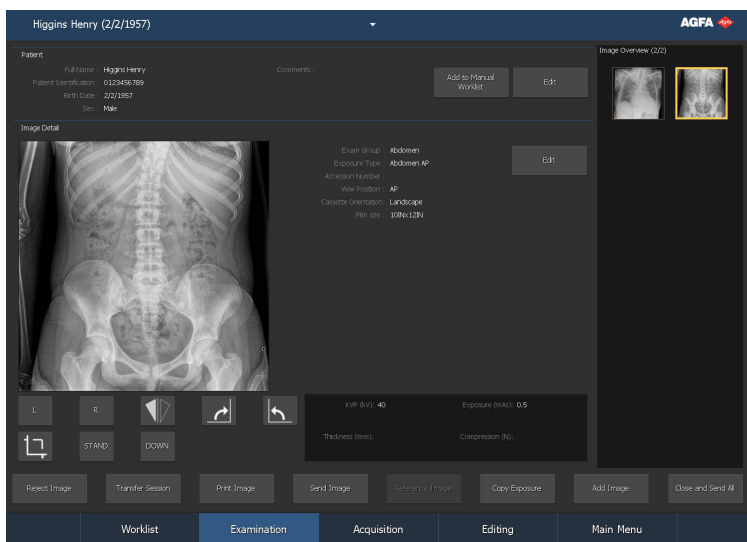


MUSICA Acquisition Workstation

NX 3.0

NX 4.0

Uživatelská příručka



Obsah

Právní upozornění	9
Úvod k této příručce	10
Rozsah této příručky	11
Bezpečnostní upozornění v tomto dokumentu	12
Odmítnutí odpovědnosti	13
Úvod do NX	14
Předpokládané využití	15
Indikace pro používání	15
Pracovní stanice modality NX	16
Centrální monitorovací systém NX	17
NX Office Viewer	18
Dostupnost mamografie v USA	19
Předpokládaný uživatel	20
Konfigurace	21
Ovládací prvky	22
MUSICA Acquisition Workstation Control Center	23
Dokumentace k systému	25
Otevření systému nápovědy k NX	25
Doplňky a příslušenství	27
Školení	28
Reklamace výrobku	29
Kompatibilita	30
Shoda	31
Výkon	32
Konektivita	33
Instalace	36
Odpovědnost za instalaci	37
Prostředí pacienta	38
Hardwarový klíč s licencí	39
Hlášení	40
Štítky	41
Zobrazení pole O programu:	41
Zabezpečení údajů pacienta	43
Posilování zabezpečení systému	44
Zvýšené zabezpečení: HIPAA	45
Požadavky na provozní prostředí	46
Údržba	48
Správa automatického ukládání	49
Indikátor preventivní údržby	49
Schválené dezinfekční přípravky	49
Bezpečnostní pokyny	50

Bezpečnostní opatření týkající se identifikace	...
53	
Bezpečnostní opatření týkající se funkční aplikace	
Full Leg Full Spine	54
Obsluha systému NX	55
Spuštění systému NX	56
Prostředí systému NX	58
Okno Pracovní seznam	59
Okno Vyšetření	60
Okno pořízení	61
Okno Úpravy	62
Okno hlavní nabídky	63
Pracovní postup DR	64
Pracovní postup CR	65
Ukončení systému NX	66
Ukončení NX odhlášením ze systému Windows	67
Ukončení NX bez ukončení Windows	68
Přepnutí do systému Windows bez ukončení NX	69
Začínáme se systémem NX	70
Pracovní postup DR	71
Pracovní postup DR s fluoroskopií pro polohování	76
Pracovní postup DR pro dynamické snímky	80
Pracovní postup DR pro digitální tomosyntézu	84
Pracovní postup DR pro digitální subtrakční angiografii (DSA)	90
Pracovní postup DR pro snímky DSA roadmap	96
Automatická sekvence DR v režimu celé obrazovky	102
Stav DR detektoru	104
Odmítnutí snímku během automatické sekvence DR v režimu celé obrazovky	105
Pracovní postup pro vyšetření DR Celých nohou a celé páteře	106
Pracovní postup CR	107
Identifikace kazet	108
Digitalizace snímků	111
Pracovní postup CR s řízením rentgenového generátoru	112
Provedení více expozic na jednu kazetu	113
Pracovní postup CR mamografie s připojením k rentgenovému generátoru	115
Odhadovaný koeficient rentgenového zvětšení (ERMF)	115
Pracovní postup CR mamografie s ručním zadáváním parametrů rentgenové expozice	116
Odhadovaný koeficient rentgenového zvětšení (ERMF)	116
Pracovní postup provedení CR vyšetření FLFLS	117

Pracovní seznam	118
Pracovní seznam	119
Procházení seznamů	121
Podokno vyhledávání	122
Podokno Pracovní seznam	123
Podokno Uzavřená vyšetření	125
Podokno Vlastní pracovní seznam	127
Funkční tlačítka	129
Práce s oknem Pracovní seznam	130
Výběr RIS	131
Aktualizace informací v Pracovním seznamu	132
Zahájení vyšetření z Pracovního seznamu ..	133
Zahájení vyšetření načtením čárového kódu	134
Zahájení vyšetření ručním zadáním	135
Opětovné otevření již zavřeného vyšetření .	137
Zahájení naléhavého vyšetření	138
Vyhledávání v pracovním seznamu	139
Přenášení snímků z jednoho vyšetření do druhého	141
Kopírování dat pacienta do nového vyšetření ...	142
Správa pracovních seznamů	143
Otevření aplikace, souboru nebo složky	146
Vyšetření	147
O okně Vyšetření	148
Podokno Pacient	150
Podokno Detail snímku	152
Podokno Přehled snímků	155
Kategorie pacientů	162
Funkční tlačítka	163
Práce s oknem Vyšetření	164
Přidávání expozic	165
Zkopírování nastavení DR expozice do nové expozice	170
Kopírování nastavení DR expozice do nové expozice	171
Identifikace kazety	172
Úprava dat pacienta	173
Přidání identifikačního snímku pacienta	174
Přidání pacienta do Vlastního pracovního seznamu	175
Změna nastavení specifického snímku	176
Řízení kvality snímku	178
Odmítnutí snímku	181
Zrušení odmítnutí snímku	183
Přejít na předchozí snímky pacienta	184
Zavření vyšetření a odeslání všech snímků .	185

	Výběr správného vyšetření po přijetí snímku	....
	186	
	Tisk konkrétního snímku před dokončením vyšetření	..... 188
	Tisk všech snímků vyšetření v jednom kroku	.... 189
	Tisk snímků z různých vyšetření na jeden list	... 190
	Archivace konkrétního snímku před dokončením vyšetření	..... 191
	Archivace všech snímků vyšetření v jednom kroku	..... 192
	Manuální úprava snímku DR Full Leg Full Spine	193
	Ruční vytvoření kompozitního snímku CR Celých nohou/Celé páteře	..... 198
	Přenos všech snímků z jednoho vyšetření do jiného.	..... 201
Pořízení	.....	202
	O pořízení	..... 203
	Podokno dynamického snímku	..... 206
	Skupiny fluo a skupiny rychlé sekvence	..... 207
	Skupiny digitální tomosyntézy	..... 208
	Skupiny DSA	..... 209
	Přehrávač dynamického snímku	..... 210
	Ovládací prvky pro úpravu sekvencí DSA	.... 211
	Ovládací prvky pro vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností	..... 212
	Prohlížeč mozaiky	..... 213
	Funkční tlačítka	..... 214
Používání Pořízení	.....	215
	Zobrazení dynamických snímků	..... 216
	Zobrazení informací o dávkování dynamických snímků	..... 217
	Úpravy dynamických snímků	..... 218
	Uložení posledního záběru jako odvozeného snímku	..... 219
	Uložení záběru jako odvozeného snímku	.... 220
	Uložení podsekvence	..... 221
	Spojování sekvencí	..... 222
	Náhled kolimace	..... 223
	Zobrazení referenčního snímku na samostatném monitoru	..... 224
	Úprava nastavení rekonstrukce pro digitální tomosyntézu	..... 225
	Úprava sekvence DSA	..... 226
	Vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností	..... 229
Úpravy	.....	231

Okno Úpravy	232
Normální režim	235
Tiskový režim (P)	236
Obrazovka detekce patologie umělou inteligencí	238
Snímek polohování pacienta	239
Funkční tlačítka	240
Správa snímků	241
Výběr objektu na snímku	242
Odebrání objektů ze snímku	243
Návrat k původnímu snímku	244
Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku se zlepšenou viditelností katetrů	245
Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku	246
Tisk snímků na film	247
Archivace snímků	248
Zavření vyšetření a odeslání všech snímků	249
Prohlížení zprávy o detekci patologie	250
Otočení nebo překlopení snímku	254
Otočení snímku ve směru hodinových ručiček ..	255
Otočení snímku proti směru hodinových ručiček	256
Překlopení snímku zleva doprava	257
Zobrazení/skrytí čtvercové značky	259
Otočení snímku o libovolný úhel	260
Připojování anotací ke snímku	262
Připojení písmena L nebo P	263
Připojení vlastní značky	264
Přidání značky vysoké priority	265
Připojení ručně psaného textu	266
Vložení předdefinovaného textu	267
Připojení textové značky času	268
Kreslení šipky	269
Kreslení mnohoúhelníku	270
Kreslení kruhu	271
Kreslení mnohoúhelníku	272
Kreslení vlastního tvaru	273
Kreslení kolmice:	274
Kreslení přímký	275
Změna barvy anotace	276
Přemístění anotace	277
Změna velikosti anotace	278
Změna tvaru	279
Správa anotací pravým tlačítkem myši	280
Používání nástrojů pro měření	281
Nejistota měření	282


Výpočet průměrné úrovně snímání nebo index hodnoty obrazových bodů v zájmové oblasti (ROI):	284
Připojení kalibrace	285
Přidání odhadovaného koeficientu rentgenového zvětšení (ERMF)	287
Nakreslení měřicího rastru	288
Měření úhlu	289
Měření vzdálenosti	290
Měření výškového rozdílu	291
Měření skoliózy (Cobbova metoda)	293
Přiblížení nebo oddálení snímku	295
Přiblížení/oddálení snímku	296
Zobrazení snímků v režimu celé obrazovky ..	298
Zobrazení snímků v režimu rozdělené obrazovky	300
Zvětšení části snímku	301
Přesouvání zvětšeného či zmenšeného snímku	302
Použití zákrytu na snímku	303
Zpracování snímků	304
Práce s kolimací	305
Práce s kontrastem snímku	312
Změna nastavení parametrů MUSICA snímku ...	317
Tisk snímků	325
Změna uspořádání tisku	326
Správa filmů	327
Přidání snímku do stávajícího rozvržení	329
Vložení fotografie pacienta	330
Používání okna Hlavní menu	331
O okně Hlavní menu	332
Práce s Hlavním menu	334
Monitorování a řízení	335
Řízení fronty	336
Odstranit vyšetření	339
Zamknutí vyšetření	340
Zajištění kvality	341
Čtení a inicializace kazety	342
Zobrazení všech atributů snímku	345
Změna statistik sledování expozičních dávek	346
Rozšířený protokol dávkování	350
Import a export	354
Export statistik opakování/odmítnutí	355
Export záznamů expozičních dávek	357
Import technických snímků	359
Export snímků	360
Automatizace exportu	362

Nástroje	364
Servisní a konfigurační nástroj NX	365
O aplikaci NX	366
Řešení problémů v NX	367
DR snímek se nezobrazuje	368
Snímek se nezobrazuje	372
Zastavování dynamických snímků v reálném čase ..	373
Je zobrazena pouze část snímku	374
Část snímku je zakryta černým okrajem	376
NX neběží	378
Nastavení kontrastu a jasu (Window/Level) je zcela mimo rozsah	379
Tlačítko pro archivaci není aktivní	381
V rozvíracím seznamu nelze zvolit archivační zařízení ...	382
DR detektor je mimo provoz	383
Kazeta byla identifikována s nesprávnou expozicí – rozpoznáno před snímáním	385
Kazeta byla identifikována s nesprávnou expozicí a snímek byl přijat	386
Kazeta byla identifikována s nesprávnými daty pacienta v důsledku chyby uživatele	387
Chyba "nenalezen žádný platný soubor pro kalibraci paměťové fólie" při identifikaci kazety pro digitizér DX-M	388
Rekonstrukce digitální tomosyntézy selhává	389
Doporučené radiografické reference a uživatelské příručky ...	390
Index expozice digitálních rentgenových zobrazovacích systémů	391
Stanovení hodnot cílových indexů expozice	393
Kategorie pacientů	394
Referenční příručky	395
Automatické řízení expozice a expoziční dávka	397
Ztráta kvality snímku v důsledku nekalibrovaného zařízení AEC	397
Informace o výrobku	398
Lunit INSIGHT CXR	398
Vysvětlivky	399

Právní upozornění



2862

 Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel - Belgie

Více informací o výrobcích společnosti Agfa naleznete na internetových stránkách medimng.agfa.com.

Agfa a Agfa rhombus jsou ochranné známky společnosti Agfa-Gevaert N.V., Belgie nebo jejích poboček. NX a MUSICA jsou ochranné známky společnosti Agfa N.V., Belgie nebo některé z jejích poboček. Všechny ostatní ochranné známky jsou vlastnictvím příslušných majitelů a slouží pouze k informačním účelům, bez jakéhokoli úmyslu porušení s nimi souvisejících práv.

Společnost Agfa NV neposkytuje žádné záruky ani nečiní žádná prohlášení, ať již výslovná nebo předpokládaná, pokud jde o přesnost, úplnost nebo využitelnost informací uvedených v tomto dokumentu, a výslovně se zříká záruk za vhodnost pro využití k jakémukoli specifickému účelu. Některé produkty a služby nemusí být ve vaší zemi dostupné. Související informace získáte u svého místního obchodního zástupce. Společnost Agfa NV se snaží o poskytování co možná nejpřesnějších informací. Neodpovídá však za žádné typografické chyby. Společnost Agfa NV za žádných okolností neodpovídá za škody vzniklé použitím nebo nemožnosti využít jakékoli informace, zařízení, metody nebo postupy uvedené v tomto dokumentu. Společnost Agfa NV si vyhrazuje právo na změny v tomto dokumentu bez předchozího upozornění. Původní verze tohoto dokumentu je v anglickém jazyce.

Copyright 2023 Agfa NV

Všechna práva vyhrazena.

