

Jiří Mazánek a kolektiv

---

# Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentářky

---





## **Poděkování**

Je naší milou povinností poděkovat a vyjádřit vděčnost všem, kteří se na realizaci učebnice podíleli. Děkujeme recenzentovi panu doc. MUDr. Ivo Dřízhalovi, CSc., který se uvolil a dílo prostudoval a umožnil nám, abychom čerpali z jeho vědomostí a zkušeností. Dále děkujeme vedení nakladatelství Grada Publishing za výzvu k napsání díla. Naše upřímné poděkování patří především paní Mgr. Heleně Glezgové, paní Mgr. Jitce Strakové a panu Antonínu Plickovi, kteří se podíleli na redakčním zpracování a technické realizaci uspořádání učebnice. V neposlední řadě bychom rádi vyjádřili hlubokou vděčnost našim klinickým spolupracovníkům za dlouhé roky kolegiální spolupráce a přátelství.

Jiří Mazánek a kolektiv

---

# **Stomatologie** **pro dentální hygienistky** **a zubní instrumentářky**

---

**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.

**Prof. MUDr. Jiří Mazánek, DrSc., FCMA a kolektiv**

## **Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentářky**

**Hlavní autor a editor:**

Prof. MUDr. Jiří Mazánek, DrSc., FCMA

**Kolektiv spoluautorů:**

MUDr. Ladislav Kindl, MUDr. Ladislav Korábek, CSc., MUDr. Josef Kučera,  
RNDr. Karla Milcová, MUDr. Lia Navarová, MUDr. Milena Nedvědová, MUDr. Daniel Ott,  
MUDr. Hana Staňková, MUDr. Josef Vacek, CSc.

**Recenzent:**

Doc. MUDr. Ivo Dřížhal, CSc.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

© Grada Publishing, a.s., 2015

© Prof. MUDr. Jiří Mazánek, DrSc., FCMA

Cover Photo © allphoto, 2015

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 5916. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Jitka Straková

Sazba a zlom Antonín Plicka

Obrázky 2.10b, c, 2.11, 6.2, 10.3 až 10.5, 10.11a,c, 11.3, 13.5, 13.6, 13.35, 13.42, 14.2, 14.3,  
16.3 až 16.6, 17.1, 19.7b překreslila dle podkladů autorů Jana Nejtková.

Obrázky 2.2, 2.3, 2.6 až 2.8, 2.10c, 2.13, 6.1, 8.1, 8.3–8.28, 8.30 až 8.40, 10.1, 10.7, 10.8,  
10.10, 11.5, 12.3, 12.5, 12.9, 12.10, 13.1, 13.8, 13.9a, 13.10, 13.17, 13.38, 13.39, 16.9 až 16.11,  
19.1, 19.3 až 19.6 převzaty z publikace J. Mazánek a kol. Zubní lékařství, propedeutika.

Grada Publishing 2014; obrázek 13.30 z publikace Traumatologie orofaciální oblasti. 2.,  
přepřacované a doplněné vydání. Grada Publishing 2007 a obrázky 9.3, 9.5, 13.14 až 13.16,  
13.18 až 13.21, 13.29, 13.31 až 13.37 z publikace J. Mazánek, F. Urban a kol. Stomatologické  
repetitorium. Grada Publishing 2003. Ostatní obrázky dodali autoři.

Počet stran 288

1. vydání, Praha 2015

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

***Autoři a nakladatelství děkují společností CAMOSCI CZECH s.r.o., JPS s.r.o., Soukromá  
vyšší odborná škola zdravotnická pro dentální hygienistky, s.r.o., a SpofaDental a.s. za pod-  
poru, která umožnila vydání publikace.***

***Text kapitoly 15 byl podpořen grantem IGA MZ ČR NT/14189-3/2013.***

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochran-  
nými 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 ale nevyplývají pro autory ani pro  
nakladatelství žádné právní důsledky.*

ISBN 978-80-247-9849-3 (pdf)

ISBN 978-80-247-4865-8 (print)

**Hlavní autor a editor:**

PROF. MUDR. JIŘÍ MAZÁNEK, DRSc., FCMA – Stomatologická klinika, 1. LF UK a VFN, Praha

**Kolektiv spoluautorů:**

MUDR. LADISLAV KINDL – Soukromá vyšší odborná škola zdravotnická pro dentální hygienistky, Praha

