

Věstník

Ročník **2024**

MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ

ČESKÉ REPUBLIKY

Částka **6**

Vydáno: 15. května 2024

OBSAH:

1. NÁRODNÍ RADIOLOGICKÉ STANDARDY A INDIKAČNÍ KRITÉRIA – KOSTNÍ DENZITOMETRIE 3
2. NÁRODNÍ RADIOLOGICKÉ STANDARDY A INDIKAČNÍ KRITÉRIA – ZUBNÍ RADIODIAGNOSTIKA17
3. ÚPRAVA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU SPECIALIZAČNÍHO OBORU PLASTICKÁ CHIRURGIE36

S T A N D A R D Y Z D R A V O T N Í P É Č E

NÁRODNÍ RADIOLOGICKÉ STANDARDY A INDIKAČNÍ KRITÉRIA – KOSTNÍ DENZITOMETRIE

Vydává Ministerstvo zdravotnictví ČR.

Zpracováno Společností pro metabolická onemocnění skeletu ČLS JEP ve spolupráci se Státním úřadem pro jadernou bezpečnost, Společností radiologických asistentů ČR, Českou společností fyziků v medicíně, z.s., a Státním ústavem radiační ochrany, v.v.i.

Ministerstvo zdravotnictví vydává podle § 70 odst. 5 a § 71 odst. 1 písm. a) zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách [1], Národní radiologické standardy a Indikační kritéria – kostní denzitometrie.

Poskytovatel zdravotních služeb, jejichž součástí jsou denzitometrická vyšetření, uvede své místní radiologické standardy do souladu s těmito Národními radiologickými standardy nejpozději do 1 roku od jejich vydání ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví.

Obsah

1. ÚVOD.....	4
1.1 ÚČEL.....	4
1.2 POJMY A ZKRATKY	4
1.3 SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY	5
2. INDIKAČNÍ KRITÉRIA.....	6
2.1 STANDARDNĚ INDIKOVANÁ VYŠETŘENÍ.....	6
2.2 VYSTAVENÍ ŽÁDANKY	7
3. NÁRODNÍ RADIOLOGICKÉ STANDARDY – OBECNÁ USTANOVENÍ	8
3.1 PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ A POŽADAVKY NA KVALIFIKACI.....	8
3.2 TECHNICKÉ VYBAVENÍ	9
3.3 IDENTIFIKACE PRACOVÍŠTĚ	10
3.4 ZÁZNAMY, DOKUMENTACE	10
4. NÁRODNÍ RADIOLOGICKÉ STANDARDY – POSTUP PŘI LO.....	10
4.1 ODŮVODNĚNÍ LÉKAŘSKÉHO OZÁŘENÍ.....	10
4.2 PRAKTICKÁ ČÁST LO.....	12
4.3 HODNOCENÍ KVALITY LO.....	14
4.4 KLINICKÉ HODNOCENÍ LO.....	14
4.5 FYZIKÁLNĚ-TECHNICKÁ ČÁST LO.....	14
5. STANDARDIZOVANÉ VÝKONY V KOSTNÍ DENZITOMETRII	14
5.1 STANDARDY JEDNOTLIVÝCH PROJEKČÍ.....	14

1. Úvod

1.1 Účel

Účelem tohoto dokumentu je popsat standardní dobrou praxi při provádění lékařského ozáření při všech standardních vyšetřeních prováděných na kostním denzitometru.

Při vypracování místních radiologických standardů vycházejí poskytovatelé zdravotních služeb, jejichž součástí jsou denzitometrická vyšetření, z těchto národních radiologických standardů a indikačních kritérií, konkrétních podmínek na pracovišti a rozsahu poskytovaných zdravotních služeb.

Tyto národní radiologické standardy a indikační kritéria popisují vyšetření kostním denzitometrem, tzn. výkon Denzitometrie dvoufotonová, kód ze Seznamu zdravotních výkonů 89312, a další související výkony, tj. skóre kostní trámčiny (TBS), denzitometrie celotělová (celotělová DXA), analýza přítomnosti zlomenin obratlů (VFA) s kódy 10034, 10035, 10036.

Formát a grafické zpracování místních radiologických standardů se tímto dokumentem neupravuje, přičemž platí, že MRS mohou být vedeny též v digitální podobě.

1.2 Pojmy a zkratky

BMD	hustota minerálů v kosti (Bone Mineral Density)
ČRK	Česká radiologická klasifikace
DK	dolní končetina
DXA	celotělová rentgenová absorpciometrie využívající rentgenového záření o dvou energetických hladinách (Dual-energy X-ray absorptiometry)
HRCT	výpočetní tomografie s vysokým rozlišením
i.v.	Intravenózní
ISCD	International Society for Clinical Densitometry
IZ	ionizující záření
lékař-specialista	lékař se specializovanou způsobilostí v oboru klinická osteologie, resp. vždy v souladu s aktuálním seznamem zdravotních výkonů s bodovými hodnotami k výkonům č. 89312,10034,10035,10036. [5]
LO	lékařské ozáření
LSC	minimální významná změna (least significant change)
MRS	místní radiologický standard
MZ	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NHANES III	National Health and Nutrition Examination Survey III [8]
NLZP	nelékařský zdravotnický pracovník
NRS	Národní radiologické standardy – tento dokument v rozsahu kapitol 3 a 4
OZARO	osoba zajišťující radiační ochranu registranta
PA	zadopřední (Posterior – Anterior)
pracoviště	organizační jednotka definovaná vnitřním předpisem poskytovatele zdravotních služeb
QCT	kvantitativní výpočetní tomografie (Quantitative Computed Tomography)
registrant	poskytovatel zdravotních služeb, u něž se provádí denzitometrické vyšetření, který má registraci podle § 10 zákona č. 263/2016 Sb. [4]
rtg	rentgenový, vztahující se k rentgenovému zařízení
SD	směrodatná odchylka
SZV	Seznam zdravotních výkonů
TBS	skóre kostní trámčiny (Trabecular Bone Score)
TEP	totální endoprotéza
Th	hrudní obratle (vertebrae thoracicae)

T-skóre	změřená hodnota denzity kostního minerálu vyjádřená počtem standardních odchylek, o které se na měřená hodnota liší od referenční hodnoty (průměrná hodnota BMD) mladých dospělých u použité referenční databáze
VFA	analýza přítomnosti zlomenin obratlů (Vertebral Fracture Assessment)
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)
Z-skóre	změřená hodnota denzity kostního minerálu vyjádřená počtem standardních odchylek, o které se naměřená hodnota liší od referenční hodnoty (průměrná hodnota BMD) osob stejného věku, pohlaví a etnika
žádanka	žádost k denzitometrickému vyšetření

1.3 Související dokumenty

- [1] Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Vyhláška č. 410/2012 Sb., o stanovení pravidel a postupů při lékařském ozáření.
- [3] Vyhláška č. 409/2016 Sb., o činnostech zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany, zvláštní odborné způsobilosti a přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta.
- [4] Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon, ve znění pozdějších předpisů.
- [5] Vyhláška č. 134/1998 Sb., kterou se vydává seznam zdravotních výkonů s bodovými hodnotami, ve znění pozdějších předpisů.
- [6] Vyhláška č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů.
- [7] Vyhláška č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, ve znění pozdějších předpisů.
- [8] United States Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. National Health and Nutrition Examination Survey III, 1988-1994. Ann Arbor, MI: Inter-university Consortium for Political and Social Research [distributor], 1998-03-02. <https://doi.org/10.3886/ICPSR02231.v1>.
- [9] Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.
- [10] Ministerstvo zdravotnictví, Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2016. Číselník odborností. Seznam zdravotních výkonů [online]. [cit. 2024-02-01]. Dostupné z: <https://szv.mzcr.cz/Ciselnik/Odbornost?page=3>
- [11] 2013 ISCD Combined Official Positions of the International Society for Clinical Densitometry Adult&Pediatric [online]. USA: ISCD, 2014 [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: https://postudium.cz/pluginfile.php/4944/mod_resource/content/2/2013-iscd-official-position-brochure.pdf

2. Indikační kritéria

Pro rozhodování o diagnóze a léčbě osteoporózy lze použít pouze DXA. Metody QCT, HR CT, periferní DXA nebo ultrazvuková denzitometrie se za standardní metody k rozhodování o diagnostice a léčbě osteoporózy nepovažují, je možné je využít jako doplňující informace.

2.1 Standardně indikovaná vyšetření

Indikace k vyšetření	Projekce	Podmínky vyšetření, poznámky
Osteoporóza a metabolické onemocnění skeletu u dospělých pacientů	5.1.1.1 PA projekce bederní páteře, a 5.1.1.2 PA projekce proximálních femurů a případně 5.1.1.3 PA projekce distální 1/3 radia nedominantní horní končetiny	Používá se, pokud z anamnestických údajů, klinických, laboratorních a zobrazovacích vyšetření vyplývá podezření na metabolické onemocnění skeletu, osteoporózu, či jinou metabolickou kostní chorobu, která je doprovázená vyšším rizikem zlomenin, a dále při sledování vývoje změn kostní denzity, a to v případech, kdy toto vyšetření nebo sledování změn může přispívat k diagnóze či rozhodování o léčbě. 5.1.1.3 PA projekce distálního úseku radia nedominantní končetiny se provádí, pokud nejde provést projekce 5.1.1.1 nebo 5.1.1.2 např. kvůli předchozím operacím, zlomeninám apod. nebo u pacientů s hyperparatyreózou.
Zhodnocení rizika vertebrálních zlomenin pomocí indexu mikroarchitektury denzity obratlů u dospělých, dospívajících a dětí	TBS: Vyhodnocení PA projekce bederní páteře 5.1.1.1 pomocí TBS software a zhodnocení skóre kostní trámčiny obratlů	Pacienti musí mít hodnotitelnou a provedenou projekci 5.1.1.1 PA projekce bederní páteře.
Porucha kostního metabolismu v dětském věku a dospívání	5.1.1.4 PA projekce celotělová, a 5.1.1.1 PA projekce bederní páteře	Používá se, pokud z anamnestických údajů, klinických, laboratorních a zobrazovacích vyšetření vyplývá podezření na metabolické onemocnění skeletu, osteoporózu, či jinou metabolickou kostní chorobu, která je doprovázená vyšším rizikem zlomenin, a dále při sledování vývoje změn kostní denzity, a to v případech, kdy toto vyšetření nebo sledování změn může přispívat k diagnóze či rozhodování o léčbě. Používá se hodnotící software pro dětskou a dospívající populaci.
Podezření na zlomeninu obratlů u dospělých, dospívajících a dětí	5.1.1.5 Bočná projekce páteře pro stanovení VFA (Morfometrická DXA zobrazení)	Vyšetření je prováděno k posouzení možných kompresí obratlových těl a jejich vývoje při léčbě při podezření na přítomnost zlomenin obratlů (anamnestickou, při DXA vyšetření atd.). Pokud toto podezření vznikne při DXA vyšetření, lékař-specialista z pracoviště provádějící DXA zváží potřebu provedení VFA a případně jej indikuje.
Vyšetření tělesného složení – posouzení složení lidského těla při diagnostice a léčbě	5.1.1.4 PA projekce celotělová	Vyšetření je prováděno u pacientů s cílem zjistit množství jejich svalové hmoty, podíl tuku na celkové hmotnosti a jeho distribuci

onemocnění s poruchami energetického metabolismu (např. obezity a anorexie) a metabolismu svalů (např. sarkopenie) u dospělých, dospívajících a dětí		a změny při lékových či režimových intervencích.
--	--	--

2.2 Vystavení žádanky

Indikující lékař na základě klinického vyšetření doporučí provedení LO tím, že vystaví papírovou nebo digitální žádanku k LO. Při tom vždy vezme v úvahu účinky, přínosy a rizika dostupných metod, které vedou k těmž cíli, avšak nezahrnují žádné ozáření IZ, nebo jsou spojeny s nižší radiační zátěží a dotazem zjistí všechny skutečnosti, které mohou mít vliv na provedení nebo výsledky vyšetření [2].

Indikující lékař poučí vyšetřovanou osobu o indikovaném vyšetření a potenciálních rizicích, které s jeho provedením souvisí. Vyšetření nevyžaduje specifickou přípravu.

Při indikaci používá indikační kritéria uvedená v kapitole 2.1.

Všechny zjištěné údaje uvede indikující lékař do žádanky k LO. Obsah žádanky je uveden v § 3 odst. 2 písm. a) vyhlášky č. 410/2012 Sb. [2] a v kapitole 2.2.1.

Pokud se vyšetření provádí u téhož poskytovatele zdravotních služeb, který jej indikoval, žádanka se nevystavuje a indikující lékař a aplikující odborník s klinickou odpovědností za odůvodnění LO jsou tatáž osoba.