Vydavatel: Agfa NV

2640 Mortsel - Belgie.

Žádná část tohoto dokumentu nesmí být v žádné formě ani žádným způsobem reprodukována, kopírována, upravována nebo rozšiřována bez předchozího písemného souhlasu společnosti Agfa NV.

Úvod k této příručce

Témata:

- *Rozsah této příručky*
- *Bezpečnostní upozornění v tomto dokumentu*
- *Odmítnutí odpovědnosti*

Rozsah této příručky

Tato příručka obsahuje informace pro bezpečný a efektivní provoz softwaru MUSICA Acquisition Workstation.

Tato příručka se vztahuje na následující dvě verze softwaru: NX 3.0 a NX 4.0. Software NX 4.0 je k dispozici pouze u DR systémů podporujících dynamické snímkování.

Software je dále označován jako "NX" a počítač, ve kterém je spuštěn jako "pracovní stanice NX".

Bezpečnostní upozornění v tomto dokumentu

Následující příklady uvádějí, jakým způsobem jsou v tomto dokumentu zobrazena varování, upozornění, pokyny a poznámky. Text vysvětluje jejich předpokládané využití.



NEBEZPEČÍ:

Upozornění na nebezpečí označuje rizikovou situaci přímého a bezprostředního nebezpečí těžkého zranění uživatele, servisního technika, pacienta nebo jakékoli jiné osoby.



VAROVÁNÍ:

Bezpečnostní varování označuje rizikovou situaci, která může mít za následek těžké zranění uživatele, servisního technika, pacienta nebo jakékoli jiné osoby.



UPOZORNĚNÍ:

Bezpečnostní upozornění označuje rizikovou situaci, která může mít za následek menší zranění uživatele, servisního technika, pacienta nebo jakékoli jiné osoby.



Pokyny představují nařízení, jejichž nedodržování může vést k poškození zařízení popsaného v této příručce nebo některého jiného zařízení či zboží, nebo může způsobit znečištění životního prostředí.



Zákaz představuje nařízení, jehož nedodržování může vést k poškození zařízení popsaného v této příručce nebo některého jiného zařízení nebo zboží, nebo může způsobit znečištění životního prostředí.



Poznámka: Poznámky poskytují doporučení a zdůrazňují neobvyklé body. Poznámka není považována za instrukci.

Odmítnutí odpovědnosti

Společnost Agfa nepřijímá žádnou odpovědnost za používání tohoto dokumentu, pokud byly provedeny jakékoliv neoprávněné změny jeho obsahu nebo formátu.

Přesnosti informací v tomto dokumentu byla věnována maximální péče. Nicméně společnost Agfa nepřebírá žádnou odpovědnost nebo ručení za chyby nebo opomenutí, která se mohou v dokumentu vyskytnout. Společnost Agfa si vyhrazuje právo na změny výrobku bez dalšího oznámení za účelem zlepšení spolehlivosti, funkce nebo konstrukce. Tato příručka je poskytována bez záruky jakéhokoliv druhu, ať již výslovné nebo mlčky předpokládané, včetně např. mlčky předpokládaných záruk prodejnosti a vhodnosti pro nějaký konkrétní účel.



Poznámka: Ve Spojených státech, na základě federálního zákona, může být toto zařízení používáno pouze na lékařský předpis.

Úvod do NX

Témata:

- *Předpokládané využití*
- *Indikace pro používání*
- *Předpokládaný uživatel*
- *Konfigurace*
- *Ovládací prvky*
- *Dokumentace k systému*
- *Doplňky a příslušenství*
- *Školení*
- *Reklamace výrobku*
- *Kompatibilita*
- *Shoda*
- *Výkon*
- *Konektivita*
- *Instalace*
- *Hlášení*
- *Štítky*
- *Zabezpečení údajů pacienta*
- *Údržba*
- *Bezpečnostní pokyny*

Předpokládané využití

Systém NX je pracovní stanice modality CR/DR (software + hardware) podporující pracovní postupy a diagnostiku CR/DR radiologie včetně zpracování snímků. Aplikace je určena pro standardní počítače s operačním systémem Windows.

Indikace pro používání

Témata:

- *Pracovní stanice modality NX*
- *Centrální monitorovací systém NX*
- *NX Office Viewer*
- *Dostupnost mamografie v USA*

Pracovní stanice modality NX

- Pracovní stanice NX společnosti Agfa je určena pro použití v aplikacích všeobecné projekční radiografie k zobrazování radiografických snímků anatomie lidského těla v diagnostické kvalitě získaných z DR a CR systémů u vyšetření dospělých, dětí nebo novorozenců. Systém NX lze používat ve spojení s detektory DR a digitizéry CR všude tam, kde se používají tradiční systémy film-fólie či systémy CR nebo DR.
- Pracovní stanice NX je též určena pro použití v aplikacích mamografie v kombinaci se speciálními čištěnými mamografickými CR digitizéry a DR detektory.
- Pracovní stanice modality NX je stanice počítačové radiografie CR/DR sloužící k pořizování, identifikaci, zpracování a přenosu digitalizovaných snímků získaných z digitizéru Agfa nebo DR detektoru validovaného společností Agfa.
- Primární využití pracovní stanice modality NX je monitorování kvality. Na dalším diagnostickém monitoru jsou pak snímky zobrazovány v diagnostické kvalitě. Pro stanovení diagnózy z elektronického záznamu však není k dispozici žádná větší sada nástrojů.
- Pracovní stanice modality NX je určena k propojení dat pacienta a studie s diagnostickými snímky CR/DR, k přípravě těchto snímků pro diagnostické využití, k jejich odesílání na tiskárnu, do archivu, na diagnostickou stanici nebo k vypálení na disk CD/DVD.
- Data pacienta a studie jsou získávána ze sítě RIS nebo jsou zadávána ručně. Data pacienta a studie lze upravovat.
- Identifikace se provádí pomocí řádně nadefinovaných identifikačních postupů.
- Pracovní stanice modality NX zajišťuje konektivitu s XRG pro nastavení a získání parametrů XRG.
- Pracovní stanice modality NX je vybavena nástroji, které umožňují zlepšovat kvalitu lékařských snímků a předem definovat nastavení pro jejich zpracování.
- Pracovní stanice modality NX není určena k archivaci.
- Pracovní stanice modality NX lze využívat ve smíšených prostředích, která zahrnují prostředí obecné radiologie CR/DR a mamografie CR/DR.



Poznámka: Veškeré funkce jsou k dispozici v závislosti na verzi určené pro danou oblast či zemi a na shodě s místními předpisy.

Centrální monitorovací systém NX

- Centrální monitorovací systém NX je pracovní stanice CR/DR sloužící ke zpracování a přenosu digitalizovaných snímků vytvořených na pracovních stanicích modality NX.
- Primární využití systému NX Central Monitoring System je monitorování kvality. S dalším diagnostickým monitorem jsou pak snímky zobrazovány v diagnostické kvalitě. Pro stanovení diagnózy z elektronického záznamu však není k dispozici žádná větší sada nástrojů.
- NX Central Monitoring System je určen k přípravě snímků pro diagnostické využití, k jejich odesílání na tiskárnu, do archivu, na diagnostickou stanici nebo k vypálení na disk CD/DVD.
- Centrální monitorovací systém NX lze využívat ke zobrazování a vylepšování snímků pořízených a zpracovaných na pracovních stanicích modality NX.
- Centrální monitorovací systém NX lze využívat k monitorování snímkování CR/DR z centrálního místa.
- Data pacienta a studie lze upravovat.
- Centrální monitorovací systém NX je vybaven nástroji, které umožňují zlepšovat kvalitu lékařských snímků a předem definovat nastavení pro jejich zpracování.
- Centrální monitorovací systém NX není určen k archivaci.

NX Office Viewer

- NX Office Viewer je softwarová aplikace určená pro prohlížení digitalizovaných snímků vytvořených a zpracovaných na pracovní stanici modality NX. Tuto aplikaci lze nainstalovat na jakýkoli počítač, který splňuje minimální požadavky.
- Kvalita zobrazení snímku závisí na připojeném monitoru. Na přídatném diagnostickém monitoru jsou snímky zobrazovány v diagnostické kvalitě, nicméně pro tištěné snímky a jejich čtení prozatím neexistuje žádná rozsáhlá sada nástrojů.
- Aplikace NX Office Viewer umožňuje změnit prezentaci snímků, avšak tyto změny nelze uložit.
- Aplikaci NX Office Viewer lze použít pro tisk snímků na jakékoli tiskárně kancelářského typu, která nepodporuje diagnostickou kvalitu.
- NX Office Viewer lze použít pro export snímků na pevný disk v ned diagnostické kvalitě.
- NX Office Viewer není určen k archivaci.



Poznámka: Veškeré funkce jsou k dispozici v závislosti na verzi určené pro danou oblast či zemi a/nebo na shodě s místními předpisy.

Dostupnost mamografie v USA

Mamografie není dostupná v USA pro DR a aplikace fluoroskopického snímkování.

Předpokládaný uživatel

Tato příručka je napsána pro kvalifikované uživatele výrobků společnosti Agfa a pro klinický personál diagnostické rentgenologie.

Za uživatele jsou považovány osoby, které skutečně manipulují se zařízením, ale i osoby, které mají k tomuto zařízení oprávnění.

Než začne uživatel s tímto zařízením pracovat, je nutné, aby si nejprve prostudoval a porozuměl veškerým varováním, upozorněním a bezpečnostním pokynům uvedeným na zařízení.

Před zahájením práce s tímto zařízením si musí uživatel také pečlivě a beze zbytku přečíst a pochopit tuto příručku včetně veškerých jejích doplňkových verzí a modifikací, které jsou dodávány v softwarovém mediálním balíčku. Zvláštní pozornost je přitom nutné věnovat všem varováním, upozorněním a poznámkám.

Konfigurace

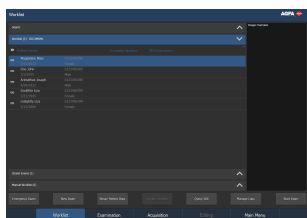
Pracovní stanice NX může být částí dvou typů konfigurace:

- Pracovní stanice NX může sloužit jako samostatná pracovní stanice pro místní identifikaci vyšetření a kontrolu jeho kvality. V takovém případě jsou identifikační tablet a/nebo rychlý identifikační digitizér v místnosti připojeny k pracovní stanici NX. Konfigurace NX může zahrnovat jeden nebo několik detektorů DR připojených k pracovní stanici NX.
- Součástí konfigurace systému Central Monitoring System může být rovněž pracovní stanice NX Workstation. V takovém případě je místní konfigurace rozšířena tak, že je několik místních pracovních stanic NX připojeno k jednomu nebo více systémů Central Monitoring System.

Snímky na pracovních stanicích NX lze prohlížet na jakémkoli PC s nainstalovaným softwarem NX Office Viewer.

Ovládací prvky

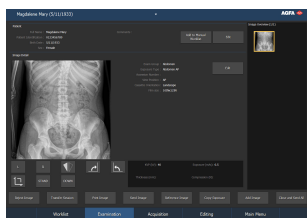
Stanice NX je určena k provádění sekvenčních úloh ve čtyřech různých prostředích (**Pracovní seznam, Vyšetření, Pořízení a Úpravy**), která navazují na pracovní postupy nemocnice při identifikaci vyšetření, provádění vyšetření a provádění dodatečných úprav:



Obrázek 1: Prostředí pracovního seznamu

Uživatel může:

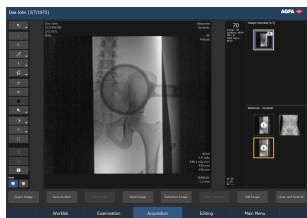
- Řídit identifikační postup v rámci oddělení rentgenologie.
- Provést identifikaci vyšetření prostřednictvím pracovních seznamů vycházejících ze systému RIS.
- Provést současně několik vyšetření.
- Provést naléhavé vyšetření, aniž by bylo nutné vybírat data z RIS pro identifikaci.



Obrázek 2: Prostředí vyšetření

Uživatel může:

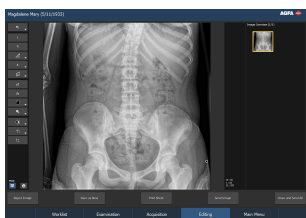
- Definovat vyšetření, která chce uskutečnit (vybrat expozice pro vyšetření, upravit data pacienta).
- Posoudit, zda byly snímky pořízeny správně.
- Uskutečnit kroky k přípravě snímků na diagnostiku.
- Řídit tok vyšetření na další externí komponenty (jako např. do archivu).



Obrázek 3: Prostředí pořízení

Uživatel může:

- Zobrazit snímek fluoroskopie v reálném čase při současném polohování pacienta před provedením expozice.
- Pořídit sadu statických a dynamických snímků pro stanovení diagnózy.
- Vyhodnocovat dynamické snímky a připravovat je na stanovení diagnózy.



Uživatel může využívat širokou škálu funkcí pro zpracování snímku, mezi něž patří anotace a použití manuální kolimace.

Obrázek 4: Prostředí úprav

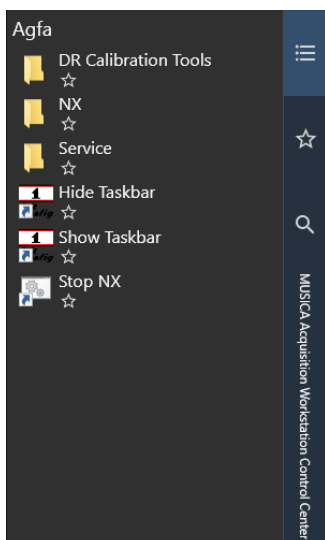
Další charakteristiky:

- NX nabízí možnost přepracování snímků, ke kterým byly během identifikace studie přiřazeny nesprávné parametry. Tato funkce tak eliminuje potřebu opětovných expozičních.
- NX nabízí také funkce automatického zpracování. Mezi tyto funkce patří například automatické zpracování snímků technologií Agfa MUSICA (2), automatické úpravy kontrastu a jasu a automatické rozpoznání hranic kolimace.

MUSICA Acquisition Workstation Control Center

MUSICA Acquisition Workstation Control Center je nabídka obsahující sadu nástrojů řídicího softwaru, např. pro spuštění a zastavování aplikace NX.

K otevření nabídky přejděte na hlavní panel Windows a klikněte na **MUSICA Acquisition Workstation Control Center**.



Viditelnost hlavního panelu Windows nastavíte pomocí možností **Skrýt hlavní panel** a **Zobrazit hlavní panel**. Toto nastavení se vztahuje pouze na přihlášeného uživatele.

