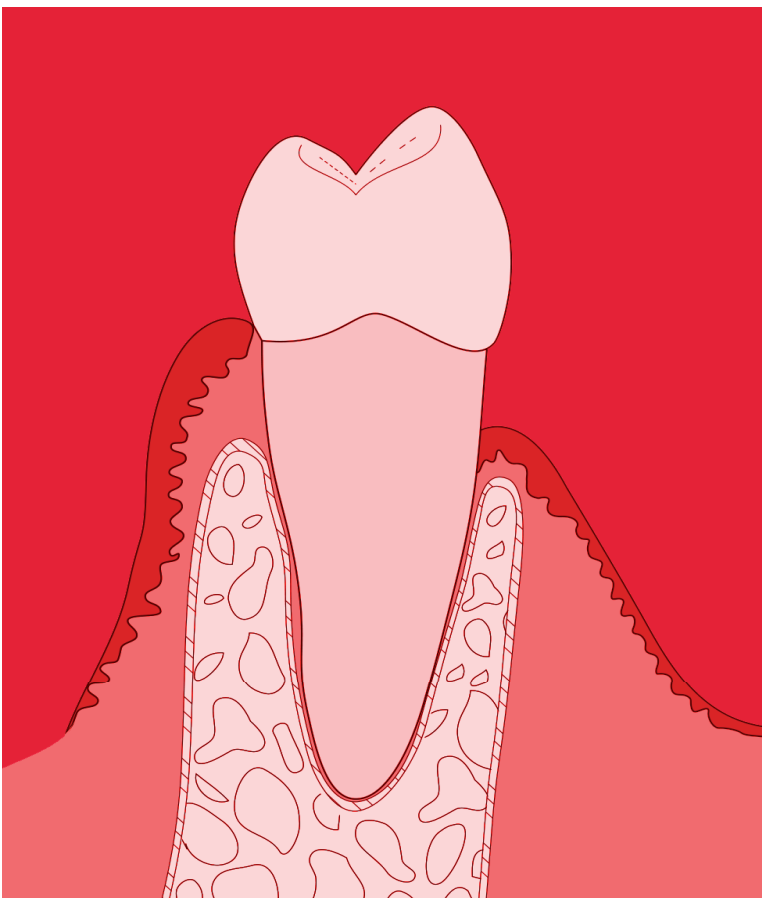


J. R. Strub, M. Kern, J. C. Türp, S. Witkowski, G. Heydecke, S. Wolfart

Protetika I

4., přepracované a rozšířené vydání



- Historie
- Základní pojmy
- Koncepce ošetření
- Předprotetické ošetření

J. R. Strub, M. Kern, J. C. Türp, S. Witkowski, G. Heydecke, S. Wolfart

Protetika I

4., přepracované a rozšířené vydání

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována ani šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

**Jörg Rudolf Strub, Matthias Kern, Jens Christoph Türp,
Siegbert Witkowski, Guido Heydecke, Stefan Wolfart**

PROTETIKA I

4., přepracované a rozšířené vydání

Vedoucí kolektivu překladatelů a pořadatelka díla:

prof. MUDr. Jarmila Procházková, CSc.

Kolektiv překladatelů:

MDDr. Kateřina Kadlečková

MUDr. Pavel Kalvoda

prof. MUDr. Jarmila Procházková, CSc.

MDDr. Jana Přikrylová

Odborná korektura:

MUDr. Jindřich Charvát

Přeloženo z německého originálu **CURRICULUM PROTHETIK Band I,**

4., přepracovaného a rozšířeného vydání, které v roce 2011 vydalo nakladatelství
Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin.

Copyright © 2011 by Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin

Czech Edition © Grada Publishing, a.s., 2015

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 5962. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Olga Kopalová

Sazba a zlom Antonín Plicka

Počet stran 360

1. české vydání, Praha 2015

Vytiskla tiskárna FINIDR s.r.o., Český Těšín

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-247-9915-5 (pdf)

ISBN 978-80-247-5260-0 (print)

Autorský kolektiv

Prof. Dr. med. dent. Dr. h. c. Jörg Rudolf Strub
Ärztlicher Direktor der
Abteilung für Zahnärztliche Prothetik
Universitätsklinikum Freiburg

Prof. Dr. med. dent. Matthias Kern
Ärztlicher Direktor der
Klinik für Zahnärztliche Prothetik,
Propädeutik und Werkstoffkunde
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Prof. Dr. med. dent. Jens Christoph Türp
Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Myoarthropathien,
Universitätskliniken für Zahnmedizin der Universität Basel

ZTM Siegbert Witkowski, C. D. T.
Laborleiter der
Abteilung für Zahnärztliche Prothetik
Universitätsklinikum Freiburg

Prof. Dr. med. dent. Guido Heydecke
Ärztlicher Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Universitätsklinikum Eppendorf, Hamburg

Prof. Dr. med. dent. Stefan Wolfart
Ärztlicher Direktor der Klinik für Zahnärztliche Prothetik und
Werkstoffkunde
Universitätsklinikum Aachen

Spolupracovali

Prof. Dr. med. dent. Kurt Werner Alt
Institut für Anthropologie
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

PD Dr. med. dent. Dr. rer. nat. Jens Fischer
Abteilung für Zahnärztliche Prothetik
Universitätsklinikum Freiburg
Klinik für Kronen- und Brückenprothetik, Teilprothetik und Materialkunde,
Zentrum für Zahnmedizin, Universität Zürich
Vita Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG
Bad Säckingen

PD Dr. med. dent. Wael Att
Abteilung für Zahnärztliche Prothetik
Universitätsklinikum Freiburg

Obsah 1. dílu

Seznam autorů	V
---------------------	---

Předmluva k 4. vydání	XXVII
-----------------------------	-------

Poděkování	XXVIII
------------------	--------

1	Historický vývoj protetického zubního lékařství	1
1.1	Úvod	1
1.2	Umění léčit v průběhu kulturních dějin	1
1.3	Kosmeticko-estetický význam zubů v minulosti a současnosti	3
1.4	Stravovací návyky a ztráta zubů	5
1.5	Význam archeologických zubních protetických nálezů pro zubolékařský výzkum	6
1.6	Nejstarší archeologické prameny zubní techniky z Egypta ...	7
1.7	Náhrady zubů v době antiky (Etruskové, Fénicičané, Řekové, Římané)	8
1.7.1	Etruskové	8
1.7.2	Fénicičané	9
1.7.3	Řekové	10
1.7.4	Římané	10
1.8	Zubní náhrady od konce antiky do počátku středověku	11
1.9	Zubní náhrady v novověku	12
	Literatura	20
	Další literatura	22
2	Zavedené anatomicko-protetické základy	23
2.1	Terminologie, zubní schémata a charakteristické znaky zubů	23
2.1.1	Terminologie	23
2.1.2	Zubní schémata	26
2.1.3	Charakteristické znaky zubů	28
2.2	Fylogeneze zubů	29
2.3	Odontogenetický vývoj, prořezávání zubů a dočasný chrup, doba prořezávání a stálá dentice	34
2.3.1	Odontogeneze	34
2.3.2	Prořezávání zubů a dočasná dentice	37
2.3.3	Doba prořezávání stálé dentice	40
2.4	Stavba zubů a závěsného aparátu	41
2.4.1	Stavba zubů	42
2.4.2	Anatomická stavba závěsného aparátu zubů	45
2.5	Makroskopická anatomie krajiny kolem úst a ústní dutiny	48
2.6	Morfologie stálých zubů	52
2.6.1	Kořeny, kořenové kanálky a počet hrbolků	52

2.6.2	Zubní rozměry – délka a průměr	53
2.6.3	Přední zuby	54
2.6.4	Postranní zuby	56
2.7	Chrup jako celek	60
2.7.1	Zubní oblouk a související roviny – definice	60
2.7.2	Okluze zubních řad	64
2.7.3	Vzájemné vztahy zubů	64
2.7.4	Koncepty dynamické okluze	68
2.8	Anatomie stomatognátního systému, dolní čelisti, žvýkacích svalů, svalů upínajících se na jazyku, čelistního kloubu	69
2.8.1	Stomatognátní systém	69
2.8.2	Dolní čelist	70
2.8.3	Žvýkací svalstvo	72
2.8.4	Jazyková svalová skupina	75
2.8.5	Čelistní kloub (<i>articulatio temporomandibularis</i>)	77
2.8.6	Pohyby čelisti	81
	Literatura	86
	Další literatura	87
3	Souhrnný léčebný koncept	89
3.1	Úvod	89
3.2	Léčebný plán	89
3.3	Diskuse	92
	Literatura	93
4	Anamnéza	95
4.1	Úvod	95
4.2	Objasnění anamnestického dotazníku	96
	Literatura	116
	Další literatura	116
5	Diagnóza a plánování	117
5.1	Úvod	117
5.2	Výšetření dle jednotlivých bodů formuláře	126
5.2.1	Anamnéza	126
5.2.2	Klinický obraz	126
5.3	Praktická opatření u pacientů s ozubenými čelistmi	134
5.3.1	Situační otisk čelistí	134
5.3.2	Registrace čelistních vztahů s obličejovým obloukem	138
5.3.3	Centrický voskový registrát	139
5.4	Postupy práce v laboratoři a laboratorní analýzy	141
5.4.1	Montáž modelu horní čelisti do artikulátoru (SAM 2P)	141
5.4.2	Montáž dolního modelu čelisti do artikulátoru	142
5.4.3	Kontrola a analýza	143
5.5	Kompletace vyšetření	144
5.5.1	Diagnóza	144
5.5.2	Prognóza zubů	146