MUDR. LADISLAV KORÁBEK, CSc. – Stomatologická klinika, 1. LF UK a VFN, Praha

MUDR. JOSEF KUČERA – Stomatologická klinika, 1. LF UK a VFN, Praha

RNDR. KARLA MILCOVÁ – Ministerstvo zdravotnictví ČR, Praha

MUDR. LIA NAVAROVÁ – Stomatologická klinika, 1. LF UK a VFN, Praha

MUDR. MILENA NEDVĚDOVÁ – Stomatologická klinika, 1. LF UK a VFN, Praha

MUDR. DANIEL OTT – Stomatologická klinika, 1. LF UK a VFN, Praha

MUDR. HANA STAŇKOVÁ – Stomatologická klinika, 1. LF UK a VFN, Praha

MUDR. JOSEF VACEK, CSc. – Stomatologická klinika, 1. LF UK a VFN, Praha



# Obsah

<b>Přehled použitých zkratek</b> .....	<b>13</b>
<b>Předmluva</b> .....	<b>15</b>
<b>1 Náplň oboru a historie stomatologie (Jiří Mazánek)</b> .....	<b>17</b>
1.1 Náplň oboru stomatologie .....	17
1.1.1 Stručný nástin struktury jednotlivých stomatologických disciplín .....	17
1.2 Historie oboru stomatologie v českých zemích .....	19
<b>2 Aplikovaná anatomie a fyziologie orofaciální soustavy (Jiří Mazánek)</b> .....	<b>23</b>
2.1 Aplikovaná anatomie orofaciální soustavy .....	23
2.1.1 Horní třetina obličeje .....	24
2.1.2 Střední třetina obličeje .....	24
2.1.3 Dolní třetina obličeje .....	24
2.1.4 Chrup jako celek .....	25
2.1.5 Svaly obličeje .....	26
2.1.6 Cévní a lymfatické zásobení obličeje .....	27
2.1.7 Nervové zásobení obličeje .....	28
2.1.8 Jazyk .....	29
2.1.9 Slinné žlázy .....	31
2.1.10 Anatomie ústní dutiny a zubů .....	31
2.2 Aplikovaná fyziologie ústní dutiny .....	39
2.2.1 Přijímání a zpracování potravy .....	40
2.2.2 Vnímání pocitů v ústní dutině .....	41
2.2.3 Tvorba řeči .....	42
<b>3 Historie prevence ve stomatologii (Ladislav Kindl)</b> .....	<b>45</b>
3.1 Bolest zubů .....	45
3.2 Pomůcky ústní hygieny .....	46
3.3 Dentální hygiena .....	47
3.3.1 Vznik oboru .....	47
3.3.2 Rozvoj oboru .....	49
3.3.3 Organizace a obor dentálních hygienistek .....	50
3.3.4 Současnost .....	51
<b>4 Legislativní základy oboru dentální hygienistka (Karla Milcová)</b> .....	<b>53</b>
<b>5 Zdravotnická dokumentace a práva pacienta (Jiří Mazánek)</b> .....	<b>59</b>
5.1 Součásti zdravotnické dokumentace .....	59
5.2 Povinnosti při vedení zdravotnické dokumentace .....	59
5.3 Forma a uchovávání zdravotnické dokumentace .....	60
5.4 Nahlášení do zdravotnické dokumentace .....	60
5.5 Práva pacienta .....	61
5.5.1 Právo pacienta na přístup k dokumentaci .....	61
5.5.2 Další legislativní opatření .....	61



5.6	Informovaný souhlas .....	63
5.7	Etický kodex práv pacienta .....	64
<b>6</b>	<b>Základy hygienického režimu stomatologického pracoviště</b> <i>(Jiří Mazánek)</i> .....	<b>67</b>
6.1	Základní pojmy .....	68
6.2	Dezinfekce .....	70
6.2.1	Fyzikální dezinfekce .....	70
6.2.2	Chemická dezinfekce .....	71
6.2.3	Fyzikálně-chemická dezinfekce .....	73
6.2.4	Mechanismus účinku a kontrola účinnosti dezinfekce .....	73
6.2.5	Zásady provádění dezinfekce .....	73
6.3	Sterilizace .....	74
6.3.1	Fyzikální sterilizace .....	74
6.3.2	Chemická sterilizace .....	76
6.3.3	Fyzikálně-chemická sterilizace .....	76
6.3.4	Obaly, skladování a transport vysterilizovaného materiálu .....	76
6.3.5	Kontrola sterilizace .....	77
6.4	Hygiena rukou .....	77
6.5	Dezinfekce kůže .....	79
6.6	Používání rukavic .....	80
6.7	Hygienické zásady provozu stomatologického pracoviště .....	81
6.7.1	Úklid, hygienické požadavky na dekontaminaci ploch a prostředí ordinací a operačních sálů .....	81
6.7.2	Ošetření použitého prádla a nakládání s odpady .....	82
6.7.3	Ošetření nástrojů .....	83
6.7.4	Hygienická opatření v provozu stomatologických zařízení .....	84
<b>7</b>	<b>Stomatologické vyšetření pacienta</b> <i>(Jiří Mazánek)</i> .....	<b>87</b>
7.1	Anamnéza .....	87
7.2	Místní vyšetření .....	88
7.2.1	Extraorální vyšetření .....	88
7.2.2	Orální vyšetření .....	89
7.3	Zobrazovací metody .....	91
7.4	Laboratorní vyšetření .....	91
7.5	Doplňující vyšetření .....	92
7.6	Stanovení diagnózy a léčebného plánu .....	92
7.7	Základní symptomy chorob orofaciální oblasti .....	92
<b>8</b>	<b>Zubní instrumentárium a nástroje, zařízení zubní ordinace</b> <i>(Jiří Mazánek)</i> .....	<b>95</b>
8.1	Základní vyšetřovací nástroje .....	95
8.2	Instrumentárium k extrakcím zubů .....	96
8.3	Ostatní chirurgické nástroje – stručný přehled .....	100
8.4	Nástroje v zachovné stomatologii .....	107
8.4.1	Preparační nástroje .....	107
8.4.2	Plnicí nástroje .....	108
8.4.3	Endodontické nástroje .....	108
8.5	Parodontologické instrumentárium .....	108