Dokumentace k systému

Uživatelská dokumentace se skládá z následujících příruček:

- Uživatelská příručka pro pracovní stanici MUSICA Acquisition Workstation (tato příručka) (dokument 4420).
- Uživatelská příručka klíčového uživatele pracovní stanice MUSICA Acquisition Workstation (dokument 4421).
- Uživatelská příručka Central Monitoring System (dokument 4426).
- Stručný úvod k pracovní stanici MUSICA Acquisition Workstation (dokument 4417).
- Listy Stručný úvod k pracovní stanici MUSICA Acquisition Workstation (dokument 4424).
- Listy pro řešení potíží s pracovní stanicí MUSICA Acquisition Workstation (dokument 4425).
- Uživatelská příručka k systému CR Mammography (dokument 2344).
- Uživatelská příručka k systému CR Full Leg Full Spine (dokument 4408).
- Instalační příručka k aplikaci Office Viewer (dokument 4429).
- Stručný úvod do aplikace Office Viewer (dokument 4430).
- Dokumentace v online nápovědě k pracovní stanici MUSICA Acquisition Workstation.

Součástí dokumentace je také uživatelská dokumentace pro integrované moduly umělé inteligence (AI):

- Lunit INSIGHT CXR (detekce patologie)

Dokumentace je dodávána na USB flash disku společně se softwarem pracovní stanice MUSICA Acquisition Workstation a je přístupná prostřednictvím kontextové nápovědy systému.

Dokumentaci k ostatním součástem DR systému lze zpřístupnit v dokumentaci v online nápovědě pracovní stanice MUSICA Acquisition Workstation, pokud nabízí možnost instalace dokumentace.

Dokumentace by měla být uložena u systému pro nahlédnutí v případě potřeby. Technickou dokumentaci naleznete v servisní dokumentaci výrobku, která je k dispozici ve vašem místním středisku podpory.

Otevření systému nápovědy k NX

1. Přejděte do okna **Hlavní menu**.
2. Klepněte na funkční tlačítko **Nápověda**.

Zobrazí se uvítací obrazovka nápovědy k NX:



Obrázek 5: Úvítací obrazovka nápovědy k NX

Doplňky a příslušenství

Další doplňkové licence mohou skrýt nebo zobrazit některé funkce , a to podle toho, zda jsou aktivovány či nikoliv.

NX má základní licenci (jejíž hlavním úkolem je identifikovat kazety a zobrazovat snímky) s několika dalšími licencemi, které doplňují tyto funkce, jako například rozšířený anotační nástroj nebo rozšířené nástroje pro zajišťování kvality.

Školení

Než začne uživatel pracovat se zařízením a jeho softwarem, musí projít náležitým školením zaměřeným na jeho bezpečné a efektivní využití. Požadavky na tato školení se mohou lišit v závislosti na zemi dodání. Uživatel se musí ubezpečit, že se mu dostalo náležitého školení v souladu s platnými místními zákony a předpisy. Více informací o školení obdržíte u svého místního zástupce společnosti Agfa.

Uživatel si musí prostudovat následující informace v předchozí části této příručky:

- Předpokládané využití.
- Předpokládaný uživatel.
- Bezpečnostní pokyny.

Reklamacie výrobku

Zdravotnický pracovník (např. zákazník nebo uživatel), který má jakékoli stížnosti nebo upozoroval jakékoli nedostatky v kvalitě, životnosti, spolehlivosti, bezpečnosti, účinnosti nebo výkonnosti tohoto výrobku, musí takovéto zjištění neprodleně ohlásit společnosti Agfa.

Pro pacienty/uživatele/třetí strany v EU a v zemích s identickými regulačními modely (nařízení 2017/745/EU o zdravotnických prostředcích): Pokud během nebo v důsledku používání tohoto zařízení dojde k vážné nehodě, oznamte ji výrobci a/nebo jeho autorizovanému zástupci a vašemu národnímu úřadu.

Kontaktní adresa:

Servisní podpora Agfa – adresy místní podpory a telefonní čísla jsou uvedena na www.agfa.com

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgie

Agfa - Fax +32 3 444 7094

Kompatibilita

Systém NX smí být používán v kombinaci s jiným zařízením, součástmi nebo softwarem, které společnost Agfa výslovně uznává jako slučitelné.

Veškeré změny či rozšíření zařízení lze provést pouze po předchozím formálním schválení společností Agfa. Změny nebo rozšiřování zařízení smí provádět pouze osoby k tomu oprávněné společností Agfa. Tyto změny musí být ve shodě s technickými zvyklostmi a veškerými platnými zákony a nařízeními v příslušné jurisdikci.

Veškeré změny a rozšíření zařízení bez souhlasu společnosti Agfa jsou výhradní zodpovědností zákazníka a společnost Agfa nemůže zaručit správnou funkci softwaru jiného výrobce ani softwaru společnosti Agfa po instalaci. Zákazník zaručí nevinnost a odškodnění společnosti Agfa v případě jakékoli ztráty, zodpovědnosti, nákladů, reklamací a výloh uplatňovaných vůči společnosti Agfa nebo vzniklých společností Agfa z důvodu takového rozšíření nebo v souvislosti s ním.

Jakýkoli upgrade softwaru Agfa může ovlivnit chování softwaru jiného výrobce.

Shoda

Systém NX byl navržen souladu se Směrnicí (EU) 2017/745 o zdravotnických prostředcích (MDR).

Tento výrobek společnosti Agfa byl navržen v souladu s normou IEC 62304 (ČSN EN 62304): Software lékařských prostředků - Procesy v životním cyklu softwaru.

Konzola pracovní stanice a ID tablet vyhovují následujícím bezpečnostním předpisům:

- IEC 62368-1
- IEC 60950-1
- CAN/CSA 22.2 č. 60950-1-07

Zařízení je opatřeno štítkem CE a plně vyhovuje směrnici Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU a federálními zákony Spojených států, které se týkají následujícího:

- Co se týče emisí, zařízení splňuje požadavky normy ČSN EN 55011 na zařízení třídy A (CISPR 11). Toto je výrobek třídy A. V domácím prostředí může tento výrobek způsobovat rádiové rušení. V takovém případě může být po uživateli vyžadováno, aby provedl náležitá opatření.
- Emise podle 47 CFR, část 15 dílí část B, třída A. Toto zařízení bylo testováno a sledáno způsobilým splnit limity stanovené pro digitální zařízení třídy A, podle článku 15 zákona o telekomunikacích FCC (Federální komunikační úřad). Tyto limity jsou stanoveny tak, aby zajišťovaly dostatečnou ochranu proti škodlivému rušení, pokud je zařízení provozováno v komerčním prostředí. Toto zařízení vytváří, využívá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není instalováno a používáno v souladu s instruktážní příručkou, může způsobovat škodlivé rušení radiokomunikací. Provozování tohoto zařízení v obytných oblastech pravděpodobně způsobí škodlivé rušení. V takovém případě by měl uživatel na své vlastní náklady provést nápravné opatření.
- Parametry rádiového zařízení podle normy ČSN ETSI EN 300 330.

Výkon

NX splňuje následující výkonové požadavky:

- Maximální kapacita úložiště pracovní stanice NX je 16 800 snímků 18 x 24 cm nebo 30 000 snímků při použití rozšířeného úložiště. V závislosti na formátu kazety a typu digitizéru však může být tento počet menší. Počet snímků lze omezit místní konfigurací. Vyšší počet snímků uložených v paměti též prodlužuje dobu nutnou pro vyhledávání snímků.
- Maximální prostupnost systému NX činí 180 snímků / hodinu. V závislosti na typu digitizéru a velikosti snímku však může být nižší.

Konektivita

Pracovní stanice NX vyžaduje pro výměnu informací s jinými zařízeními síť TCP/IP. Doporučený minimální výkon sítě je 100 Mbit pro kabelový ethernet a IEEE 802.11 g pro bezdrátovou síť. Systém NX je vybaven mechanismem, který zabraňuje ztrátě dat při selhání sítě.



UPOZORNĚNÍ:

Bezdrátová síť s proměnlivou rychlostí nebo ve které dochází k přerušování způsobí na pracovní stanici NX zpoždění.



Poznámka: NX Central Monitoring System a NX Office Viewer nepodporují bezdrátové sítě.

NX komunikuje s ostatními zařízeními v rámci nemocniční sítě prostřednictvím následujících protokolů:

NX je uživatel servisní třídy těchto tříd DICOM SOP:

Třída SOP
Ověření třídy SOP
Potvrzení o uložení, Push Model, třída SOP
Krok uskutečněné procedury na modalitě, třída SOP
Ukládání snímků počítačové radiografie
Ukládání digitálních rentgenových snímků – pro prezentaci
Ukládání digitálních rentgenových snímků – pro zpracování
Ukládání digitálních mamografických rentgenových snímků – pro prezentaci
Ukládání digitálních mamografických rentgenových snímků – pro zpracování
Ukládání elektronických kopií ve stupních šedé, prezentační stav, třída SOP
Informační model pracovního seznamu modality – FIND
Rentgenový radiofluoroskopický snímek (XRF) image, třída SOP
Základní správa tisku ve stupních šedé, Meta, třída SOP
<ul style="list-style-type: none"> • Základní relace filmu, třída SOP • Základní pole filmu, třída SOP • Základní pole snímku ve stupních šedé, třída SOP

Třída SOP
Radiační dávka rentgenového záření SR
Tiskárna, třída SOP
Doplňkové třídy SOP pro tisk: <ul style="list-style-type: none"> • Tisková úloha, třída SOP • Prezentace LUT, třída SOP
Úložiště vizuálních snímků, třída SOP
Sekundární úložiště zachycených snímků, třída SOP



Poznámka: Záznamy dávky lze uložit a odeslat pomocí DICOM. U expozic s velmi nízkou dávkou (nižší než je citlivost měřiče DAP) může být záznam dávky prázdný nebo chybět.

IHE

Implementované integrační profily	Implementování činitelů	Implementované doplňky
ITI - Doména IT infrastruktury		
ATNA - Schránka záznamu a ověření uzlu (Audit Trail and Node Authentication)	Secure Application	žádná
CT - Konzistentní čas	Time Client	žádný
RAD - Doména radiologie		
CPI - Konzistentní prezentace snímků	Požizovací modalita	žádná
	Evidence Creator	žádný
	Print Composer	žádný
EV - Evidence Documents	Požizovací modalita	žádná
MAMMO - Mamografický integrační profil	Požizovací modalita	žádná
PDI - Přenosná data pro zobrazování	Portable Media Creator	žádný
PIR - Harmonizace údajů o pacientovi	Požizovací modalita	žádná

Implementované integrační profily	Implementování čí- nitel	Implementované doplňky
REM - Monitorování radiografické expozice	Požizovací modalita	žádná
SWF - Plánovaný pracovní postup	Požizovací modalita	<ul style="list-style-type: none">• Rozsáhlé dotazování do pracovního seznamu• Správa výjimek PPS• Účtování a materiálové hospodářství

Instalace

Témata:

- *Odpovědnost za instalaci*
- *Prostředí pacienta*
- *Hardwarový klíč s licenci*

Odpovědnost za instalaci

Instalaci a konfiguraci systému NX provádí společnost Agfa. Zákazník může též po absolvování řádného školení ve společnosti Agfa vykonávat omezený počet úkonů souvisejících s konfigurací. Více informací získáte u svého místního zástupce společnosti Agfa.

Instalace a konfigurace zařízení je popsána v servisní dokumentaci k NX, kterou mají k dispozici zaměstnanci oddělení technické podpory společnosti Agfa.

Za software na ochranu proti malwaru nainstalovaný v počítači je zodpovědný uživatel. Seznam podporovaného softwaru na ochranu proti malwaru je uveden v servisní dokumentaci.

Instalaci softwaru NX Office Viewer provádí uživatel. Pokyny pro instalaci jsou uvedeny v instalační příručce NX Office Viewer (dokument 4429).

Prostředí pacienta

MUSICA Acquisition Workstation vyhovuje normám IEC 60950-1 (ČSN EN 60950-1) a IEC 62368-1 (ČSN EN 62368-1). Znamená to, že ačkoli je toto zařízení zcela bezpečné, pacient by s ním neměl přijít do přímého styku. Z tohoto důvodu musí být pracovní stanice umístěna ve vzdálenosti nejméně 1,5 m (EN) nebo 1,83 m (UL/CSA) od pacienta (podle platných místních předpisů).

Hardwarový klíč s licencí

V závislosti na vaší konfiguraci je při používání softwaru MUSICA Acquisition Workstation vyžadováno připojení hardwarového licenčního klíče k počítači. Tato konfigurace se vyskytuje především u starších systémů. Pokud je systém vybaven hardwarovým klíčem, doporučuje společnost Agfa tento hardwarový klíč neodstraňovat, a to ani v případě, že software MUSICA Acquisition Workstation nepoužíváte, protože by došlo k čerpání „lhůty licence“. Lhůta licence je omezená doba, po kterou můžete pokračovat v práci, pokud dojde k náhodnému odstranění nebo ztrátě hardwarového klíče.

Chcete-li hardwarový klíč odebrat bez využití této lhůty licence, otevřete nástroj Správce licencí (**MUSICA Acquisition Workstation Control Center** > Servis > Správce licencí) a zakažte možnost „Povolit funkci lhůty“. To může být užitečné, pokud je software MUSICA Acquisition Workstation nainstalován v notebooku, který se používá i pro jiné účely. Aby bylo možné software používat, musí být připojen hardwarový klíč. Jestliže dojde k jeho poškození nebo ztrátě, bude licence okamžitě zablokována. V takovém případě musíte otevřít Správce licencí a kliknout na „Povolit funkci lhůty“, což vám umožní pokračovat v práci po určitou omezenou dobu, během níž si můžete opatřit náhradní hardwarový klíč.

Související odkazy

[*MUSICA Acquisition Workstation Control Center*](#) na str. 23

Hlášení

Za určitých podmínek zobrazí stanice NX uprostřed obrazovky dialogové okno obsahující zprávu či hlášení. Toto hlášení může buď avizovat výskyt určitého problému nebo oznamovat, že požadovaný úkon nelze provést.

Uživatel musí tato hlášení číst velice pozorně. Jsou v nich totiž obsaženy informace a pokyny, co má dále učinit. Tím může být například pokyn k provedení určitého kroku vedoucího k nápravě problému nebo ke kontaktování servisní organizace Agfa.

Podrobnosti o obsahu zpráv naleznete v servisní dokumentaci, kterou mají k dispozici zaměstnanci oddělení technické podpory společnosti Agfa.