5.5.3	Další diagnostická a léčebná opatření, plánování léčby a návštěv	146
5.6	Právní aspekty – srozumitelné vysvětlení léčby pacientovi	151
	Literatura	153
6	Hygienická fáze: parodontologické předléčení	155
6.1	Úvod	155
6.2	Průběh	155
6.2.1	Ošetření akutních stavů	155
6.2.2	Odstranění zubního kamene/profesionální čištění zubů	157
6.2.3	Ovlivnění plaku chemickými přípravky (výplachy)	158
6.2.4	Úprava nevyhovujících výplní, korunek a mezičlenů	158
6.2.5	Eliminace předčasných kontaktů	160
6.2.6	Provizorní ošetření kazivých defektů a periapikálních ostitid	160
6.2.7	Oprava a provizorní, dočasná úprava snímatelných náhrad	160
6.2.8	Reevaluace hygienické fáze	160
	Literatura	161
7	Hygienická fáze ošetření: osvěta, motivace a instruktáž hygieny dutiny ústní	163
7.1	Úvod	163
7.2	Poučení a motivace k provádění hygieny dutiny ústní	164
7.3	Instruktáž hygieny dutiny ústní	165
7.3.1	Zubní kartáčky	165
7.3.2	Techniky čištění zubů	167
7.3.3	Elektrické zubní kartáčky	170
7.3.4	Zubní pasta	170
7.3.5	Čištění mezizubních prostor	171
7.3.6	Ústní sprechy	177
7.3.7	Použití výplachů pro snížení tvorby zubního plaku	177
7.3.8	Doporučení frekvence a délky trvání hygieny dutiny ústní	178
7.4	Profylaxe zubního kazu fluoridací	178
7.5	Péče o zubní protézy	179
	Literatura	180
8	Hygienická fáze: výživové poradenství – vliv stravy na zdraví zubů	181
8.1	Úvod	181
8.2	Plak, sacharidy a zubní zdraví	182
8.3	Eroze	183
8.4	Výživová anamnéza a poradenství	183
8.5	Náhradní a umělá sladidla	185
8.6	Doporučení ohledně stravování	186
	Literatura	186

9	Předprotetické ošetření, I. fáze	187
9.1	Úvod	187
9.2	Možnosti předprotetického ošetření, I. fáze	187
9.2.1	Stomatochirurgická příprava	187
9.2.2	Extrakce zubů nevhodných k zachování a strategické extrakce	188
9.2.3	Provizorní ošetření, dlahování uvolněných zubů	188
9.2.4	Scaling a root planing	189
9.2.5	Endodontické předprotetické ošetření	196
9.2.6	Konzervační příprava vitálních pilířových zubů	207
9.2.7	Konzervační ošetření nevitálních pilířových zubů	207
	Literatura	220
10	Funkční poruchy: symptomy, epidemiologie, etiologie a klasifikace myoartropatií žvýkacího systému	223
10.1	Úvod	223
10.2	Definice a hlavní symptomy	223
10.3	Subjektivní a objektivní příznaky	224
10.4	Přetrvávající bolest	225
10.5	Epidemiologické aspekty	226
10.6	Etiologie a patogeneze	228
10.6.1	Okluzní faktory	228
10.6.2	Traumata	229
10.6.3	Psychosociální a psychické faktory	229
10.6.4	Patofyziologické a systémové faktory	230
10.7	Diagnostická klasifikace myoartropatií	230
10.7.1	RDC/TMD	230
10.7.2	Myofasciální bolest (tendomyopatie)	231
10.7.3	Dislokace temporomandibulární ploténky	232
10.7.4	Artralgie čelistního kloubu	235
10.7.5	Artróza čelistního kloubu	238
	Literatura	239
11	Funkční přípravné vyšetření a ošetření: diagnostika myoartropatií žvýkacího systému	241
11.1	Úvod	241
11.2	Anamnéza bolesti	242
11.2.1	Dotazník pro pacienty s chronickými orofaciálními bolestmi	242
11.3	Hodnocení chronické bolesti	258
11.4	Klinické vyšetření	259
11.4.1	Všeobecné rady	260
11.4.2	Všeobecná doporučení k hodnocení otevírání úst	260
11.4.3	Všeobecná doporučení k hodnocení přítomnosti či nepřítomnosti čelistních zvukových fenoménů	261
11.4.4	Všeobecná doporučení k palpaci žvýkacího svalstva a čelistních kloubů	261
11.4.5	Popis a umístění palpované extraorální svalové skupiny ..	261

11.4.6	Popis pohmatových míst v oblasti čelistního kloubu	262
11.5	Rozšířená diagnostika	264
	Literatura	265
12	Funkční předprotetické ošetření: terapie myoartropatií žvýkacího systému	267
12.1	Všeobecné poznámky	267
12.2	Poučení pacienta	269
12.3	Vlastní pozorování	269
12.4	Klid a vyvarování se zbytečných pohybů	269
12.5	Terapie dlahami	270
12.5.1	Stabilizační Michiganská dlaha	270
12.5.2	Anteriorní repoziční dlaha	274
12.6	Farmakologická terapie	275
12.6.1	Nesteroidní antiflogistika	275
12.6.2	Svalová relaxancia	276
12.6.3	Tricyklická antidepresiva	276
12.7	Fyzioterapie/fyzikální terapie	276
12.7.1	Léčba chladem (kryoterapie)	276
12.7.2	Léčba teplem	277
12.7.3	Masáže	277
12.7.4	Elektroterapie	277
12.7.5	Rehabilitační cvičení: svalová a pohybová, držení těla	278
12.8	Psychologická léčba bolesti	279
12.8.1	Zvládnutí stresu/uvolnění svalových skupin	279
12.8.2	Psychologická léčba bolesti	280
12.9	Definitivní okluzní opatření	280
12.10	Čelistní chirurgie	281
	Literatura	282
13	Předprotetické ošetření, I. fáze: ortodoncie a čelistní chirurgie	283
13.1	Úvod	283
13.2	Ortodontické předléčení	283
13.2.1	Indikace	283
13.2.2	Kontraindikace	284
13.2.3	Cíle ošetření	284
13.2.4	Léčebné prostředky a zásady	284
13.2.5	Multidisciplinární koncepce léčby (ortodoncie/čelistní chirurgie/protetika)	286
13.2.6	Stabilita léčebného výsledku	288
13.3	Operační předléčení čelistním chirurgem	289
	Literatura	290
14	Předprotetické ošetření, II. fáze: parodontální a orálně-chirurgické zákroky	291
14.1	Úvod	291
14.2	Reevaluace (zhodnocení) I. fáze předprotetického ošetření	291

14.3	Lokální anestetika	292
14.3.1	Délka a způsob ošetření	292
14.3.2	Onemocnění s rizikem pro lokální anestezii u pacienta	292
14.3.3	Nejvyšší přípustné dávky	293
14.4	Ošetření během předprotetického léčení, II. fáze	295
14.4.1	Gingivektomie a gingivoplastika	295
14.4.2	Mukogingivální chirurgie: volný slizniční transplantát	300
14.4.3	Otevřená kyretáž (scaling pod kontrolou zraku; access-flap)	303
14.4.4	Apikální posun laloku (chirurgické prodloužení korunky) zároveň s osteoplastikou, resp. ostektomií	305
14.4.5	Tunelizace, hemisekce/trisekce/premolarizace, kořenová amputace	310
14.4.6	Resekce kořenového hrotu	314
14.4.7	Řízená parodontální tkáňová regenerace	314
14.4.8	Dostavba alveolárního hřebene (augmentace)	316
14.4.9	Enoseální implantáty	320
14.4.10	Preparace a provizorní ošetření pilířových zubů	320
14.4.11	Provizorní ošetření bezzubých úseků čelistí	320
14.5	Komplikace po parodontálních operacích	321
14.6	Opětovné zhodnocení předprotetického ošetření, II. fáze	321
	Literatura	322
	Další doporučená literatura	322
Rejstřík 1. dílu		323

Obsah 2. dílu

15	Artikulátory
15.1	Úvod
15.2	Rozdělení artikulátorů
15.2.1	Rozdělení artikulátorů podle nastavitelnosti
15.2.2	Rozdělení podle toho, která čelist je pohyblivá
15.3	Rozdíly mezi artikulátory SAM a Gerberovým kondylátorem
15.3.1	Charakteristika artikulátoru SAM2
15.3.2	Charakteristika Gerberových kondylátorů „Individual“ a „Vario“
16	Barva, její určení a přizpůsobení
16.1	Fyzikální aspekty barevného vidění
16.2	Fyziologické aspekty barevného vidění
16.3	Mocenství světla a jeho třídy
16.4	Primární, sekundární, komplementární a kompenzační barvy
16.5	Vliv barevného vjemu
16.6	Metamerie a její konsekvence
16.7	Systémy řazení barev – Munsellův barevný systém
16.8	Základní principy pro určování barev v zubním lékařství
16.9	Barevné systémy
16.10	Úloha digitální fotografie při určování barev
16.11	Specifické faktory ovlivňující určování a srovnávání barvy
16.12	Výběr barvy krok za krokem
16.12.1	Barevná škála VITAPAN® classical
16.12.2	Barevný vzorník VITA Linearguide 3D-MASTER
16.13	Perspektivy
17	Estetika v zubním lékařství
17.1	Úvod
17.2	Pohled na zuby z hlediska historie
17.3	Principy estetiky
17.4	Význam zubů v atraktivitě obličeje
17.5	Kosmetika
17.6	Estetika obličeje
17.7	Estetika oblasti úst: měkké tkáně
17.8	Estetika oblasti úst: tvrdé tkáně, viditelnost zubů
17.9	Morfologie zubů z pohledu estetiky
17.10	Krátká analýza estetiky
17.11	Klinické konsekvence
17.11.1	Pevné protetické náhrady
17.11.2	Kombinované protetické náhrady
17.11.3	Snímatelné zubní protetické náhrady s litými konstrukčními prvky
17.11.4	Hybridní a celkové náhrady
17.12	Závěry

