proLékaře.cz | 19.11.2023

HISTORIE TRANSPLANTACÍ ZUBŮ V ČESKÉ REPUBLICE

Přehledový článek

THE HISTORY OF TOOTH TRANSPLANTATION IN THE CZECH REPUBLIC

Review

Starosta M.
Stomatologická klinika, Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

SOUHRN

Úvod a cíl: Autotransplantace zubu je v současné době považována za jednu ze spolehlivých terapeutických metod náhrady zubu. Cílem článku je podat ucelený přehled odborných publikací zabývajících se transplantacemi zubů v české odborné literatuře.

Metodika: Retrospektivně byla prozkoumána česká odborná literatura z let 1920–2021. Konkrétně se jednalo o časopisy Zubní lékařství, Československá stomatologie, Praktické zubní lékařství, Ortodoncie, LKS a české verze časopisu Quintessenz.

Závěr: Celkově bylo do současnosti v české odborné literatuře publikováno 25 prací zabývajících se transplantacemi zubů.

Klíčová slova: transplantace zubu, replantace zubu, autotransplantace zubu, alotransplantace zubu

SUMMARY

Introduction, aim: Currently, the tooth autotransplantation is considered a reliable method for the tooth substitution. The aim of this article is to give a comprehensive outline of the studies dealing with tooth transplantation in the Czech dental literature.

Methods: A retrospective survey of the Czech dental literature of the years 1920–2021 was done. Namely the journals Zubní lékařství, Československá stomatologie, Praktické zubní lékařství, Ortodoncie, LKS and the Czech version of Quintessenz journal.

Conclusion: Overall, 25 studies have been published in the Czech dental literature dealing with the tooth transplantation up to now.

Key words: tooth transplantation, tooth replantation, tooth autotransplantation, tooth alotransplantation

Starosta M.
Historie transplantací zubů v České republice.
Čes stomatol Prakt zubní lék. 2023; 123(2): 47–50. doi: 10.51479/cspzl.2023.001

ÚVOD A CÍL

Transplantace zubu je jedna z možností, kterou lze nahradit ztracený zub. První zmínky o této léčebné metodě je možné najít již v období rozmachu egyptské říše [1]. V té době byly prováděny přenosy zubů z otroků na faraony, tedy tzv. alotransplantace. Poprvé byla tato metoda odborně popsána ve středověku chirurgem královského dvora Ambroasem Parém v roce 1561 [2]. V 18. století se ve spojení s transplantacemi zubů objevila jména Pierre Fouchard a John Hunter. Pierre Fouchard popsal metodu alotransplantace zubu od vojáka kapitánovi v publikaci La Chirurgie Dentiste v roce 1728. Metodu alotransplantace zubu také popsal a prováděl ve viktoriánské Anglii John Hunter. Ve své na tu dobu dokonalé publikaci z roku 1771 „The Natural History of Human Teeth“ popsal pravděpodobně první postup řízené autotransplantace [3]. Od té doby byla metoda různě pozměňována a využívána na základě nových vědeckých poznatků. Po období rozvoje dentální implantologie koncem 20. století se nyní metoda transplantací zubů dostává opět do popředí zájmů zubních lékařů. O této skutečnosti vypovídá i 3. světový kongres o zubních transplantacích, který proběhl ve dnech 19.–22. 5. 2022 v Praze. Z celkového počtu 27 přednášejících jich bylo sedm z České republiky a z prezentovaných 21 posterů pocházelo jedenáct od českých autorů [4].

Cílem tohoto přehledového článku bylo nalézt písemné záznamy o zubních transplantacích v české odborné literatuře. Ke každému článku či stati byla přidána základní charakteristika obsahu daného sdělení.