2.2.1 Povinné náležitosti žádanky

- jednoznačnou identifikaci pacienta v souladu s vyhláškou č. 98/2012 Sb. [6],
- jasnou specifikaci vyšetření (denzitometrické vyšetření pro osteoporózu či denzitometrické vyšetření pro poruchu kostního metabolismu v dětském věku a dospívání; bočná projekce páteře pro podezření na zlomeninu obratlů u dospělých, dospívajících a dětí; vyšetření tělesného složení metabolické onemocnění skeletu),
- klinickou diagnózu slovně a číselným kódem Mezinárodního statistického klasifikačního seznamu nemocí a přidružených zdravotních problémů,
- indikaci – očekávaný přínos vyšetření (klinická otázka), pokud toto není zřejmé z klinické diagnózy,
- informace o předchozích vyšetřeních, které souvisí s indikovaným vyšetřením, v případě, že to není zřejmé z dostupné zdravotnické dokumentace,
- jméno, příjmení a podpis indikujícího lékaře (může být podepsáno elektronicky, pokud je u indikujícího i provádějícího poskytovatele zdravotních služeb používán elektronický podpis),
- identifikace indikujícího poskytovatele zdravotních služeb,
- datum vystavení žádanky.

3. Národní radiologické standardy – Obecná ustanovení

3.1 Personální zabezpečení a požadavky na kvalifikaci

Lékařské ozáření v oblasti kostní denzitometrie provádějí lékaři a dále uvedení nelékařští zdravotničtí pracovníci v rozsahu své způsobilosti k výkonu povolání, v souladu s platnými právními předpisy a v rozsahu své klinické odpovědnosti.

Konkrétní jmenný seznam aplikujících odborníků na pracovišti poskytovatel zdravotních služeb uvede v MRS.

3.1.1 Lékař-specialista

3.1.1.1 Požadavky na kvalifikaci

Způsobilost k výkonu povolání lékaře se specializovanou způsobilostí v oboru klinická osteologie v plném rozsahu výkonů č. 89312, 10034, 10035, 10036 [5].

V případě výkonů č. 89312, 10036, 10034 [5] je dále přípustná způsobilost k výkonu povolání lékaře se specializovanou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody.

V případě provádění výkonu č. 89312 [5] se nad výše uvedené připouští též způsobilost k výkonu povolání lékaře se specializovanou způsobilostí v oboru geriatrické nebo v oboru endokrinologie a diabetologie (odbornost 104 [10]). Dále pak způsobilost k výkonu povolání lékaře se specializovanou způsobilostí v oboru gynekologie a porodnictví, všeobecné praktické lékařství pro dospělé, vnitřní lékařství nebo revmatologie po absolvování kurzu Celotělové kostní denzitometrie pro lékaře.

3.1.1.2 Klinická odpovědnost

Lékař-specialista může být indikujícím lékařem i aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za odůvodnění LO, za praktickou část LO, za hodnocení kvality LO, za klinické hodnocení LO a za fyzikálně-technickou část LO.

3.1.2 Radiologický asistent

3.1.2.1 Požadavky na kvalifikaci

Odborná způsobilost k výkonu povolání radiologického asistenta.

3.1.2.2 Klinická odpovědnost

RA může být aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za praktickou část LO a hodnocení kvality LO a v případě schválení indikace i za odůvodnění LO.

3.1.3 Všeobecná sestra

3.1.3.1 Požadavky na kvalifikaci

Odborná způsobilost k výkonu povolání všeobecné sestry a zvláštní odborná způsobilost pro praktickou část LO při kostní denzitometrii, jež se získává absolvováním certifikovaného kurzu pro osoby provádějící praktickou část lékařského ozáření při kostní denzitometrii.

3.1.3.2 Klinická odpovědnost

Všeobecná sestra se zvláštní odbornou způsobilostí pro praktickou část LO při kostní denzitometrii může být na základě žádosti lékaře-specialisty aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za praktickou část LO a hodnocení kvality LO a v případě schválení indikace i za odůvodnění LO.

3.1.4 Dětská sestra

3.1.4.1 Požadavky na kvalifikaci

Odborná způsobilost k výkonu povolání dětské sestry a zvláštní odborná způsobilost pro praktickou část LO při kostní denzitometrii, jež se získává absolvováním certifikovaného kurzu pro osoby provádějící praktickou část lékařského ozáření při kostní denzitometrii.

3.1.4.2 Klinická odpovědnost

Dětská sestra se zvláštní odbornou způsobilostí pro praktickou část LO při kostní denzitometrii může být na základě žádosti lékaře-specialisty aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za praktickou část LO a hodnocení kvality LO a v případě schválení indikace i za odůvodnění LO.

3.1.5 **Porodní asistentka**

3.1.5.1 Požadavky na kvalifikaci

Odborná způsobilost k výkonu povolání porodní asistentky a zvláštní odborná způsobilost pro praktickou část LO při kostní denzitometrii, jež se získává absolvováním certifikovaného kurzu pro osoby provádějící praktickou část lékařského ozáření při kostní denzitometrii.

3.1.5.2 Klinická odpovědnost

Porodní asistentka se zvláštní odbornou způsobilostí pro praktickou část LO při kostní denzitometrii může být na základě žádosti lékaře-specialisty aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za praktickou část LO a hodnocení kvality LO a v případě schválení indikace i za odůvodnění LO.

3.1.6 **OZARO**

OZARO zajišťuje radiační ochranu registranta podle požadavků atomového zákona [4]. Zejména vykonává činnosti podle § 63 vyhlášky č. 422/2016 Sb. a zajišťuje radiační ochranu podle přílohy č. 20 této vyhlášky [7]. Je přítomna na pracovišti při praktické části LO.

3.1.6.1 Požadavky na kvalifikaci

OZARO je povinna jednou za 5 let absolvovat vzdělávací kurz podle § 20 vyhlášky č. 409/2016 Sb. [3] u držitele povolení podle § 9 odst. 6 písm. b) atomového zákona [4].

3.1.6.2 Klinická odpovědnost

OZARO je aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za fyzikálně-technickou část LO (více viz kapitola 4.5).

3.2 **Technické vybavení**

3.2.1 **Denzitometrický přístroj**

Denzitometrický přístroj emituje záření o dvou energiích a má možnost uložit pacienta do polohy vleže díky vyšetřovacímu stolu, který je jeho součástí.

Přístroj má uložené referenční hodnoty pro populaci dle věku, pohlaví a etnika (minimálně pro europoidní populaci) pro bederní páteř, distální předloktí, celotělové vyšetření. Pro projekci proximálních femurů se k hodnocení používá referenční populace NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey III) [8]. Doporučuje se, aby měl přístroj uložené hodnoty i pro další referenční populace vztahované k etnicitě, případně hmotnosti.

Výsledky v měřených lokalitách se vyjadřují v absolutní hodnotě v g/cm² a relativních hodnotách (standardní odchylky vztahované k referenční populaci) označovaných jako T-skóre a Z-skóre.

Pro hodnotu přesnosti měření in vivo se používají typické hodnoty chyby měření uváděné výrobcem nebo se chyba měření vypočte dle doporučení ISCD [11] (jde o výpočet konkrétní chyby měření pro daný přístroj a aplikujícího odborníka pomocí výpočtu LSC).

Součástí denzitometrického přístroje je oddělená počítačová stanice s ovládacím a hodnotícím softwarem. Pokud je tato stanice umístěna v místnosti s denzitometrem, je z důvodu radiační ochrany aplikujícího odborníka umístěna tak, aby byl aplikující odborník během vyšetření vzdálený od vyšetřovacího stolu alespoň 2,5 m, a to ve směru kolmo k vyšetřovacímu stolu, nebo je aplikující odborník chráněn ochrannou stínicí zástěnou s ekvivalentem min. 0,25 mm Pb.

U přístrojů vybavených příslušným softwarem lze provádět celotělová denzitometrická vyšetření a bočnou projekci bederní a hrudní páteře k hodnocení morfometrie obratlových těl.

Technickou podmínkou pro provedení denzitometrického vyšetření je provedená zkouška provozní stálosti, tj. kontrola kvality, která spočívá v měření s kalibračním fantomem dodávaným k přístroji. Četnost této zkoušky je daná výrobcem – zpravidla 1x denně před zahájením vyšetřování pacientů. Odchylka změřené hodnoty od hodnoty uvedené výrobcem se musí pohybovat v předem určených mezích předepsaných výrobcem. Softwarové vybavení přístroje zajišťuje, že bez splnění této podmínky není možno zahájit vlastní vyšetření pacientů. Tyto požadavky vychází z požadavků atomového zákona [4] a vyhlášky č. 422/2016 Sb. [7].

3.3 Identifikace pracoviště

V MRS je přesně uvedena identifikace pracoviště, pro které daný MRS slouží, a identifikace denzitometrického přístroje, kterého se týká.

3.4 Záznamy, dokumentace

Záznamy o LO jsou v případě kostních denzitometrických vyšetření vedeny ve zdravotnické dokumentaci pacienta v elektronické (digitální archiv, PACS atd.) a/nebo fyzické podobě (papírový výtisk hodnocení včetně snímku).

Tyto záznamy zahrnují zejména:

- jednoznačnou identifikaci pacienta, datum vyšetření,
- řádně vyplněnou žádanku s indikací k vyšetření a skutečnostmi, které by mohly vyšetření ovlivnit (pokud není indikující lékař a aplikující odborník s klinickou odpovědností za odůvodnění LO tatáž osoba, viz kapitolu 4.1.2),
- typ vyšetření, případně projekci,
- identifikaci zdravotního zařízení, které provedlo vyšetření včetně identifikace indikujícího lékaře a aplikujícího odborníka,
- identifikaci použitého DXA zařízení,
- záznam diagnostického zobrazení (denzitometrické snímky),
- záznam o nález (požadavky na obsah popisu denzitometrického nálezu jsou uvedeny v kapitole 4.4.2),
- informace o celkové radiační zátěži v rámci příslušného skenu,
- v případě nestandardního postupu záznam o jeho průběhu.

Poskytovatel vede jmenný seznam aplikujících odborníků.

4. Národní radiologické standardy – Postup při LO

4.1 Odůvodnění lékařského ozáření

4.1.1 Klinická odpovědnost za odůvodnění LO

Aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za odůvodnění LO, je v případě schválení indikace lékař-specialista, radiologický asistent, všeobecná sestra, dětská sestra nebo porodní asistentka. V ostatních případech je aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za odůvodnění LO lékař-specialista.

4.1.1.1 Klinická odpovědnost za odůvodnění LO zahrnuje zejména:

- posouzení indikace LO (při tom vychází z indikací uvedených v kapitole 2),
- získání informací o předchozím poskytování zdravotních služeb souvisejících s LO,
- poskytnutí informací o riziku ionizujícího záření ozařovaným osobám v rámci své odborné způsobilosti,
- volbu DXA přístroje, pokud je na pracovišti více DXA přístrojů, a
- určení aplikujícího odborníka s klinickou odpovědností za praktickou část LO.

4.1.2 Potvrzení indikace

Pokud se vyšetření provádí u téhož poskytovatele zdravotních služeb, který jej indikoval, žádanka se nevystavuje a indikující lékař a aplikující odborník s klinickou odpovědností za odůvodnění LO jsou tatáž osoba.

V ostatních případech indikující lékař vystavuje žádanku, která má papírovou nebo digitální podobu.

Po příchodu pacienta na vyšetření aplikující odborník s klinickou odpovědností za odůvodnění LO v souladu s žádankou vyšetření schválí a určí aplikujícího odborníka s klinickou odpovědností za praktickou část LO, nebo jej změní či zamítne.

- **V případě schválení indikace:**

- Zvolí aplikující odborník s klinickou odpovědností za odůvodnění LO konkrétní DXA přístroj, termín a čas provedení LO a aplikujícího odborníka s klinickou odpovědností za praktickou část LO.
- Aplikující odborník s klinickou odpovědností za praktickou část LO provede praktickou část LO.
- Poté aplikující odborník s klinickou odpovědností za hodnocení kvality LO, kterým je zdravotnický pracovník, který výkon provedl, posoudí technickou kvalitu zobrazení a v případě nutnosti rozhodne o doplnění, opakování či ukončení vyšetření v souladu s kapitolou 4.3.
- Lékař-specialista jako aplikující odborník s klinickou odpovědností za klinické hodnocení LO poté posoudí diagnostickou výtěžnost, rozhodne o dalším doplnění vyšetření, nebo provede popis denzitometrického nálezu.

- **V případě pochybností o indikaci** (např. při nečitelné či neúplné informaci na žádance), kdy je aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za odůvodnění LO nelékařský zdravotnický pracovník uvedený v kapitole 3.1.2 až 3.1.5:

- Posoudí tento NLZP, zda může dotazem na pacienta, jeho doprovod či zákonného zástupce získat potřebné informace, které by byly dostatečné ke schválení indikace denzitometrického vyšetření.
- V případě, že toto není možné nebo potřebné informace takto nezíská, předá žádanku lékaři-specialistovi, který se tímto stane aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za odůvodnění LO.

- **V případě, že má pochybnosti o správnosti indikace či vhodnosti zvoleného vyšetření lékař-specialista**, nebo pokud nemá k posouzení indikace dostatek informací, kontaktuje indikujícího lékaře a požádá jej o doplňující potřebné informace, případně se zeptá na další doplňující informace přímo pacienta, jeho doprovodu či zákonného zástupce.