18 Provizorní ošetření

- 18.1 Úvod
- 18.2 Provizorní fixní náhrady
 - 18.2.1 Přímé zhotovení v ústech
 - 18.2.2 Pyskyřičná provizoria
 - 18.2.3 V laboratoři zhotovené dlouhodobé provizorní náhrady (bez výztuže nebo s výztuží)
 - 18.2.4 Dlouhodobé provizorní náhrady s výztuží ze slitiny obecných kovů
- 18.3 Snímatelné provizorní náhrady

19 Otiskování

- 19.1 Konvenční otiskování
 - 19.1.1 Techniky otiskování
 - 19.1.2 Rozdělení otiskovacích hmot
 - 19.1.3 Obecné požadavky na otiskovací hmoty
 - 19.1.4 Vlastnosti a oblast použití otiskovacích hmot
 - 19.1.5 Otiskovací lžíce
 - 19.1.6 Dezinfekce otisků
- 19.2 Digitální otisk

20 Preparační technika

- 20.1 Úvod
- 20.2 Zachování zubních struktur a ochrana zubní dřene
- 20.3 Ochrana marginálního parodontu
- 20.4 Retence a rezistence
- 20.5 Materiálová a konstrukční kritéria
- 20.6 Estetická kritéria
- 20.7 Další faktory
- 20.8 Tvary preparace
- 20.9 „Preparační set Prothetik“
- 20.10 Pomocné prostředky při preparaci
- 20.11 Kontrola preparace
- 20.12 Otiskování a preparace
- 20.13 Doporučené způsoby preparace
- 20.14 Trendy

21 Kovové materiály

- 21.1 Základy
 - 21.1.1 Kovová vazba
 - 21.1.2 Slitiny
- 21.2 Kovové materiály a technologie zpracování pro fixní náhrady
 - 21.1.3 Mechanické vlastnosti
 - 21.2.1 Slitiny ušlechtilých kovů
 - 21.2.2 Slitiny obecných kovů
 - 21.2.3 Titan
 - 21.2.4 Technologie zpracování dentálních slitin
 - 21.2.5 Techniky spojování

- 21.3 Metalokeramika
 - 21.3.1 Keramika pro fazetování kovových konstrukcí
 - 21.3.2 Spojení kov-keramika
- 21.4 Dentální slitiny pro snímatelné náhrady
 - 21.4.1 Niklové slitiny (NiCr)
 - 21.4.2 Kobaltové slitiny (CoCr)
 - 21.4.3 Titanová slitina Ti6Al7Nb
 - 21.4.4 Slitiny ušlechtilých kovů vhodné pro retenční prvky
- 21.5 Biologické reakce
 - 21.5.1 Toxicita
 - 21.5.2 Alergická reakce
- 21.6 Biologické zkoušky dentálních slitin
 - 21.6.1 Test cytotoxicity
 - 21.6.2 Test senzibilizace
- 21.7 Orální projevy nesnášenlivosti materiálů
- 21.8 Minimalizace rizika
 - 21.8.1 Vhodný výběr materiálů
 - 21.8.2 Záruka kvality
- 22 Keramika jako stomatologický materiál**
 - 22.1 Úvod
 - 22.2 Celokeramika
 - 22.2.1 Keramika bez vyztužující konstrukce
 - 22.2.2 Keramika s nosnou konstrukcí
 - 22.3 Kovokeramika
 - 22.3.1 Standardně tavitelné hmoty
 - 22.3.2 Nízkotavitelné keramické materiály
 - 22.4 Zkouška pevnosti
 - 22.4.1 Pevnosti současných používaných systémů
 - 22.4.2 Korelace s klinickými požadavky
 - 22.5 Klinické hodnocení
- 23 Úvod do protetiky korunek a můstků**
 - 23.1 Definice: korunka a můstek
 - 23.2 Historický vývoj korunkových a můstkových náhrad
 - 23.3 Rozdělení, indikace a kontraindikace korunkových náhrad
 - 23.3.1 Rozdělení korunkových náhrad
 - 23.3.2 Indikace korunkových náhrad
 - 23.3.3 Kontraindikace korunkových náhrad
 - 23.4 Konstrukce, rozdělení, úlohy, indikace, kontraindikace můstkových náhrad
 - 23.4.1 Konstrukce můstkových náhrad
 - 23.4.2 Rozdělení můstkových náhrad
 - 23.4.3 Úkoly můstkových náhrad
 - 23.4.4 Indikace můstkových náhrad
 - 23.4.5 Kontraindikace můstkových náhrad
 - 23.5 Způsoby dlahování zubů
 - 23.6 Dlouhodobé výsledky u korunek a můstků

- 24 Kovokeramické a celokeramické systémy u korunek a můstků (PKM)**
- 24.1 Pracovní postupy pro tvarování dentálních hmot
 - 24.2 Kovokeramické systémy
 - 24.2.1 Konstrukce zhotovené licí technikou
 - 24.2.2 Konstrukce zhotovené technikou galvanoformingu
 - 24.2.3 Konstrukce zhotovené tvarováním za studena (fóliové techniky)
 - 24.2.4 Kovové konstrukce zhotovené s digitální podporou strojově
 - 24.2.5 Továrně zhotovené konstrukce z titanu
 - 24.2.6 Kovová konstrukce zhotovená selektivním laserovým sintrováním
 - 24.3 Celokeramické korunkové systémy
 - 24.3.1 Keramické systémy pro napalování
 - 24.3.2 Keramické systémy k fasetování
- 25 Protetika korunek a můstků: laboratorní pracovní postupy**
- 25.1 Úvod
 - 25.2 Zhotovení děleného modelu
 - 25.2.1 Zásady zhotovování děleného modelu
 - 25.2.2 Uchovávání a ošetření otisků
 - 25.2.3 Odlití zubního oblouku
 - 25.2.4 Podstavec modelu s integrovaným spojením magnetem
 - 25.2.5 Dělení (rozřezání) zubního oblouku
 - 25.2.6 Příprava modelu pilíře (preparovaného zubu)
 - 25.3 Dělené modely s plastovou základnou
 - 25.4 Pružná dásňová maska pracovního modelu
 - 25.5 Zhotovení individuálního terčíku pro řezákové vedení
 - 25.6 Modelace zubních tvarů voskem (wax-up)
- 26 Korunkové a můstkové náhrady: tvarování a výroba litých konstrukcí**
- 26.1 Úvod
 - 26.2 Vosková modelace
 - 26.2.1 Vnější tvar
 - 26.2.2 Obecné postřehy k přesnosti kapničky
 - 26.2.3 Přesnost v oblasti okrajového uzávěru
 - 26.3 Modelace konstrukce pro fasetovanou náhradu (keramikou nebo plastem)
 - 26.3.1 Podepření keramiky
 - 26.3.2 Stabilita konstrukce
 - 26.3.3 Estetické hledisko tvarování konstrukce
 - 26.3.4 Tvarování úseku okrajového uzávěru
 - 26.3.5 Tvarování mezičlenu
 - 26.3.6 Spojovací plochy pro letování
 - 26.3.7 Přejít kovu a keramiky
 - 26.3.8 Modelace konstrukce pro fasetování plastem
 - 26.4 Umístění licích kanálů
 - 26.4.1 Smyčkové lití (sifonové lití)
 - 26.4.2 Přímé umístění kanálu

- 26.4.3 Přímé napojení licích kanálů se zásobníkem kovu
- 26.4.4 Lití na volant (na balkon, na „šínu“)
- 26.4.5 Chladicí žebra pro řízené tuhnutí
- 26.5 Volba liciho kroužku
- 26.6 Poloha odlévaného objektu v licím kroužku
- 26.7 Zatmelení a předehtání
- 26.7.1 Vložka liciho kroužku
- 26.7.2 Řízení expanze
- 26.7.3 Předehtávání liciho kroužku
- 26.8 Lití dentálních slitin
- 26.9 Vyjmutí odlitku z kroužku
- 26.10 Konečné vypracování odlitku
- 26.11 Povrchová úprava odlitku
- 27 Protetika korunek a můstků**
 - 27.1 Úvod
 - 27.2 Laboratoř: diagnostická preparace
 - 27.3 Ordinance: výběr barvy a preparace zubu
 - 27.3.1 Cirkulární stupňovitá preparace
 - 27.3.2 Cirkulární schůdková preparace u postranních zubů
 - 27.3.3 Cirkulární schůdková preparace (frontální zuby)
 - 27.3.4 Kontrola preparace
 - 27.4 Ordinační postup po preparaci
 - 27.5 Laboratoř: zhotovení modelu
 - 27.6 Ordinance: použití obličejového oblouku, stanovení mezičelistních vztahů a montáž modelu do artikulátoru
 - 27.7 Laboratoř: od sádrového modelu k definitivní náhradě
 - 27.8 Ordinance: zkouška kovové konstrukce
 - 27.9 Fasetování konstrukce
 - 27.9.1 Keramické fazety
 - 27.9.2 Fasetování pryskyřicí
 - 27.10 Ordinance: zkouška fasetované konstrukce
 - 27.10.1 Obecný úvod
 - 27.10.2 Povrchové úpravy na keramice
 - 27.11 Laboratoř/ordinace: dohotovení a zkouška náhrady
 - 27.12 Ordinance: začlenění hotové náhrady
 - 27.12.1 Postup při tmelení zinkoxid fosfátovým cementem
 - 27.12.2 Postup při tmelení sklopolyalkenoátovým cementem (GIC)
 - 27.12.3 Postup při adhezivním tmelení
- 28 Úvod do adhezivní protetiky**
 - 28.1 Definice
 - 28.2 Historie adhezivní protetiky
 - 28.3 Vazebné systémy
 - 28.3.1 Vazba mezi adhezivem a kovem
 - 28.3.2 Vazba mezi adhezivem a keramikou
 - 28.4 Adhezivní můstky
 - 28.4.1 Indikace adhezivních můstků
 - 28.4.2 Kontraindikace adhezivních můstků