8.5.1	Vyšetřovací sondy .....	108
8.5.2	Nástroje na odstraňování zubního kamene .....	110
8.6	Zařízení zubní ordinace .....	112
<b>9</b>	<b>Zobrazovací metody v zubním lékařství (Hana Staňková) .....</b>	<b>115</b>
9.1	Přehled zobrazovacích metod .....	115
9.1.1	Rentgenologické techniky vyšetření .....	115
9.1.2	Nerentgenologické techniky vyšetření .....	121
9.2	Hygienické zásady práce v rentgenologickém zařízení .....	124
9.3	Principy rentgenologického snímkování .....	125
9.3.1	Snímky lbi .....	125
9.3.2	Snímky chrupu a čelistí .....	125
9.4	Hodnocení rentgenologických snímků .....	126
9.4.1	Fyziologický rentgenologický snímek .....	126
9.4.2	Patologický rentgenologický obraz .....	128
9.5	Chyby při rentgenologickém vyšetření .....	131
<b>10</b>	<b>Anestezie ve stomatologii (Jiří Mazánek) .....</b>	<b>133</b>
10.1	Celková anestezie .....	133
10.2	Lokální anestezie .....	134
10.2.1	Anestetika .....	134
10.2.2	Typy lokální anestezie .....	140
10.2.3	Komplikace při lokální anestezii .....	141
<b>11</b>	<b>Základy záchového zubního lékařství (Daniel Ott) .....</b>	<b>143</b>
11.1	Zubní kaz – obecné poznámky .....	143
11.2	Příčiny zubního kazu .....	143
11.3	Prevence zubního kazu .....	144
11.3.1	Opatření ústní hygieny .....	144
11.3.2	Prívod iontů fluoru .....	145
11.3.3	Úprava stravovacích návyků .....	145
11.3.4	Složení a množství sliny .....	146
11.4	Diagnostika a klasifikace zubního kazu .....	146
11.4.1	Klasifikace zubního kazu .....	147
11.4.2	Diagnostika zubního kazu .....	148
11.5	Terapie zubního kazu .....	150
11.6	Výplňové materiály pro záchovou stomatologii .....	151
11.6.1	Amalgám .....	151
11.6.2	Kompozitní pryskyřice .....	152
11.6.3	Sklopolyalkenátové (skloionomerní) cementy .....	154
11.6.4	Laboratorně zhotovené výplně – inlej, onlej, overlej (nepřímé výplně) .....	154
11.7	Endodontické ošetření chrupu .....	155
11.8	Bělení zubů .....	158
<b>12</b>	<b>Základy protetického zubního lékařství a gnatologie (Josef Vacek) .....</b>	<b>161</b>
12.1	Zubní náhrady .....	161
12.1.1	Úkoly zubní náhrady .....	162
12.1.2	Fixní zubní náhrady .....	163
12.1.3	Snímatelné zubní náhrady .....	165

12.2	Základy gnatologie .....	166
12.2.1	Základní protetické a gnatologické pojmy (orientační rovinu a body) .....	167
12.2.2	Základní pohyby dolní čelisti .....	168
12.2.3	Čelistní kloub .....	168
<b>13</b>	<b>Základy orální chirurgie (Jiří Mazánek) .....</b>	<b>173</b>
13.1	Extrakce zubů .....	173
13.2	Obtížné prořezávání zubů .....	176
13.3	Záněty orofaciální oblasti .....	176
13.3.1	Kolemčelistní záněty .....	176
13.3.2	Zánět čelistní dutiny .....	179
13.3.3	Záněty čelistních kostí – ostitida, osteomyelitida .....	180
13.4	Onemocnění mízních uzlin .....	181
13.5	Cysty orofaciální oblasti .....	183
13.6	Onemocnění slinných žláz .....	185
13.6.1	Záněty slinných žláz .....	185
13.6.2	Slinné kameny .....	185
13.6.3	Sialózy (sialoadenózy) .....	185
13.6.4	Nádory slinných žláz (sialomy) .....	186
13.7	Choroby čelistního kloubu .....	187
13.8	Čelistní anomálie a rozštěpové vady obličeje .....	188
13.8.1	Čelistní anomálie .....	188
13.8.2	Rozštěpové vady obličeje .....	190
13.9	Nádory orofaciální oblasti .....	192
13.10	Traumatologie orofaciální oblasti .....	195
13.10.1	Poranění měkkých tkání .....	196
13.10.2	Úrazy zubů .....	197
13.10.3	Zlomeniny kostí střední obličejové etáže .....	198
13.10.4	Zlomeniny dolní čelisti .....	198
13.10.5	Opatření při čelistně-obličejových zraněních .....	202
13.11	Endodontická chirurgie .....	203
13.12	Dentální implantologie .....	205
13.13	Fokální infekce .....	207
<b>14</b>	<b>Základy dětského zubního lékařství (Lia Navarová) .....</b>	<b>211</b>
14.1	Dočasná dentice .....	211
14.2	Stálá dentice .....	212
14.3	Zvláštnosti stomatologického ošetření dětí .....	212
14.4	Diagnostika bolesti zubů u dětí .....	214
14.5	Prevence zubního kazu u dětí .....	214
14.5.1	Způsoby a význam fluoridace .....	214
14.5.2	Opatření ústní hygieny .....	215
14.5.3	Úprava stravovacích návyků .....	216
14.6	Zubní kaz u dětí .....	216
<b>15</b>	<b>Základy ortodontie (Josef Kučera) .....</b>	<b>219</b>
15.1	Ortodontické anomálie .....	219