- **V případě, že nelékařský zdravotnický pracovník indikaci neschválí:**

- Předá žádanku lékaři-specialistovi se všemi informacemi a důvody, proč se rozhodl indikaci neschválit.
- Lékař-specialista se tímto stane aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za odůvodnění LO a posoudí indikaci s ohledem na všechny informace získané od nelékařského zdravotnického pracovníka.
- Následně lékař-specialista indikaci buď schválí, změní či zamítne.

- **V případě, že lékař-specialista indikované vyšetření změní**, uvede tuto skutečnost do žádanky, nebo zajistí vystavení nové žádanky a informuje o této skutečnosti a jejích důvodech indikujícího lékaře a pacienta či zákonného zástupce.

- **V případě, že lékař-specialista indikaci zamítne**, uvede tuto skutečnost spolu s důvody v informaci o vyšetření a připojí své jméno, příjmení, datum a podpis a informuje o této skutečnosti a jejích důvodech indikujícího lékaře a pacienta či zákonného zástupce.

4.1.3 Kostní denzitometrie a ženy v reprodukčním věku

Při vyšetření kostní denzitometrie jsou dávky na plod zanedbatelné. Dávky na plod v případě těhotenství jsou o několik řádů nižší než dávky, které by mohly jakkoli negativně ovlivnit plod nebo těhotenství. Toto platí i v případech opakování denzitometrických vyšetření.

Prokázané ani potenciální těhotenství tedy není kontraindikací pro žádná indikovaná denzitometrická vyšetření. Provedení denzitometrického vyšetření nesmí být důvodem pro umělé přerušování těhotenství.

4.1.4 Kontraindikace a nestandardní výkony

Neexistují absolutní kontraindikace denzitometrického vyšetření.

Pokud není možno postupovat podle žádného postupu uvedeného v NRS, rozhodne o postupu lékař-specialista.

4.1.4.1 Situace, ve kterých může mít DXA omezenou výpovědní hodnotu, nebo je třeba vyšetření odložit či modifikovat

- Nedávné podání kontrastní látky nebo radionuklidu, či jiných rtg kontrastních substancí např. tablet vápníku.
- Těhotenství ve vyšším stupni – může dojít ke zkreslení hodnot při měření bederní páteře a při celotělovém měření, v případě nutnosti vyšetření je vhodné hodnotit jiné oblasti zájmu (např. kyčle, předloktí).
- Závažné degenerativní změny nebo deformace po zlomenině v oblasti zájmu – v tomto případě musí být měřena jiná oblast; v případě páteře se příslušný obratel vyloučí z analýzy.
- Implantáty v oblasti zájmu.
- Neschopnost pacienta zůstat nehybně v požadované poloze.
- Extrémně vysoká hmotnost pacienta, která převýší nosnost vyšetřovacího stolu.

4.1.4.2 Nespolupráce pacienta, kterou nelze řešit fixací, držením apod.

V případě, že postup při LO nelze upravit tak, aby bylo možné provést vyšetření s výstupem vhodným pro požadované diagnostické účely, vyšetření nelze provést.

4.1.4.3 Nelékařské ozáření

Nelékařským ozářením se podle atomového zákona [4] rozumí záměrné ozáření fyzické osoby pro účely zobrazování, jehož hlavním cílem není přínos pro zdraví ozářené fyzické osoby. V případě kostní denzitometrie se jedná zejména o vyšetření za účelem hodnocení vývoje ke sportovní nebo taneční kariéře.

Nelékařské ozáření se provádí v souladu s postupy uvedenými v kapitolách 4.2 až 5. Principy odůvodnění LO uvedené v kapitole 4.1 se použijí adekvátně vzhledem ke zvláštní povaze tohoto ozáření.

4.1.4.4 Ozáření za účelem ověřování nezavedené metody

Ozáření za účelem ověřování nezavedené metody se provádí v souladu s postupy uvedenými v kapitolách 4.2 až 5. Principy odůvodnění LO uvedené v kapitole 4.1 se použijí adekvátně vzhledem ke zvláštní povaze tohoto ozáření.

4.2 Praktická část LO

4.2.1 Klinická odpovědnost za praktickou část LO

Aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za praktickou část LO, který provádí vyšetření, může být (více viz kapitola 3.1):

- lékař-specialista,
- radiologický asistent,
- všeobecná sestra,
- dětská sestra,
- porodní asistentka.

Během provádění praktické části LO musí být podle § 70 odst. 1 písm. a) zákona č. 263/2016 Sb. [4] na pracovišti přítomna OZARO (3.1.6).

4.2.1.1 Klinická odpovědnost za praktickou část LO zahrnuje zejména:

- volbu správného typu denzitometrického vyšetření,
- optimální nastavení projekce a expozičních parametrů,
- technicky správné provedení LO,
- poskytování informací o riziku ionizujícího záření vyšetřovaným osobám v rámci odborné způsobilosti daného aplikujícího odborníka.

4.2.2 **Příprava pacienta před vyšetřením**

Aplikující odborník se před vyšetřením přímo dotáže na jméno a příjmení, v případě možnosti záměny i na datum narození, a porovná odpověď vyšetřované osoby (u nezletilého pacienta jeho zákonného zástupce) s údaji na žádance nebo s údaji v dokumentaci, a ověří tak totožnost vyšetřované osoby.

Aplikující odborník poučí pacienta o průběhu vyšetření – polohování těla do určité polohy, omezení pohybu těla po dobu vyšetření. Důležité je odstranění rtg kontrastních materiálů z vyšetřované oblasti, pokud je odstranit lze.

4.2.3 **Ochranné pomůcky a radiační ochrana pracovníků a dalších osob**

Aplikující odborník s klinickou odpovědností za praktickou část LO zajistí, aby v průběhu LO nebyly ve vyšetřovně přítomny žádné další osoby. Vzhledem k minimální dávce záření z jednoho vyšetření je ale přípustné, aby v místnosti byl doprovod pacienta nebo další zdravotnický personál, pokud je to účelné.

Ochranné stínící pomůcky pro pacienty se nepoužívají.

Pokud je ovládací stanice umístěna v místnosti s denzitometrem, je z důvodu radiační ochrany aplikujícího odborníka umístěna tak, aby byl aplikující odborník během vyšetření vzdálený od vyšetřovacího stolu alespoň 2,5 m, a to ve směru kolmo k vyšetřovacímu stolu, nebo je aplikující odborník chráněn ochrannou stínící zástěnou s ekvivalentem min. 0,25 mm Pb.

4.2.4 **Nestandardní výkony**

V případech, kdy není možné provést standardní projekci, např. v případě neodstranitelných cizích předmětů (fixace, kovové implantáty) nebo deformitu snímkové oblasti či vysokou bolestivost při vyšetření apod., aplikující odborník s klinickou odpovědností za praktickou část LO zaznamená tuto skutečnost do popisu denzitometrického nálezu a do zdravotnické dokumentace pacienta.

Pokud není možno postupovat podle žádného postupu uvedeného v NRS ani v MRS, rozhodne o postupu lékař-specialista.

4.2.5 **Potvrzení o provedení LO a záznam o ozáření**

Záznam může být v elektronické (digitální archiv, PACS atd.) i listinné podobě jako součást popisu vyšetření, nebo součástí denzitometrického hodnocení a obsahuje následující náležitosti:

- identifikaci vyšetřované osoby v souladu s vyhláškou č. 98/2012 Sb. [6],
- typ vyšetření, vyšetřovanou oblast,
- datum vyšetření,
- identifikaci DXA zařízení,
- informace o celkové radiační zátěži v rámci příslušného skenu,
- identifikaci poskytovatele zdravotních služeb, který vyšetření provedl,
- identifikaci aplikujícího odborníka s klinickou odpovědností za praktickou část LO a za hodnocení kvality zobrazení (pokud se jedná o stejnou osobu, stačí tuto osobu uvést jen jednou).

4.3 Hodnocení kvality LO

4.3.1 Klinická odpovědnost za hodnocení kvality LO

Zahrnuje zejména posouzení správnosti a technické kvality provedeného vyšetření a případné rozhodnutí o jeho doplnění, opakování či ukončení. Aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za hodnocení kvality LO je ten zdravotnický pracovník, který provedl praktickou část LO.

4.4 Klinické hodnocení LO

4.4.1 Klinická odpovědnost za klinické hodnocení LO

Klinické hodnocení zahrnuje hodnocení výsledků vyšetření.

Aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za klinické hodnocení je lékař-specialista, který klinicky vyhodnotí vyšetření a vyhotoví popis denzitometrického nálezu.

4.4.2 Popis denzitometrického nálezu

Popis vyšetření obsahuje informace o výrobci a typu denzitometru, demografické a antropometrické údaje o pacientovi (pohlaví, aktuální výška, váha a věk). Dále obsahuje vyjádření k technickému provedení vyšetření, artefaktům, hodnotitelnosti a označení oblastí, které není možno hodnotit.

U každé z hodnocených oblastí je uvedeno T-skóre či Z-skóre (podle věku), případně oboje, a vždy BMD v absolutních hodnotách g/cm^2 . V závěru je uvedena kategorie kostní denzity dle WHO (norma, snížená kostní denzita / osteopénie, osteoporóza). V případě opakovaného vyšetření se významnost změny hodnotí s ohledem na nejistotu měření (LSC). Změna je významná, pokud překročí hodnotu LSC.

U dětí a dospívajících se uvádí závěr, zda jsou naměřené hodnoty přiměřené či nepřiměřené věku, pohlaví a velikosti postavy pacienta.

Popis může obsahovat i doporučení k dalším vyšetřením, jak radiologickým (k ujasnění strukturálních změn), tak i dalším vyšetřením k vyloučení možné sekundární osteoporózy. Součástí doporučení může být též návrh termínu dalšího DXA vyšetření.

4.5 Fyzikálně-technická část LO

Typické efektivní dávky pro vyšetření kostním denzitometrem pro DXA užívající technologie pencil beam jsou $< 1 \mu\text{Sv}$ a pro technologii fan beam nebo narrow fan beam 1-10 μSv .

4.5.1 Klinická odpovědnost za fyzikálně-technickou část LO

Klinická odpovědnost za fyzikálně-technickou část LO zahrnuje odhad a hodnocení patientských dávek. Jejím nositelem je OZARO.

5. Standardizované výkony v kostní denzitometrii

5.1 Standardy jednotlivých projekcí

5.1.1 Přehled projekcí

5.1.1.1	PA projekce bederní páteře	15
5.1.1.2	PA projekce proximálních femurů	15
5.1.1.3	PA projekce předloktí	15
5.1.1.4	PA projekce celotělová	15
5.1.1.5	Bočná projekce páteře pro stanovení VFA (Morfometrická DXA zobrazení)	16

5.1.1.1 PA projekce bederní páteře	
Kód SZV – 89312 Kód ČRK – 01.12.001	
Poloha pacienta	Pacient leží na vyšetřovacím stole, má či nemá podložené DK polohovací pomůckou (dle vybrané metodiky) horní končetiny jsou nataženy podél těla či zkříženy na prsou.
Provedení	Centrální paprsek je cílený cca 5 cm pod umbilicus (odhad hranice L5/S1). Podle možností přístroje se provede sken k určení správné polohy a nastavení při skenování, anebo se vyšetření provede rovnou s eventuální úpravou – přenastavením snímané oblasti.
Povel pacientovi	„Prosím, nehýbat se!“
Poznámka	Zobrazená oblast má z důvodu identifikace obratlů L1-4 potřebných pro měření zahrnovat alespoň část obratlového těla Th12 a má zasahovat k lopatě kosti kyčelní (L5). V případě, že z výsledků vyšetření vyplyne, že nebude hodnotitelné (např. při vysokém stupni skoliózy, u degenerativních změn, přítomnosti osteosyntetického materiálu), aplikující odborník vyšetření ukončí bez vyhodnocení a nahradí jej vyšetřením jiné oblasti zájmu.

5.1.1.2 PA projekce proximálních femurů	
Kód SZV – 89312 Kód ČRK – 01.12.003	
Poloha pacienta	Pacient leží na vyšetřovacím stole. Horní končetiny jsou položeny podél těla, dolní končetiny jsou vnitřně rotované za pomoci polohovacího klínu.
Provedení	K vyšetření se vybírá strana bez předchozí ortopedické operace, nejčastěji vlevo, lze ale provést vyšetření i obou femurů (pro vyloučení stranových změn či dostupnost výchozí hodnoty pro kyčle pro účely sledování v případě TEP jednoho z hodnocených kyčlí). Skenování začíná pod malým trochanterem tak, aby byla dosažitelná maximální vnitřní rotace s minimální viditelností malého trochanteru.
Povel pacientovi	„Prosím, nehýbat se!“
Poznámka	V případě, že je ve vyšetřované oblasti přítomen osteosyntetický materiál, vyšetření lze provést pomocí specifického protokolu, který tento materiál eliminuje. Pro toto hodnocení nelze použít referenční hodnoty.