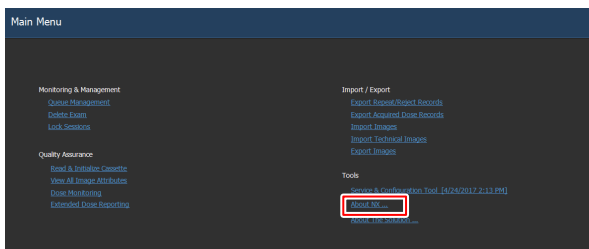
Štítky

V NX se nachází pole O programu, kde jsou uvedeny informace o verzi a vydání:

Toto číslo verze uvádějte při kontaktu společnosti Agfa.

Zobrazení pole O programu:

1. V části Nástroje v Hlavním menu klepněte na **O aplikaci NX...**



Obrázek 6: Okno Hlavní nabídka.

Tím se v pravém dolním rohu otevře pole O programu s informacemi o aktuální verzi programu NX a s dalšími podrobnostmi.



Obrázek 7: Ukázka okna O programu NX (model/verze 4.0; číslo sestavení se může lišit).



Obrázek 8: Okno O programu NX (model/verze 3.0; číslo sestavení se může lišit).



Poznámka: Vždy, když řešíte jakékoli otázky s technickými pracovníky společnosti Agfa, uveďte tyto detaily.

2. Klepnutím na dialogové okno ji zavřete.

Zabezpečení údajů pacienta

Nemocnice odpovídá za zajištění zákonných požadavků pokud jde o pacienty, jakožto i za zabezpečení údajů pacienta a za:

- údržbu a testování,
- audit,
- místní správu a zabránění rizika přístupu třetích osob,
- dostupnost služeb v případě havárie systému.

Nemocnice je odpovědná za zajištění, aby typy přístupů byly identifikované a utajené a důvody ke zpřístupnění byly opodstatněné.

Témata:

- *Posilování zabezpečení systému*
- *Zvýšené zabezpečení: HIPAA*
- *Požadavky na provozní prostředí*

Posilování zabezpečení systému

Pro implementaci posilování zabezpečení systému na pracovní stanici MUSICA Acquisition Workstation lze aktivovat volitelný prvek s licencí.

Posilování zabezpečení systémů je soubor nástrojů, technik a osvědčených postupů pro snížení zranitelnosti a bezpečnostního ohrožení systému.

Posilování zabezpečení systému zahrnuje implementaci sady pravidel STIGs (Security Technical Implementation Guides) definovaných agenturou DISA (USA Defence Information Systems Agency).

- V systému musí být zakázán protokol Server Message Block (SMB) v1.

Může dojít k ovlivnění komponent třetích stran, např. klienta RIS, který spoléhá na používání sdílených složek.

- Doba uzamčení účtu v systému Windows 10 musí být nastavena na 15 minut nebo více.

Je zde nastavena hodnota „0“, která slouží také jako oprava a vyžaduje odemknutí účtu správcem.

- Počet povolených neúspěšných pokusů o přihlášení musí být nastaven na 3 nebo méně.

Po 3 neúspěšných pokusech o přihlášení dojde k odhlášení z účtu

- Historie hesel musí být nakonfigurována na 24 zapamatovaných hesel.

Stejně heslo nelze znovu použít; systém si pamatuje 24 hesel.

- Maximální stáří hesla musí být nastaveno na 60 dní nebo méně.

Místní uživatelé musí změnit své heslo po maximálně 60 dnech.

- Minimální stáří hesla musí být nastaveno na alespoň 1 den.

Místní uživatelé nemohou změnit své heslo více než jednou denně.

- Z kontextových nabídek musí být odstraněna možnost Spustit jako jiný uživatel.

V kontextových nabídkách není k dispozici možnost „Spustit jako jiný uživatel“.

- Je nutné zabránit stahování balíčků ovladačů tisku pomocí protokolu HTTP.

Zabrání počítači stahovat balíčky ovladačů tisku pomocí protokolu HTTP.

- Je nutné zabránit tisku pomocí protokolu HTTP.

Zabrání počítači v tisku pomocí protokolu HTTP.

Zvýšené zabezpečení: HIPAA

Jako odpověď na legislativní úpravy a nařízení týkající se důvěrnosti a zajišťování údajů vidíme v rámci zdravotnictví snahy o vytvoření standardů. Účelem této standardizace určené pro nemocnice a obchodníky je umožnit sdílení informací, vzájemnou operativnost a podporu práce nemocnic v různém prostředí.

Aby se mohly nemocnice řídit zákonem HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act - Zákon o přenositelnosti a zúčtovatelnosti zdravotního pojištění) a aby splňovaly standardy IHE (Integrated Healthcare Enterprise - Integrovaná zdravotní péče), byly do NX začleněny některé bezpečnostní funkce:

- **Ověření uživatele.** Správce systému může nakonfigurovat různé uživatelské účty. Každý účet se skládá z uživatelského jména a hesla. Viz také „Zabezpečení údajů pacienta“. K ověření a identifikaci uživatele se však používá systémové přihlášení. Do aplikace není zapotřebí žádného přihlášení.
- **Vytváření protokolů pro audit.** Spočívá ve vytváření protokolů na centrálním serveru protokolů při určitých „aktivitách“ systému NX, např. při spuštění a vypínání nebo selhání ověření uživatelů. Nástroj pro protokolování není součástí NX. Tento nástroj dodává zákazník.
- **Ověření uzlu, použití certifikátů.** Práce s protokolem TLS (Transport Layer Security) umožňuje zabezpečenou komunikaci v nezabezpečené síti. TLS je bezpečnostní vrstva zastřešující protokol TCP/IP.



***Poznámka:** Konfigurace nastavení zabezpečení je prováděna v servisním a konfiguračním nástroji NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.*

Požadavky na provozní prostředí

Tyto požadavky na provozní prostředí z hlediska bezpečnosti informací a soukromí (ISP) definované v souladu s bodem 17 (4) a 18 (8) Přílohy I k předpisům EU o lékařských přístrojích 2017/745 musejí být implementovány a používány v souladu s užitím lékařského zařízení Afga zákazníkem (uživatelé). Jde o minimální požadavky navržené za účelem ochrany proti neoprávněnému přístupu, který by mohl narušit předpokládanou funkci zařízení.

Ačkoli společnost Afga definovala tyto ISP požadavky na provozní prostředí jako určené pro implementaci zákazníkem, neposkytuje ohledně těchto ISP požadavků na provozní prostředí žádné výslovné ani předpokládané záruky.

V případě vzniku nehody i navzdory implementaci těchto ISP požadavků na provozní prostředí zákazníkem se společnost Afga se zříká veškeré odpovědnosti.

Společnost Afga si vyhrazuje právo tyto ISP požadavky na provozní prostředí kdykoli aktualizovat a provádět jejich změny. Případné revize IPS požadavků na provozní prostředí budou k dispozici pouze v elektronické podobě, na vyžádání, prostřednictvím našich webových stránek nebo pomocí formuláře žádosti v uživatelské dokumentaci <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>.

Informace prezentované v tomto dokumentu jsou citlivé a důvěrné údaje společnosti. Bez písemného souhlasu společnosti Afga je další distribuce mimo společnost zakázána.

- Aby byla zaručeno, že komunikace mezi lékařskými zařízeními a externími zdroji budou buď zakázány nebo omezeny jen na komunikace nezbytné k zajištění správné funkce těchto zařízení, musejí být instalovány a řádně nakonfigurovány brány firewall.
- Na obvodu musejí být instalovány a řádně nakonfigurovány systémy na detekci/prevenici neoprávněných vniknutí do sítě (NIDS/NIPS), aby bylo možné získat včasné varování o pokusu o útok nebo ohrožení lékařského zařízení a zamezovat ohrožení těchto zařízení.
- V lékařských zařízeních musí být nakonfigurován server NTP (network time protocol), aby bylo možné synchronizovat čas kontroly přihlašování s časem serveru NTP.
- Lékařská zařízení musejí být umístěna v izolovaném síťovém segmentu, který omezuje komunikaci těchto zařízení pouze na systémy nezbytné k zajištění funkce daného zařízení.
- Je nutno instalovat vnitřní brány firewall na zlepšení síťové segmentace a další omezení komunikací lékařských zařízení se systémy (externími i interními), se kterými potřebují být ve vzájemné interakci.
- Konfigurace lékařských zařízení je nutno zálohovat v bezpečném odděleném zařízení.

- Musejí být zavedeny bezpečnostní kontroly zajišťující, aby fyzický přístup k lékařským zařízením měly pouze oprávněné osoby a bylo zabráněno fyzické krádeži těchto zařízení.
- Je nutno vytvořit plán postupu v případě nehod s podrobným stanovením odpovědností, způsobu reakce na nehody a likvidace jejich následků. Pracovníci zapojení do plánu postupu v případě nehod musejí být řádně vyškoleni, aby mohli vhodně a účinně reagovat.
- Je nutno implementovat formální proces zřizování a zrušení uživatelů, aby bylo možné provádět vhodnou správu přístupových práv k lékařským zařízením.
- Uživatelům budou přiděleny jedinečné přístupové účty k lékařským zařízením.
- Přístupová práva uživatelů k lékařským zařízením budou v pravidelných intervalech nepřekračujících jeden rok podle potřeby přehodnocována s ohledem na vhodnost a odpovídajícím způsobem opravována.

Údržba

Témata:

- *Správa automatického ukládání*
- *Indikátor preventivní údržby*
- *Schválené dezinfekční přípravky*

Správa automatického ukládání

Stanice NX je vybaven systémem pro správu automatického ukládání. Počet dnů, po které zůstanou vyšetření na disku, lze konfigurovat. Pokud je na disku méně místa, než je požadováno pro uložení dalších 200 snímků, dojde k odstranění nejstarších vyšetření, dokud nebude dosaženo dostatečné kapacity pro alespoň 200 snímků.

Odstranit lze pouze uzavřená vyšetření s výjimkou zamknutých vyšetření a vyšetření provedených během posledních 24 hodin.

Indikátor preventivní údržby

Pracovní stanice NX, která je součástí systému DR, lze konfigurovat tak, aby upozornila uživatele na nutnost preventivní údržby systému DR po určitém časovém intervalu nebo počtu expozičních DR. Zpráva se zobrazí v pravém dolním rohu obrazovky a lze ji zavřít klepnutím. Více informací získáte u svého místního zástupce společnosti Agfa.

Schválené dezinfekční přípravky

Specifikaci dezinfekčních přípravků, které jsou slučitelné s materiály krytů zařízení a lze je používat na jejich vnější povrch, naleznete na webových stránkách společnosti Agfa:

<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=41651138>

Bezpečnostní pokyny

**VAROVÁNÍ:**

Bezpečnost lze zaručit pouze tehdy, pokud byl digitizér nainstalován školeným zaměstnancem společnosti Agfa.

**VAROVÁNÍ:**

Systém NX nepodporuje stanovení diagnózy, pokud není pracovní stanice vybavena řádným diagnostickým monitorem.

**VAROVÁNÍ:**

K provedení diagnostiky na NX může být zapotřebí další diagnostický vstup.

**VAROVÁNÍ:**

Uživatel odpovídá za posouzení kvality snímku a za stav podmínek okolního prostředí pro účely prohlížení diagnostických elektronických souborů nebo výtisků.

**VAROVÁNÍ:**

Softwarové chyby v algoritmu vedoucí k nesprávnému zpracování snímku mohou způsobit ztrátu diagnostických informací.

**VAROVÁNÍ:**

Chyby v konfiguraci vedoucí k nesprávnému zpracování snímku mohou způsobit ztrátu diagnostických informací.

**VAROVÁNÍ:**

Pro zajištění rizik vyplývajících z chyb ve zpracování snímků musí uživatel dodržovat postupy, jež má nemocnice stanoveny pro zajištění kvality.

**VAROVÁNÍ:**

Uživatel vždy musí dbát opatrnosti při výběru dat pacientů a identifikaci kazet. Omyl by v takovém případě mohl vést k nesprávnému přiřazení studie a pacienta nebo ke špatné kvalitě snímku.

**VAROVÁNÍ:**

Následující úkony mohou způsobit vážné riziko poranění nebo poškození zařízení, jakožto i neplatnost záruky:

Změny, rozšiřování nebo údržba výrobků Agfa prováděná osobami bez řádné kvalifikace a školení.

Používání neschválených náhradních dílů.



VAROVÁNÍ:

Nesprávné výměny, rozšiřování, údržby nebo opravy zařízení nebo softwaru mohou vést k poranění osob, k úrazu elektrickým proudem a k poškození zařízení. Bezpečnost lze zaručit pouze tehdy, pokud změny, doplňování, údržbu či opravy provádí školený zaměstnanec společnosti Agfa. Technik bez certifikace provádějící úpravy nebo servisní zásah na lékařském přístroji jedná na vlastní odpovědnost a jeho činnost má za následek zrušení platnosti záruky.



UPOZORNĚNÍ:

Uživatel musí přísně dodržovat veškerá varování, upozornění, poznámky a bezpečnostní pokyny uvedené v tomto dokumentu a na samotném výrobku.



UPOZORNĚNÍ:

Veškeré lékařské výrobky společnosti Agfa smějí používat pouze vyškolení a kvalifikovaní odborníci.



UPOZORNĚNÍ:

Před pořízením expozice vždy kontrolujte parametry expozice na konzole rentgenového systému.



UPOZORNĚNÍ:

Dbejte zvláštní opatrnosti při snímkování pacientů přesahujících typické míry dospělého člověka.



UPOZORNĚNÍ:

Nejstarší vyšetření budou automaticky vymazána systémem pro správu ukládání. Pracovní stanici NX nelze využívat jako archiv.



UPOZORNĚNÍ:

Automatické nastavení hustoty snímku může skrýt náhodné nebo systematické přexpozice.



UPOZORNĚNÍ:

Zpracování snímků maskuje systematické přexpozice. Pro posouzení úrovně expozice používejte správná nastavení expozice a nespolehejte na vzhled snímku.



UPOZORNĚNÍ:

Aby se zabránilo ztrátě snímků v důsledku výpadku proudu, je nutné připojit pracovní stanici a digitizer k nepřerušitelnému zdroji napájení (UPS) nebo k místnímu záložnímu generátoru. V případě výpadku napájení pak umožní zdroj UPS dokončení

exponovaných snímků, které jsou v daném okamžiku skenovány.



UPOZORNĚNÍ:

Pracovní stanici NX vždy umístěte tak, aby bylo možné snadno odpojit napájecí kabel.