15.1.1	Dentální anomálie .....	220
15.1.2	Anomálie zubních skupin .....	221
15.1.3	Mezičelistní vztahy – okluzní diagnostika .....	222
15.1.4	Skeletální vady a skeletální diagnostika .....	223
15.2	Diagnostické vyšetření v ortodontcii .....	223
15.3	Ortodontická léčba .....	224
15.4	Ortodontické aparáty .....	225
<b>16</b>	<b>Základy parodontologie (Ladislav Korábek) .....</b>	<b>227</b>
16.1	Anatomické poznámky .....	227
16.2	Vyšetření pacienta v parodontologii .....	228
16.3	Stručný přehled onemocnění parodontu .....	231
16.3.1	Onemocnění dásní .....	231
16.3.2	Nemoci závěsného aparátu zubů .....	233
16.4	Indexy používané v parodontologii .....	235
16.4.1	Vyhledávací (screeningové) indexy .....	235
16.4.2	Gingivální indexy .....	236
16.4.3	Plakové indexy .....	236
16.5	Prevence, diagnostika a léčba nemocí parodontu .....	236
16.5.1	Prevence parodontopatií .....	236
16.5.2	Diagnostika a léčba parodontopatií .....	236
16.5.3	Odstraňování zubního kamene – základy scalingu a root planingu .....	237
<b>17</b>	<b>Onemocnění ústní sliznice (Ladislav Korábek) .....</b>	<b>241</b>
17.1	Charakteristika normální sliznice ústní dutiny .....	241
17.2	Základní slizniční eflorescence .....	241
17.3	Stručná klinická symptomatologie onemocnění ústní sliznice .....	243
17.4	AIDS a ústní dutina .....	244
<b>18</b>	<b>Orální hygiena (Milena Nedvěďová) .....</b>	<b>245</b>
18.1	Individuální ústní hygiena .....	245
18.1.1	Prostředky individuální ústní hygieny .....	245
18.1.2	Obecná pravidla provádění ústní hygieny .....	250
18.1.3	Hygienická péče o chrup .....	250
18.2	Profesionální hygienická péče o chrup .....	252
<b>19</b>	<b>Základy kardiopulmonální resuscitace (Jiří Mazánek) .....</b>	<b>255</b>
19.1	Záchrané manévry při postižení jednotlivých vitálních funkcí .....	256
19.1.1	Porucha vědomí .....	256
19.1.2	Porucha dýchání .....	256
19.1.3	Porucha krevního oběhu .....	259
19.2	Náhlá příhoda v zubní ordinaci – praktický postup .....	260
19.3	Stručný přehled náhlých příhod ve stomatologické praxi .....	261
19.3.1	Poruchy vědomí .....	261
19.3.2	Poruchy dýchání .....	262
19.3.3	Zástava krevního oběhu .....	263
19.3.4	Specifické příhody .....	263

<b>Literatura .....</b>	<b>265</b>
<b>Rejstřík .....</b>	<b>267</b>
<b>O autorovi .....</b>	<b>285</b>
<b>Souhrn/Summary .....</b>	<b>287</b>

## Přehled použitých zkratk

3D CT	– třídimenzionální CT (three dimensional computed tomography)
AIDS	– syndrom získaného imunodeficitu (acquired immunodeficiency syndrome)
API	– aproximal plaque index (aproximální plakový index)
ARC	– AIDS related komplex
CBCT	– Cone-Beam CT
CPI	– community periodontal index
CPITN	– community periodontal index of treatment needs (index postižení parodontu v populaci a potřebná léčba)
CQ	– kafrchinon
CT	– výpočetní tomografie (computer tomography)
ČLK	– Česká lékařská komora
ČRR	– Česká rada pro resuscitaci
ČSK	– Česká stomatologická komora
DA	– dentální anamnéza
DIIS	– digitální intraorální zobrazovací systém (digital intraoral imaging system)
DSA	– digitální subtrakční angiografie
DVI	– digital vascular imaging
ECT	– emisní tomografie (emission computed tomography)
EDHF	– European Dental Hygienists' Federation (Evropská federace dentálních hygienistek)
EDTA	– kyselina etylendiamintetraoctová
ERC	– Evropská rada pro resuscitaci (European Resuscitation Council)
ES	– etylenoxidová sterilizace
FDI	– Federation Dentaire Internationale
FEES	– funkční endonazální endoskopická chirurgie (functional endoscopic endo-nasal surgery)
FIDP	– fokální infekce dentálního původu
GTR	– řízená tkáňová regenerace (guided tissue regeneration)
HAI	– infekce spojené se zdravotní péčí (healthcare associated infectious)
HDR	– hygienická dezinfekce rukou
HEPA	– vysoce účinný filtr vzduchových částic (high efficiency particulate air filter)
HS	– horkovzdušná sterilizace
HU	– Hounsfieldovy jednotky (Hounsfield units)
CHDR	– chirurgická dezinfekce rukou
IFDH	– Mezinárodní federace dentálních hygienistek (International Federation of Dental Hygienists)
IFN- $\gamma$	– interferon gama
IOTN	– index of treatment need
JIP	– jednotka intenzivní péče
KPR	– kardiopulmonální resuscitace
MMR	– mechanické mytí rukou
MR	– magnetická rezonance (magnetic resonance)
NO	– nynější onemocnění
NZIS	– Národní zdravotnický informační systém