- 28.4.3 Dlouhodobé zhodnocení metalokeramických adhezivních můstků
- 28.4.4 Shrnutí – výhody a nevýhody metalokeramických adhezivních můstků
- 28.4.5 Celokeramické adhezivní můstky
- 28.5 Adhezivní zásuvné spoje
- 28.5.1 Indikace a kontraindikace adhezivních zásuvných spojů
- 28.5.2 Principy adhezivních zásuvných spojů
- 28.5.3 Dlouhodobé výsledky adhezivních zásuvných spojů
- 28.6 Keramické fasety a polokorunky
- 28.6.1 Indikace a kontraindikace faset a polokorunek
- 28.6.2 Principy zhotovení faset a polokorunek
- 28.6.3 Dlouhodobé výsledky faset a polokorunek

29 Adhezivní protetika: klinický a laboratorní postup

- 29.1 Ordinace: anamnéza, klinické vyšetření, situační otisk, registrace čelistních vztahů a jejich přenos do artikulátoru obličejovým obloukem, diagnóza, plánování
- 29.2 Laborať: zhotovení studijních modelů, analýza modelů a diagnostický voskový model (wax-up)
- 29.3 Ordinace: hygienická fáze, předprotetické příprava, reevaluace
- 29.4 Laborať: diagnostická preparace, diagnostický voskový model (wax-up)
- 29.5 Ordinace: preparace v ústech pacienta
- 29.6 Ordinace: definitivní otisk, přenos obličejovým obloukem, stanovení čelistních vztahů
- 29.7 Laborať: zhotovení modelu, montáž modelu do artikulátoru
- 29.8 Laborať: možnosti technologického postupu při zhotovení adhezivního můstku
- 29.9 Laborať: modelace konstrukce z vosku nebo pryskyřice
- 29.10 Laborať: formování, odlévání, opracování
- 29.11 Ordinace: zkouška kovové konstrukce a výběr barvy
- 29.12 Laborať: fasetování adhezivních můstků
- 29.13 Ordinace: zkouška fasetované konstrukce (keramika: konstrukce bez glazury)
- 29.14 Laborať: dokončení
- 29.15 Zkouška hotové zubní náhrady
- 29.16 Úprava retenčních ploch
- 29.17 Ordinace: začlenění adhezivního můstku
- 29.18 Ordinace: kontrola a definitivní úprava okrajů
- 29.19 Ordinace: následné kontroly
- 29.20 Ordinace: opakované tmelení adhezivních můstků
- 29.21 Léčebný postup při zhotovení extrakoronárních adhezivních zásuvných spojů (attachmentů)
- 29.22 Postup zhotovení faset a částečných korunek

Rejstřík 2. dílu

Obsah 3. dílu

30	Úvod do snímatelné protetiky
30.1	Cíle ošetření částečnými snímatelnými náhradami
30.2	Ztráty zubů a jejich následky
30.2.1	Epidemiologie
30.2.2	Důsledky ztráty zubů
30.3	Úkoly zubní náhrady při ztrátě zubů
30.4	Historický vývoj zubní náhrady při ztrátě zubů
30.5	Klasifikace defektů chrupu
30.5.1	Klasifikace podle Kennedyho
30.5.2	Klasifikace podle Wilda
30.5.3	Klasifikace podle Eichnera
31	Konstrukce a technické zásady u částečných snímatelných náhrad
31.1	Úvod
31.2	Klasifikace částečných snímatelných náhrad
31.2.1	Topografická klasifikace
31.2.2	Klasifikace dle délky funkce
31.2.3	Rozdělení podle materiálu nebo podle konstrukce
31.2.4	Funkční rozdělení
31.2.5	Rozdělení podle přenosu žvýkacího tlaku
31.3	Požadavky na částečné snímatelné náhrady s dento-mukózním přenosem žvýkacího tlaku
31.4	Konstrukční prvky částečných snímatelných náhrad
31.4.1	Tělo náhrady (sedla)
31.4.2	Spojovací prvky hlavní
31.4.3	Spojovací prvky vedlejší
31.4.4	Kotevní prvky
31.5	Základy konstrukce a výroby částečných snímatelných náhrad
31.5.1	Základy statiky částečných snímatelných náhrad
31.5.2	Základy estetiky částečných snímatelných náhrad
32	Úvod do protetiky litých konstrukcí
32.1	Úvod
32.2	Konstrukční prvky litých spon
32.3	Požadavky, přednosti a nedostatky litých spon
32.4	Doporučené tvary litých spon
32.5	Požadavky na materiál
32.5.1	Modul elasticity
32.5.2	Elastická deformace
32.5.3	0,2% mez pružnosti
32.5.4	Odolnost vůči korozi a biokompatibilita
32.5.5	Titan
32.6	Dlouhodobé výsledky

33 Částečné snímatelné náhrady s litými konstrukčními prvky: klinické a laboratorní postupy

- 33.1 Úvod
- 33.2 Ordinance: ošetření zbylých zubů
 - 33.2.1 Konzervační ošetření
 - 33.2.2 Preprotetické ošetření parodontu
 - 33.2.3 Estetické požadavky
- 33.3 Ordinance/laboratoř: plánování částečné snímatelné náhrady
- 33.4 Ordinance: preparace a otisky
- 33.5 Zhotovení pracovních modelů, a pokud je to nutné, výroba skusových šablon na rekonstrukci i čelistních vztahů
- 33.6 Ordinance: stanovení čelistních vztahů
- 33.7 Laboratoř: postavení umělých zubů do vosku a modelace voskového modelu zubní náhrady
- 33.8 Ordinance: zkouška voskového modelu zubní náhrady
- 33.9 Zubní lékař: upřesnění pracovních podkladů pro laboratoř
- 33.10 Laboratoř: konečné zhodnocení a výroba konstrukce
- 33.11 Ordinance: zkouška konstrukce
- 33.12 Zubní technik/ordinace: příprava a provedení funkčního otisku pomocí funkční lžice přes konstrukci (Altered-Cast technika)
- 33.13 Zubní lékař/pacient: zkouška náhrady v ústech
- 33.14 Laboratoř: závěrečné dokončení zubní náhrady
- 33.15 Odevzdání zubní náhrady a instrukce pacientovi
- 33.16 Následná péče

34 Úvod do protetiky snímatelných náhrad, kotvených nesponovými kotevními prvky (s klinickým a laboratorním postupem)

- 34.1 Úvod
- 34.2 Zásuvný spoj tvaru válce
- 34.3 Semiprecizní a precizní zásuvné spoje
- 34.4 Třmeny a klouby
- 34.5 Šarnýrové a resilienční klouby
- 34.6 Klinické a laboratorní postupy
- 34.7 Dlouhodobé výsledky ošetření u částečných snímatelných náhrad s nesponovými kotevními prvky

35 Částečné snímatelné náhrady s nesponovými kotevními prvky: úvod do kotevních prvků s využitím teleskopických korunek

- 35.1 Úvod
- 35.2 Přednosti a negativa teleskopických korunek
- 35.3 Teleskopy cylindrické
- 35.4 Teleskopy s využitím galvanické techniky
- 35.5 Kónusové korunky
- 35.6 Teleskopické korunky s retenčními prvky
- 35.7 Fasetované konstrukce teleskopických korunek
- 35.8 Vytvoření lité konstrukce pro teleskopické korunky
- 35.9 Dlouhodobé zkušenosti s teleskopickými korunkami

-
- 36 Částečné snímatelné náhrady s nesponovým kotvením: systém kotvení teleskopickými korunkami – klinický a laboratorní postup**
- 36.1 Úvod
 - 36.2 Plánování
 - 36.3 Ordinance: preparace a otisky pilířových zubů
 - 36.4 Laboratoř: zhotovení pracovního modelu (děleného modelu) a primárních korunek
 - 36.5 Ordinance: zkouška primárních plášťů korunek a fixační otisk přes tyto korunky
 - 36.6 Laboratoř: zhotovení pracovního modelu a skusových šablon
 - 36.7 Ordinance: přenos dat obličejovým obloukem, stanovení čelistních vztahů a montáž modelů do artikulátoru
 - 36.8 Laboratoř: postavení zubů do modelu náhrady z vosku
 - 36.9 Ordinance: zkouška voskového modelu zubní náhrady
 - 36.10 Laboratoř: zhotovení sekundárních korunek a lité kovové konstrukce
 - 36.11 Ordinance: zkouška konstrukce primárních i sekundárních korunek společně se skeletem a voskovým modelem celé zubní náhrady
 - 36.12 Laboratoř: dokončení konstrukce s teleskopickými korunkami
 - 36.13 Ordinance: zkouška hotového výrobku a nacementování vnitřních plášťů teleskopů
 - 36.14 Následná péče
- 37 Úvod do protetiky hybridních zubních náhrad**
- 37.1 Úvod
 - 37.2 Indikace a předpoklady pro zhotovení
 - 37.3 Kotevní prvky
 - 37.4 Zhotovení kořenové čepičky
 - 37.5 Výroba konstrukce
 - 37.6 Koncepce okluze
 - 37.7 Dlouhodobá prognóza
- 38 Protetika hybridních náhrad: klinický a laboratorní postup**
- 38.1 Ordinance: preparace pilířových zubů a otisky na kořenové čepičky
 - 38.2 Laboratoř: zhotovení kořenových čepiček a individuálních otiskovacích lžic
 - 38.3 Ordinance: zkouška kořenových čepiček a otisky přes čepičky
 - 38.4 Laboratoř: zhotovení pracovních modelů a skusových šablon
 - 38.5 Ordinance: Přenos dat obličejovým obloukem a stanovení čelistních vztahů
 - 38.6 Laboratoř: zastavení pracovních modelů do artikulátoru a postavení zubů do voskového modelu zubní náhrady
 - 38.7 Ordinance: zkouška voskového modelu zubní náhrady/
Laboratoř: případné korekce postavení zubů ve voskovém modelu

