

OBSAH

Zoznam skratiek a značiek	4
Úvod	10
1 Prevalencia periimplantačných zápalov	12
2 Fenotyp periimplantačných tkanív	14
2.1 Fenotyp periimplantačných tkanív	14
2.1.1 Mäkké tkanivá	14
2.1.1.1 Keratinizovaná sliznica	14
2.1.1.1.1 Anatómia sliznice	14
2.1.1.1.2 Šírka keratinizovanej sliznice	15
2.1.1.1.3 Horizontálny rozmer keratinizovanej sliznice	16
2.1.1.1.4 Biologická šírka (biological width, BW) suprakrestálneho tkaniva	16
2.1.1.2. Periimplantačná keratinizovaná sliznica verzus marginálna gingíva parodontu	17
2.1.2 Kostné tkanivo	17
2.1.2.1 Morfológia kosti a jej zmeny z biodynamického hľadiska	17
2.1.2.1.1 Mikroskopická štruktúra	17
2.1.2.1.2 Makroskopická štruktúra	18
2.1.2.1.3 Morfologické a štrukturálne zmeny kosti	19
2.1.2.1.4 Klasifikácie hodnotiace makroskopické, morfologické, kvantitatívne kostné zmeny čeluste a sánky	20
2.1.2.1.5 Klasifikácie hodnotiace kvalitatívne kostné zmeny čeluste a sánky	21
2.1.2.2 Integrácia implantátu	21
2.1.2.2.1 Proces integrácie	21
2.1.2.2.2 Faktory vplývajúce na osteointegráciu	22
2.1.2.3 Kostný reliéf	23
2.2 Rozdiely medzi histologicko-anatomickou štruktúrou parodontálneho a periimplantačného tkaniva	23
3 Etiológia periimplantačných ochorení	26
3.1 Rizikové faktory periimplantačných ochorení	27
3.1.1 Stav parodontu, anamnéza parodontitídy	27
3.1.2 Stav hygieny a podpornej implantačnej liečby	28
3.1.3 Množstvo a kvalita periimplantačných mäkkých tkanív	28
3.1.4 Vek	29
3.1.5 Celkové ochorenia	29
3.1.5.1 Zle nastavený diabetes mellitus	29
3.1.5.2 Osteopénia, osteoporóza, osteonekróza	29
3.1.5.3 Genetické faktory	30
3.1.5.4 Systémové ochorenia	30
3.1.5.5 Výživa, životospráva, stres	30
3.1.5.6 Malnutrícia	30
3.1.5.7 Fajčenie	30
3.1.5.8 Alkohol	31
3.1.5.9 Prejavy stresu, zlozvyky, bruxizmus, bruxománia	31