OA	– osobní anamnéza
OAF	– osteoklasty aktivující faktor
PACS	– Picture Archiving and Communication System (systém propojení pracovišť archivace dat včetně digitálních obrazů)
PBI	– papilla bleeding index
PET	– pozitronová emisní tomografie (positron emission tomography)
PgE <sub>2</sub>	– prostaglandin E <sub>2</sub>
PI	– parodontální index, index plaku
PLS	– plazmová sterilizace
PPD	– fenylpropanendion
ppm	– pars per milion
PS	– parní sterilizace
PSR	– periodontal screening and recording (vyhledávací vyšetření parodontu s registrací poškození)
RA	– rodinná anamnéza
RTG	– rentgen, rentgenový
RVG	– radioviziografie
SA	– sociální anamnéza
SI/STA	– site, stage
SPECT	– jednofotonová emisní tomografie (single-photon emission computed tomography)
SÚJB	– Státní úřad pro jadernou bezpečnost
TNF- $\alpha$	– tumor nekrotizující faktor alfa (tumor necrosis factor alfa)
ZNR	– základní neodkladná resuscitace
ZZS	– zdravotnická záchranná služba

## Předmluva

Stomatologie neboli zubní lékařství se řadí k základním medicínským oborům a význam tohoto oboru a jeho subdisciplín nabývá ve všech civilizovaných zemích stále většího významu. Je tomu tak proto, že zubní kaz a choroby parodontu se staly tak rozšířeným onemocněním, že postihují většinu populace naší planety. Léčení výše uvedených chorob zpravidla není komplikované, ale vzhledem k četnosti výskytu onemocnění, možným průvodním komplikacím a vztahům k jiným onemocněním lidského organismu se tyto choroby staly závažným problémem zdravotním i ekonomickým. Péči o chrup a tkáně ústní dutiny (péče o orální zdraví) je proto třeba věnovat soustavnou pozornost, která musí být z odborného hlediska kvalitní a z metodického hlediska správná.

Z obecného pohledu lze uvést, že péči o chrup, ústní dutinu a s ní související tkáně poskytují vedle zubních lékařů také všeobecné sestry, zubní instrumentářky, dentální hygienistky, zubní technici a asistenti zubního technika.

**Zubní instrumentářka** získává odbornou způsobilost k výkonu zdravotnického povolání (provádí ji pouze pod odborným dohledem) absolvováním dvouletého studia na střední zdravotnické škole, zdravotnické odborné škole či středním zdravotnickém učilišti nebo absolvováním akreditovaného kvalifikačního kurzu. Při výkonu zdravotnického povolání zubní instrumentářka provádí:

- **léčebně-diagnostickou péčí v zubním lékařství** – tato péče zahrnuje asistenci při ošetřování pacientů a péči o pacienty při jejich ošetření zubním lékařem, zpracování dentálních materiálů, vyvolávání rentgenových snímků;
- **edukační činnost v rámci péče o orální hygienu** – činí tak pod odborným dohledem zubního lékaře nebo dentální hygienistky;
- **práce spojené se zdravotnickou dokumentací.**

Některé odborné úkony spojené s péčí o orální zdraví, především v oblasti preventivní péče, lze svěřit speciálně vyškoleným zdravotnickým pracovníkům – v oboru zubního lékařství se vyčlenila odbornost **dentální hygienistky**. Za výkon povolání dentální hygienistka se považuje:

- **výchovná činnost v rámci zubní prevence** – tuto činnost může dentální hygienistka vykonávat bez odborného dohledu a zahrnuje výchovu a instruktáž pacientů v péči o hygienu ústní dutiny, nácvik postupů a technik ústní hygieny a kontrolu její účinnosti, výchovnou činnost zaměřenou na prevenci zubního kazu, parodontopatií, ortodontických anomálií a racionální výživu;
- **preventivní péči na úseku dentální hygieny** – tuto činnost může dentální hygienistka vykonávat bez odborného dohledu, ale jenom na základě indikace stanovené zubním lékařem; zahrnuje získávání anamnézy, vyšetření ústní dutiny, orientační zhodnocení stavu chrupu, provádění otisků chrupu, odstraňování zubního plaku a leštění povrchu zubů, odborné čištění zubů, bělení a podobné estetické úpravy;
- **asistence při poskytování preventivní, diagnostické a léčebné péče na úseku zubního lékařství** – tuto činnost může dentální hygienistka vykonávat jedine pod odborným dohledem; zahrnuje odstraňování zubního kamene v rámci nechirurgické parodontologické léčby, ošetření citlivého dentinu, aplikaci profylaktických materiálů (např. fluoridových roztoků), odstraňování retenčních míst plaku, povrchové úpravy výplní; pečetění fisur a aplikaci povrchové anestezie pro znecitlivění dásní může hygienistka provádět jenom za přímého vedení zubního lékaře.