- 38.8 Laboratoř: úprava modelů, výběr kotevních prvků, vytvoření liciho modelu (dublování), modelace lité konstrukce z vosku
- 38.9 Ordinance: zkouška kořenových čepiček a lité konstrukce
- 38.10 Laboratoř: postavení zubů do vosku na lité konstrukci
- 38.11 Ordinance: zkouška voskového modelu zubní náhrady/
Laboratoř: dokončení zubní náhrady v plastu
- 38.12 Ordinance: zkouška hotové konstrukce, natmelení matric a zkompletování hotové rekonstrukce, její odevzdání
- 38.13 Ordinance: kontroly a následná péče

39 Úvod do protetiky celkových zubních náhrad

- 39.1 Epidemiologie
- 39.2 Následky celkové ztráty chrupu
- 39.3 Historie celkových náhrad
- 39.4 Zvláštnosti anamnestického vyšetření v protetice u celkových zubních náhrad
 - 39.4.1 Faktory ovlivňující retenci celkové náhrady
- 39.5 Otiskovací metody u celkových náhrad
- 39.6 Klinické koncepty celkových náhrad
 - 39.6.1 Postavení frontálních zubů podle řezákového a špičákového vedení
 - 39.6.2 Protetika celkových zubních náhrad podle Gerbera
 - 39.6.3 Další koncepce postavení zubů u celkových náhrad
- 39.7 Modelace povrchu celkové náhrady
- 39.8 Kontrola okluze a artikulace
- 39.9 Zábrusy
 - 39.9.1 Zábrus pro vyrovnání centrální okluze
 - 39.9.2 Zábrus při protruzi
 - 39.9.3 Zábrus při lateropulzi
 - 39.9.4 Zábrus při retruzi
- 39.10 Následná péče
- 39.11 Klinické studie
 - 39.11.1 Odbourávání kosti
 - 39.11.2 Spokojenost a funkčnost

40 Protetika u celkových zubních náhrad: klinické a laboratorní postupy

- 40.1 Úvod
- 40.2 Ordinance: situační otisky
- 40.3 Laboratoř: zhotovení modelů a individuálních otiskovacích lžic
- 40.4 Ordinance: zkouška individuálních lžic, otisky okrajového uzávěru, funkční otisky
 - 40.4.1 Úprava lžic a otisky okrajového uzávěru
 - 40.4.2 Funkční otisky
- 40.5 Laboratoř: zhotovení pracovních modelů a skusových šablon
 - 40.5.1 Zhotovení pracovních modelů
 - 40.5.2 Zhotovení skusových šablon
- 40.6 Ordinance: stanovení vertikálních čelistních vztahů a centrický voskový registrát

- 40.7 Ordinace/laboratoř: postup výroby náhrady: extraorální registrace, zastavení pracovních modelů v artikulátoru
- 40.7.1 Zastavení modelu horní čelisti do artikulátoru
- 40.7.2 Zastavení modelu dolní čelisti do artikulátoru
- 40.8 Ordinace/laboratoř: Gerberův systém: extraorální registrace, definitivní zastavení pracovních modelů do artikulátoru, horizontální čelistní vztahy
- 40.8.1 Příprava artikulátoru
- 40.8.2 Provizorní zastavení modelů
- 40.8.3 Vytvoření pomůcek pro registraci čelistních vztahů
- 40.8.4 Extraorální registrace
- 40.8.5 Fixace modelu dolní čelisti v artikulátoru
- 40.8.6 Horizontální čelistní vztahy
- 40.8.7 Zastavení pracovního modelu horní čelisti do artikulátoru
- 40.9 Výběr předních zubů
- 40.10 Analýza modelů
- 40.11 Ordinace: kontrola registrátu, zkouška postavení předních zubů
- 40.12 Laboratoř: postavení postranních úseků chrupu do vosku, modelace náhrady z vosku
- 40.13 Ordinace: zkouška voskového modelu zubní náhrady
- 40.14 Laboratoř: zakyvetování voskového modelu náhrady, lisování pryskyřičného těsta, polymerace, úprava okluze, opracování náhrad
- 40.14.1 Zakyvetování voskového modelu náhrady
- 40.14.2 Příprava kyvety před lisováním
- 40.14.3 Lisování pryskyřičného těsta
- 40.14.4 Úprava okluze
- 40.14.5 Finální opracování náhrad
- 40.15 Ordinace: zkouška hotových náhrad, odevzdání náhrad, instrukce pro pacienta
- 40.16 Ordinace: kontrolní intra- a extraorální registrace čelistních vztahů
- 40.17 Laboratoř: korekční fixace modelů v artikulátoru, zábrusy
- 40.18 Následná péče, podkládání
- 41 Úvod do dentální implantologie**
- 41.1 Úvod
- 41.1.1 Co to je implantát?
- 41.1.2 Proč si pacienti přejí implantáty?
- 41.1.3 Implantáty z pohledu zubního lékaře
- 41.2 Přehled indikací
- 41.2.1 Diferenciální diagnostika konvenčního a implantačního řešení ztrát zubů
- 41.2.2 Fixní konvenční a implantáty nesená zubní náhrada
- 41.2.3 Snímatelná konvenční a implantáty nesená zubní náhrada
- 41.2.4 Terciální prevence – zabránění poškození tkáně dutiny ústní
- 41.2.5 Nevýhody implantáty nesené zubní náhrady
- 41.3 Implantační systémy

- 41.3.1 Poznámky k problematice spojení implantátu s pilířovou konstrukcí (abutmentem)
- 41.3.2 Příklady různých implantačních systémů
- 41.4 Konstrukční principy pro suprakonstrukce na implantátech a suprakonstrukce podepřené implantáty – implantační systémy
- 41.4.1 Konstrukce implantáty nesené nebo podepřené (zhotovení krok za krokem)
- 41.5 Koncepty ošetření
- 41.5.1 Náhrada jednoho zubu
- 41.5.2 Vícečetné náhrady zubů u chrupu s mezerami
- 41.5.3 Silně redukovaný zbytkový chrup
- 41.5.4 Bezzubá čelist
- 41.6 Přehled biomechanických principů
- 41.6.1 Přetížení implantátů
- 41.6.2 Sblovování implantátů
- 41.7 Okluzální a artikulační koncepty v implantologii
- 42 Materiály používané pro implantáty a jejich biokompatibilita**
- 42.1 Požadavky na materiály pro implantáty
- 42.1.1 Mechanické vlastnosti
- 42.1.2 Biokompatibilita
- 42.2 Suroviny na výrobu implantátů
- 42.2.1 Čistý titan
- 42.2.2 Slitiny titanu
- 42.2.3 Zirkonium oxid
- 43 Implantologie: klinické a laboratorní postupy**
- 43.1 Plán léčby
- 43.1.1 Anamnéza, klinický nález
- 43.1.2 Wax-up (voskový model), Set-up (model situace zubní náhrady)
- 43.1.3 Rentgenová diagnostika
- 43.1.4 Vytvoření vodicích šablon pro zavádění implantátů
- 43.1.5 Vodicí šablony s použitím trojrozměrné rentgenové diagnostiky (navigovaná implantologie)
- 43.1.6 Augmentační šablony
- 43.2 Načasování implantace a protokol o zatížení implantátů
- 43.2.1 Načasování implantace
- 43.2.2 Zátěžové protokoly
- 43.3 Chirurgický postup
- 43.3.1 Příprava operačního pole u pacienta
- 43.3.2 Doporučené instrumentárium
- 43.3.3 Premedikace a předoperační vyšetření
- 43.3.4 Chirurgické fáze zákroku
- 43.4 Protetická fáze
- 43.4.1 Ošetření provizorii
- 43.4.2 Otiskovací techniky
- 43.4.3 Klinické a laboratorní pracovní postupy
- 43.5 Následná péče