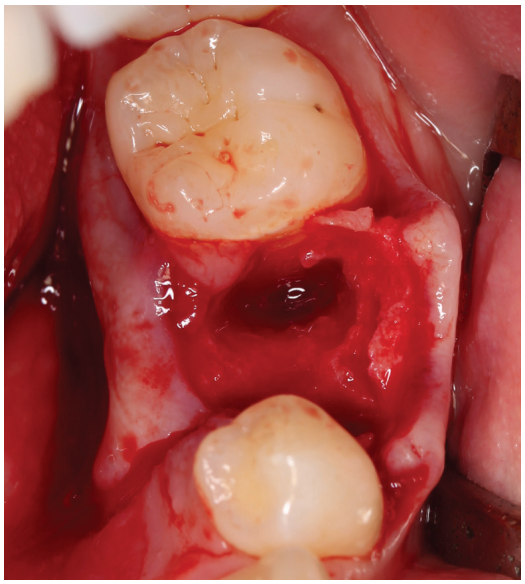
prolékaře.cz | 19.11.2026

MATERIÁL A METODIKA

Retrospektivně byly vyhledány články a odborné statě z let 1920–2021. Vzhledem k většinou neexistující elektronické databázi bylo nutné manuální dohledání ve svazcích odborných časopisů uložených ve Státní vědecké knihovně. Jednalo se o časopisy: Zubní lékařství, Československá stomatologie, Praktické zubní lékařství, Ortodoncie, LKS a česká verze časopisu Quintessenz. K tomuto základu pak byly přidány odborné publikace nalezené mimo tyto hlavní zdroje.

VÝSLEDKY

První odborné sdělení zabývající se transplantacemi zubů publikoval Neuwirth v roce 1925 [5]. V této práci shrnul dosavadní poznatky o zubních plantacích, přičemž mnoho tehdejších poznatků je platných i v dnešní době. Na tyto poznatky navázal vlastním experimentem na 17 psech, u nichž provedl replantace a transplantace více než stovky zubů. Následně bylo vše histologicky zpracováno a pečlivě popsáno. Na závěr pak uvedl: Vzhledem k tomu, že nelze nikdy předem počítati s trvalým úspěchem, zůstane pravděpodobně snaha některých autorů po zařazení plantací do stejné skupiny s jinými osvědčenými terapeutickými zákroky marná. Na druhé straně však dodal, že **operatér by měl replantovati všude tam, kde i dočasné uchování zubu může mít pro pacienta velkou cenu**. Další odbornou publikací v české literatuře je práce Kostečkova z roku 1938 [6]. Opět citoval zahraniční autory a jejich zkušenosti s plantancemi zubů, ale kupodivu neuvedl práci Neuwirthovu. Ve své experimentální studii na psech popsal plantace zubních zárodků stálých zubů samostatně nebo s částí čelisti. Rovněž prováděl tyto druhy plantací na myších. Popsal transplantace zubních zárodků s rozdílnými výsledky v závislosti na stupni vývoje zubu. Zajímavé bylo zjištění, že **pulpa i po silném úrazu a v nepříznivém prostředí je schopna brzo po transplantaci opět funkce a že může vytvořit i mohutné vrstvy dentinu**. To platí dodnes (!!!) a obliterace dřeňové dutiny je považována za obnovu vitality dřeně.



Obr. 1
Stav po extrakci zubu 75 a vybavení retinovaného premoláru 35.

Fig. 1
The status after extractions of tooth 75 and impacted tooth 35.

Následovala dlouhá časová odmlka v důsledku druhé světové války a poválečného vývoje vysokého školství v Československu. Další odborný článek o zubních plantacích byl publikován v roce 1958 dvojící autorů Komínek a Komínková [7]. Jedná se o přehledový článek shrnující dobové znalosti o zubních transplantacích. Následovaly dva články publikované Iványovou, snažící se o shrnutí problematiky transplantací zubů z hlediska základní definice pojmů, rozdělení transplantací zubů a důsledky v rámci imunitní reakce organismu na zubní transplantace [8, 9]. V roce 1964 byl publikován jediný příspěvek slovenských autorů zabývajících se problematikou transplantací zubů [10]. Jedná se o několik praktických připomínek navazujících na vlastní, ne příliš úspěšné klinické výsledky. Pozitivní klinické zkušenosti i dlouhodobé klinické výsledky byly publikovány v 70. letech autory Komínek, Komínková a Rozkovcová. V první práci popsali klinické využití a výsledky autotransplantací retinovaných zubů do jejich požadované pozice [11].