Dentální hygienistka může bez odborného dohledu provozovat zdravotnické zařízení, kde může poskytovat zdravotní péči v rámci dentální hygieny. Může však vykonávat pouze péči, která nevyžaduje odborný dohled zubního lékaře (jedná se tedy pouze o výchovnou činnost v rámci zubní prevence) a poskytovat preventivní péči na úseku dentální hygieny.

Hlavním úkolem dentální hygienistky je především motivovat pacienta k pravidelné a systematické péči o ústní hygienu, provádět instruktáž o správné technice čištění chrupu a masáží dásní. Na profesionální úrovni provádí ústní hygienu a může kalibrovat stav parodontu pomocí indexů. Náročnou a zodpovědnou součástí její práce je odstraňování supragingiválního zubního kamene, diskutovanou otázkou je kompetence hygienistky provádět subgingivální ošetření parodontu. Hygienistka je schopna samostatně, bez dohledu zubního lékaře, provádět subgingivální ošetření parodontu s pomocí kyret, kdy se zasahuje do parodontálních chobotů menší hloubky a kdy k provedení výkonu není třeba aplikace lokální injekční anestezie. Hluboké parodontální choboty může hygienistka ošetřovat jedině v přítomnosti zubního lékaře, kdy je zajištěna lékařem aplikovaná místní injekční anestezie. Úkoly, které zubní lékař v případech diagnostiky a léčby parodontitidy deleguje na spolupracující hygienistku, musí být spojeny s jeho kontrolou.

Předložený učební text by měl být základní učební pomůckou ke studiu a odbornému výcviku zdravotnických pracovníků označovaných jako zubní instrumentářka a dentální hygienistka, případně hygienista. Učební plán odborné výuky dentální hygienistky je z odborného hlediska velmi náročný – zahrnuje výuku základů všeobecné medicíny, obecné hygieny a jednotlivých stomatologických disciplín. Součástí výukového programu jsou také základy komunikace s pacientem a péče o parodontologické nástroje. Hygienistka musí ovládat rovněž základy výpočetní techniky a informatiky, teoreticky i prakticky musí být schopna poskytovat neodkladnou první pomoc a kardiopulmonální resuscitaci. V jednotlivých kapitolách textu této učebnice se tak může studující postupně seznamovat s historií oboru stomatologie a poskytování péče o orální zdraví. Velmi stručně jsou probrány základy anatomie a fyziologie tkání a orgánů ústní dutiny. Stručně a přehledně jsou také popsány náplně a základy jednotlivých stomatologických disciplín a subdisciplín, aby studující získal základní přehled o celém oboru. Podrobněji je pak probrána problematika preventivní stomatologie a provádění orální hygieny.

Na úrovni současných odborných poznatků je zřetelné a jasné, že hlavní důraz v péči o lidský chrup a orální zdraví musí být kladen na prevenci zubního kazu a parodontopatií. Jedině tímto způsobem, tedy důsledným naplňováním ustanovených preventivních programů, lze v blízké budoucnosti dosáhnout lepších výsledků a úspěchů v péči o chrup dětí, adolescentů i dospělé populace. Jenom cílevědomou realizací preventivních programů již v mateřských a základních školách a větším důrazem na prevenci v ordinacích zubních lékařů lze dosáhnout toho stavu, že bude docházet k eliminaci ošetřování bolesti spojené s existencí zubního kazu a kazem již destruovaných zubů.

Stomatologie a její subspecializace jsou dnes velmi širokým oborem medicíny a pro autorský kolektiv bylo velmi těžké zvládnout tuto odbornost v rozsahově rozumném a přehledném učebním textu. Přáli bychom si, aby učebnice vzbudila u našich posluchačů zájem o obor, a všem studujícím i čtenářům budeme vděčni za konstruktivní kritiku, která v budoucnosti poslouží ke zkvalitnění úrovně učebnice.

Luka pod Medníkem, srpen 2014

Jiří Mazánek

# 1 Náplň oboru a historie stomatologie

*Jiří Mazánek*

Stomatologie neboli zubní lékařství představuje při svém současném rozvoji samostatný medicínský obor. Se všeobecnou medicínou má zubní lékařství mnohé styčné úseky, a proto také erudice zubolékařská musí být považována za důležitou složku vzdělání každého zdravotnického pracovníka. Diagnostika a terapie chorob ústní dutiny a zubů, včetně zubního kazu, který je chorobou, jíž je postižena takřka celá populace, vyžadují přiznávat výchově zdravotníků v tomto směru patřičný význam.