- 44 Příčiny a léčba periimplantační destrukce tkáně**
 - 44.1 Úvod
 - 44.2 Příčiny periimplantační destrukce tkáně
 - 44.3 Mikrobiologické aspekty
 - 44.4 Diagnostické parametry pro zhodnocení periimplantační situace
 - 44.5 Četnost periimplantitidy u pacientů s parodontitidou
 - 44.6 Prevence periimplantitid
 - 44.7 Úprava povrchu implantátu
 - 44.8 Léčebné možnosti mukózních zánětů a periimplantitidy
 - 44.8.1 Počáteční fáze
 - 44.8.2 Druhá fáze: chirurgická léčba
 - 44.9 Souhrn
- 45 Následná péče v protetice**
 - 45.1 Úvod
 - 45.2 Průběh anamnézy a profesní vlivy v rámci následné protetické péče
 - 45.2.1 Anamnéza
 - 45.2.2 Klinický náález a jeho záznamy
 - 45.3 Léčba v rámci následné protetické péče
 - 45.3.1 Poučení pacienta
 - 45.3.2 Ústní hygiena – remotivace a reinstruktáž
 - 45.3.3 Odstraňování zubního povlaku, zubního kamene a konkrementů
 - 45.3.4 Očištění chrupu a přeleštění
 - 45.3.5 Fluoridace
 - 45.3.6 Další opatření
 - 45.3.7 Pevné stanovení intervalů následné péče
- 46 Spokojenost pacienta a kvalita jeho života ovlivněná ústním zdravím**
 - 46.1 Koncept spokojenosti pacienta
 - 46.2 Kvalita života a ústní zdraví
 - 46.2.1 Celkový zdravotní stav
 - 46.2.2 Kvalita života a ústní zdraví
 - 46.3 Hodnocení věrohodnosti pacientových sdělení
 - 46.3.1 Základy psychologie
 - 46.3.2 Hodnocení spokojenosti pacienta a kvality jeho života
 - 46.3.3 Hodnocení kvality života v závislosti na ústním zdraví
 - 46.4 Studie využívající pacientem udané měrné faktory v zubním lékařství
 - 46.4.1 Spokojenost
 - 46.4.2 Kvalita života
 - 46.5 Souhrn

Předmluva k 4. vydání

Trvalý úspěch předchozích tří vydání přiměl pana Wolterse, obchodního ředitele vydavatelství Quintessenz, k dotazu, zda může počítat s novým, přepracovaným vydáním našeho díla. Nabídl nám renomovanou ilustrátorku, která by se věnovala grafickému ztvárnění nových objevů a impulzů v oboru pro potřeby naší knihy. Samozřejmě jsem nabídku okamžitě přijal a spojil se s autorským týmem.

Zde bych chtěl nejprve srdečně poděkovat Prof. Dr. M. Hülzelerovi a Prof. Dr. H. Kappertovi za jejich letitou úspěšnou spolupráci. Pro jejich velkou zaneprázdněnost nebylo možné, aby s námi dále spolupracovali. Přemýšleli jsme, koho z mladých, dynamických vysokoškolských učitelů oslovit a požádat o spolupráci v autorské skupině. Prof. Dr. G. Heydecke, Hamburg, Prof. Dr. S. Wolfart, Aachen, a PD Dr. Dr. J. Fischer, Bad Säckingen, odpověděli na naši výzvu a podpořili intenzivní proces přepracování díla.

Díky tomu vám v tomto vydání můžeme předložit současný stav vědy v oblasti synoptického zubního lékařství a zubní techniky. Studující, zubní lékaři a zubní technici se mohou nechat nakazit naším nadšením pro špičkovou zubní medicínu.

Přáli bychom si, abyste při četbě přepracovaných témat a technik uvedených v „Curriculum Prothetik“ našli to, co ve vás vzbudí zvědavost a ducha pro vědu.

*Jörg R. Strub
Freiburg, červen 2010*

Redakční poznámka:

Přehledy literatury za každou kapitolou byly přejetý z originálu knihy bez redakčních úprav.

Poděkování

Ráda bych poděkovala překladatelskému týmu mých kolegů, MUDr. Pavlu Kalvodovi, MDDr. Kateřině Kadlečkové a MDDr. Janě Příkrylové, že se s vervou sobě vlastní ujali překladu, dále MUDr. Jindřichu Charvátovi, který se s nemenším úsilím ujal funkce odborného korektora textu.

S poděkováním nemohu zapomenout na prof. MUDr. Janu Duškovou, DrSc., MBA, která mě nasměrovala na MUDr. Miroslava Lomíčka, šéfredaktora zdravotnické redakce nakladatelství Grada Publishing, jemuž patří můj dík za to, že umožnil realizaci překladu trojdílné učebnice prof. J. R. Struba a kolektivu, moderního, přehledného a uceleného učebního textu zubní protetiky, který na českém trhu chyběl desítky let.

*prof. MUDr. Jarmila Procházková, CSc.
v Praze, dne 14. dubna 2015*

1 Historický vývoj protetického zubního lékařství

Kurt Werner Alt

„Jestliže jsou zuby důležité pro udržení zdraví, o to důležitější jsou pro řeč, výslovnost a artikulaci slov a pro ozdobu tváře.“

(Pierre Fauchard, 1672–1761)

1.1 Úvod

Historické konsekvence speciální lékařské disciplíny, kterou je i protetické zubní lékařství (stomatologická protetika), nemůžeme pochopit a diskutovat o nich bez základních znalostí obecně historického vývoje. Pouze způsob pozorování, který v dostatečné míře zahrnuje společenské a hospodářské podmínky, stejně tak i technické možnosti a duchovní směry dané doby mohou osvětlit geograficky a časově ohraničené trendy vývoje. Ty pak mohou být prosazovány a realizovány. Historické bádání kolem zubů nemůže být zúženo pouze na otázky technologie, vývoje instrumentária a materiálů. Problematiku je nutno vidět v kontextu s tehdejšími sociálními podmínkami a způsobem života. Při popisu vývoje stomatologické protetiky proto musí být zmíněny vedle lékařské a stomatologické historie i kulturní dějiny.

1.2 Umění léčit v průběhu kulturních dějin

Lékařství se vyvinulo z pradávných instinktů a empirických kořenů a tvoří kamínek mozaiky lidských kulturních činností. Lidské lékařské činnosti jsou univerzální a mezi sebou se rozlišují podle diferencované, kulturně determinované představy o nemoci a uzdravení.

Léčebné postupy a zdravotní péče z počátků historie lidstva jsou odhadovány pouze nepřímo z archeologických nálezů a z interpretace bio-historických pramenů. K nim patří kosterní zbytky pralidí a prehistorických lidí, na kterých nacházíme stopy léčebných postupů. (Obor, který se zabývá historickými kosterními nálezy a jejich patologickými stavy, se nazývá paleopatologie.)

Jeden z prvních zubních zásahů byl objeven na 7500–9000 let starém pohřebišti z doby kamenné v Pákistánu, kde na nalezených zubech od devíti osob byly zachyceny stopy po vrtání. Zda tyto zákroky byly medicínské, je předmětem dohadů (Coppa et al. 2006). Při vykopávkách na nálezšti z doby kamenné v Egyptě byla nalezena náhrada lidského řezáku zhotovená

Kapitola 1

z mušle. Vzhledem k tomu, že tento osamocený umělý zub nebyl nalezen „*in situ*“, můžeme o jeho funkčnosti jen spekulovat – mohl být zubní náhradou, ale také sloužit jen jako ozdoba (Irish et al. 2004).

Poznatky získané pomocí paleopatologie při zkoumání archeologického kontextu umožní vytvořit ekologické a sociálně-historické závěry, které přesáhnou hranice vlastní paleopatologie. V prehistorických dobách lidských dějin je lékařství formováno kromě empiricky získaných zkušeností také magicko-religiózním cítěním společnosti.

Vznik starých kultur a vývoj písma tvořily kulturní rámec pro archaické období medicíny. Toto období medicíny spadá do doby 3.–1. tisíciletí před n. l. a zůstává geograficky i kulturně ohraničené. Pokroky a změny v porovnání s magicko-religiózním obdobím jsou charakteristické pomalým nástupem kauzálního myšlení v medicínské diagnostice, založeného na exaktním pozorování a systematice. Poprvé jsou lékařské znalosti písemně zaznamenány. Stavební památky té doby dokládají početný soubor hygienických opatření (jako jsou lázně či kanalizace).

Teoreticky podložené lékařství vzniklo v Řecku v posledním tisíciletí před Kristem. Medicína stála na základech nového kulturního začátku, který byl silně ovlivněn přírodně-filozofickými proudy. Také se dokázala oprostit od religiózních dogmat, tzv. chrámové medicíny. V prvních náznacích se lékařství stalo předstupněm pozdějších lékařských škol, aby vytvořilo základ „hippokratické nauky“. Vědecké podklady tehdejší medicíny vytvořily nejen základnu pro antickou medicínu (7.–4. století před n. l.), ale ztvárňují také důležitou vývojovou fázi pro novodobé lékařství.

Výdobytky řecké a římské medicíny mají dodnes význam a jsou podloženy bohatou lékařskou literaturou. Důležitými prameny této literatury byly: „*Corpus Hippocraticum*“, tedy sbírka medicínských spisů připisovaná Hippokratovi (460–370 před n. l.) a jeho žákům, lékařská část encyklopedie nazvaná „*De medicine libri octo*“, kterou sepsal Aulus Cornelius Celsus v první polovině 1. století n. l., a také ucelená představa o medicíně od Galéna (129–199 n. l.).

Konec období antické medicíny byl z chronologického hlediska hodnocen různě. Politický úpadek římské říše a rozpad na východní a západní část (330 n. l.) a částečně i rok 395 n. l. jsou označovány jako konec antiky. Zatímco lékařská tradice antiky na východě našla své pokračování v byzantských kompilacích – pozitivní hlasy vyzdvihují její originalitu –, na západě v souvislosti s úpadkem západořímské říše zapadly medicínské poznatky a dovednosti do zapomnění, společně se zhoršenou politickou a hospodářskou situací. Na tomto procesu se podepsaly i vpády germánských kmenů a chaos při stěhování národů.

Během středověku (5.–15. století n. l.) byla antická medicínská věda převzata do křesťanského světa z arabsko-islámského jazykového a kulturního prostoru (překlady z arabštiny od 11. století n. l. a z řečtiny od 12. století n. l.). První lékařské školy v Salernu, Toledu, Montpellieru a Bologni fungovaly od 11. století jako zprostředkovatelé teoretických znalostí. V medicínsko-historických vědách je tato doba označována jako období klášterní medicíny a scholastiky.