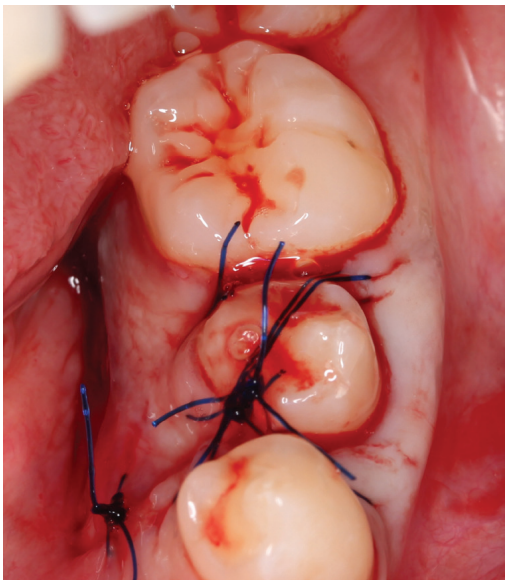
Následující odborná sdělení jsou v rámci české odborné literatury o transplantacích zubů přelomová a ukazují dlouhodobé výsledky jak u autotransplantovaných zubů [12], tak u zubů alotransplantovaných [13]. U autotransplantovaných zubů se jednalo o soubor 138 zubů, z nichž většinu tvořily špičáky, dále premoláry a 17 molárů. Tento soubor byl sledován v rozmezí jednoho až sedmi let. Po sedmi letech bylo bez patologického nálezu pouze 27 zubů. U alotransplantovaných zubů se jednalo o soubor 90 zubů, které byly sledovány pouze po dobu dvou let po zákroku. Jednoznačně vyšší neúspěšnost byla spojena se zuby, u nichž se dárce a příjemce lišili ve více než dvou HLA antigenech. Dvojice autorů Komínek a Rozkovcová pak svoje publikované výsledky spolu s praktickými připomínkami a závěry shrnuli ve stati „Transplantace zubů“ otištěné ve sborníku Pokroky ve stomatologii [14]. Dalším z českých autorů věnujících se transplantacím zubů byl Vaněk, který v roce 1975 publikoval souhrnný článek o zubních transplantacích [15]. V roce 1981 pak byla

proLékaře.cz | 19.11.2020

kolektivem autorů Vaněk, Cecava a Freyburk publikována klinická desetiletá studie hodnotící výsledky autotransplantací horních retinovaných špičáků [16]. Jednalo se o soubor 166 autotransplantovaných špičáků. Po deseti letech převyšovala neúspěšnost transplantace 90 %. Následně pak stejný kolektiv autorů publikoval klinickou studii s modifikovaným chirurgickým postupem [17]. Před autotransplantací byla u špičáků provedena apektomie. Takto byl ošetřen a sledován soubor 59 špičáků po dobu 1–3 let. Úspěšnost podle zvolených kritérií nepřevyšovala po třech letech 50 %. Pravděpodobně na základě ne příliš přesvědčivých klinických výsledků transplantací zubů na jedné straně a s počátkem rozvoje dentální implantologie na straně druhé nebyla do konce milénia publikována žádná další práce zabývající se transplantacemi zubů.

Nové milénium zpočátku také neoplývá pracemi, které by se zabývaly transplantacemi zubů. První klinickou kazuistiku publikovala dvojice Starosta a Marek v roce 2002 [18]. Jedná se o popis modifikace chirurgického postupu se zachováním marginálního parodontu v okolí donorového zubu při autotransplantaci. Souhrnné články popisující základní pojmy a definice při transplantacích zubů s charakteristikou hodnocení klinické úspěšnosti a přehledem výsledků zahraničních autorů popsala ve svých dvou pracích Černochová [19, 20]. V kazuistice z roku 2009 Černochová a kol. popsali využití autotransplantace premoláru při ztrátě horního středního řezáku [21]. Dzan představil dva klinické příklady autotransplantací zubů moudrosti do oblasti ztracených prvních molárů jako alternativy k zavedení dentálních implantátů [22]. Kazuistické sdělení s popisem náhrady ztraceného středního řezáku pomocí autotransplantovaného premoláru publikovali Marek, Starosta a Krejčí [23].