5.1.1.3 PA projekce předloktí	
Kód SZV – 89312 Kód ČRK – 01.12.005	
Poloha pacienta	Pacient sedí vedle vyšetřovacího stolu či leží na vyšetřovacím stole – podle typu přístroje a jeho softwarového vybavení.
Povel pacientovi	„Prosím, nehýbat se!“
Provedení	Paprsek je směřován na dorzální oblast karpálních kostí, vyšetřovaná oblast by měla zahrnout polovinu radia, hodnocená oblast je 1/3 distálního radia. Upřednostňuje se nedominantní končetina, pokud je to možné.

5.1.1.4 PA projekce celotělová	
Kód SZV – 10035 Kód ČRK – 01.12.004	
Poloha pacienta	Pacient leží na stole, ruce a nohy u těla tak, aby byly v zobrazované oblasti/rozsahu pohybu přístroje. Poloha se řídí doporučením výrobce. Děti: doporučuje se měření s vyloučením lebky z hodnocení.
Povel pacientovi	„Prosím, nehýbat se!“
Provedení	Vyšetření začíná cca 3 cm nad hlavou, pokračuje k dolním končetinám.

5.1.1.5 Bočná projekce páteře pro stanovení VFA (Morfometrická DXA zobrazení)	
Kód SZV – 10036 Kód ČRK – 01.12.002	
Poloha pacienta	U přístroje se stacionárním ramenem: pacient leží na boku, opřený o polohovací pomůcku. U přístroje s otočným ramenem: pacient leží na zádech.
Povel pacientovi	„Prosím, nehýbat se!“
Provedení	Vyšetření začíná od hranice lopaty kosti kyčelní a dosahuje do úrovně cca Th4.

S T A N D A R D Y Z D R A V O T N Í P É Č E

NÁRODNÍ RADIOLOGICKÉ STANDARDY A INDIKAČNÍ KRITÉRIA – ZUBNÍ
RADIODIAGNOSTIKA

Vydává Ministerstvo zdravotnictví ČR.

Zpracováno ve spolupráci s Českou stomatologickou komorou,
se Státním úřadem pro jadernou bezpečnost, Společností radiologických asistentů ČR,
Českou společností fyziků v medicíně, z.s. a Státním ústavem radiační ochrany, v. v. i.

Ministerstvo zdravotnictví vydává podle § 70 odst. 5 a § 71 odst. 1 písm. a) zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách [1], Národní radiologické standardy a Indikační kritéria – zubní radiodiagnostika.

Poskytovatel zdravotních služeb, jejichž součástí je zubní radiodiagnostika, uvede své postupy do souladu s těmito Národními radiologickými standardy nejpozději do 1 roku od jejich vydání ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví.

Obsah

1	ÚVOD	19
1.1	ÚČEL	19
1.2	POJMY A ZKRATKY	19
1.3	SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY	20
2	INDIKAČNÍ KRITÉRIA PRO ODŮVODNĚNÍ LO	21
2.1	INTRAORÁLNÍ RTG	21
2.2	ORTOPANTOMOGRAM	21
2.3	KEFALOGRAM (TELERENTGENOGRAM, PROFILOVÝ SNÍMEK LEBKY).....	22
2.4	ZADOPŘEDNÍ DÁLKOVÝ SNÍMEK LEBKY.....	23
2.5	KARPOGRAM (RTG RUKY A DISTÁLNÍ ČÁSTI PŘEDLOKTÍ).....	23
2.6	ZUBNÍ VÝPOČETNÍ TOMOGRAFIE (3D OPG, CBCT, DVT).....	23
2.7	OSTATNÍ EXTRAORÁLNÍ SNÍMKY	24
3	NÁRODNÍ RADIOLOGICKÉ STANDARDY – OBECNÁ USTANOVENÍ	24
3.1	PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ A POŽADAVKY NA KVALIFIKACI	24
3.2	TECHNICKÉ VYBAVENÍ.....	25
3.3	ZÁZNAMY, DOKUMENTACE	25
4	NÁRODNÍ RADIOLOGICKÉ STANDARDY – POSTUP PŘI LO	26
4.1	ODŮVODNĚNÍ LÉKAŘSKÉHO OZÁŘENÍ	26
4.2	PRAKTICKÁ ČÁST LO	27
4.3	HODNOCENÍ KVALITY LO.....	28
4.4	KLINICKÉ HODNOCENÍ LO.....	28
4.5	FYZIKÁLNĚ-TECHNICKÁ ČÁST LO.....	28
4.6	ŠKOLENÍ RADIAČNÍCH PRACOVNÍKŮ.....	28
5	STANDARDIZOVANÉ VÝKONY V ZUBNÍ RADIOLOGICKÉ DIAGNOSTICE	28

5.1	INTRAORÁLNÍ RTG	28
5.2	ORTOPANTOMOGRAM	29
5.3	KEFALOGRAM (TELERENTGENOGRAM, PROFILOVÝ SNÍMEK LEBKY).....	30
5.4	ZADOPŘEDNÍ DÁLKOVÝ SNÍMEK LEBKY.....	32
5.5	KARPOGRAM (RTG RUKY A DISTÁLNÍ ČÁSTI PŘEDLOKTÍ).....	33
5.6	ZUBNÍ VÝPOČETNÍ TOMOGRAFIE (CBCT, 3D OPG, DVT).....	34

1 Úvod

1.1 Účel

Účelem tohoto dokumentu je popsat standardní dobrou praxi při provádění zubních radiodiagnostických vyšetření a standardizovat postupy lékařského ozáření při všech vyšetřeních prováděných na zubním radiodiagnostickém rentgenovém zařízení, která patří mezi základní výkony lékařského ozáření.

Při vypracování místních radiologických standardů vycházejí poskytovatelé zdravotních služeb, jejichž součástí jsou zubní radiodiagnostická vyšetření, z těchto národních radiologických standardů a indikačních kritérií, konkrétních podmínek na pracovišti a rozsahu poskytovaných zdravotních služeb.

Formát a grafické zpracování místních radiologických standardů se tímto dokumentem neupravuje, přičemž platí, že MRS mohou být vedeny též v digitální podobě.

1.2 Pojmy a zkratky

CBCT	výpočetní tomografie s širokým svazkem (Cone Beam Computed Tomography; v literatuře někdy také jako Cone Beam Computerized Tomography); viz též zubní výpočetní tomograf
CR	nepřímá digitalizace s použitím paměťové fólie
DVT	digitální volumetrická (objemová) tomografie viz též zubní výpočetní tomograf (Digital Volume Tomography)
FOV	velikost zobrazovacího pole (Field of View)
IZ	ionizující záření
LO	lékařské ozáření
MRS	místní radiologické standardy
MZ	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NRS	Národní radiologické standardy – tento dokument v rozsahu kapitoly 3 a 4
OPG	ortopantomogram
OZARO	osoba zajišťující radiační ochranu registranta
PACS	elektronický systém pro práci s obrazovými daty a jejich archivaci
PZ	přejímací zkouška
RA	radiologický asistent
receptor obrazu	film, RVG senzor nebo CR fólie
rtg	rentgenový, vztahující se k rentgenovému zařízení
RVG	digitální radioviziografie přímá (s použitím plně digitálního senzoru)
ZDS	zkouška dlouhodobé stability
ZPS	zkouška provozní stálosti
zubní lékař	zubní lékař nebo všeobecný lékař se specializací v maxilofaciální chirurgii
zubní výpočetní tomograf	zubní panoramatické zařízení nebo jiné zařízení využívané v zubní radiodiagnostice pro snímkování zubů, čelistí nebo lebky, které umožňuje tomografické nebo panoramatické snímkování se širokým svazkem nebo snímkování s využitím výpočetní tomografie nebo vytváří trojrozměrné obrazy nebo tomografické skeny

1.3 Související dokumenty

- [1] Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Věstník MZ č. 6/2015, Národní radiologické standardy – Radiologická fyzika.
- [3] Vyhláška č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, ve znění pozdějších předpisů.
- [4] Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon, ve znění pozdějších předpisů.
- [5] Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.
- [6] Zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů.
- [7] Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů.
- [8] Vyhláška č. 409/2016 Sb., o činnostech zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany, zvláštní odborné způsobilosti a přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta.

2 Indikační kritéria pro odůvodnění LO

2.1 Intraorální rtg

2.1.1 Standardně indikovaná vyšetření

Indikace k vyšetření	Podmínky vyšetření, poznámky
Prevence	<p>Pro preventivní vyšetření se používá primárně snímkování interproximální technikou (bite-wing). Toto vyšetření je u ozubených čelistí důležitou součástí preventivní prohlídky k vyloučení začínajících i recidivujících kazů pod výplněmi, jakož i počínajících onemocnění parodontu.</p> <p>Optimální frekvence preventivního vyšetření je 1x ročně, a to zpravidla v rozsahu jednoho snímku pro levou polovinu čelistí a jednoho snímku pro pravou polovinu čelistí. U dospělých pacientů s nízkým rizikem vzniku zubního kazu se může frekvence snížit až na 1x za 2 až 3 roky.</p> <p>U dětí je s bite-wingy doporučeno začínat nejdříve v pěti letech. U dětí s nízkým rizikem vzniku zubního kazu je vhodná frekvence 1x za 2 až 3 roky, u dětí s vysokým rizikem zubního kazu 1x ročně. Jiné intraorální projekce se při preventivním vyšetření používají jen výjimečně ve zvlášť zdůvodněných případech.</p> <p>Ortopantomogram není vhodnou náhradou snímku zhotoveného interproximální technikou (bite-wing), protože jeho čitelnost není vždy optimální a dávka pacienta je několikanásobně vyšší.</p>
Zubní kaz a patologické procesy související s tvrdými zubními tkáněmi a sousedícími strukturami	Pro vyšetření se používá zpravidla snímkování interproximální technikou (bite-wing).
Ošetření kořenových kanálků	Pro vyšetření kořenových kanálků se používá zásadně apikální projekce. Provádí se jako diagnostické vyšetření za účelem posouzení stavu kořenových kanálků, a to v průběhu a na závěr ošetření kořenových kanálků.
Hodnocení stavu parodontu, úbytku kosti	Pro vyšetření parodontu se používá snímkování interproximální technikou (bite-wing) nebo apikální projekce. Marginální projekce v porovnání s těmito technikami zpravidla neposkytne lepší diagnostickou informaci.
Plánování a hodnocení průběhu ortodontické léčby	Pro vyšetření na základě ortodontické indikace se používá zpravidla apikální nebo axiální projekce. Vyšetření slouží ke zjištění postavení a stavu prořezání/neprořezání zubů a stanovení léčebného plánu.
Retinované, semiretinované zuby, zánětlivá a nádorová patologie alveolárního výběžku, úrazy zubů a alveolárního výběžku, sialolithiáza	Pro vyšetření se používá zpravidla apikální nebo axiální projekce.

2.2 Ortopantomogram

2.2.1 Standardně indikovaná vyšetření

Indikace k vyšetření	Podmínky vyšetření, poznámky
Prevence	Ortopantomogram je vhodný jako součást vstupního vyšetření ke komplexnímu posouzení stavu chrupu.

	První stomatologicky indikované zhotovení je doporučeno kolem 6 roku věku, avšak pro využití OPG k monitorování erupce zubů, ke sledování potenciálního vzniku dentálních anomálií a přítomnosti nadpočetných zubů je výrazně více vypovídající snímek zhotovený až kolem 8 roku věku. Další frekvence zhotovení: nejdříve za 2 roky.
Přehledné zobrazení patologických změn skeletu a dentice horní a/nebo dolní čelisti.	
Periapikální patologie, cysty, radices relictæ	
Retinované, semiretinované zuby	
Hodnocení stavu parodontu, úbytek kosti	Vyšetření neslouží k zobrazení kostních defektů vestibulárně a orálně.
Cizí tělesa	
Plánování, zavádění a kontrola implantátů	
Sialolithiáza, tumory, traumata čelistí, temporomandibulární poruchy (tj. onemocnění čelistních kloubů)	
Plánování a hodnocení ortodontické léčby	
Bolest v oblasti čelistí	

2D ortopantomogram rekonstrukcí z 3D dat získaných CBCT expozicí lze provádět pouze, pokud

- pro pacienta existuje samostatná indikace pro CBCT snímek s takovým FOV, aby byla rekonstrukce 2D ortopantomogramu proveditelná, nebo
- dávka z takové 3D expozice je srovnatelná s dávkou ze standardní 2D OPG expozice – tyto dávky jsou porovnávány v rámci PZ nebo ZDS.

2.2.2 Standardně neindikovaná vyšetření

Klinický problém	Podmínky vyšetření, poznámky
Zubní kazy	Vyšetření zubního kazu není indikací pro pořízení ortopantomogramu. K diagnostice zubního kazu lze využít ortopantomogram zhotovený podle jiného indikačního kritéria.

2.3 Kefalogram (telorentgenogram, profilový snímek lebky)

2.3.1 Standardně indikovaná vyšetření

Indikace k vyšetření	Podmínky vyšetření, poznámky
Plánování a hodnocení průběhu ortodontické léčby	Jedná se o základní součást vstupního ortodontického vyšetření ke komplexnímu posouzení stavu chrupu u ortodontických vad a k ozřejmění skeletálních příčin u ortognátních anomálií. U rostoucích pacientů může být účelné opakované vyšetření k posouzení směru a intenzitě růstu čelistí.