Poznámka: V průběhu výroby systému NX byla přijata veškerá přiměřená opatření, jejichž účelem je ochránit zdraví a zajistit bezpečnost osobám, které s ním budou pracovat. Je nutné stále dodržovat a mít v povědomí veškerá upozornění, varování a poznámky.

Témata:

- *Bezpečnostní opatření týkající se identifikace*
- *Bezpečnostní opatření týkající se funkční aplikace Full Leg Full Spine*

Bezpečnostní opatření týkající se identifikace

U konfigurací s ID Tablet platí následující bezpečnostní opatření:

Před čištěním odpojte nejprve zařízení od elektrické sítě.

Bezpečnostní opatření týkající se funkční aplikace Full Leg Full Spine

Kompozitní spojený snímek, který vzejde ze spojovacího procesu v programu Full Leg Full Spine je komprimován. Z pohledu technické akvizice se jednotlivé faktory u skládaných dlouhých snímků značně liší – snímek celých nohou a celé páteře může být například záměrně pořízen s nízkou expoziční dávkou nebo bez Lysholmovy clony, aby se tak snížila dávka u dětského pacienta.

Výsledná kvalita snímku je, v porovnání s normálními počítačovými radiografickými technikami, pro většinu kostních studií přibližně optimální. Kompozitní, spojené snímky se též vytváří proto, aby mohli kvalifikovaní praktici provádět přesná měření vzdáleností a úhlů na snímku v elektronické podobě. Veškeré vedlejší klinické nálezy, které jsou vidět na zdrojových nebo spojených snímcích, s výjimkou měření úhlů a vzdáleností mezi kosterními celky, je nutné ověřit a dále vyhodnotit dodatečnými diagnostickými metodami.

Pokud na spojený snímek není aplikována kalibrace, pak rovinou, ve které se provádějí měření, je spojovací rastr. Toho chování je odlišné v porovnání s jinými snímky včetně originálních snímků expozice Celých nohou a celé páteře, pro které je rovinou, ve které se provádějí měření, kazeta nebo detektor.

Funkci spojování snímků Celých nohou / Celé páteře nelze však využívat, pokud u určitého snímku nebyl zvolen typ expozice Celé nohy / Celá páteř. Dalším předpokladem je aktivovaná licence k softwaru Full Leg/Full Spine.

Výběr typu expozice Celá noha/Celá páteř pro identifikaci snímků napomáhá ke zmenšení šířky spojovací mezery u skládaných snímků. Pokud jsou snímky pořízeny tímto typem expozice a jsou spojeny pomocí funkce Full Leg Full Spine (Celá noha/Celá páteř), je možné využívat jejich předností. Mezeru ve spoji snímků lze také snížit používáním kazet FLFS.

Přítomnost bílé spojovací čáry však nemá žádný vliv na přesnost měření prováděných na složeném snímku. Může však ovlivnit viditelnost referenčních měřících bodů. Z toho důvodu společnost Agfa doporučuje používat kazety typu FLFS spolu s aktivovaným režimem FLFS.

Pokud provedete identifikaci snímku s využitím Rychlé ID, pak funkce "zmenšení spojovací mezery" nebude s výjimkou digitizérů DX-S a CR30-X k dispozici.

Informace o držáku kazety naleznete v uživatelské příručce "Doplňěk CR Full Leg Full Spine pro pracovní stanici NX".

Obsluha systému NX

Témata:

- *Spuštění systému NX*
- *Prostředí systému NX*
- *Pracovní postup DR*
- *Pracovní postup CR*
- *Ukončení systému NX*
- *Přepnutí do systému Windows bez ukončení NX*

Spuštění systému NX

V závislosti na tom, k jakému účtu jste v NX přihlášení, budete moci provádět více či méně úkonů, které tato aplikace umožňuje ("uživatelské role").

Určité funkce nebo sady funkcí ("operace") jsou k uživateli dispoziční (a viditelné) pouze tehdy, jsou-li součástí role, ke které byl uživatel přiřazen.

Spuštění NX:

1. Zapněte počítač.

Systém NX se spustí automaticky s operačním systémem Windows.

Zobrazí se uvítací okno do systému Windows. Stiskněte kombinaci kláves CTRL-ALT-DEL.

Zobrazí se okno s upozorněním, že systém mohou používat pouze oprávněné osoby.

2. Klepněte na tlačítko OK.

Zobrazí se okno pro přihlášení do systému Windows.

3. Zadejte uživatelské jméno a heslo.

4. Klepněte na tlačítko OK.

Zobrazí se pole O programu XN.



Obrázek 9: Ukázka okna O programu NX



Poznámka: Zde se může také zobrazit doplňkové okno s přehledem demo licencí a jejich stavy (platnost, zkušební doba, platnost vypršela). Zkontrolujte tyto informace a klepnutím na tlačítko OK zavřete okno.

Výsledkem bude:

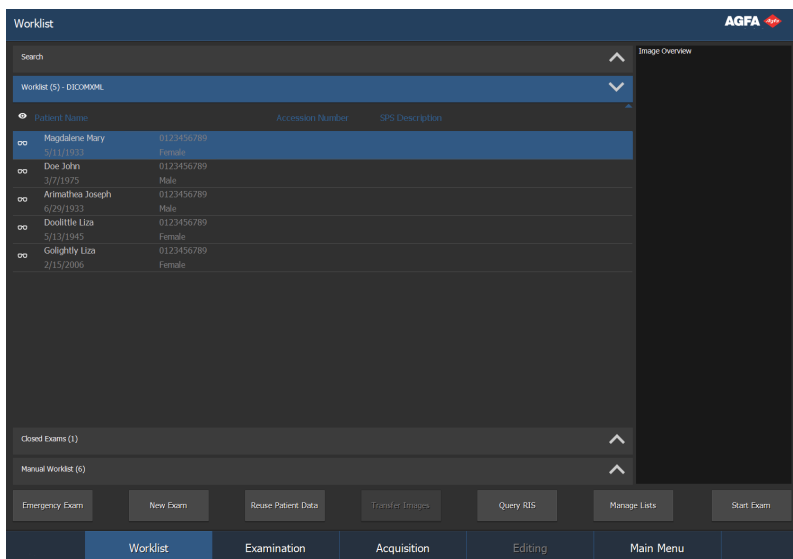
- Zobrazí se prostředí Pracovní seznam systému NX.
- Jednotlivé položky jsou tříděny tak, jak byly definovány v konfiguraci (žádná z nich není vybrána).
- Vyšetření, která jsou dosud otevřená, jsou k dispozici v prostředí Vyšetření nebo Úpravy.

Prostředí systému NX

Témata:

- *Okno Pracovní seznam*
- *Okno Vyhledání*
- *Okno pořizování*
- *Okno Úpravy*
- *Okno hlavní nabídky*

Okno Pracovní seznam



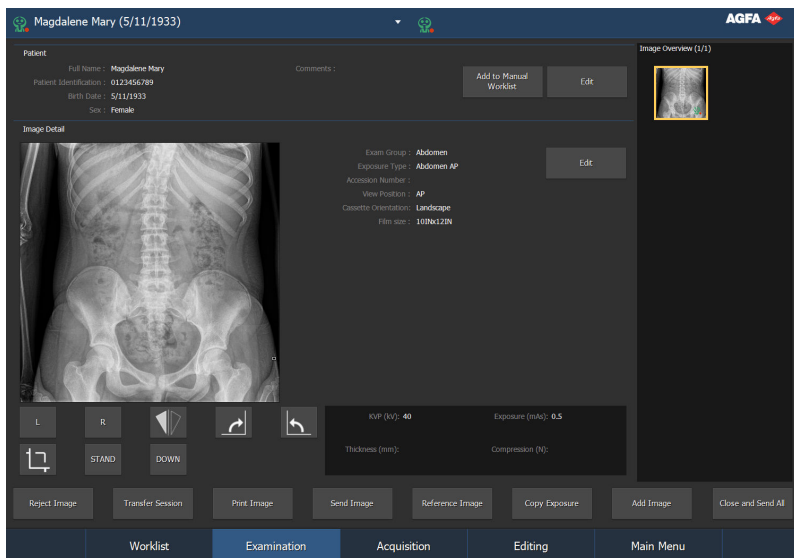
Obrázek 10: Okno Pracovní seznam

V okně **Pracovní seznam** si můžete prohlížet a spravovat naplánovaná i již provedená vyšetření.

Související odkazy

[Pracovní seznam](#) na str. 119

Okno Vyšetření



Obrázek 11: Okno Vyšetření

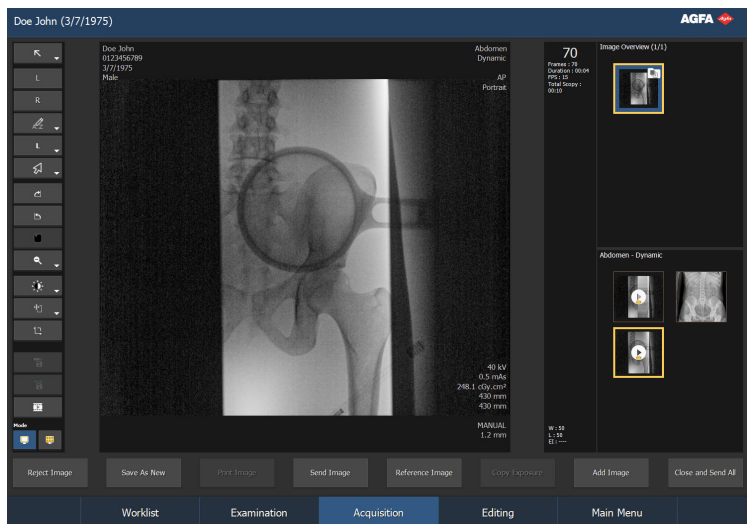
V okně **Vyšetření** si můžete prohlížet a spravovat details konkrétního vyšetření. Rozvírací seznam v záhlaví tohoto okna zobrazuje jméno pacienta, u kterého bylo či bude vyšetření provedeno. V tomto seznamu si můžete vybrat také jiného pacienta a zobrazit s ním související vyšetření. Jsou zde také k dispozici nejdůležitější nástroje pro přípravu snímků k diagnostice.

Související odkazy

[O okně Vyšetření](#) na str. 148

Okno pořizení

Okno pořizení je k dispozici pouze u DR systémů podporujících dynamické snímkování.



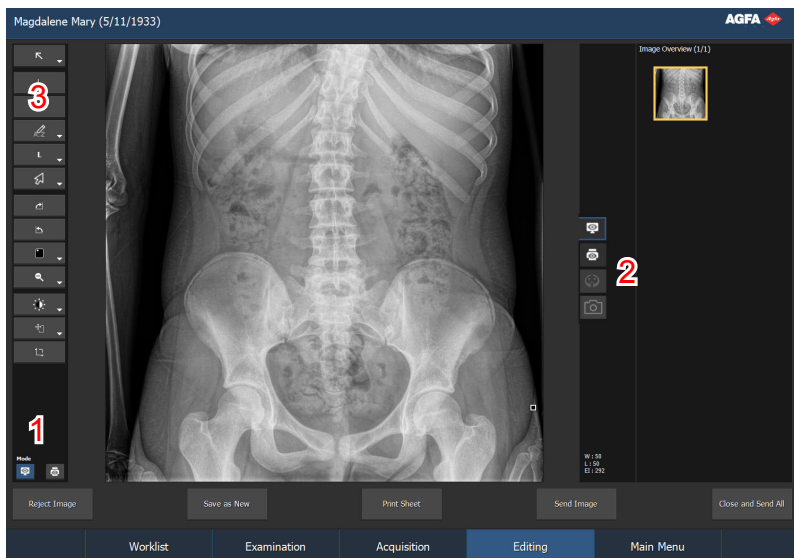
Obrázek 12: Okno pořizení

V okně **Pořizení** můžete prohlížet snímek fluoroskopie v reálném čase při současném polohování pacienta před provedením expozice. Můžete též provádět vyšetření, jejichž výsledkem je sada statických a dynamických snímků. Dynamické snímky můžete vyhodnocovat a připravovat je na stanovení diagnózy.

Související odkazy

[O pořizení](#) na str. 203

Okno Úpravy



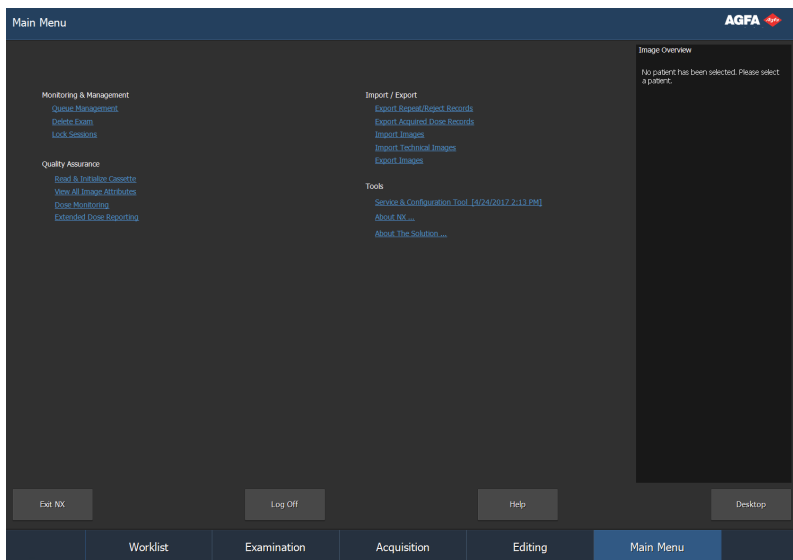
Obrázek 13: Okno Úpravy

V okně **Úpravy** lze provádět podrobné úkony se snímkem. Můžete zde také připravit snímek k vytištění.

Související odkazy

[Okno Úpravy](#) na str. 232

Okno hlavní nabídky



Obrázek 14: Okno hlavní nabídky

V okně **hlavní nabídky** je možné řídit určité aspekty pracovních postupů, které nepatří mezi běžné každodenní postupy.

Související odkazy

[Okně Hlavní menu](#) na str. 332

Pracovní postup DR

1. Otevření údajů pacienta ze systému RIS nebo ruční zadání údajů o pacientovi.

Přijde-li nový pacient, je k provedení vyšetření zapotřebí nadefinovat informace o tomto pacientovi.

2. Výběr vyšetření.

Nastavení expozičních pokynů pro konkrétní vyšetření.

3. Provedení rentgenové expozice.

4. Řízení kvality.