První a prozatím jediná klinická studie popisující míru přežití a míru úspěšnosti transplantovaných premolárů byla publikována v roce 2011 dvojicí Marek a Starosta [24]. Ve studii bylo zhodnoceno 38 transplantovaných premolárů po třech letech od chirurgického zákroku. Podle jasně definovaných kritérií byla zjišťována míra přežití (survival rate) a míra úspěšnosti (success rate) autotransplantovaných zubů. V obou parametrech bylo dosaženo podobných výsledků, jako se uvádí ve světové literatuře. Míra přežití byla 97,2 % a míra úspěšnosti 89,4 %. V roce 2016 byla kolektivem autorů Langová, Žváčková, Navrátil, Krejčí a Štembírek publikována experimentální studie zkoumající reakce okolních tkání po autotransplantacích zubů u hlodavců. Autoři v ní popsali reakci tkání na podkladě mikroskopické analýzy a analýzy buněčných markerů po replantacích, autotransplantacích a alotransplantacích zubů [25]. Ve stejném roce byla autory Marek, Starosta a Vilášek publikována klinická kazuistika využívající autotransplantaci dolních premolárů u pacienta se zuby chybějícími v důsledku prodělané radioterapie [26]. Zajímavou dotazníkovou studii hodnotící různé aspekty využívání autotransplantací zubů českými ortodontisty publikoval kolektiv autorů Planer, Tycová, Kučera a Langová [27]. Studie se zúčastnilo 126 respondentů, přičemž téměř 70 % z nich již indikovalo autotransplantaci v rámci léčebného plánu. Posledním článkem, který byl publikován v roce 2021 autory Dražan, Zdařil a Jindra, je kazuistika s využitím autotransplantace premoláru při ztrátě horního středního řezáku [28]. Výčet těchto článků je třeba ještě doplnit kapitolou v knize Šimůnek a kol. Dentální implantologie zabývající se obecnými indikacemi a provedením autotransplantací zubů [29].



Obr. 2
Stav po autotransplantaci retinovaného premoláru 35.

Fig. 2
The status after autotransplantation of impacted tooth 35.

DISKUSE

Celkově bylo za posledních téměř 100 let publikováno v české odborné literatuře minimum prací zaměřených na transplantace zubů. V předválečném období jsou to pouze dvě experimentální studie na zvířatech. V období do roku 2000 se jedná o dvě experimentální studie, jedno kazuistické sdělení, dvě souhrnná sdělení, pět studií klinických a jednu kapitolu v knize. Celkově bylo publikováno pouze 13 prací za období téměř osmdesáti let. Nicméně je důležité zmínit, že v prvotních experimentálních pracích byly objeveny mnohé konsekvence, které platí dodnes.

prolékaře.cz | 19.11.2026

V novém miléniu byla publikována jedna experimentální studie, dvě souhrnná sdělení, jedna dotazníková studie, jedna klinická studie, šest kazuistických sdělení a jedna kapitola v knize. Celkově tedy bylo za posledních dvacet let publikováno 12 prací.

Tento nepoměr mezi milénii lze jednoznačně vysvětlit rostoucí popularitou využití autotransplantací zubů v rámci léčebného plánu. Svoji roli zde jistě hrály praktické kurzy pořádané dvojicí Marek a Starosta na počátcích milénia v rámci postgraduálního vzdělávání ortodontistů. Stoupající tendence využití této metody při nahrazování zubů je jasně popsána v článku Autotransplantace [27]. K popularizaci autotransplantací v tomto období přispěly i publikace a prezentace dvojice Černochová a Kaňovská a polských autorů Czochrowska a Plakwicz.

Rostoucí míra úspěšnosti autotransplantovaných zubů je spojena s objevem nových vědeckých poznatků týkajících se hojení tkání a jejich uplatňování v praxi. V současné době není desetiletá úspěšná funkce autotransplantovaného zubu výjimkou a lze říci, že při správné indikaci a provedení se úspěšnost autotransplantovaného zubu vyrovná nebo i převyšuje úspěšnost dentálního implantátu.

ZÁVĚR

Celkově bylo do současnosti v české odborné literatuře publikováno 25 prací zabývajících se transplantacemi zubů. V novém miléniu jednoznačně převažují články zaměřené na zubní autotransplantace, zvláště pak kazuistická sdělení. Tento přehledový článek může sloužit všem zájemcům o danou problematiku k rychlé orientaci v rámci publikací českých autorů.

doc. MUDr. Martin Starosta, Ph.D.
Stomatologická klinika
1. LF UK a VFN
Kateřinská 32
128 00 Praha
e-mail: info@perioimplants.cz