Kefalografický snímek rekonstrukcí z 3D dat získaných CBCT expozicí lze provádět pouze, pokud

- pro pacienta existuje samostatná indikace pro CBCT snímek s takovým FOV, aby byla rekonstrukce kefalografického snímku proveditelná, nebo
- dávka z takové 3D expozice je srovnatelná s dávkou ze standardní kefalografické expozice – tyto dávky jsou porovnávány v rámci PZ nebo ZDS.

2.4 Zadopřední dálkový snímek lebky

2.4.1 Standardně neindikovaná vyšetření

Klinický problém	Podmínky vyšetření, poznámky
Plánování a hodnocení průběhu ortodontické léčby	Jedná se o doplňkový snímek, který se neprovádí standardně, ale v některých případech je nezbytný k posouzení transverzálních skeletálních anomálií. Při nedostupnosti CBCT, nebo z důvodu nižší radiační zátěže ve srovnání s CBCT.

Zadopřední dálkový snímek lebky rekonstrukcí z 3D dat získaných CBCT expozicí lze provádět pouze, pokud

- pro pacienta existuje samostatná indikace pro CBCT snímek s takovým FOV, aby byla rekonstrukce zadopředního snímku proveditelná, nebo
- dávka z takové 3D expozice je srovnatelná s dávkou ze standardní zadopřední kefalografické expozice – tyto dávky jsou porovnávány v rámci PZ nebo ZDS.

2.5 Karpogram (rtg ruky a distální části předloktí)

2.5.1 Standardně indikovaná vyšetření

Indikace k vyšetření	Podmínky vyšetření, poznámky
Stanovení skeletálního věku	Karpogram je nejpresnější z dostupných metod určení skeletálního věku. V ortodoncii je pro racionální stanovení léčebného plánu nutné znát skeletální věk pacienta. Některé léčebné metody se indikují v období vrcholu růstového spurtu. Pro zahájení ortodontické léčby před plánovanou ortognátní operací je nezbytné, aby skeletální růst byl ukončen.

2.6 Zubní výpočetní tomografie (3D OPG, CBCT, DVT)

2.6.1 Standardně indikovaná vyšetření

Indikace k vyšetření	Podmínky vyšetření, poznámky
Periapikální patologie, cysty, radices relictiae, retinované/semiretinované zuby, tumory tvrdých tkání, cizí tělesa, sialolithiáza, kostní defekty, traumata čelistí, temporomandibulární poruchy (tj. onemocnění čelistních kloubů), bolest v oblasti čelistí, plánování, zavádění a kontrola implantátů a ortodontických kotevních minišroubů, hodnocení skeletálních vad čelistí, vyšetření v rámci plánované autotransplantace zuby	Vyšetření se používá pouze v případech, že je k dosažení jeho cíle potřeba trojrozměrné zobrazení snímekovaných struktur. Zubní výpočetní tomografie neslouží k zobrazování měkkých tkání.
Defekty marginálního parodontu	Vyšetření se používá v případě, že je nutné zobrazit rozsah kostních defektů nejen meziálně a distálně, ale i vestibulárně a orálně.

2D ortopantomogram, kefalografický snímek nebo zadopřední dálkový snímek lebky lze provádět rekonstrukcí z 3D dat získaných CBCT expozicí pouze, pokud

- pro pacienta existuje samostatná indikace pro CBCT snímek s takovým FOV, aby byla rekonstrukce příslušného 2D snímku proveditelná, nebo
- dávka z takové 3D expozice je srovnatelná s dávkou ze standardní 2D expozice – tyto dávky jsou porovnávány v rámci PZ nebo ZDS.

2.6.2 Vyšetření, která nejsou indikovaná rutinně

Klinický problém	Podmínky vyšetření, poznámky
Plánování a hodnocení ortodontické léčby	Zubní výpočetní tomografie neslouží k zobrazování měkkých tkání. Vyšetření se používá pouze v případě, že je potřeba trojrozměrné zobrazení snímkaných struktur.

2.7 Ostatní extraorální snímky

Extraorální snímkování, které není uvedeno v bodech 2.2 až 2.6, není v ordinaci zubního lékaře standardní dobrou praxí. Za účelem provedení takového snímkování se pacient posílá na adekvátní skiografické vyšetření.

3 Národní radiologické standardy – Obecná ustanovení

3.1 Personální zabezpečení a požadavky na kvalifikaci

Lékařské ozáření v oblasti zubní radiodiagnostiky provádějí zubní lékaři, tj. zubní lékaři nebo lékaři se specializovanou způsobilostí v maxilofaciální chirurgii, a dále uvedení nelékařští zdravotničtí pracovníci v rozsahu své způsobilosti k výkonu povolání, v souladu s platnými právními předpisy a v rozsahu své klinické odpovědnosti.

3.1.1 Zubní lékař

3.1.1.1 Požadavky na kvalifikaci

Způsobilost k výkonu povolání zubního lékaře s odbornou způsobilostí nebo specializovanou způsobilostí zubního lékaře nebo specializovanou způsobilostí lékaře v oboru maxilofaciální chirurgie. [6]

3.1.1.2 Klinická odpovědnost

Zubní lékař, tj. zubní lékař nebo lékař se specializovanou způsobilostí v oboru maxilofaciální chirurgie (1.2), je indikujícím lékařem i aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za odůvodnění LO, za praktickou část LO, za hodnocení kvality LO, za klinické hodnocení LO a za fyzikálně-technickou část LO.

3.1.2 Všeobecná sestra

3.1.2.1 Požadavky na kvalifikaci

Odborná způsobilost k výkonu povolání všeobecné sestry a zvláštní odborná způsobilost pro praktickou část LO v zubní radiodiagnostice, jež se získává absolvováním certifikovaného kurzu pro osoby provádějící praktickou část LO v zubní radiodiagnostice.

3.1.2.2 Klinická odpovědnost

Všeobecná sestra se zvláštní odbornou způsobilostí pro praktickou část LO v zubní radiodiagnostice může být na základě indikace zubního lékaře aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za praktickou část LO.

3.1.3 Dětská sestra

3.1.3.1 Požadavky na kvalifikaci

Odborná způsobilost k výkonu povolání dětské sestry a zvláštní odborná způsobilost pro praktickou část LO v zubní radiodiagnostice, jež se získává absolvováním certifikovaného kurzu pro osoby provádějící praktickou část LO v zubní radiodiagnostice.

3.1.3.2 Klinická odpovědnost

Dětská sestra se zvláštní odbornou způsobilostí pro praktickou část LO v zubní radiodiagnostice může být na základě indikace zubního lékaře aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za praktickou část LO.

3.1.4 **Dentální hygienistka**

3.1.4.1 Požadavky na kvalifikaci

Odborná způsobilost k výkonu povolání dentální hygienistky.

3.1.4.2 Klinická odpovědnost

Dentální hygienistka, v souladu se svou odbornou způsobilostí a rozsahem činností stanovených vyhláškou [5] na základě indikace a pod odborným dohledem zubního lékaře může být aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za praktickou část LO.

3.1.5 **Radiologický asistent**

3.1.5.1 Požadavky na kvalifikaci

Odborná způsobilost k výkonu povolání radiologického asistenta.

3.1.5.2 Klinická odpovědnost

RA může být aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za praktickou část LO.

3.1.6 **Osoby připravující se na výkon zdravotnického povolání**

Osoby připravující se na výkon zdravotnického povolání uvedeného v bodu 3.1.1 až 3.1.5 mohou při klinické a praktické výuce, praktickém vyučování a odborné praxi provádět praktickou část LO, které je součástí výuky nebo praxe, jen pod přímým vedením aplikujícího odborníka s klinickou odpovědností za praktickou část LO.

3.1.7 **OZARO**

OZARO zajišťuje radiační ochranu registranta podle požadavků atomového zákona [4]. Zejména vykonává činnosti podle § 63 vyhlášky č. 422/2016 Sb. a zajišťuje radiační ochranu podle přílohy č. 20 této vyhlášky [3]. Je přítomna na pracovišti při praktické části LO.

3.1.7.1 Požadavky na kvalifikaci

OZARO musí jednou za 5 let absolvovat vzdělávací kurz podle § 20 vyhlášky č. 409/2016 Sb. [8].

3.1.7.2 Klinická odpovědnost

OZARO je aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za fyzikálně-technickou část LO (více viz kapitola 4.5).

3.2 **Technické vybavení**

Standardní technické požadavky specifické pro jednotlivé výkony v zubní radiodiagnostice jsou uvedeny v kapitole 5.

Pracoviště s rtg zařízením instalovaným po 1. 1. 2017 musí být dle § 77 vyhlášky č. 422/2016 Sb. [3] vybaveno pomůckami pro provádění všech ZPS.

3.3 **Záznamy, dokumentace**

Záznamy o LO jsou v případě zubních radiodiagnostických vyšetření vedeny ve zdravotnické dokumentaci pacienta v elektronické (digitální archiv, PACS atd.) nebo fyzické (papír, film atd.) podobě.

Tyto záznamy zahrnují zejména:

- jednoznačnou identifikaci pacienta, datum vyšetření,
- řádně vyplněnou žádanku (pokud se vystavuje) s indikací k vyšetření včetně identifikace indikujícího lékaře a aplikujícího odborníka,
- typ vyšetření, případně projekci, počet zhotovených snímků, u intraorálních snímků údaje umožňující identifikaci zubů,
- záznam diagnostického zobrazení (radiogramy),
- případně záznam o nálezu (diagnostický popis radiogramu),
- v případě nestandardního postupu záznam o jeho průběhu.

Poskytovatel vede jmenný seznam aplikujících odborníků.

4 Národní radiologické standardy – Postup při LO

4.1 Odůvodnění lékařského ozáření

4.1.1 Klinická odpovědnost za odůvodnění LO

Klinická odpovědnost za odůvodnění zahrnuje zejména posouzení indikace LO, včetně zhodnocení cílů LO a jeho schválení či zamítnutí.

V zubní radiodiagnostice je aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za odůvodnění LO vždy zubní lékař.

4.1.2 Potvrzení indikace

Pokud se vyšetření provádí u téhož poskytovatele zdravotních služeb, který jej indikoval, žádanka se nevystavuje a indikující lékař a aplikující odborník s klinickou odpovědností za odůvodnění LO jsou tatáž osoba.

V ostatních případech indikující lékař vystavuje žádanku, která má papírovou nebo digitální podobu.

Po příchodu pacienta na vyšetření aplikující odborník s klinickou odpovědností za odůvodnění LO vyšetření schválí a provede nebo zajistí jeho provedení, nebo jej změní, či zamítne.

4.1.3 Zubní radiodiagnostika a ženy v reprodukčním věku

Při zubních radiodiagnostických vyšetřeních není děloha v přímém svazku a dávky na plod v případě těhotenství jsou o mnoho řádů nižší než dávky, které by mohly jakkoli negativně ovlivnit plod nebo těhotenství. Toto platí i v případech opakování zubních radiodiagnostických vyšetření.

Prokázané těhotenství ani těhotenství potenciální tedy není kontraindikací pro žádná indikovaná zubní radiodiagnostická vyšetření. Současně provedení zubního radiodiagnostického vyšetření nesmí být důvodem pro umělé přerušování těhotenství.

4.1.4 Kontraindikace a nestandardní výkony

Neexistují absolutní kontraindikace zubního radiodiagnostického vyšetření.

Pokud není možno postupovat podle žádného postupu uvedeného v NRS, rozhodne o postupu zubní lékař.

4.1.4.1 Nespolupráce pacienta

Např. neklidný pacient, pacient se zdravotním postižením apod.

V případě, že postup při LO nelze upravit tak, aby bylo možné provést vyšetření s výstupem vhodným pro požadované diagnostické účely, vyšetření nelze provést.

4.1.4.2 Neodstranitelné cizí předměty

Zubní implantáty, osteosyntetický materiál, kochleární implantát apod.

Aplikující odborník s klinickou odpovědností za praktickou část LO zaznamená tuto skutečnost do záznamů o LO.

4.1.4.3 Nestandardní situace způsobené poruchou zařízení

Nestandardní chování technického zařízení sloužícího k provedení radiodiagnostického vyšetření před nebo v průběhu vyšetření je důvodem k jeho okamžitému přerušování a zjištění a odstranění jeho příčiny.

4.2 Praktická část LO

4.2.1 Klinická odpovědnost za praktickou část LO

Aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za praktickou část LO, který provádí snímkování, může být (více viz kapitola 3.1):

- zubní lékař,
- všeobecná sestra,
- dětská sestra,
- dentální hygienistka,
- radiologický asistent.

Během provádění praktické části LO musí být podle § 70 odst. 1 písm. a) zákona č. 263/2016 Sb. [3] na pracovišti přítomna OZARO.

Aplikující odborník s klinickou odpovědností za praktickou část LO odpovídá za technicky správné provedení snímku.

4.2.1.1 Klinická odpovědnost za praktickou část LO zahrnuje zejména:

- optimální nastavení projekcí a expozičních parametrů,
- technicky správné provedení LO,
- poskytování informací o riziku ionizujícího záření vyšetřovaným osobám, popř. jejich zákonným zástupcům v rámci odborné způsobilosti daného aplikujícího odborníka.