Vyhodnocení kvality snímku a jeho příprava na diagnostiku. Poté následuje odeslání snímků do tiskárny nebo do systému PACS (Picture Archiving and Communication System – Systém pro archivaci a přenos snímků).



Poznámka: Vedle tohoto základního postupu máte k dispozici celou řadu nástrojů pro zpracování snímků, které jsou dostupné v okně Úpravy.

Související odkazy

[Pracovní postup DR](#) na str. 71

Pracovní postup CR

1. Otevření údajů pacienta ze systému RIS nebo ruční zadání údajů o pacientovi.

Přijde-li nový pacient, je k provedení vyšetření zapotřebí nadefinovat informace o tomto pacientovi.

2. Výběr vyšetření.

Nastavení expozičních pokynů pro konkrétní vyšetření.

3. Identifikace kazet.

Identifikace kazety, se kterou se vyšetření provádí. Rentgenovou expozici můžete provést před samotnou identifikací nebo i po ní.

4. Digitalizace snímku.

Digitizér odešle snímky na NX.

5. Řízení kvality.

Vyhodnocení kvality snímku a jeho příprava na diagnostiku. Poté následuje odeslání snímků do tiskárny nebo do systému PACS (Picture Archiving and Communication System – Systém pro archivaci a přenos snímků).

Související odkazy

[Pracovní postup CR](#) na str. 107

Ukončení systému NX

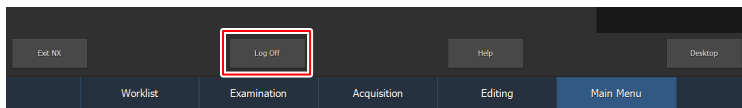
Témata:

- *Ukončení NX odhlášením ze systému Windows*
- *Ukončení NX bez ukončení Windows*

Ukončení NX odhlášením ze systému Windows

Postup:

1. Přejděte do Hlavního menu.
2. Klepněte na tlačítko Odhlásit.



Obrázek 15: Tlačítko Odhlásit

Výsledkem bude:

- NX je ukončen.
- Nové spuštění systému NX provedete podle postupu v článku “Spuštění systému NX”.



Poznámka: Pokud je Servisní a konfigurační nástroj NX stále otevřený, pak se tento nástroj automaticky neuzavře.

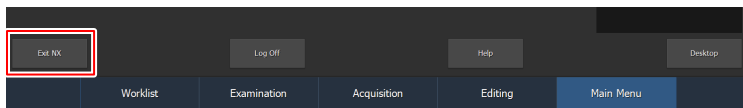
Související odkazy

[Spuštění systému NX](#) na str. 56

Ukončení NX bez ukončení Windows

Postup

1. Přejděte do Hlavního menu.
2. Klepněte na funkční tlačítko Ukončit NX.



Obrázek 16: Tlačítko Ukončit NX

NX se ukončí, avšak Windows zůstane aktivní.

Chcete-li systém NX restartovat, přejděte na položku **MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX** a klepněte na tlačítko **Start NX Viewer** nebo na ikonu **Start NX Viewer** na ploše.

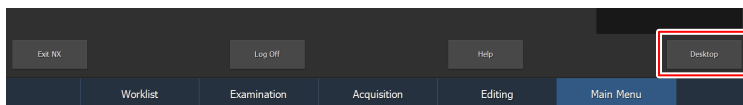
Související odkazy

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) na str. 23

Přepnutí do systému Windows bez ukončení NX

Přepnutí do systému Windows bez ukončení NX

1. Přejděte do Hlavního menu.
2. Klepněte na funkční tlačítko Pracovní plocha.



Obrázek 17: Tlačítko Pracovní plocha

Zobrazí se pracovní plocha systému Windows. Zpět do systému NX se pak můžete vrátit klepnutím na NX panelu úloh v OS Windows.



Poznámka: Alternativně můžete stisknout tlačítko s logem Windows + klávesu D. Tato kombinace kláves minimalizuje všechna okna a zobrazí pracovní plochu.



Poznámka: Opětovným stiskem klávesy s logem Windows + D otevřete veškerá okna a přejdete zpět tam, kde jste byli předtím.

Začínáme se systémem NX

V této kapitole se naučíte obsluhovat pracovní stanici NX.



Poznámka: V závislosti na pracovních postupech vašeho konkrétního zdravotnického zařízení se vás však některé kroky nemusí týkat.

Témata:

- *Pracovní postup DR*
- *Pracovní postup DR s fluoroskopií pro polohování*
- *Pracovní postup DR pro dynamické snímky*
- *Pracovní postup DR pro digitální tomosyntézu*
- *Pracovní postup DR pro digitální subtrakční angiografii (DSA)*
- *Pracovní postup DR pro snímky DSA roadmap*
- *Automatická sekvence DR v režimu celé obrazovky*
- *Pracovní postup pro vyšetření DR Celých nohou a celé páteře*
- *Pracovní postup CR*
- *Pracovní postup CR s řízením rentgenového generátoru*
- *Pracovní postup CR mamografie s připojením k rentgenovému generátoru*
- *Pracovní postup CR mamografie s ručním zadáváním parametrů rentgenové expozice*
- *Pracovní postup provedení CR vyšetření FLFLS*

Pracovní postup DR

Pracovní stanice MUSICA Acquisition Workstation lze používat se systémem DR.

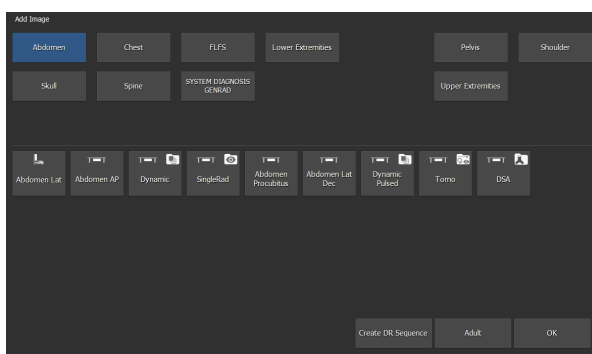
Pro tuto situaci existuje specifický pracovní postup na provádění expozic.

Postup:

1. Přidejte skupinu expozice DR do podokna **Přehled snímků**.

a) V okně **Vyšetření** klikněte na tlačítko **Přidat snímek**.

Zobrazí se okno **Přidat snímek**.

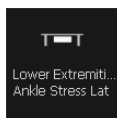


Obrázek 18: Přidat snímek

b) Kliknutím na odpovídající tlačítko zadejte skupinu a typ vyšetření.

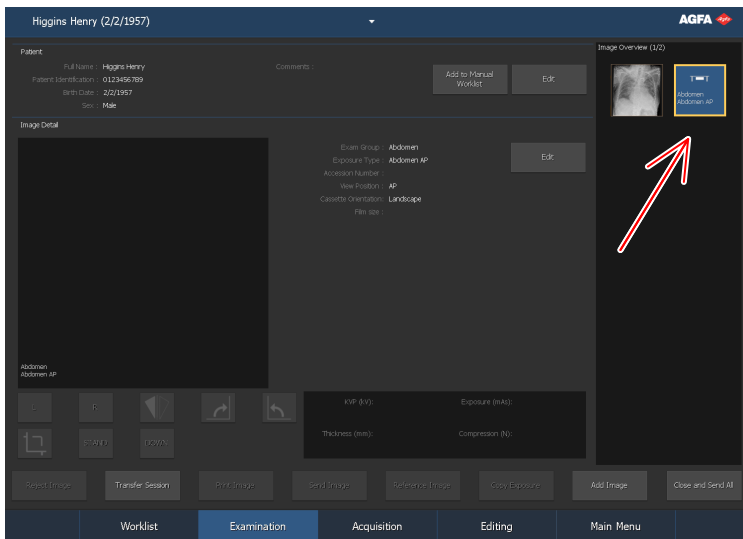
c) Vyberte typ vyšetření, který je nakonfigurován jako expozice DR, poté klikněte na tlačítko **OK**.

Do podokna **Přehled snímků** se přidá náhled prázdného snímku.



Obrázek 19: Náhled pro expozici DR

2. V podokně **Přehled snímků** okna **Vyšetření** vyberte náhled pro expozici.



Obrázek 20: Okno Vyšetření se zvýrazněným náhledem snímku

Vybraný detektor DR se aktivuje.

Výchozí parametry rentgenové expozice pro vybrané vyšetření nebo expozici jsou odeslány modalitě.

Uvědomte si, že:

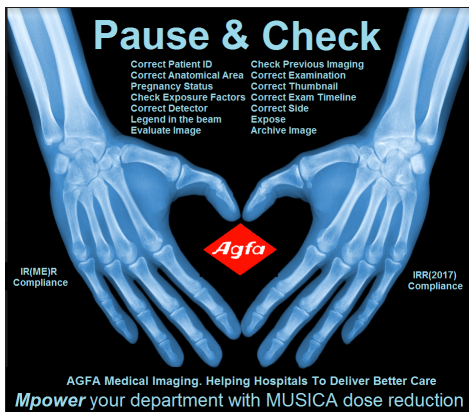
- Pokud je před provedením expozice vybrán jiný náhled, nově vybraný detektor DR je aktivován a výchozí parametry rentgenové expozice pro toto vyšetření odeslány na modalitu, čímž dojde k přepisu dříve odeslaných parametrů.

Je-li nakonfigurováno, zobrazí se okno **Vynucená identifikace operátora**.



Obrázek 21: Okno Vynucená identifikace operátora

Je-li nakonfigurováno, zobrazí se okno **Pozastavit a zkontrolovat**.



Obrázek 22: Okno Pozastavit a zkontrolovat (příklad)

3. V okně **Identifikace vynucená operátorem** vyberte ze seznamu jméno nebo zadejte své jméno a klikněte na tlačítko OK.



***Poznámka:** Identifikace operátora je vyžadována pouze při výběru prvního náhledu. Pokud vyšetření provádí několik operátorů, můžete přizpůsobit pole „Operátor“ v podokně **Upravit detail snímku** (je-li nakonfigurováno). Viz část „Změna nastavení specifického snímku“.*

4. V okně **Pozastavit a zkontrolovat** proveďte předepsané kontroly, poté zavřete okno kliknutím na tlačítko **OK**.
5. Zkontrolujte nastavení expozice.
- a) Zkontrolujte, zda nastavení expozice zobrazené na konzole rentgenového systému je pro danou expozici vhodné.
- b) Požadujete-li jiné expoziční hodnoty než ty, které jsou nadefinovány ve vyšetření, přepište výchozí nadefinované expoziční hodnoty pomocí konzoly rentgenového systému.



***Poznámka:** Jako vodičko lze použít výchozí parametry rentgenové expozice, uživatel je však musí zkontrolovat a opravit podle potřeby. Výchozí parametry rentgenové expozice jsou definovány pomocí **Servisního a konfiguračního nástroje NX**. Další informace naleznete v Příručce klíčového uživatele.*



***Poznámka:** Parametry rentgenové expozice nelze v softwaru MUSICA Acquisition Workstation měnit. To lze provést výhradně na konzole rentgenového systému.*



Poznámka: Další informace o stanovení výchozích parametrů expozice na základě cílového indexu expozice a požadované kvality snímku naleznete v části „Doporučené radiografické reference a uživatelské příručky“.

6. Polohujte pacienta a proved'te expozici.



UPOZORNĚNÍ:

Nevybírejte jiný náhled, dokud nebude v aktivním náhledu viditelný náhled pořízeného snímku. Získaný snímek může být propojen s chybnou expozicí.

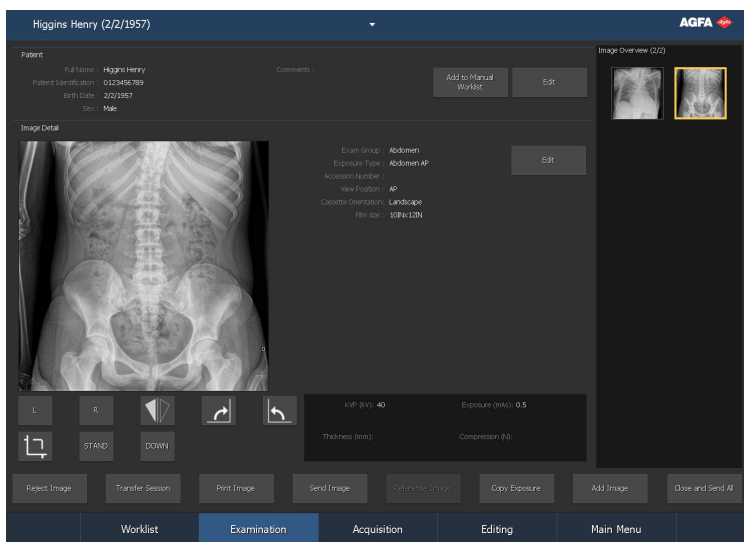


Poznámka: Parametry rentgenové expozice před expozicí, během expozice a po expozici jsou zobrazeny na konzole rentgenového systému.



Poznámka: Parametry polohy rentgenového systému před expozicí, během expozice a po expozici jsou zobrazeny na konzole rentgenového systému nebo je lze zjistit z ovládacích prvků rentgenového systému.

Po provedení expozice vypadá Okno vyšetření následovně:



Obrázek 23: Okno Vyšetření po provedení expozice na detektoru DR.

Výsledkem bude:

- Snímek je pořízen na DR detektoru a zobrazen v náhledu.
- Je-li to nakonfigurováno, pořídí se během expozice pomocí kamery kolimátoru snímek polohování pacienta. Snímek lze zobrazit v okně **Akvizice** nebo **Úpravy**.

- Při použití kolimace rentgenky je snímek automaticky oříznut na okrajích kolimace.
- Je-li pro daný typ expozice aktivováno automatické otáčení snímku, snímek se otočí do požadované orientace.
- Aktuální parametry rentgenové expozice jsou doručeny z modality.

Expoziční parametry rentgenu (například kV, mAs nebo DAP) jsou zobrazeny v podokně **Detail snímku** okna **Vyšetření**. Seznam zobrazených parametrů je nutné nakonfigurovat.

- Je-li to nakonfigurováno, vygeneruje se zpráva o detekci patologie. Stav detekce patologie je viditelný na náhledech snímků a v závislosti na konfiguraci se zobrazí výstražné zprávy.

7. Parametry jsou uloženy se snímkem.

Parametry mohou být odeslány se snímkem do archivu, nebo vytištěny se snímkem. Mohou být také odeslány přes systém MPPS.