Medicína a zubní lékařství v západní a střední Evropě stavěly na znalostech z antiky až do pozdního středověku. V průběhu času byly vytvořeny

vlastní koncepty a na konci středověku vznikala lékařská literatura s menším vlivem antiky. Samostatný rozvoj medicíny (včetně zubního lékařství) začal v západní a střední Evropě až v 16. století. Objev knihtisku (kolem roku 1450) umožnil rozvoj samostatné lékařské literatury a zesílil odklon od tradičního písemnictví.

Samostatný vývoj zubního lékařství začal na přelomu 16. a 17. století v souvislosti s rozmachem chirurgie, což se projevilo hlavně tiskem odborné zubolékařské literatury. Ještě v 18. století se léčení zubů omezovalo pouze na provádění extrakcí chirurgy, lazebníky a potulnými vylamovači zubů. Vedle toho prováděli šikovní řemeslníci pro pár zámožných pacientů výkony v zubotechnické oblasti. Jak dokladují písemné prameny a nálezy protetických prací z té doby, k odklonu od antického a středověkého způsobu ošetřování docházelo jen pomalu. Přesto zubní ošetřovatelé mířili již v 18. století k autonomnímu pojetí zubního lékařství (srovnej *Hoffmann-Axthelm* 1985; *Ring* 1997).

1.3 Kosmeticko-estetický význam zubů v minulosti a současnosti

Z archeologických nálezů, písemných antických pramenů a z etnologických terénních studií se dozvídáme o individuálním smyslu a kulturním významu zubů a chrupu od minulosti po současnost. Zuby mají u přírodních národů více smysl duchovní než funkční. V mnoha světových oblastech jsou z náboženských, kulturních, sociologických, hospodářských, estetických, uměleckých, medicínských a hygienických důvodů prováděny umělé úpravy zubů: barvení, zdobení a změny tvaru (*Alt et al.* 1990; *Alt a Eichler* 1998). Tyto úpravy stojí v kontrastu k evropskému ideálu krásy. Ten preferuje přirozenost zubů co do tvaru, barvy a ideálního postavení, vycházející z řeckých a římských základů. To, že kosmetické a estetické vzezření silně souvisí s kulturně specifickými potřebami společnosti, dokazuje v islámských zemích často pozorovaný zvyk opatřit zuby ve viditelném úseku zlatými korunkami, aby nositel demonstroval příslušnost k určité sociální vrstvě společnosti. Až do 19. století se v Japonsku provádělo u provdaných žen barvení zubů černou barvou (ke komplexu témat o „Estetice“ viz kap. 17). Toto černé zbarvení zubů je známé i ve Vietnamu a Laosu. Nejednalo se však pouze o estetickou záležitost, ale i o medicínský účel, o preventivní opatření proti zubnímu kazu (*Tayanin et al.* 2006).

Obnovení porušené žvýkací funkce tvoří v moderním zubním lékařství nejtěžší bod protetické rekonstrukce. Současně je ale nutné rehabilitovat i funkci estetickou a fonetické nároky. Jak každý specialista provádějící rekonstrukci zubů ví, zuby jsou ve společnosti ceněny pro svoji estetickou hodnotu. Proto jsou pro pacienta při zhotovení protetických náhrad primární estetické požadavky. Například ztráta zubů ve frontálním úseku je u postiženého akceptována pouze krátkodobě. Mnoho pacientů požaduje i pracovní neschopnost do doby, než mají zhotovenou alespoň provizorní náhradu. Pacienti, kteří mají frontální úsek chrupu s mezerami, přicházejí

Kapitola 1

častěji s přáním rekonstrukce chrupu než pacienti se ztrátami v postranním úseku. Je pak povinností zubního lékaře upozornit pacienta na funkční poruchy vyplývající ze ztrát postranních zubů a na potřebu jejich protetické rekonstrukce.

Ze zkušenosti víme, že při ztrátě zubů přivádí pacienta do protetické ordinace častěji vzhled (vědomí tělesného defektu) než problémy s řečí. Funkční porucha bývá často i dlouhou dobu kompenzována reaktivním chováním, bolesti jsou léčeny podáním analgetik ve vlastní režii pacientů, podobně jako úprava stravovacího režimu. Defektní chrup s mezerami může vyvolat pocit méněcennosti a psychické poruchy. S krásným chrupem je spojována mladost, krása a atraktivita. Chrup s individuálními chybami zatěžuje psychiku nositele.

Poznání, že při náhradě zubů drží prioritu dle pacientů kosmetické faktory nad funkčními, není v moderní společnosti odmítáno. I v dobové antické literatuře jsou zaznamenány dopady nevhodné rehabilitace chrupu na jeho nositele. Pokud si to klient mohl dovolit, snažil se o estetickou protetickou rehabilitaci. Technické možnosti většinou limitovaly funkční rehabilitaci. Tato skutečnost byla archeologicky doložena. Primární bylo přání estetické rehabilitace, a to až do 19. století.

Základem léčby je uzavřít stávající mezery chrupu a vyplnit propadlé partie obličje. Funkční rehabilitace je podřazena kosmetickému efektu, i když některé nálezy hovoří o tom, že se „zubní výtvarníci“ snažili stávajícími prostředky a úrovní znalostí řešit při rekonstrukci chrupu i problém roviny okluze. Což se vždy dokonale nedařilo. Známou osobností s nevhodnou zubní náhradou byl první prezident Spojených států George Washington. V necelých čtyřiceti letech měl částečnou zubní náhradu, zhotovenou z hroších kostí, do které byly vsazeny lidské zuby neznámého původu. V mnoha vtipných historkách se vyprávělo, že G. Washington trpěl celý zbývající život změnami souvisejícími se ztrátou zubů a používáním nevhodné zubní náhrady.

Léčebné pokusy měly často pouze krátkodobý úspěch. Zakotvení náhrad na zbývající zuby nebylo možné. Náhradou zatížené pilířové zuby byly vystaveny nadměrným tlakům, brzy se začaly hýbat a byly předčasně eliminovány.

Používání zubních náhrad bylo dlouhou dobu luxusem, proto i využití kovu (hlavně zlata) ve viditelných úsecích chrupu mělo hlavně dekorativní efekt. Čepové zuby, můstky a další zubní náhrady byly zhotovovány z kostí, ze slonoviny, z mrožích nebo hroších klů, případně ze zubů zemřelých lidí (*Paulson* 1908). Látky organického původu nebyly pro zubní protetické konstrukce vhodné, podléhaly stejně jako vlastní zuby zubnímu kazu, rychle se zabarvovaly, šířil se z nich intenzivní zápach, a musely být proto obnovovány. Často musela být náhrada při jídle vyjmuta z úst, aby nebyla žvýkacím tlakem porušena.

Od nejstarších dob, přes období Etrusků a Féniciánů v polovině prvního století před n. l. až do našeho 19. století znamenalo nošení zubních náhrad privilegium, které se nedostávalo každému. Umění zubního protetického ošetření, materiály a technologické postupy se během tohoto období neměnily. Existovaly pouze kulturně specifické rozdíly, které ovlivňovaly technologický proces a tím i kvalitu protetického výrobku. Od doby, kdy

se zubní lékařství stalo součástí medicínských oborů (v 16. století) a kdy se zubní protetika rozvíjela v rámci zubního lékařství jako samostatný obor (od 18. století, hlavně v 19. století), nastal ve zhotovování zubních náhrad výrazný kvalitativní posun. V používání nových materiálů a technologií hrál významnou roli všeobecný technický pokrok.

1.4 Stravovací návyky a ztráta zubů

Nejčastějšími příčinami ztrát zubů v pravěku a starověku byly úrazy, selhání parodontu a periapikální záněty (ostitidy) – často jako následek progresivní abraze chrupu. Ztráty zubů způsobené zubním kazem přicházely se změnami stravovacích návyků, a to až za dlouhou dobu a pouze v omezené míře. Výživu lovců a sběračů tvořily v průběhu století rostliny, kořínky a plody, které byly konzumovány většinou syrové a tvořily zhruba třetinu potravního příjmu těchto lidí. Konzumace masa z lovu divoké zvěře se stala zdrojem cenných bílkovin a energie. Hrubá, vláknitá struktura potravy způsobovala silnou abrazi zubních hrbolků a následně i mezihrbolkových rýh. Na okluzních ploškách zubů tak nemohla vznikat místa náchylná k zubnímu kazu. Až do 16. století nebyla v běžné populaci rozšířena konzumace nízkomolekulárních cukrů. Divoký med, ovoce, sirupy, mošty a v jižních zemích fíky jsou příkladem tehdejších dostupných potravin s kariogenním potenciálem. Surový cukr se používal od starověku pouze jako medikament v horních vrstvách společnosti.

Průměrná délka života našich předků byla kolem třiceti let, výskyt zubního kazu byl proto omezen a zubní ztráty byly přijatelné. Nárůst výskytu zubního kazu, a tím i četnějších ztrát zubů, můžeme vztahovat k určitému stupni kulturně-historického (civilizačního) vývoje. Po tzv. neolitické revoluci v počátcích doby kamenné domestikoval člověk zvířata a začal pěstovat rostliny. Změny v hospodářské oblasti provázely i změny stravovacích návyků. Objevily se nové poživatiny (např. obilí) a lidé konzumovali měkčí stravu, kterou si vařili. Tím rostl výskyt zubního kazu a jím způsobených ztrát zubů. Podle písemných pramenů byla extrakce zubu od antiky až po středověk prováděna pouze kvůli viklavosti a ztrátě parodontu. Podíl na tomto postupu měly špatné zkušenosti s extrakcemi bolestivých, ale pevných zubů. Většinou se tyto případy řešily medikamentózně (srovnej *Hoffmann-Axthelm et al. 1995*). Velký význam pro vývoj praktické zubní medicíny měl arab Albucasis, který v 11. století n. l. sepsal pojednání „*Chirurgia*“, kde ve 30. kapitole poprvé dopodrobna popsal všechny úkony spojené s extrakcí zubu (*Albucasis 1778*). *Sigron* (1985, s. 587) zdůraznil význam tohoto díla pro zubní lékařství ještě v 18. století. Před tím byla extrakční terapie, jako „umění léčby“, určena pouze pro zuby se slabým parodontem.