4.2.2 Příprava pacienta před vyšetřením

Aplikující odborník s klinickou odpovědností za praktickou část LO poučí pacienta o průběhu vyšetření – eliminace pohybu, dýchání, polykání. Důležité je odstranění rtg kontrastních předmětů z oblasti zobrazení (šperky, náušnice, řetízky, piercing, naslouchátka, brýle, snímání zubní protézy apod.).

4.2.3 Nastavení projekcí a expozičních parametrů, radiační ochrana radiačních pracovníků a dalších osob

Expoziční parametry musí být optimalizovány tak, aby umožňovaly dosažení požadované kvality zobrazení při minimalizaci radiační zátěže pacienta. [4] Nastavení rozsahu vyšetření a doporučených expozičních parametrů je uvedeno pro každý výkon zvlášť v kapitole 5.

Aplikující odborník s klinickou odpovědností za praktickou část LO je povinen dodržovat požadavky uvedené v příloze č. 20, bodech 1, 2 a 3 vyhlášky č. 422/2016 Sb. [3], zejména je povinen vždy dodržovat instrukce z PZ/ZDS.

Specifické požadavky radiační ochrany a informace týkající se ochranných pomůcek jsou uvedeny pro každý výkon zvlášť v kapitole 5.

4.2.4 Nestandardní výkony

V případech, kdy není možné provést standardní projekci, např. pro deformitu snímkané oblasti, jinak nepříznivé anatomické poměry těla, vysokou bolestivost při vyšetření apod., aplikující odborník s klinickou odpovědností za praktickou část LO zaznamená tuto skutečnost do zdravotnické dokumentace pacienta.

Pokud není možno postupovat podle žádného postupu uvedeného v NRS, rozhodne o postupu zubní lékař.

4.3 Hodnocení kvality LO

4.3.1 Klinická odpovědnost za hodnocení kvality LO

Klinická odpovědnost za hodnocení kvality LO zahrnuje zejména posouzení správnosti a technické kvality snímku a případné rozhodnutí o jeho doplnění, opakování či ukončení. Jejím nositelem je zubní lékař.

4.4 Klinické hodnocení LO

4.4.1 Klinická odpovědnost za klinické hodnocení LO

Klinické hodnocení zahrnuje hodnocení výsledků vyšetření.

Aplikujícím odborníkem s klinickou odpovědností za klinické hodnocení LO je zubní lékař, který odpovídá za klinické hodnocení radiogramu.

4.5 Fyzikálně-technická část LO

4.5.1 Klinická odpovědnost za fyzikálně-technickou část LO

Klinická odpovědnost za fyzikálně-technickou část LO zahrnuje odhad a hodnocení patientských dávek a optimalizaci zobrazovacího procesu. Jejím nositelem je OZARO nebo zubní lékař.

4.5.2 Optimalizace zobrazovacího procesu

Optimalizace zobrazovacího procesu probíhá zejména v rámci zkoušek zdrojů, podílí se na ní OZARO nebo zubní lékař a postupuje se podle kapitol 5.1.6, 5.2.7, 5.3.7 a 5.6.7.

4.6 Školení radiačních pracovníků

Radiační pracovník musí být řádně proškolen o požadavcích radiační ochrany při lékařském ozáření, a to podle § 50 vyhlášky č. 422/2016 Sb. [3]. Toto poučení obsahuje také informace o:

- správné přípravě pacienta podle kapitoly 4.2.2,
- správné obsluze rtg zařízení, nastavování expozičních parametrů a geometrie vyšetření podle kapitol 4.2.3, 5.1.2, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.2, 5.3.3, 5.6.2 a 5.6.3,
- používání ochranných prostředků podle kapitol 5.1.3, 5.2.4, 5.3.4 a 5.6.4,
- správném vyhodnocení kvality provedených snímků podle kapitol 4.3, 5.1.4, 5.2.5, 5.3.5 a 5.6.5.

5 Standardizované výkony v zubní radiodiagnostice

5.1 Intraorální rtg

Indikační kritéria jsou uvedena v kapitole 2.1.

5.1.1 Technické vybavení pracoviště

- Zubní intraorální rtg zařízení, které úspěšně prošlo PZ, resp. ZDS.
- Zařízení instalovaná po 1. 1. 2017 musí podle § 76 písm. a) vyhlášky č. 422/2016 Sb. [3] po vyšetření poskytovat kvantitativní informaci o ozáření pacienta. Tato povinnost může být nahrazena výpisem dávkových indikací pro různá expoziční nastavení buď v dokumentaci od výrobce nebo distributora, anebo obdobným výpisem získaným v rámci PZ nebo ZDS.
- Opěrka k zajištění fixace hlavy.
- Zobrazovací systém:
 - v případě filmu citlivost: E nebo citlivější.
 - rozlišení při vysokém kontrastu: ≥ 10 lp/mm pro film, ≥ 6 lp/mm pro RVG, CR.

5.1.2 Nastavení projekcí a expozičních parametrů

Pacient má hlavu stabilně opřenou o opěrku hlavy, receptor obrazu je umístěn v ústech kontaktně za vyšetřovanou oblastí a tubus rtg zařízení je extraorálně nastaven tak, aby bylo dosaženo požadovaného zobrazení vyšetřovaných anatomických struktur, obvykle ortoradiálního a isometrického (doporučené je použití paralelní zobrazovací techniky s držákem senzoru). Jiné zobrazení vyšetřovaných anatomických struktur je přípustné, je-li indikováno a řádně zdůvodněno (např. překrývající se kořeny zubů nebo axiální projekce).

V případě obdélníkové kolimace je receptor obrazu v držáku, kromě situací, kdy anatomické nebo jiné podmínky jeho použití neumožňují. U zařízení instalovaných po 1. 1. 2017 se používá vhodná kolimace pro použitý receptor obrazu podle výsledku PZ/ZDS.

Expoziční parametry se volí podle návodu, doporučení výrobce a instrukcí osoby, která provedla poslední ZDS (nebo v případě, že dosud nebyla prováděna ZDS, tak osoby, která provedla PZ).

5.1.3 Ochranné pomůcky

V případě, že centrální paprsek směřuje na štítnou žlázu, používá se stínicí ochranný límec (min. 0,25 mm Pb).

Použití ochranného límce v jiných případech nebo použití jiných ochranných pomůcek není z hlediska radiační ochrany nutné (a to ani u těhotných pacientek), protože ozáření pacienta nijak neovlivní, popř. se ochranné pomůcky používají na výslovnou žádost pacienta s příslušným poučením o jejich neúčinnosti.

5.1.4 Kritéria technicky kvalitního snímku

- shoda indikované oblasti s oblastí zobrazenou na radiogramu,
- optimální ostrost, kontrast a denzita zobrazení,
- absence artefaktů,
- viditelnost anatomických struktur v celém rozsahu,
- zuby jsou prokresleny včetně periodontální štěrbiny, je prokreslená zastižená lamina corticalis i spongiózní kost,
- na zobrazených zubních korunkách je prokreslena sklovina, dentin, pulpa, případné kariézní změny.

5.1.5 Klinické hodnocení LO

Zubní lékař klinicky vyhodnotí snímky a v případě potřeby vyhotoví diagnosticko-terapeutický závěr. V případě potřeby rozhodne o opakování snímku nebo jeho doplnění jiným vyšetřením.

5.1.6 Optimalizace zobrazovacího procesu

Optimalizace zobrazovacího procesu je u intraorálního snímkování prováděna v rámci PZ a ZDS. OZARO nebo zubní lékař (v souladu s kapitolou 4.5.2) při této optimalizaci spolupracuje, poskytuje osobě provádějící PZ a ZDS všechny potřebné informace a následně zajišťuje, aby expoziční parametry vzešlé z optimalizace byly používány při běžné klinické praxi.

5.2 Ortopantomogram

Indikační kritéria jsou uvedena v kapitole 2.2.

5.2.1 Technické vybavení pracoviště

- Ortopantomografické rtg zařízení.
- Monitor umožňuje zobrazení obrazové matice příslušného systému minimálně v poměru 1:1.
- Rtg zařízení s filmovým a CR receptorem obrazu se nedoporučují.
- Zařízení instalovaná po 1. 1. 2017 musí podle § 76 písm. a) vyhlášky č. 422/2016 Sb. [3] po vyšetření poskytovat kvantitativní informaci o ozáření pacienta. Tato povinnost může být nahrazena výpisem dávkových indikací pro různá expoziční nastavení buď v dokumentaci od výrobce nebo distributora, anebo obdobným výpisem získaným v rámci PZ nebo ZDS.

5.2.2 Způsoby získání ortopantomogramu

5.2.2.1 Standardní 2D OPG

- Standardní 2D OPG skenování úzkým svazkem.

5.2.2.2 Rekonstrukce 3D dat získaných z CBCT

- 2D ortopantomogram rekonstrukcí z 3D dat získaných CBCT expozicí lze provádět pouze, pokud
 - pro pacienta existuje samostatná indikace pro CBCT snímek s takovým FOV, aby byla rekonstrukce 2D ortopantomogramu proveditelná, nebo
 - je v protokolu o PZ nebo ZDS uvedeno, že dávka z takové 3D expozice je srovnatelná s dávkou ze standardní 2D OPG expozice.

5.2.3 Nastavení projekcí a expozičních parametrů

Nastavení podle návodu výrobce s dodržением správné vertikální a zadopřední polohy hlavy a správné centrace vyšetřované oblasti.

Expoziční parametry se volí podle návodu a doporučení výrobce a případně podle instrukcí osoby, která provedla poslední ZDS (nebo v případě, že dosud nebyla prováděna ZDS, tak osoby, která provedla PZ).

5.2.4 Ochranné pomůcky

Použití ochranného límce pro pacienta může vést k znehodnocení ortopantomogramu, proto se nepoužívá.

Ochranná zástěra pro pacienta nijak neovlivní jeho radiační zátěž (a to i u těhotných pacientek). V případě, že ji pacient výslovně požaduje, lze ji použít s příslušným poučením o její neúčinnosti.

5.2.5 Kritéria technicky kvalitního snímku

- shoda indikované oblasti s oblastí zobrazenou na ortopantomogramu,
- optimální ostrost, kontrast a denzita zobrazení,
- absence artefaktů,
- viditelnost anatomických struktur,
- vyšetřované struktury jsou zobrazeny v celém rozsahu,
- zuby jsou prokresleny v dlouhé ose zobrazení, dolní čelist není rotována, symetrické zobrazení celé dolní a horní čelisti včetně čelistních kloubů.

5.2.6 Klinické hodnocení LO

Zubní lékař klinicky vyhodnotí snímky a vyhotoví diagnosticko-terapeutický závěr. V případě potřeby rozhodne o opakování snímku nebo jeho doplnění jiným vyšetřením.

5.2.7 Optimalizace zobrazovacího procesu

Za prvotní optimalizaci je zodpovědný výrobce a servis a její správnost je ověřována v rámci PZ a ZDS.

5.3 Kefalogram (telorentgenogram, profilový snímek lebky)

Indikační kritéria jsou uvedena v kapitole 2.3.

5.3.1 Technické vybavení pracoviště

- Kefalografické rtg zařízení umožňující projekci formátu 20 cm x 20 cm nebo více.
- Zařízení instalovaná po 1. 1. 2017 musí podle § 76 písm. a) vyhlášky č. 422/2016 Sb. [3] po vyšetření poskytovat kvantitativní informaci o ozáření pacienta. Tato povinnost může být nahrazena výpisem dávkových indikací pro různá expoziční nastavení buď v dokumentaci od výrobce nebo distributora, anebo obdobným výpisem získaným v rámci PZ nebo ZDS.

- Fixace hlavy.

5.3.2 Způsoby získání kefalogramu

5.3.2.1 One shot technika

- Zařízení je vybaveno kefalometrickým ramenem. Kefalogram vzniká krátkou skiografickou expozicí celého zobrazovaného objemu najednou.
- Hlava pacienta a receptor obrazu jsou od rentgenky obvykle ve vzdálenosti 1,5 až 2 m.

5.3.2.2 Skenovaný kefalogram

- Kefalogram vzniká skenováním úzkým svazkem při synchronizaci polohy svazku a receptoru obrazu.

5.3.2.3 Rekonstrukce 3D dat získaných z CBCT

- Kefalogram vznikne zpětnou počítačovou rekonstrukcí z dat, která jsou získána při CBCT expozici.
- Monitor umožňuje zobrazení obrazové matice příslušného systému minimálně v poměru 1:1.
- Kefalogram rekonstrukcí z 3D dat získaných CBCT expozicí lze provádět pouze, pokud
 - pro pacienta existuje samostatná indikace pro CBCT snímek s takovým FOV, aby byla rekonstrukce kefalogramu proveditelná, nebo
 - je v protokolu o PZ nebo ZDS uvedeno, že dávka z takové 3D expozice je srovnatelná s dávkou ze standardní kefalografické expozice.