LITERATURA

1. Cohen AS, Shen TC, Pogrel MA. Transplanting teeth successfully: autografts and allografts that work. JADA. 1995; 126(4): 481–485.
2. Riaurd X. History of dental implantology. Austin J Dent. 2017; 4(4): 1080.
3. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth. 1. vydání. Chicago: Quintessence; 2001, 192.
4. Třetí autotransplantační kongres. Kniha abstraktů. 19.–21. 5. 2022, Praha. Praha: Česká ortodontická společnost; 2022, 13–30.
5. Neuwirt F. Experimentální studie o plantacích zubů. Zubní Lék. 1925; 25(5): 146–183.
6. Kostečka F. Transplantace zubních zárodků. Rozpravy II. třídy České akademie. 1938; 47(5): 1–33.
7. Komínek J., Komínková O. Transplantace zubů a zubních zárodků. Čs Stomat. 1958; 58(5): 372–384.
8. Iványová D. Biologické aspekty transplantace zubů (Souborný referát). Čs Stomat. 1963; 63(1): 51–67.
9. Iványová D. Postavení zubů v transplantační problematice. Čs Stomat. 1970; 70(1): 1–8.
10. Stanko V, Zelina J. Príspevok k otázke praktickej hodnoty autotransplantacie zubov a zubných zárodkov. Čs Stomat. 1964; 64(2): 91–101.
11. Komínek J, Komínková O, Rozkovcová E. Chirurgické postupy směřující k zachování retinovaných zubů. Čs Stomat. 1971; 71(3): 148–151.
12. Komínek J, Rozkovcová E. Klinické zkušenosti s transplantacemi zubů u mladistvých. Část I. Autotransplantace zubů. Čs Stomat. 1977; 77(5): 323–328.
13. Komínek J, Rozkovcová E. Klinické zkušenosti s transplantacemi zubů u mladistvých. Část II. Alotransplantace zubů. Čs Stomat. 1977; 77(6): 445–450.
14. Komínek J, Rozkovcová E. Transplantace zubů. Pokroky ve stomatologii. 1980; 247–283.
15. Vaněk J, Procházková L, Feiler M. Transplantace zubů. Prakt zub Lék. 1975; 23(10): 289–292.
16. Vaněk J, Cecava J, Freyburg L, Feiler M, Procházková L. Desetileté zkušenosti s autotransplantací horních retinovaných špičáků bez exstirpace dřeně. Čs Stomat. 1981; 81(1): 50–56.
17. Vaněk J, Cecava J, Freyburg L, Petrů R, Smékal M. Metoda apektomie při autotransplantaci retinovaných horních špičáků bez exstirpace dřeně. Čs Stomat. 1982; 82(3): 215–219.
18. Starosta M, Marek I. Autotransplantace premoláru – modifikace chirurgického postupu (kazuistika). Ortodoncie. 2002; 11(2): 29–35.
19. Černochová P. Transplantace zubů – souborný referát. Prakt zub Lék. 2009; 57(1): 4–10.
20. Černochová P. Autotransplantace zubů. Systematický přehled. Prakt zubní Lék. 2009; 57(3): 41–48.
21. Černochová P, Kuklová J, Roubalíková L, Kršek P, Krupa P. Autotransplantace zubu jako metoda řešení poúrazové ztráty řezáků. Quintessenz, 2009, 18(1): 23–31.
22. Dzan. L. Autotransplantace moláru (kazuistika). LKS. 2010; 20(3): 59–63.
23. Marek I, Starosta M, Krejčí P. Interdisciplinární spolupráce při řešení úrazů dětí a mladistvých z pohledu ortodontisty. Občasník ČSCHS in LKS. 2011; 21(2): 7–12.
24. Marek I, Starosta M. Míra úspěšnosti autotransplantace premolárů – pilotní studie. LKS. 2011; 21(10): 196–205.
25. Langová P, Žváčková I, Navrátil M, Krejčí P, Štembírek J. Mikroskopická analýza transplantovaných zubů u hlodavců. Ortodoncie. 2016; 25(1): 17–30.
26. Marek I, Starosta M, Vilášek A. Interdisciplinární spolupráce u složitých kazuistik 3. díl: Rekonstrukce chrupu poškozeného radioterapií u mladistvého pacienta po léčbě retinoblastomu. LKS. 2016; (26)4: 79–88.
27. Planer J, Tycová H, Kučera J, Langová K. Autotransplantace. Ortodoncie. 2017; 26(3): 126–137.
28. Dražan J, Zdařil L, Jindra P. Náhrada ztraceného pravého řezáku u 16leté pacientky. LKS. 2021; 31(1):16–22.
29. Marek I, Dzan L, Streblov J. Autotransplantace. In: Šimůnek A. a kol. Dentální implantologie. 3. vydání. Hradec Králové: Artilis; 2017, 371–379.