3.1.6 Iatrogénne faktory	31
3.1.6.1 Chirurgické iatrogénne faktory	31
3.1.6.2 Protetické iatrogénne faktory	32
3.1.6.3 Titánové častice	37
3.1.6.4 Galvanizmus, alergie	38
4 Mikrobióm periimplantačných lézií a jeho detekcia	41
4.1 Orálny mikrobióm	41
4.1.1 Konvenčné metódy diagnostiky	42
4.1.2 Molekulárne metódy	42
4.1.2.1 Polymerázová reťazová reakcia (PCR)	42
4.1.2.2 Technika hybridizácie DNA	42
4.1.3 Metagenomika	42
4.1.3.1 Sekvenčná analýza oblasti 16S rRNA	42
4.1.3.2 Sekvenovanie celého genómu	43
5 Etiopatogenéza periimplantačných zápalov podmienených mikrobiálnou flórou	45
6 Imunologické aspekty periimplantitídy	49
6.1 Prozápalové a protizápalové mediátory	50
6.1.1 Cytokíny	50
6.1.1.1 Interleukín-1 (IL-1)	50
6.1.1.2 IL-1RN	51
6.1.1.3 Tumor nekrotizujúci faktor (TNF, kachexín alebo kahektín, resp. TNF- α)	51
6.1.1.4 Receptorový aktivátor ligandu nukleárneho faktora kappa-B (RANKL)	54
6.1.1.5 TGF- β transformujúci rastový faktor beta	54
6.1.1.6 Systém HLA	55
6.1.1.7 Matrixové metalopeptidázy alebo matrixíny (MMP)	55
6.1.1.8 Molekuly bunkovej adhézie (CAM)	56
6.1.1.9 Osteopontín (OPN)	57
6.1.2 Súvzťažnosť zápalových biologických faktorov a signálnej dráhy	57
6.1.2.1 Signálne dráhy	60
6.1.3 Význam prozápalových a protizápalových mediátorov vo vzťahu k periimplantačným léziám	62
7 Kritériá úspešnosti implantačnej liečby	65
7.1 Komplikácie po implantácii	66
7.1.1 Skoré preosteointegračné zlyhanie	66
7.1.2 Neskoré – postosteointegračné zlyhanie	66
8 Vytváranie optimálnych podmienok tvrdých a mäkkých periimplantačných tkanív	68
8.1 Náhrady mäkkých tkanív pri ich objemových absenciách	69
8.2 Socket preservation – ochrana pred nežiaducou poextrakčnou atrofiou kosti	70
8.3 Riadená kostná regenerácia (guided bone regeneration, ďalej GBR) v spojení s rozsiahlymi stratami kosti, pri objemovo nerovnomerných kostných segmentálnych defektoch	70
8.4 Ridge preservation – úpravy vertikálnych a horizontálnych strát	72
8.5 Implantačné náhrady segmentov zuboradia operačnými výkonmi sinus lift	75
8.6 Kompletná extrakčná terapia celého zvyškového zuboradia v rámci plánovanej rekonštrukcie implantačnou liečbou	78
9 Klasifikácia periimplantačných ochorení	81
10 Vyšetrenie pacienta	82
10.1 Vyšetrenie príčin a rizikových faktorov vyvolávajúcich a ovplyvňujúcich poškodenie implantátu a periimplantačnej oblasti	82
10.1.1 Vplyv imunogenetických faktorov na stav parodontu a periimplantačnej oblasti	83
10.1.2 Základné a pravidelné kontrolné vyšetrenie pacienta	86
10.1.2.1 Anamnéza	86
10.1.2.2 Intraorálne vyšetrenie	86
10.1.2.3 RTG vyšetrenie	91
10.1.2.4 Indikácie mikrobiologického, genetického vyšetrenia a ďalších vyšetrení	94