5.3.3 Nastavení projekcí a expozičních parametrů

Nastavení rovnoběžnosti zobrazované roviny a roviny receptoru obrazu a centrace vyšetřované oblasti s využitím opěrek hlavy podle návodu výrobce.

Ústa zavřená, zuby v maximální interkuspidaci, relaxované rty.

Expoziční parametry se volí podle návodu a doporučení výrobce a případně podle instrukcí osoby, která provedla poslední ZDS (nebo v případě, že dosud nebyla prováděna ZDS, tak osoby, která provedla PZ).

5.3.4 Ochranné pomůcky

Ochranný límec pro pacienta může znehodnotit provedené vyšetření, proto se nepoužívá.

Ochranná zástěra pro pacienta nijak neovlivní jeho radiační zátěž (a to i u těhotných pacientek). V případě, že ji pacient výslovně požaduje, lze ji použít s příslušným poučením o její neúčinnosti.

5.3.5 Kritéria technicky kvalitního snímku

- shoda indikované oblasti s oblastí zobrazenou na kefalogramu, definované měřítko snímku v cm,
- optimální ostrost, kontrast a denzita zobrazení,
- absence artefaktů,
- viditelnost anatomických struktur skeletu a měkkých tkání celého obličeje v rozsahu anteriorně čelní krajina, nos, brada, posteriorně sela turcica, čelistní klouby (optimálně včetně krční páteře, kraniálně celá baze lební včetně prominence čela a kaudálně obrys brady, jazyka podbradové oblasti (úroveň C5/C6),
- vyšetřované struktury jsou zobrazeny v bočné projekci v celém rozsahu a musí být jednoznačně identifikovatelné.

5.3.6 Klinické hodnocení LO

Zubní lékař vyhodnotí snímek a provede telerentgenovou analýzu podle některého ze standardních kefalometrických protokolů proměření lineárních a angulárních parametrů skeletálních struktur profilu lebky a vyhotoví diagnosticko-terapeutický závěr. V případě potřeby rozhodne o opakování snímku či jeho doplnění jiným vyšetřením.

5.3.7 Optimalizace zobrazovacího procesu

Za prvotní optimalizaci je zodpovědný výrobce a servis a její správnost je ověřována v rámci PZ a ZDS.

5.4 Zadopřední dálkový snímek lebky

Indikační kritéria jsou uvedena v kapitole 2.4.

5.4.1 Technické vybavení pracoviště

- Kefalografické rtg zařízení umožňující projekci formátu 20 cm x 20 cm nebo více.
- Zařízení instalovaná po 1. 1. 2017 musí podle § 76 písm. a) vyhlášky č. 422/2016 Sb. [3] po vyšetření poskytovat kvantitativní informaci o ozáření pacienta. Tato povinnost může být nahrazena výpisem dávkových indikací pro různá expoziční nastavení buď v dokumentaci od výrobce nebo distributora, anebo obdobným výpisem získaným v rámci PZ nebo ZDS.
- Fixace hlavy.

5.4.2 Způsoby získání kefalogramu

5.4.2.1 One shot technika

- Zařízení je vybaveno kefalometrickým ramenem. Snímek vzniká krátkou skiagrafickou expozicí celého zobrazovaného objemu najednou.
- Hlava pacienta a receptor obrazu jsou od rentgenky obvykle ve vzdálenosti 1,5 až 2 m.

5.4.2.2 Skenovaný kefalogram

- Kefalogram vzniká skenováním úzkým svazkem při synchronizaci polohy svazku a receptoru obrazu.

5.4.2.3 Rekonstrukce 3D dat získaných z CBCT

- Kefalogram vznikne zpětnou počítačovou rekonstrukcí z dat, která jsou získána při CBCT expozici.
- Monitor umožňuje zobrazení obrazové matice příslušného systému minimálně v poměru 1:1.
- Kefalogram rekonstrukcí z 3D dat získaných CBCT expozicí lze provádět pouze, pokud
 - pro pacienta existuje samostatná indikace pro CBCT snímek s takovým FOV, aby byla rekonstrukce kefalogramu proveditelná, nebo
 - je v protokolu o PZ nebo ZDS uvedeno, že dávka z takové 3D expozice je srovnatelná s dávkou ze standardní kefalografické expozice.

5.4.3 Nastavení projekcí a expozičních parametrů

Nastavení rovnoběžnosti zobrazované roviny a roviny receptoru obrazu a centrace vyšetřované oblasti s využitím opěrek hlavy podle návodu výrobce.

Ústa zavřená, zuby v maximální interkuspídaci, relaxované rty.

Expoziční parametry se volí podle návodu a doporučení výrobce a případně podle instrukcí osoby, která provedla poslední ZDS (nebo v případě, že dosud nebyla prováděna ZDS, tak osoby, která provedla PZ).

5.4.4 Ochranné pomůcky

Ochranný límec pro pacienta může znehodnotit provedené vyšetření, proto se nepoužívá.

Ochranná zástěra pro pacienta nijak neovlivní jeho radiační zátěž (a to i u těhotných pacientek). V případě, že ji pacient výslovně požaduje, lze ji použít s příslušným poučením o její neúčinnosti.

5.4.5 Kritéria technicky kvalitního snímku

- shoda indikované oblasti s oblastí zobrazenou na kefalogramu, definované měřítko snímku v cm,

- optimální ostrost, kontrast a denzita zobrazení,
- absence artefaktů,
- v transverzální rovině je vertikální rozsah stejný od čelní krajiny po jazyčku a musí být viditelný celý skelet levé i pravé poloviny obličeje,
- vyšetřované struktury jsou zobrazeny v transverzální projekci, v celém rozsahu a musí být jednoznačně identifikovatelné.

5.4.6 Klinické hodnocení LO

Zubní lékař vyhodnotí snímek a provede telorentgenovou analýzu podle některého ze standardních kefalometrických protokolů proměřením lineárních a angulárních parametrů skeletálních struktur profilu lebky a vyhotoví diagnosticko-terapeutický závěr. V případě potřeby rozhodne o opakování snímku či jeho doplnění jiným vyšetřením.

5.4.7 Optimalizace zobrazovacího procesu

Za prvotní optimalizaci je zodpovědný výrobce a servis a její správnost je ověřována v rámci PZ a ZDS.

5.5 Karpogram (rtg ruky a distální části předloktí)

Indikační kritéria jsou uvedena v kapitole 2.5.

5.5.1 Technické vybavení pracoviště

- Kefalografické rtg zařízení umožňující projekci formátu 20 cm x 20 cm nebo více.
- Zařízení instalovaná po 1. 1. 2017 musí podle § 76 písm. a) vyhlášky č. 422/2016 Sb. [3] po vyšetření poskytovat kvantitativní informaci o ozáření pacienta. Tato povinnost může být nahrazena výpisem dávkových indikací pro různá expoziční nastavení buď v dokumentaci od výrobce nebo distributora, anebo obdobným výpisem získaným v rámci PZ nebo ZDS.

5.5.2 Způsoby získání karpogramu

One shot technika

- Zařízení je vybaveno kefalometrickým ramenem. Snímek vzniká krátkou skiagrafickou expozicí celého zobrazovaného objemu najednou.
- Ruka pacienta a receptor obrazu jsou od rentgenky obvykle ve vzdálenosti 76 cm až 190 cm.

5.5.3 Nastavení projekcí a expozičních parametrů

Ruka leží na receptoru obrazu. Centrální paprsek na hlavici metakarpu 3. prstu, přičemž ruka je položena dlaní na receptoru obrazu s prsty blízko sebe a palcem volně.

5.5.4 Ochranné pomůcky

Ochranný límec ani ochranná zástěra pro pacienta nijak neovlivní jeho radiační zátěž (a to i u těhotných pacientek). V případě, že je pacient výslovně požaduje, lze je použít s příslušným poučením o jejich neúčinnosti.

5.5.5 Kritéria technicky kvalitního snímku

- shoda indikované oblasti s oblastí zobrazenou na karpogramu, definované měřítko snímku v cm,
- optimální ostrost, kontrast a denzita zobrazení,
- absence artefaktů,
- na karpogramu je zachycena oblast růstové štěrby mezi epifýzou a diafýzou radia, zápěstní kůstky a celé prsty včetně článků,
- vyšetřované struktury jsou zobrazeny v celém rozsahu a musí být jednoznačně identifikovatelné.

5.5.6 Klinické hodnocení LO

Zubní lékař vyhodnotí snímek dle některého ze standardních protokolů posouzením stádia zrání jednotlivých kostí a stanoví skeletální věk.

5.5.7 Optimalizace zobrazovacího procesu

Za prvotní optimalizaci je zodpovědný výrobce a servis a její správnost je ověřována v rámci PZ a ZDS.

5.6 Zubní výpočetní tomografie (CBCT, 3D OPG, DVT)

Indikační kritéria jsou uvedena v kapitole 2.6.

5.6.1 Technické vybavení pracoviště

- Zubní výpočetní tomograf umožňující zobrazení malých objemů. Doporučeno je zařízení umožňující nastavení různé velikosti FOV a různé velikosti voxelu.
- Zařízení instalovaná po 1. 1. 2017 musí podle § 76 písm. a) vyhlášky č. 422/2016 Sb. [3] po vyšetření poskytovat kvantitativní informaci o ozáření pacienta – tuto informaci musí poskytovat přímo rtg zařízení (výpis v technické dokumentaci tuto povinnost nenahrazuje).
- Monitor umožňuje zobrazení obrazové matice příslušného systému minimálně v poměru 1:1.

5.6.2 Nastavení projekcí a expozičních parametrů

- Poloha pacienta při vyšetření podle doporučení výrobce rtg zařízení.
- Zaměření podle doporučení výrobce na oblast zájmu.
- Pokud to zařízení umožňuje, používá se k centraci náhledový snímek.
- Expoziční parametry se volí podle návodu a doporučení výrobce.
- Zobrazovací systém – při jeho nastavení se zohledňují tyto parametry:
 - FOV odpovídá velikosti potřebného zobrazovaného objemu podle možností zařízení,
 - velikost voxelu se volí podle potřebného detailu zobrazení a doporučení výrobce.

5.6.3 Výběr FOV

Doporučuje se vždy použít minimální velikost zobrazovacího pole, která dostatečně zobrazí oblast zájmu pro potřebu CBCT diagnostiky.

Uvedené velikosti FOV jsou orientační a doporučené pro příklady typických indikací:

- **5 cm x 5 cm** – použití pro vyšetření patologických procesů jednotlivých zubů nebo oblasti do rozsahu 3 zubů nebo pro kontrolu pozice jednotlivých implantátů, centrování vždy na oblast zájmu.
- **8 cm x 6 cm** – použití pro vyšetření oblasti zájmu v rozsahu jedné čelisti, centrování vždy na střed čelisti tzn. v úrovni krčku zubů uprostřed oblouku horní nebo dolní čelisti
- **12 cm x 8 cm** – použití pro vyšetření oblasti zájmu v rozsahu obou čelisti tzn. horní a dolní čelisti, centrování vždy na střed okluzní roviny a ve středu oblouků čelistí.
- **15 cm x 15 cm a větší** – využití zejména při nutnosti zobrazení celého obličejového skeletu, zlomeniny čelistí, vývojové a ortognátní vady, onemocnění čelistních kloubů (luxace nebo deformity), rozsáhlé cysty čelistí atp.

Nastavení rozlišení udává velikost jednotlivého zobrazeného prostorového bodu (voxelu) v rozmezí 75 - 400 μm . V naprosté většině indikací používáme vždy standardní nastavení s nejmenší radiační zátěží pro pacienta s velikostí voxelu obvykle 300 - 400 μm . Při ultra jemném rozlišení (HDCT, endodontický mód apod.) je velikost voxelu 100 μm , ale přitom významně stoupá radiační zátěž. Proto jeho použití musí být podloženo indikací (neprůchodnost nebo předpokládaná nestandardní variabilita kořenových kanálků atp.).

5.6.4 Ochranné pomůcky

Použití ochranného límce pro pacienta může vést k znehodnocení snímku, proto se nepoužívá.

Ochranná zástěra pro pacienta nijak neovlivní jeho radiační zátěž. V případě, že ji pacient výslovně požaduje, lze ji použít s příslušným poučením o její účinnosti.

Tyto instrukce platí i pro těhotné pacientky.

5.6.5 Kritéria technicky kvalitního snímku

- shoda indikované oblasti s oblastí zobrazenou na CT obrazu – použití nejmenšího dostupného FOV, které toto zajistí,
- optimální ostrost, kontrast a denzita zobrazení,
- absence artefaktů,
- viditelnost anatomických struktur – primární vyšetřovaná anatomická struktura ve středu, nebo blízko středu FOV,
- struktury vyšetřované oblasti jsou zobrazeny v celém rozsahu.

5.6.6 Klinické hodnocení LO

Zubní lékař klinicky vyhodnotí CT obrazy a vyhotoví diagnosticko-terapeutický závěr. V případě potřeby rozhodne o opakování či doplnění CT obrazu.

5.6.7 Optimalizace zobrazovacího procesu

Za prvotní optimalizaci je zodpovědný výrobce a servis a její správnost je ověřována v rámci PZ a ZDS.