8. Proveďte kontrolu kvality.

9. Pokud jsou všechny snímky vyšetření v pořádku, klikněte na tlačítko **Zavřít a odeslat vše**.

Pokud byla na snímcích provedena detekce patologie a byly zjištěny patologické stavy, které operátor ještě nepotvrdil, systém před uzavřením vyšetření přejde na obrazovky s jednotlivými snímky detekce patologie.

Je-li zařízení příslušně nakonfigurováno, bude snímek odeslán do tiskárny a/nebo do archivu PACS. Vyšetření se umístí do podokna **Uzavřená vyšetření**.

Související odkazy

Změna nastavení specifického snímku na str. 176

Doporučené radiografické reference a uživatelské příručky na str. 390

Pracovní postup DR s fluoroskopií pro polohování

Pracovní postup je k dispozici pouze u DR systémů podporujících dynamické snímkování.

Fluoroskopii lze používat jako vodičko pro polohování pacienta před provedením plánované expozice.

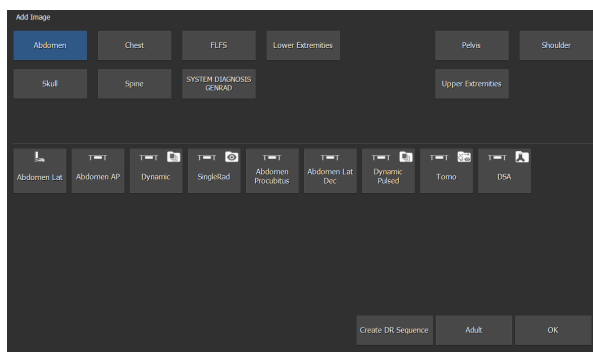
Používání fluoroskopie pro polohování:

1. Přidejte skupinu fluo do podokna **Přehled snímku**.

Pokud byla skupina fluo již přidána za základě dat z RIS, lze tento krok vynechat.

a) V okně **Vyšetření** klikněte na tlačítko **Přidat snímek**.

Zobrazí se okno **Přidat snímek**.



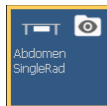
Obrázek 24: Přidat snímek

b) Kliknutím na odpovídající tlačítko zadejte skupinu a typ vyšetření.

c) Vyberte typ vyšetření, který je nakonfigurován jako skupina fluo, poté klikněte na tlačítko **OK**.

Náhled skupiny fluo bude přidán do podokna **Náhled snímku**.

Náhled skupiny fluo je vyznačen ikonou v pravém horním rohu náhledu.



Obrázek 25: Náhled skupiny fluo

2. V podokně **Přehled snímků** okna **Pořízení** vyberte náhled pro skupinu fluo.

Vybraný detektor DR se aktivuje. Výchozí parametry rentgenové expozice a poloha rentgenového systému pro vybrané vyšetření se odešlou do modality.

3. Přesuňte rentgenový systém do správné polohy.
4. Zkontrolujte nastavení expozice.

Skupina fluo obsahuje nastavení pro fluoroskopii a statický snímek.

5. Umístěte pacienta a ověřte jeho polohu pomocí fluoroskopie.
 - a) Sešlápnutím a podržením pedálu fluoroskopie zobrazte snímek fluoroskopie v reálném čase na **obrazovce dynamického snímku**.

Informace o dynamickém snímku se zobrazují vedle snímku.



1. Číslo aktuálního záběru
2. Dosavadní délka trvání aktuální fluoroskopické expozice
3. Celková doba trvání všech fluoroskopických expozic v tomto vyšetření
4. Varovný symbol zpoždění u snímkování v reálném čase

Obrázek 26: Obrazovka dynamického snímku

Pokud není zaručeno zobrazení v reálném čase, může se zobrazit varovný symbol.

- b) Zastavte fluoroskopickou expozici uvolněním fluoroskopického pedálu.

Sekvence fluo se uloží a zobrazí jako náhled sekvence fluo ve spodní polovině podokna **Přehled snímku**. Poslední snímek sekvence je viditelný v náhledu.

Náhled sekvence fluo je indikován průsvitnou ikonou **Přehrát** ve středové části.





Obrázek 27: Náhled sekvence fluo

V případě potřeby lze vytvořit více sekvencí fluo.

6. Po zastavení dynamické expozice zůstane otevřena **obrazovka dynamického snímku** a získaná sekvence bude nepřetržitě přehrávána.

Tabulka 1: Tlačítka na obrazovce dynamického snímku po zastavení expozice

Tlačítko	Funkce
	Zobrazení dynamického snímku v režimu celé obrazovky pro další úpravy.
	Vraťte se do okna Pořízení .

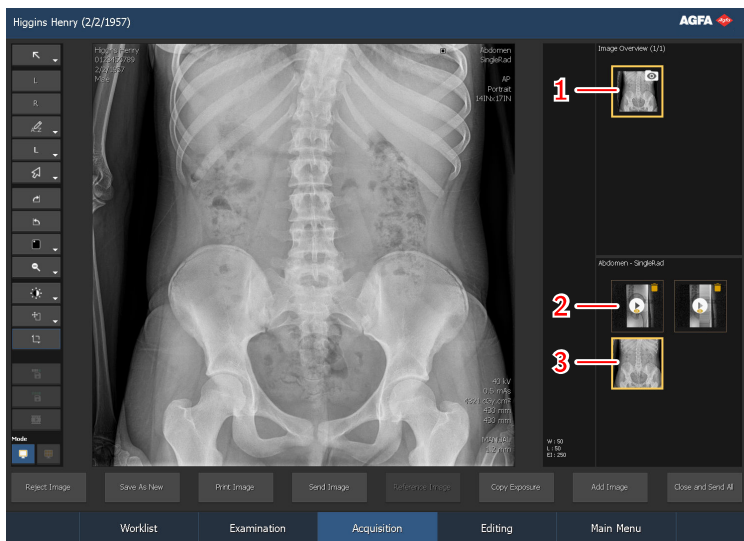
V závislosti na konfiguraci bude tento krok přeskočen a obrazovka se ihned po zastavení expozice vrátí do okna **Pořízení**.

7. Proved'te expozici.

Pomocí tlačítka expozice nebo radiografického pedálu proved'te plánovanou expozici.

Snímek je pořízen z DR detektoru a zobrazí se v nové miniatuře ve spodní polovině podokna Přehled snímku.

Po provedení expozice má okno pořízení následující vzhled:



1. Náhled skupiny fluo
2. Náhled sekvence fluo
3. Náhled snímku

Obrazek 28: Výsledek expozice

Po pořízení expozice již nelze do skupiny fluo přidávat žádné další sekvence fluo, ani statické snímky.

8. Proveďte kontrolu kvality.
9. Pokud jsou všechny snímky vyšetření v pořádku, klikněte na tlačítko **Zavřít a odeslat vše**.

Je-li zařízení příslušně nakonfigurováno, bude snímek odeslán do tiskárny a/nebo do archivu PACS. Vyšetření se umístí do podokna **Uzavřená vyšetření**.

Sekvence fluo jsou standardně smazány po ukončení vyšetření a nejsou uloženy, ani nejsou odeslány do archivu PACS. Tento stav je indikován žlutou ikonou v pravém horním rohu náhledu sekvence fluo. Chcete-li vybranou sekvenci fluo uložit a archivovat, před kliknutím na tlačítko **Zavřít a odeslat vše** klikněte na tlačítko **Uložit sekvenci**.



Obrázek 29: Ikona označující skutečnost, že sekvence fluo nebude uložena

Související odkazy

[O pořízení](#) na str. 203

Pracovní postup DR pro dynamické snímky

Pracovní postup je k dispozici pouze u DR systémů podporujících dynamické snímkování.

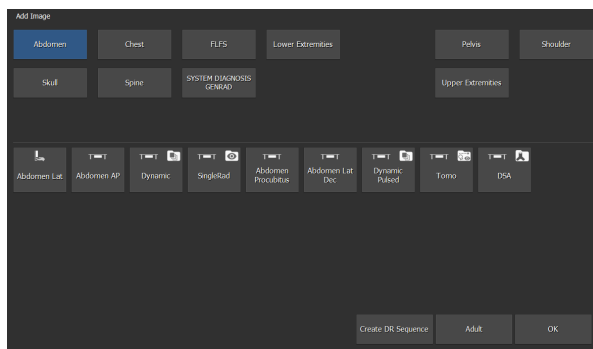
Chcete-li získat sadu sekvencí fluo, rychlé sekvence a statické snímky pro diagnózu, postupujte podle následujících kroků:

1. Přidejte dynamickou skupinu do podokna **Přehled snímku**.

Pokud byla dynamická skupina již přidána za základě dat z RIS, lze tento krok vynechat.

a) V okně **Vyšetření** klikněte na tlačítko **Přidat snímek**.

Zobrazí se okno **Přidat snímek**.

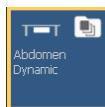


Obrázek 30: Přidat snímek

- b) Kliknutím na odpovídající tlačítko stanovte skupinu a typ vyšetření.
- c) Vyberte typ vyšetření, který je nakonfigurován jako dynamická skupina, poté klikněte na tlačítko **OK**.

Do podokna **Náhled snímku** se přidá náhled dynamické skupiny.

Náhled dynamické skupiny je označen ikonou v pravém horním rohu náhledu.



Obrázek 31: Náhled dynamické skupiny

2. V podokně **Přehled snímků** okna **Pořízení** vyberte náhled dynamické skupiny.

Vybraný detektor DR se aktivuje. Výchozí parametry rentgenové expozice a poloha rentgenového systému pro vybrané vyšetření se odešlou do modality.

3. Přesuňte rentgenový systém do správné polohy.
4. Zkontrolujte nastavení expozice.

Dynamická skupina obsahuje nastavení pro fluoroskopii, rychlou sekvenci a statický snímek.

5. Umístěte pacienta do požadované polohy.
6. Pořídte sadu sekvencí fluo, rychlých sekvencí a statických snímků.

Informace o dynamickém snímku se zobrazují vedle snímku.



1. Aktuální číslo záběru
2. Dosavadní délka trvání aktuální fluoroskopie nebo expozice v rychlé sekvenci
3. Celková doba trvání všech fluoroskopických expozic v tomto vyšetření
4. Varovný symbol zpoždění u snímkování v reálném čase

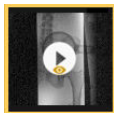
Obrázek 32: Obrazovka dynamického snímku

Pokud není zaručeno zobrazení v reálném čase, může se zobrazit varovný symbol.

7. Pořízení sekvence fluo.
 - a) Sešlápnutím a podržením pedálu fluoroskopie zobrazíte snímek fluoroskopie v reálném čase na **obrazovce dynamického snímku**.
 - b) Zastavte fluoroskopickou sekvenci uvolněním fluoroskopického pedálu.

Sekvence fluo se uloží a zobrazí se jako náhled sekvence fluo ve spodní polovině podokna **Přehled snímku**. V náhledu se zobrazí poslední snímek sekvence

Náhled sekvence fluo je označen průsvitnou ikonou **Přehrát** ve středové části.



Obrázek 33: Náhled sekvence fluo

8. Pořízení rychlé sekvence.

- a) Zvolte režim rychlé sekvence na
- softwarové konzole**
- .



Obrázek 34: Režim rychlé sekvence

- b) Podržetím tlačítka expozice nebo radiografického pedálu proved'te expozici v rychlé sekenci.
- c) Rychlou sekenci zastavíte uvolněním expozičního tlačítka nebo radiografického pedálu.

Rychlá sekvence se uloží a zobrazí se jako náhled rychlé sekvence ve spodní polovině podokna **Přehled snímku**. V náhledu je viditelný poslední snímek sekvence.

Náhled rychlé sekvence je označen bílou ikonou **Přehrát** ve středové části.




Obrázek 35: Náhled rychlé sekvence


**VAROVÁNÍ:**

Ve výjimečných případech nemusí mít poslední snímek rychlé sekvence odpovídající kvalitu z důvodu nedokončené expozice. V takovém případě se uživatel může rozhodnout ponechat tento snímek na pracovní stanici NX, nebo jej ignorovat a použít místo něj druhý poslední snímek.

9. Po zastavení dynamické expozice zůstane otevřena
- obrazovka dynamického snímku**
- a získaná sekvence bude nepřetržitě přehrávána.

Tabulka 2: Tlačítka na obrazovce dynamického snímku po zastavení expozice

Tlačítko	Funkce
	Zobrazení dynamického snímku v režimu celé obrazovky pro další úpravy.

Tlačítko	Funkce
	Vraťte se do okna Pořízení .

V závislosti na konfiguraci bude tento krok přeskočen a obrazovka se hned po zastavení dynamické expozice vrátí do okna **Pořízení**.

10. Pořídte statický snímek.

- a) Zvolte režim statického snímku na **softwarové konzole**.



Obrázek 36: Režim statického snímku

- b) Podržetím tlačítka expozice nebo radiografického pedálu provedte expozici pro získání statického snímku.

Snímek se uloží a zobrazí jako náhled ve spodní polovině podokna **Přehled snímku**.



Obrázek 37: Náhled statického snímku

V případě potřeby lze vytvořit více statických snímků.

11. Proveďte kontrolu kvality.

12. Pokud jsou všechny snímky vyšetření v pořádku, klikněte na tlačítko **Zavřít a odeslat vše**.

Je-li zařízení příslušně nakonfigurováno, budou statické snímky a rychlé sekvence následně odeslány do tiskárny a/nebo do archivu PACS. Vyšetření se uloží do podokna **Uzavřená vyšetření**.

V závislosti na konfiguraci nemusí být sekvence fluo uloženy a odeslány do archivu PACS. Tento stav je indikován žlutou ikonou v pravém horním rohu náhledu sekvence fluo. Chcete-li vybranou sekvenci fluo uložit a archivovat, klikněte před kliknutím na tlačítko **Zavřít a odeslat vše** na tlačítko **Uložit sekvenci**.

Související odkazy

[O pořízení](#) na str. 203

[Zobrazení dynamických snímků](#) na str. 216

[Zobrazení informací o dávkování dynamických snímků](#) na str. 217

[Úpravy dynamických snímků](#) na str. 218

[Přehrávač dynamického snímku](#) na str. 210

Pracovní postup DR pro digitální tomosyntézu

Pracovní postup je k dispozici pouze u DR systémů podporujících digitální tomosyntézu.

Výsledkem vyšetření digitální tomosyntézou je pořizovací sekvence a sekvence rekonstrukce.