10.1.2.4.1 Indikácie mikrobiologického vyšetrenia	94
10.1.2.4.2 Indikácie genetického vyšetrenia	94
10.1.2.4.3 Indikácie ďalších vyšetrení	96
10.2 Remotivácia, reinštruktáž	96
11 Klinický obraz, diagnostika	98
11.1 Klinicky zdravé periimplantačné tkanivá	98
11.2 Periimplantačná mukozitída	99
11.3. Periimplantitída	101
11.4. Zlyhanie implantátu	104
11.5. Dehiscencie bukálnych periimplantačných mäkkých tkanív	106
12 Súčasné liečebné stratégie a prevencia periimplantačných ochorení	109
12.1 Súčasné liečebné stratégie periimplantačných ochorení	109
12.2 Prevencia periimplantačných ochorení	110
12.2.1 Prvotná primárna prevencia	112
12.2.2 Primárna prevencia	113
12.2.3 Sekundárna a terciárna prevencia	113
13 Nechirurgická liečba	115
13.1 Dentálna hygiena	115
13.2 Nechirurgická liečba	116
13.2.1 Možnosti nechirurgickej liečby	117
13.2.1.1 Mechanický debridement	118
13.2.1.2 Ultrazvukové prístroje	118
13.2.1.3 Airpolishing. Perioflow, Airflow	121
13.2.1.4. Laserová terapia	123
13.2.1.5 Fotodynamická terapia (<i>Photodynamic Therapy, PDT</i>)	124
13.2.1.6 Chemický debridement povrchu implantátu	124
13.2.2 Chemická liečba	124
13.2.2.1 Chemická antiseptická liečba	124
13.2.2.1.1 Antiplakové látky	125
13.2.2.1.2 Antibakteriálne látky	125
13.2.2.2 Probiotická liečba	127
13.2.2.3 Antibiotická liečba	128
13.2.2.3.1 Antibiotické preparáty určené na lokálnu liečbu	130
13.2.4 Protokol nechirurgickej a predchirurgickej liečby	133
13.2.4.1 Protokol nechirurgickej a predchirurgickej liečby pri jednotlivých diagnostických jednotkách	134
13.2.4.1.1 Im0	134
13.2.4.1.2 Im0	135
13.2.4.2 Mukozitída Im1	136
13.2.4.3 Im2	139
14 Biologická liečba	145
14.1 Biologické vyšetrenia a liečba	147
14.2 Imunoterapia periimplantitídy a parodontitídy	147
14.2.1 Lieky zamerané na neutrofile	147
14.2.2 Lieky zamerané na monocyty	147
14.2.3 Lieky zamerané na makrofágy	147
14.2.4 Lieky zamerané na T-lymfocyty	148
14.2.5 Lieky zamerané na cytokíny	148
15 Chirurgická liečba	150
15.1. Chirurgická stratégia, predpríprava pred chirurgickou intervenciou	151
15.1.1. Nechirurgický postup pred chirurgickým zákrokom	151
15.1.2. Predchirurgický liečebný protokol	151
15.1.3. Chirurgická fáza liečby	151
15.1.3.1. Výber chirurgického postupu	152
15.1.3.2. Chirurgický prístup	153

15.2. Resekčné postupy	156
15.3. Regeneračné postupy	156
15.3.1. Debridement otvoreného laloka bez resekčných procedúr	156
15.3.2. Úprava mäkkých tkanív pomocou resekčných procedúr	158
15.3.2. Mukoplastiky	158
15.3.2.1. Mukoplastiky zamerané na zníženie šírky reliéfu keratinizovanej mukózy	158
15.3.2.1.1. Chirurgická mukoplastická rekonštrukcia	158
15.3.2.1.2. Apikálne posunutý mukózny lalok	158
15.3.2.2 Mukoplastiky zamerané na zvýšenie šírky reliéfu keratinizovanej mukózy	160
15.3.2.2.1 Vestibuloplastika	160
15.3.2.2.2. Koronálne posunutý mukózny lalok	162
15.3.2.2.3. Mukoplastiky s využitím epiteliálneho štepu	163
15.3.2.2.4. Mukoplastiky s využitím epiteliálno-submukózneho štepu	166
15.3.2.2.5. Mukoplastiky s využitím submukózneho štepu	167
15.3.3. Implantoplastika	169
15.3.4. Debridement odklopeného laloka s resekčnými procedúrami kosti	170
15.3.5. Resekcia apexu implantátu, apikoektómia pri periapickej periimplantitíde	171
15.4. Regeneračné postupy	172
15.4.1. Riadená regenerácia mäkkých tkanív	172
15.4.2. Regeneračné procesy s riadenou reosifikáciou	175
15.4.3. Regeneračná liečba pri rôznych stupňoch periimplantitídy	182
15.4.3.1. Predpoklady správnej aplikácie BM	183
15.4.4. Rlm1: začínajúca periimplantitída	184
15.4.5. Rlm2: stredný stupeň periimplantitídy	186
15.4.6. Rlm3: ťažká periimplantitída, strata tkaniva presahuje viac ako polovicu dĺžky implantátu	187
15.5. Kombinované resekčné a rekonštrukčné procedúry	189
16 Postimplantačné komplikácie	194
17 Pooperačná starostlivosť	197
Záver	201
Register	203