## 1.1 Náplň oboru stomatologie

Stomatologie se definuje jako základní lékařský obor, který se zabývá diagnostikou, terapií a prevencí chorob ústní dutiny, zubů a tkání s nimi funkčně spojených.

Základními stomatologickými obory jsou **záchovná stomatologie, stomatologická protetika a ortodontie, orální chirurgie** (stomatochirurgie). Vedle těchto základních disciplín se postupně etablovaly i obory nadstavbové, mezi které patří **dětská stomatologie a parodontologie** (k té se funkčně řadí i obor, který se specializuje na onemocnění ústní sliznice), v posledních desetiletích vznikly pak i další styčné obory, jakými jsou **stomatologická rentgenologie**, resp. zobrazovací metody, **gerontostomatologie, maxilofaciální chirurgie, epitetika, estetická stomatologie, forenzní stomatologie, dentální implantologie a preventivní stomatologie**.

Stomatologie se podobně jako jiné lékařské disciplíny rychle rozvíjí a obohacuje o nová vědecká poznání. Účelem předkládaného textu je poskytnout studujícím oboru dentální hygieny přehlednou a povšechnou informaci o chorobách orofaciální soustavy, včetně chorob chrupu, podat informaci o současném rozsahu oboru stomatologie a jejích terapeutických možnostech a usnadnit jim orientaci v diagnostice chorob lidského organismu, u kterých se první symptomy onemocnění mohou projevovat v ústní dutině. Učebnice může být užitečnou studijní pomůckou i pro další zdravotnické pracovníky, kteří pracují v linii prvního kontaktu s nemocným, a pro odborníky ostatních styčných oborů.

### 1.1.1 Stručný nástin struktury jednotlivých stomatologických disciplín

**Propedeutická a preventivní stomatologie** – Propedeutická stomatologie zahrnuje výuku základů stomatologie na modelech lidského chrupu a fantomech ústní dutiny, jejím cílem je připravit posluchače po všech stránkách na klinickou výuku oboru, kde se již pracuje s pacientem. V předmětu se studenti seznamují se základní odbornou literaturou, se stomatologickým instrumentáři, se zubními výplňovými materiály, s otiskovacími hmotami a s technologickými postupy v zubní laboratoři. V simulovaných situacích na fantomových hlavách a zubech se učí a nacvičují základní léčebné úkony a postupy, důraz je kladen na získávání a zvládnání základních manuálních dovedností. V předmětu preventivní stomatologie pak studenti získávají informace

o možnostech prevence stomatologických onemocnění a učí se způsobům odborného myšlení z hlediska prevence onemocnění.

**Záchovná stomatologie (terapeutická stomatologie, konzervační zubní lékařství)** – Záchovná stomatologie se zabývá diagnostikou a léčením onemocnění zubů. K základním chorobám zubů patří zubní kaz (caries dentis), zánět zubní dřeně (pulpitis) a zánět závěsného aparátu zubu (periodontitis).

Záchovná stomatologie se z hlediska postižení zubů dělí na dva podobory – **kariologie** řeší příčiny vzniku zubního kazu, zabývá se jeho diagnostikou a léčbou; **endodontie** se věnuje léčení komplikací zubního kazu, kdy již infekce pronikla do zubní dřeně a případně i ke tkáním, které se nacházejí v okolí hrotu zubního kořene. Perspektivy tohoto oboru spočívají v prevenci vlastního onemocnění zubu zubním kazem, ve včasném odhalení počátečních lézí zubního kazu, v ošetření zubního kazu takovými postupy a materiály, aby preparace zubu pro zubní kaz byla co nejšetrnější a zubní výplň byla mechanicky odolná a kosmeticky vyhovující. V této souvislosti se z pohledu kosmeticko-estetických nároků a řešení bude studující setkávat s termínem **estetická stomatologie**.

**Protetická stomatologie** – Protetická stomatologie je rekonstrukčním stomatologickým oborem, který se zabývá nahrazováním poškozených nebo ztracených zubů, měkkých tkání a kostí v oblasti ústní dutiny, obličeje a hlavy. Zubní protézky a náhrady dalších tkání (jež řeší subdisciplína označovaná jako **faciální protetika** či **epitetika**) mají za úkol rehabilitovat pacienta po stránce funkční i estetické. Současná stomatologická protetika disponuje celou řadou moderních materiálů (otiskovací hmoty, modelové a modelovací hmoty, kovové materiály, umělé pryskyřice a keramické hmoty), které procházejí dalším vývojem, zavádějí se nové technologické postupy s využíváním výpočetní techniky, aby se ještě více zpřesnily výroba zubních protéz. Vývoj oboru směřuje k využívání takových pracovních postupů, aby se maximum úkonů provádělo mimo ústní dutinu pacienta, tedy na modelu takzvaným nepřímým pracovním postupem. Dalším celosvětovým trendem v oboru je řešit všechny defekty chrupu fixními náhradami s využitím dentálních implantátů jako pilířů pro budoucí pevné náhrady ztrát chrupu či obličejových kostí a měkkých tkání obličeje.