Z historických pramenů víme, že extrakce zubů byly realizovány už v pravěku a starověku. U chybějících zubů však šlo těžce odhadnout, zda šlo o zákrok pomocí odpovídajícího instrumentária (kleští), případně o extrakci po medikamentózním uvolnění realizovanou prsty ošetřujícího, nebo

Kapitola 1

zda se jednalo o eliminaci zubu způsobenou postupnou destrukcí v ústech. Situaci částečně osvětlily současné fraktury korunek a poškození okolních zubů, zlomeniny a dislokace čelistí, tedy komplikace, které se mohou při extrakci zubu přihodit. I pokud chybí podobné příznaky, odborník pozná, zda se jednalo o extrakci, nebo o samovolnou, postupnou eliminaci zubu. Podle historických pramenů byly zuby extrahovány různými technikami (Lunt 1992).

Sociální a kulturní hodnoty, které u vyspělých kultur podnítily zájem o náhradu zubů a vedly k vytvoření protetického řemesla, je možné sledovat až do doby kamenné. Ve více či méně rovnostářské společnosti s málo vyvinutým smyslem pro společenské postavení neměla ztráta zubů žádný společenský význam. Zároveň se málo lidí dožilo vyššího věku, než aby se ztráty zubů, zvláště ve frontálním úseku chrupu, staly častým jevem. Až teprve v sociálně odstupňované společnosti doby železné a bronzové a ve vyspělých kulturách starověku vidíme zájem o protetickou náhradu ztracených zubů. Avšak pouze horní vrstva si mohla dovolit luxus umělé zubní náhrady. Úspěchy prvních zubních protetických umělců mohly být zkeslovány, takže kam až do minulosti sahá přání mít zubní náhradu, zůstává ryze spekulativním odhadem.

1.5 Význam archeologických zubních protetických nálezů pro zubolékařský výzkum

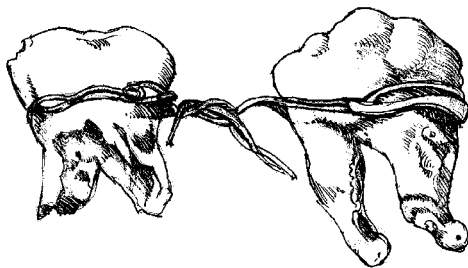
Přestože byla potřeba protetické rehabilitace chrupu v dávných dobách vzácná a byla realizována pouze ve vyšších vrstvách společnosti, vedla poptávka po těchto službách ke vzniku speciálního zubotechnického řemesla. Diskrepance mezi písemnými prameny (důkaz funkčnosti zubotechnického díla v době antiky) a konkrétními archeologickými nálezy byla problémem historického výzkumu. Realitou je nejen nedostatek nálezů, ale také to, že v mnoha případech byly materiály a technické detaily protetických náhrad jiné, než se očekávalo po studiu lékařské literatury. Z těchto důvodů jsou archeologické nálezy velmi významné. Každý takový nález má vysokou medicínskou a kulturně-historickou hodnotu právě proto, že až do 19. století byl vzácností a studium se opíralo hlavně o literární prameny. Během vykopávek z antických a středověkých nálezů byly nálezy zubních protetických náhrad vzácnější než v rané době novověku. Tyto nálezy by bylo možné získat z kosterních vykopávek. Ty jsou však zákonem památkově chráněny. Proto pouze v malém počtu bylo možné v sakrálním prostředí realizovat vykopávky.

1.6 Nejstarší archeologické prameny zubní techniky z Egypta

Kapitola 1

Pokud se budeme držet přímých pramenů jako podkladů pro výrobu zubo-technických výrobků, zavedou nás nejprve do Egypta. Chronologicky je nutné začít v Gíze (cca 2500 let před n. l.; *Junker 1929*). V nalezené dolní čelisti byly dlahované dva moláry zlatou drátěnou smyčkou (obr. 1-1). Podobný případ ze stejné doby u horních předních zubů pocházel z pohřebiště El-Quatta (*Harris a Iskander 1975*). Jedná se o dva nejstarší příklady protetické rekonstrukce. Je samozřejmě otázkou diskuse, zda se v těchto případech jedná o zubolékařskou léčbu ztráty zubu (*Fotshaw 2009*). Je pravděpodobné, že může jít i o posmrtný zákrok, protože se věřilo, že v posmrtném životě je důležitá neporušenost těla (*Harris et al. 1975*).

U egyptské mumie byla (1600–1300 let před n. l.) nalezena náhrada prsu u nohy se stopami po používání. Můžeme i zde diskutovat, zda se nejedná o doplnění chybějící části těla v souvislosti s kultem mrtvých (*Nerlich et al. 2000*). Výklady úředních spisů i lékařských papyrusů (Eberův-Smithův papyrus) odkazují pouze na zubní ranhojiče, označují zubní a čelistní choroby a zmiňují i medikamentózní léčbu; u živých jedinců však chybí jakákoli indicie o zhotovení zubní protézy nebo o dlahování uvolněných zubů. Zmíněné nálezy jsou jedinými nalezenými případy zubních protetických výrobků z egyptské kultury, přestože bylo provedeno mnoho vykopávek a paleodontologicky prostudováno mnoho královských mumii. Chatrné nálezy z vykopávek a písemné prameny skrývají protichůdné interpretace a rozporuplné vývody (*Kornermann 1989*). Nelze proto vyvrátit, že oba zmíněné případy dlahování zubů byly provedeny *post mortem* preparátory, kteří připravovali těla na pohřební ceremoniál.



Obr. 1-1 Dlahování dvou dolních stoliček zlatým drátem; Egypt: Gíza, cca 2500 let před n. l. (Roemerovo a Pelizaeusovo muzeum, Hildesheim).

1.7 Náhrady zubů v době antiky (Etruskové, Fénicičané, Řekové, Římané)

Na základě nálezů z vykopávek víme, že první opravdové zubotechnické práce pocházejí z doby kolem roku 500 před n. l. Na rozdíl od egyptských nálezů jsou tyto nálezy provedené s geograficko-specifickou jemností. Vše nasvědčuje tomu, že nebyly určeny ani pro religiózní, ani pro kultovní účely. Touha po zubní náhradě byla vedena spíše lidskou marnivostí než obnovením žvýkací funkce. Mezi národy, u kterých estetická funkce zubních náhrad hrála rozhodující roli, patřili Etruskové, Fénicičané, Řekové a Římané. Z prvního tisíciletí před n. l. se datují nálezy etruských a fénických zubních náhrad. Ty vznikaly na sobě nezávisle. Pomineme-li nejistý účel egyptských pokusů o dlahování zubů, jedná se o nejstarší příklady kosmetické úpravy chrupu narušeného parodontitidou dlahováním nebo zaplnění mezer po chybějících zubech náhradou.

Žádné písemné prameny o zubním lékařství od Etrusků a Fénicičanů se nedochovaly, ale Řekové a Římané jich zanechali celou řadu. V nich se zaobírali hlavně uměním léčit zuby dle možností své doby, což byla tehdy směs empirie a víry. Nacházíme zde i sporadické zmínky o protetické náhradě ztracených zubů.

1.7.1 Etruskové

Mnohé etruské nálezy zubních náhrad a parodontálních dlah pocházejí již z doby před, ale i doby souběžné s fénickými nálezy, proto jsou Etruskové pokládáni za první výrobce zubních náhrad, a to jak můstkových konstrukcí, tak snímatelných zubních protéz. Národ Etrusků během 1. tisíciletí před n. l. se v rámci indogermánských přesunů stěhoval ze severu Itálie daleko na jih. Až ve 4. století před n. l. byli pod nadvládou Římanů. Ačkoliv neexistují žádné písemné prameny zubního lékařství Etrusků, jsou přímé nálezy důkazem vysoce vyvinuté zubní techniky i rané doby rozkvětu stomatologické protetiky.

Etruskové používali k dlahování uvolněných zubů 3–5 mm široké zlaté pásky. U náhrad zubů byly pásky k sobě přínýtovány (obr. 1-2 a) nebo sletovány. Na pásek pak byly pomocí spon nebo drátu upevněny lidské nebo zvířecí zuby. Více zubů bylo upevněno drátem nebo pásky na pilířové zuby jako zubní můstky (obr. 1-2 b). Z mnoha exponátů umístěných v muzeích v Itálii (např. Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia, Řím; Museo Archeologico, Florencie) vyplývá, že primární důvod náhrady zubů byl kosmetický, zatímco žvýkací a fonační funkce náhrady nehrály žádnou roli (Baggieri 1999; Becker 1996; Tabanelli 1958). V kontextu pozdější doby řešili Etruskové zubotechnické problémy s takovým kvalitativním standardem rukodělné práce, kterého bylo opět dosaženo až v 19. století. Umění etruských zubních techniků se neomezilo pouze na oblast Itálie, tedy pozdějších římských provincií (srovnej Capasso a Di Totta 1993;