<i>MZ ČR</i>	Vzdělávací program specializačního oboru Plastická chirurgie
--------------	---

Ve vzdělávacím programu specializačního oboru plastická chirurgie – vlastní specializovaný výcvik, zveřejněném ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví částka 2, Únor 2019

(Původní znění:)

Minimální požadavky na specializační vzdělávání

Část I.

2.2 Vlastní specializovaný výcvik – v délce minimálně 42 měsíců

a) povinná odborná praxe v oboru plastická chirurgie

Akreditované zařízení	Počet měsíců
plastická chirurgie – poskytovatel zdravotních služeb s akreditací I. nebo II. nebo III. typu <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem plastická chirurgie</i>	39 včetně účasti na vzdělávacích aktivitách uvedených v bodu 2.3
<i>z toho</i> pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací I. typu	
<i>z toho</i> zařízení s akreditací II. typu	2
<i>z toho</i> zařízení s akreditací III. typu	6
<i>z toho</i> pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací II. typu	
<i>z toho</i> zařízení s akreditací III. typu	6
pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací III. typu	
<i>z toho</i> praxe v jiném výukovém zařízení	1
pro lékaře pracující v akreditovaném zařízení s akreditací I. nebo II. typu	
<i>z toho</i> specializované zařízení chirurgie ruky nebo akreditované zařízení III. typu <i>specializovaným zařízením chirurgie ruky se rozumí akreditované pracoviště plastické chirurgie poskytující celé spektrum péče v chirurgii ruky, včetně replantační chirurgie</i> <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem plastická chirurgie</i>	2
popáleninová medicína <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem popáleninová medicína</i>	1

<i>MZ ČR</i>	Vzdělávací program specializačního oboru Plastická chirurgie
--------------	---

3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností ověřovaných na konci vlastního specializovaného výcviku

Minimální počet specializovaných výkonů

Operace	Operatér	Asistence
Kůže a měkké tkáně		
Kožní nádory - excise, sutura	20	50
Kožní nádory - místní posun	15	25
Kožní štěp - krytí defektů	20	20
Fasciokutánní lalok	1	6
Muskulokutánní lalok	5	10
Transplantace tuku - lipografting	1	5
Hlava a krk		
Otevřené rány obličeje	10	30
Rekonstrukce boltce	0	3
Rekonstrukce nosu, rtu, víček	2	10
Rozštěpové vady	0	10
Operace parézy n. facialis	0	3
Hrudník a trup		
Profylaktická mastektomie	2	10
Rekonstrukce prsu	2	10
Rekonstrukce areolomamilárního komplexu	2	3
Gynekomastie	3	3
Břišní stěna		
Plastika stěny břišní u velkých kýl	0	3
Diaastáza přímých břišních svalů, pupeční kýla	2	3
Horní končetina		
Dupuytrenova nemoc	10	20
Syndrom karpálního kanálu	10	10
Vrozené vývojové vady ruky (syndaktylie, polydaktylie...)	1	5
Rekonstrukce šlach (transplantace, transpozice)	3	10
Jiné výkony na šlachách	30	30
Implantace umělých kloubů	0	3
Osteosyntéza skeletu ruky	5	10
Laloky na prstech	5	15

<i>MZ ČR</i> Vzdělávací program specializačního oboru Plastická chirurgie		
Genitál		
Hypospadie	0	3
Fimóza	0	3
Mikrochirurgie		
Replantace	0	10
Volné laloky	0	20
Mikrochirurgické ošetření nervu	3	5
Popáleninová medicína		
Nekrektomie	2	7
Autotransplantace kůže	2	7
Uvolňovací nářezy	0	3
Estetická chirurgie		
Facelift	0	5
Horní blefaroplastika	3	10
Dolní blefaroplastika	1	10
Korekce periorbitální oblasti (browlift, lagoftalmus...)	0	3
Rhinoplastika	0	5
Operace odstálých boltců	5	15
Modelace prsů	2	5
Augmentace prsů	2	5
Redukce prsů	5	10
Dermolipektomie, venter pendulus	5	10
Liposukce	2	10
Aplikace fillerů a botulotoxinu	0	5
Laser a ostatní mini a neinvazivní rejuvenační postupy	0	5

MZ ČR Vzdělávací program specializačního oboru Plastická chirurgie**5 Potvrzení hodnocení o průběhu specializačního vzdělávání**

Specializační vzdělávání probíhá pod vedením přiděleného školitele v akreditovaném zařízení.

a) Průběžné hodnocení školitelem

- záznamy o absolvované praxi a školicích akcích v průkazu odbornosti (v šestiměsíčních intervalech), záznamy o provedených výkonech v průkazu odbornosti,
- celkové zhodnocení na konci vlastního specializovaného výcviku s jeho záznamem v průkazu odbornosti.

b) Předpoklady přístupu k atestační zkoušce

- absolvování požadované praxe potvrzené všemi školiteli se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí,
- složení zkoušky po ukončení vzdělávání v základním kmeni,
- podání přihlášky k atestační zkoušce. Správnost údajů uvedených v přihlášce potvrzuje školitel akreditovaného zařízení, v němž se uskutečňuje vzdělávací program a zaměstnavatel uchazeče,
- provedení předepsaných operačních výkonů a předložení potvrzení o provedení kompletního seznamu operačních výkonů v průkazu odbornosti, na vyžádání atestační komise doložit výkony kopiemi operačních protokolů,
- vypracování písemné práce na školitelem zadané odborné téma (struktura práce formou článku se strukturou jaká je požadována v recenzovaných časopisech),
- potvrzení o absolvování kurzů a vzdělávacích akcí (viz tab. Část II.).

c) Vlastní atestační zkouška

- *teoretická část* – 3 odborné otázky
- *praktická část* – operace s asistencí školitele na jiném akreditovaném pracovišti stejného nebo vyššího typu.

<i>MZ ČR</i> Vzdělávací program specializačního oboru Plastická chirurgie
--

(Nové znění:)

2 Minimální požadavky na specializační vzdělávání

Část I.

2.2 Vlastní specializovaný výcvik – v délce 42 měsíců

a) povinná odborná praxe v oboru plastická chirurgie

Akreditované zařízení	Počet měsíců									
plastická chirurgie – poskytovatel zdravotních služeb s akreditací I. nebo II. nebo III. typu <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem plastická chirurgie</i>	42 včetně účasti na vzdělávacích aktivitách uvedených v bodu 2.3									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="padding: 5px;">pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací I. typu</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><i>z toho</i></td> <td style="padding: 5px;">zařízení s akreditací II. typu</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 5px;">zařízení s akreditací III. typu</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> </table>		pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací I. typu		<i>z toho</i>	zařízení s akreditací II. typu	2		zařízení s akreditací III. typu	6	
	pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací I. typu									
<i>z toho</i>	zařízení s akreditací II. typu	2								
	zařízení s akreditací III. typu	6								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="padding: 5px;">pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací II. typu</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><i>z toho</i></td> <td style="padding: 5px;">zařízení s akreditací III. typu</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> </table>		pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací II. typu		<i>z toho</i>	zařízení s akreditací III. typu	6				
	pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací II. typu									
<i>z toho</i>	zařízení s akreditací III. typu	6								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="padding: 5px;">pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací III. typu</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><i>z toho</i></td> <td style="padding: 5px;">praxe v jiném výukovém zařízení</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>		pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací III. typu		<i>z toho</i>	praxe v jiném výukovém zařízení	1				
	pro lékaře v akreditovaném zařízení plastické chirurgie s akreditací III. typu									
<i>z toho</i>	praxe v jiném výukovém zařízení	1								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="padding: 5px;">specializované zařízení chirurgie ruky nebo akreditované zařízení III. typu <i>specializovaným zařízením chirurgie ruky se rozumí akreditované pracoviště plastické chirurgie poskytující celé spektrum péče v chirurgii ruky, včetně replantační chirurgie</i> <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem plastická chirurgie</i></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><i>z toho</i></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table>		specializované zařízení chirurgie ruky nebo akreditované zařízení III. typu <i>specializovaným zařízením chirurgie ruky se rozumí akreditované pracoviště plastické chirurgie poskytující celé spektrum péče v chirurgii ruky, včetně replantační chirurgie</i> <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem plastická chirurgie</i>		<i>z toho</i>		2				
	specializované zařízení chirurgie ruky nebo akreditované zařízení III. typu <i>specializovaným zařízením chirurgie ruky se rozumí akreditované pracoviště plastické chirurgie poskytující celé spektrum péče v chirurgii ruky, včetně replantační chirurgie</i> <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem plastická chirurgie</i>									
<i>z toho</i>		2								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="padding: 5px;">popáleninová medicína <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem popáleninová medicína</i></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><i>z toho</i></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>		popáleninová medicína <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem popáleninová medicína</i>		<i>z toho</i>		1				
	popáleninová medicína <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem popáleninová medicína</i>									
<i>z toho</i>		1								

MZ ČR	Vzdělávací program specializačního oboru Plastická chirurgie
-------	--

3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností ověřovaných na konci vlastního specializovaného výcviku

Minimální počet specializovaných výkonů

Operace	Operatér	Asistence
Kůže a měkké tkáně		
Kožní nádory - excise, sutura	20	50
Kožní nádory - místní posun	15	25
Kožní štěp - krytí defektů	20	20
Fasciokutánní lalok	1	6
Muskulokutánní lalok	5	10
Transplantace tuku - lipografting	1	5
Hlava a krk		
Otevřené rány obličeje	10	30
Rekonstrukce boltce	0	3
Rekonstrukce nosu, rtu, víček	2	10
Rozštěpové vady	0	10
Operace parézy n. facialis	0	3
Hrudník a trup		
Profylaktická mastektomie	2	10
Rekonstrukce prsu	2	10
Rekonstrukce areolomamilárního komplexu	2	3
Gynekomastie	3	3
Břišní stěna		
Plastika stěny břišní u velkých kýl	0	3
Diaastáza přímých břišních svalů, pupeční kýla	2	3
Horní končetina		
Dupuytrenova nemoc	10	20
Syndrom karpálního kanálu	10	10
Vrozené vývojové vady ruky (syndaktylie, polydaktylie...)	1	5
Rekonstrukce šlach (transplantace, transpozice)	3	10
Jiné výkony na šlachách	30	30
Implantace umělých kloubů	0	3
Osteosyntéza skeletu ruky	5	10
Laloky na prstech	5	15

<i>MZ ČR</i> Vzdělávací program specializačního oboru Plastická chirurgie		
Genitál		
Operace na zevním genitálu	0	5
Mikrochirurgie		
Replantace	0	10
Volné laloky	0	20
Mikrochirurgické ošetření nervu	3	5
Popáleninová medicína		
Nekrektomie	2	7
Autotransplantace kůže	2	7
Uvolňovací nářezy	0	3
Estetická chirurgie		
Facelift	0	5
Horní blefaroplastika	3	10
Dolní blefaroplastika	1	10
Korekce periorbitální oblasti (browlift, lagoftalmus...)	0	3
Rhinoplastika	0	5
Operace odstálých boltců	5	15
Modelace prsů	2	5
Augmentace prsů	2	5
Redukce prsů	5	10
Dermolipektomie, venter pendulus	5	10
Liposukce	2	10
Aplikace fillerů a botulotoxinu	0	5
Laser a ostatní mini a neinvazivní rejuvenační postupy	0	5

MZ ČR Vzdělávací program specializačního oboru Plastická chirurgie**5 Potvrzení hodnocení o průběhu specializačního vzdělávání**

Specializační vzdělávání probíhá pod vedením přiděleného školitele v akreditovaném zařízení.

a) Průběžné hodnocení školitelem

- záznamy o absolvované praxi a školicích akcích v průkazu odbornosti (v šestiměsíčních intervalech), záznamy o provedených výkonech v průkazu odbornosti,
- celkové zhodnocení na konci vlastního specializovaného výcviku s jeho záznamem v průkazu odbornosti,

b) Předpoklady přihlášení k atestační zkoušce

- absolvování požadované praxe potvrzené všemi školiteli se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí,
- složení zkoušky po ukončení vzdělávání v základním kmeni,
- podání přihlášky k atestační zkoušce. Správnost údajů uvedených v přihlášce potvrzuje školitel akreditovaného zařízení, v němž se uskutečňuje vzdělávací program a zaměstnavatel uchazeče,
- provedení předepsaných operačních výkonů a předložení potvrzení o provedení kompletního seznamu operačních výkonů v průkazu odbornosti, na vyžádání atestační komise doložit výkony kopiemi operačních protokolů,
- vypracování písemné práce na školitelem zadané odborné téma (struktura práce formou článku se strukturou jaká je požadována v recenzovaných časopisech) nebo článek publikovaný v recenzovaném odborném časopisu (nebo příložený potvrzení o přijetí článku k recenznímu řízení),
- potvrzení o absolvování kurzů a vzdělávacích akcí (viz tab. Část II.).

c) Vlastní atestační zkouška

- *teoretická část* – 3 odborné otázky
- *praktická část* – operace s asistencí školitele na jiném akreditovaném pracovišti stejného nebo vyššího typu.

