Zahnärztl. Zschr., roč. 46, 1986, s. 115–118.
29. Report on a Workshop in the management of patients with third molar teeth. J. Oral Maxillosurg., roč. 52, 1994, s. 1101–1112.
30. **Richardson, M. E.:** Development of lower third molars from 10 to 15 years. Angle Orthod., 1973, roč. 43, s. 191–193.
31. **Richardson, R. E., Malhotra, S. K., Semenya, K.:** Longitudinal study of three views of mandibular third molar eruption in males. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., roč. 86, 1984, č. 2, s. 119–129.
32. **Ricketts, R. M.:** Third molar enucleation. Diagnosis and technique. J. Calif. Dent. Ass., roč. 4, 1976, s. 52–57.

proLékaře.cz | 21.11.2026

33. **Ricketts, R. M.:** Studies leading to the practice of abortion of lower third molars. Dent. Clin. North. Am., roč. 23, 1979, s. 393–410.
34. **Rozkovcová, E., Marková, M., Dolejší, J.:** Studies on agenesis of third molars amongst populations of different origin. Sborn. lék., roč. 100, 1999, č. 2, s. 71–84.
35. **Rozkovcová, E., Marková, M., Láník, J., Zvárová, J.:** Development of third molar in the Czech population. Prague Med. Rep., roč. 105, 2004, č. 4, s. 391–420.
36. **Shah, R. W., Boyd, M. A.:** The relationship between presence and absence of third molars and hypodontia of other teeth. J. Dent. Res., roč. 58, 1979, č. 1, s. 544.
37. **Speckin, J.:** Besteht ein Zusammenhang zwischen allgemeiner Hypodontie und der Nichtanlage der dritten Molaren? Med. Diss., Hamburg, 1981.
38. **Tanner, J. M., Healy, M. J. P., Goldstein, H., Cameron, M.:** Assessment of skeletal maturity. 3rd ed., Saunders and Mosby, London, Edinburg, New York, Philadelphia, St. Louis, 2001, s. 110–119.
39. **Thorson, J., Hägg, U.:** The accuracy and precision of the third mandibular molar as an indicator of chronological age. Swed. Dent. J., roč. 15, 1991, s. 15–22.
40. **Uzamis, M., Kansu, Ö., Taner, T. U., Alpar, R.:** Radiographic evaluation of third molar development in a group of Turkish children. J. Dent. Child., roč. 67, 2000, č. 3, s. 136–141.
41. **Weise, W., Bruntsch, E.:** Röntgenologische Untersuchungen zur Nachweis und zur Entwicklung des Weisheitszahnes. Zahnärztl. Rdsch., roč. 74, 1965, č. 6, s. 205–216.
42. **Weise, W., Bruntsch, E.:** Röntgenologische Untersuchungen zur Nachweis und zur Entwicklung des Weisheitszahnes. Zahnärztl. Rdsch., roč. 74, 1965, č. 7, s. 245–249.

Prof. MUDr. Eva Rozkovcová, DrSc.
Stomatologická klinika 1. LF UK a VFN
Karlovo náměstí 32
121 11 Praha 2

REFERÁT Z PÍSEMNICTVÍ

Renzi G., Carboni A., Perugini M., Giovannetti F., Beccelli R.: Traumatické poškození nervus trigeminus: Regrese funkčních poruch u 103 obličejových zlomenin (prospektivní analýza)
(PosttraumaticTrigeminal Nerve Impairment: A Prospective Analysiis of Recovery Patterns in a Series of 103 Consecutive Facial Fractures)
J Oral. Maxillofac. Surg., roč. 62, 2004, s. 1341-1346..

Autoři hodnotí incidenci poruch senzitivní inervace v souvislosti se zlomeninami obličejových kostí. U každého z 96 pacientů, začleněných do studie, byl proveden předoperačně a pooperačně neurosenzorický klinický test. Incidence poškození trigeminu byla 70,9% (54% u nedislokovaných fraktur, 88,2% u dislokovaných fraktur, 100% u fraktur s přímým poraněním nervu). Těžké poškození nervu s dlouhodobou funkční poruchou bylo nalezeno u přímých poranění a u dislokovaných fraktur. S ohledem na lokalizaci zlomeniny byla nejvyšší incidence poruch senzitivní inervace nervu zjištěna u nedislokovaných fraktur střední obličejové etáže. Z hlediska spontánní regrese poruch senzitivní inervace měly zlomeniny střední obličejové etáže lepší prognózu než fraktury mandibuly a nejlepší prognózu měly nedislokované fraktury střední obličejové etáže. U 11 případů přímých poranění nervu, zahrnujících taktilní senzitivitu a rozlišovací schopnost nervu, trvala reziduální hypestezie 12 měsíců.

Autoři dospěli k závěru, že regrese funkčních poruch závisí na lokalizaci a typu zlomeniny. Pokud bylo zjištěno peroperačně uskřinutí nervových vláken v lomné linii, došlo k neúplnému obnovení funkce do 12 měsíců. Poškození termické senzitivity a nocicepce bylo vyšší u přímých poranění nervu.

MUDr. Karin Natšinová
Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie
LF UP a FN Olomouc