**Orální chirurgie a maxilofaciální chirurgie** – Odbornou náplň oboru označovaného jako ústní, čelistní a obličejová chirurgie nebo stomatochirurgie tvoří diagnostika a léčení mnoha onemocnění, jakými jsou zánětlivé choroby vzniklé jako komplikace a následky neléčeného zubního kazu, ortodontické anomálie a deformity obličeje (**ortognátní chirurgie**), nádorová onemocnění v oblasti ústní dutiny, lební báze, očníce a krku (**orofaciální onkologie**) a úrazy zubů a obličejové kostry (**orofaciální traumatologie**).

Obor se dělí na **chirurgii dentoalveolární (orální)**, která zahrnuje chirurgické výkony na zubech, alveolárních výběžcích čelistí a přilehlých měkkých tkáních ústní dutiny, a **chirurgii kranio-maxilofaciální**, která se zabývá složitějšími chirurgickými výkony v oblasti obličeje, krku a ústní dutiny.

Významná je interdisciplinární spolupráce s dalšími lékařskými obory, jakými jsou například onkologie, neurochirurgie, oftalmologie, plastická chirurgie, otolaryngologie, invazivní radiologie a další. Zvláštní vývoj prodělávají v současné době rekonstrukční chirurgické postupy s využíváním mikroskopické techniky cévní sutyry a sutyry nervu, endoskopické techniky uplatňované v oblasti paranazálních dutin a temporomandibulárního kloubu a využívají se výhody a přednosti fotonické medicíny. Především

v terapii onkologických onemocnění se uplatňuje laserová koagulace a ablace, fotodynamická terapie a laserová hypertermie; laserových technik se používá i při léčbě rehabilitační. Uplatňují se i různé biomateriály, které se používají při augmentačních operacích (včetně aplikace 3D custom made implantátů) a při implantaci zubního orgánu (dentální implantologie).

**Ortodoncie (čelistní ortopedie)** – Ortodoncie se zabývá studiem příčin vzniku anomálních postavení, prořezávání a tvaru zubů a čelistí, zkoumá tedy etiologii ortodontických anomálií. Zaměřuje se zejména na diagnostiku a léčbu nepravidelností skusu a prevenci těchto anomálií. Léčba zubních anomálií snímacími ortodontickými přístroji (zubní rovnátka) je úspěšná při správné indikaci v období vývoje a růstu orofaciálního systému. Závažnější nepravidelnosti, zejména ve stálém chrupu, vyžadují zpravidla léčbu fixními ortodontickými přístroji. Možnosti oboru rozšiřuje úzká spolupráce s čelistními chirurgy, kdy se dají řešit i složitější vady, jakými jsou skeletální anomálie, porozštěpové vady a deformity obličeje – vznikla tak nová subdisciplína označovaná jako **ortognátní chirurgie**.

**Parodontologie** – Parodontologie studuje patologické pochody, které poškozují tkáň kolem zubu, a zabývá se také chorobnými procesy na ústních sliznicích. V současné době se parodontóza (správný termín je parodontitis) svými odbornými problémy dostává na stejnou úroveň jako zubní kaz a jeho léčení. Je to dáno tím, že v důsledku onemocnění parodontu se ztrácí přibližně stejné procento zubů jako v případě onemocnění zubním kazem a jeho komplikací. Náplní tohoto oboru je tedy rovněž výchova populace ke správným zásadám orální hygieny.

**Dětská stomatologie (pedostomatologie)** – Dětská stomatologie je oborem, který se zabývá stomatologickou problematikou dětí a adolescentů. Zvláštnosti ošetřování dětí spočívají především v odlišném profesionálním jednání s dětským pacientem, ve schopnostech lékaře pochopit situaci dítěte, zvládnout přítomnost rodičů a zejména získat rodiče i dítě pro aktivní spolupráci v péči o orální zdraví. Zvláštností pedostomatologie jsou rozsáhlé možnosti prevence a toto zaměření dává péči o chrup dětí specifický charakter.

**Stomatologická rentgenologie** – V současné době se jedná již o samostatně definovanou stomatologickou subdisciplínu, která prodělává mimořádný vývoj spojený s objevy a zaváděním nových zobrazovacích metod, jakými jsou např. výpočetní tomografie (CT), Cone-Beam CT (CBCT), magnetická rezonance (MR), pozitronová emisní tomografie (PET) a metody invazivní radiologie (superselektivní angiografie, digitální subtrakční angiografie – DSA).

## 1.2 Historie oboru stomatologie v českých zemích

Základy českého zubního lékařství položil **prof. dr. František Nessel** (1830–1876), který byl magistrem chirurgie a porodnictví a žákem zakladatele vídeňské školy zubního lékařství prof. dr. Georga C. Carabelliho (žil v letech 1787–1842, zubní lékařství přednášel ve vídeňském Josefinu od roku 1821). Prof. dr. František Nessel poprvé přednášel zubní lékařství na pražské lékařské fakultě v letech 1828–1829, a to v jazyce německém.

Předmět zubní lékařství v jazyce českém začal na pražské univerzitě přednášet v roce 1882 Nesselův syn **prof. dr. Eduard Nessel** (1851–1920). Eduard Nessel po-