Pořizovací sekvence je sekvencí statických snímků, které jsou pořizovány během tomografického pohybu rentgenové trubice kolem středu oblasti zájmu. Snímky z pořizovací sekvence nemají diagnostickou kvalitu. Pořizovací sekvence je vstupem pro výpočet sekvence rekonstrukce.

Sekvence rekonstrukce je sada řezů představujících 3D objem vyšetřované části těla uvnitř specifické oblasti zájmu.

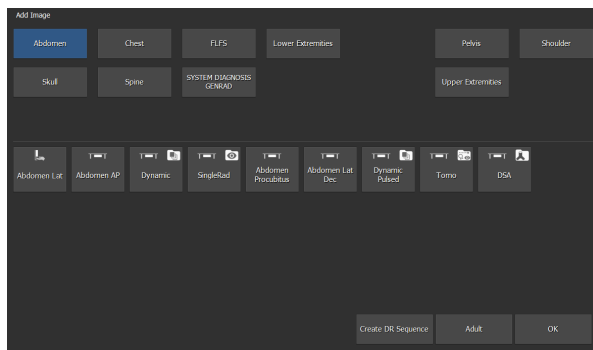
Provedení vyšetření digitální tomosyntézou:

1. Přidejte skupinu digitální tomosyntézy do podokna **Přehled snímku**.

Pokud byla skupina digitální tomosyntézy již přidána za základě dat z RIS, lze tento krok vynechat.

a) V okně **Vyšetření** klikněte na tlačítko **Přidat snímek**.

Zobrazí se okno **Přidat snímek**.

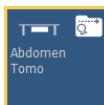


Obrázek 38: Přidat snímek

- b) Kliknutím na odpovídající tlačítko zadejte skupinu a typ vyšetření.
- c) Vyberte typ vyšetření, který je konfigurován jako skupina digitální tomosyntézy, poté klikněte na tlačítko **OK**.

Náhled skupiny digitální tomosyntézy bude přidán do podokna **Přehled snímků**.

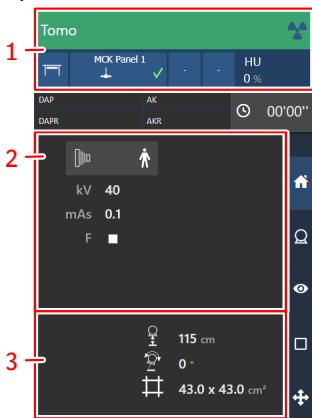
Náhled skupiny digitální tomosyntézy je vyznačen ikonou v pravém horním rohu náhledu.



Obrázek 39: Náhledy snímků skupiny digitální tomosyntézy

2. V podokně **Přehled snímků** okna **Pořizování** vyberte náhled pro skupinu digitální tomosyntézy.

Vybraný detektor DR se aktivuje. Výchozí parametry rentgenové expozice a poloha rentgenového systému pro vybrané vyšetření jsou odeslány do modality. Softwarová konzola zobrazuje tato nastavení v přehledu vyšetření.



1. Nastavení rentgenové modality
2. Nastavení generátoru pro statický snímek
3. Automatické polohování

Obrázek 40: Přehled vyšetření

- a) Zkontrolujte nastavení rentgenové modality.



Obrázek 41: Ovládací prvky rentgenové modality na softwarové konzole

- b) Zkontrolujte nastavení expozice.



Obrázek 42: Ovládací prvky generátoru pro statické snímky

- a) Zkontrolujte nastavení digitální tomosyntézy.

Skupina digitální tomosyntézy obsahuje nastavení rentgenové modality pro ovládání rentgenového systému, parametrů rentgenové expozice a zpracování snímků pro rekonstrukci.



Obrázek 43: Ovládací prvky digitální tomosyntézy

3. Přesuňte rentgenový systém do správné polohy.
 - a) Zkontrolujte, zda je vybrána správná automatická pozice.



Obrázek 44: Ovládací prvky polohování na softwarové konzole

- b) Přesuňte rentgenový systém do vybrané automatické polohy. Na softwarové konzole se zobrazují parametry aktuální a cílové polohy. Při dosažení cílové polohy se pohyb zastaví.
 - c) Upravte polohu pomocí ovládacích prvků polohování.
4. Umístěte pacienta do požadované polohy. Polohu pacienta lze ověřit pomocí kamery kolimátoru.



VAROVÁNÍ:

Upozorněte pacienta, že rentgenová trubice bude během vyšetření provádět kmitavý pohyb. Sdělte pacientovi pokyny k zamezení ztráty rovnováhy a ke zranění rukou či prstů.

5. Zapněte světelný lokalizátor na kolimátoru. Použijte kolimaci.
6. Pořídte statický snímek.

Je-li vyžadován referenční snímek, pořídte statický snímek. Snímky z pořizovací sekvence se nesmějí používat jako náhrada statického snímku. Podržením tlačítka expozice nebo radiografického pedálu provedte expozici pro získání statického snímku.

Snímek je uložen a zobrazen jako náhled ve spodní polovině podokna

Přehled snímku.

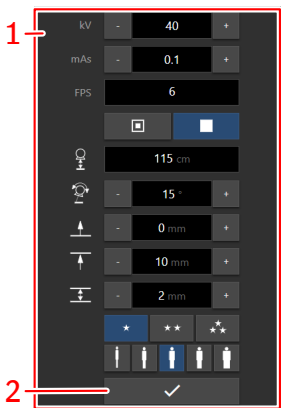


Obrázek 45: Náhled statického snímku

V případě potřeby lze vytvořit více statických snímků.

V závislosti na konfiguraci nemusí být pořizování statických snímků během pracovního postupu DR pro digitální tomosyntézu k dispozici.

7. V okně digitální tomosyntézy na softwarové konzole spusťte pracovní postup tomosyntézy kliknutím na příslušné tlačítko.



1. Okno digitální tomosyntézy softwarové konzole
2. Tlačítko pro spuštění pracovního postupu digitální tomosyntézy

Obrázek 46: Tlačítko pro spuštění pracovního postupu digitální tomosyntézy

Pokud poloha rentgenového systému není vhodná k provedení vyšetření, toto tlačítko je deaktivováno. Zkuste tlačítko aktivovat úpravou polohy rentgenového systému.

8. Umístěte rentgenovou trubici kolmo ke stolu.
Není-li úhel náklonu rentgenové trubice nastaven na 0°, pomocí ovládacích prvků automatického polohování nastavte úhel náklonu rentgenové trubice do požadované polohy.
9. V režimu přípravy stiskněte a podržte expoziční tlačítko.
Rentgenová trubice se přesune do výchozí polohy expozice digitální tomosyntézy.
10. Stisknutím a podržením expozičního tlačítka spustíte pořizovací sekvenci digitální tomosyntézy.

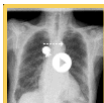
Podržte expoziční tlačítko stisknuté, dokud se neozvou tři pípnutí, která indikují, že vyšetření je dokončeno.

Současně se zvukovým signálem se na softwarové konzole zobrazí hlášení indikující, že vyšetření je dokončeno.

V případě uvolnění expozičního tlačítka před dokončením pohybu bude sekvence expozice zrušena a rekonstrukce může selhat.

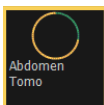
Pořizovací sekvence bude uložena a zobrazí se jako náhled pořizovací sekvence ve spodní polovině podokna **Přehled snímků**.

Poslední snímek sekvence je viditelný v náhledu. Náhled pořizovací sekvence je indikován bílou ikonou **Přehrát** ve středové části.



Obrázek 47: Náhled pořizovací sekvence pro digitální tomosyntézu

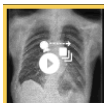
Zpracování snímku pro vytvoření sekvence rekonstrukce bude spuštěno automaticky a může trvat až jednu minutu.



Obrázek 48: Indikátor postupu zpracování snímku pro vytvoření sekvence rekonstrukce

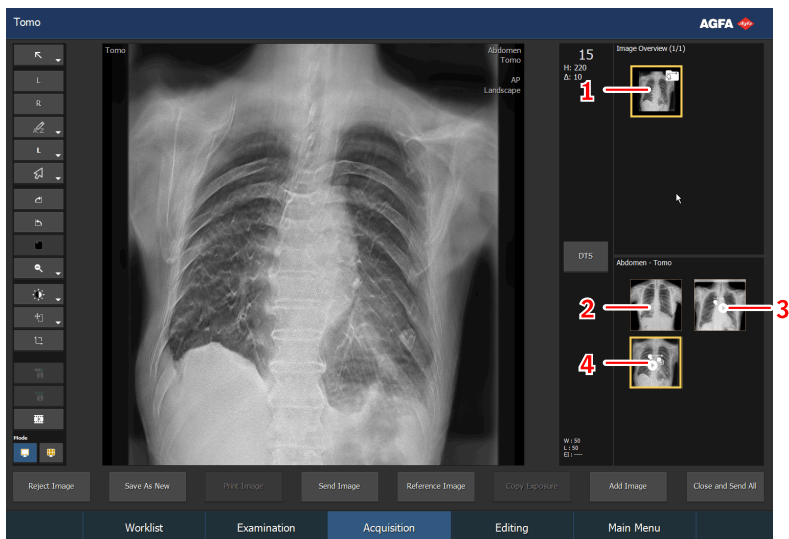
Sekvence rekonstrukce bude se zobrazí jako náhled sekvence rekonstrukce ve spodní polovině podokna Přehled snímků.

Prostřední řez sekvence je viditelný v náhledu. Náhled pořizovací sekvence je indikován bílou ikonou **Přehrát** ve středové části.



Obrázek 49: Náhled sekvence rekonstrukce

Jakmile bude dostupná sekvence rekonstrukce, okno přístroje bude mít následující vzhled:



1. Náhled skupiny digitální tomosyntézy

2. Náhled snímku (je-li pořízen referenční snímek)
3. Pořizovací sekvence
4. Sekvence rekonstrukce

Obrázek 50: Výsledek expozice

Po provedení expozice digitální tomosyntézy již do skupiny digitální tomosyntézy nelze přidávat další statické snímky, ani sekvence digitální tomosyntézy.

11. Proveďte kontrolu kvality.

Sekvenci rekonstrukce lze zobrazit v okně pořízení jako dynamický snímek. Řezy sekvence rekonstrukce jsou dílčí snímky dynamického snímku. Prvním snímkem je nejnižší řez (nejblíže k pracovní ploše).

V přehrávači dynamického snímku se přehrává dynamický snímek složený z řezů.

V prohlížeči mozaiky se všechny řezy zobrazují jako samostatné snímky.

12. Pokud jsou všechny snímky vyšetřeny v pořádku, klikněte na tlačítko **Zavřít a odeslat vše.**

Je-li zařízení příslušně nakonfigurováno, statické snímky a sekvence rekonstrukce budou následně odeslány do tiskárny a/nebo do archivu PACS. Vyšetření se uloží do podokna **Uzavřená vyšetření**.

Požizovací sekvence nejsou odesílány do archivu PACS. Chcete-li vybranou sekvenci fluo nebo pořizovací sekvenci uložit a archivovat, před kliknutím na tlačítko **Zavřít a odeslat vše** klikněte na tlačítko **Uložit sekvenci**.

Související odkazy

[Pracovní postup DR s fluoroskopií pro polohování](#) na str. 76

[Přehrávač dynamického snímku](#) na str. 210

[Úprava nastavení rekonstrukce pro digitální tomosyntézu](#) na str. 225

Pracovní postup DR pro digitální subtrakční angiografii (DSA)

Tento pracovní postup je k dispozici pouze u DR systémů podporujících digitální subtrakční angiografii (DSA).

Výsledkem vyšetření DSA je sekvence DSA. Během vyšetření DSA lze pořídit také sekvence roadmap, sekvence fluo a statické snímky.

Sekvence DSA se skládá z expozice rychlé sekvence. Ihned po spuštění expozice se k vytvoření snímku masky použije první sada záběrů. Poté se vstříkne kontrastní látka. Následující záběry ze stejné expozice se zobrazí po odečtení snímku masky. Krevní cévy, které obsahují kontrastní látku, jsou jasně viditelné bez rušení okolními kostmi a měkkými tkáněmi.

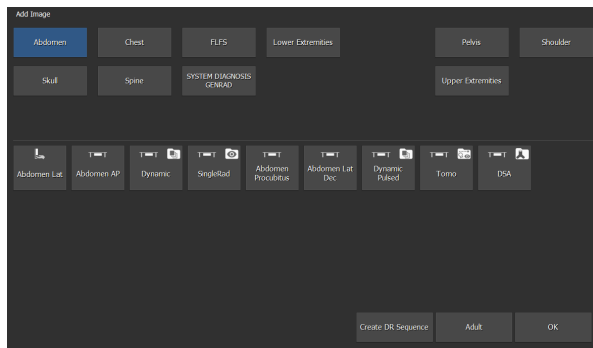
Provedení vyšetření DSA:

1. Přidejte skupinu DSA do podokna **Přehled snímku**.

Pokud byla skupina DSA již přidána za základě dat z RIS, lze tento krok vynechat.

a) V okně **Vyšetření** klikněte na tlačítko **Přidat snímek**.

Zobrazí se okno **Přidat snímek**.

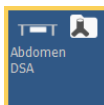


Obrázek 51: Přidat snímek

- b) Kliknutím na odpovídající tlačítko stanovte skupinu a typ vyšetření.
- c) Vyberte typ vyšetření, který je nakonfigurován jako skupina DSA, poté klikněte na tlačítko **OK**.

Náhled skupiny DSA se přidá do podokna **Náhled snímku**.

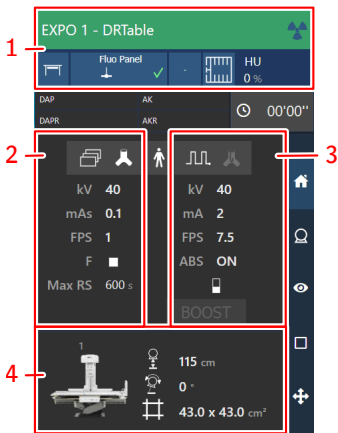
Náhled skupiny DSA je označen ikonou v pravém horním rohu náhledu.



Obrázek 52: Náhled skupiny DSA

2. V podokně **Přehled snímků** okna **Pořízení** vyberte náhled pro skupinu DSA.

Aktivuje se vybraný detektor DR. Výchozí parametry rentgenové expozice a poloha rentgenového systému pro vybrané vyšetření jsou odeslány do modality. Softwarová konzola zobrazí tato nastavení v přehledu vyšetření.



1. Nastavení rentgenové modality
2. Nastavení generátoru pro pořizování snímků DSA
3. Nastavení generátoru pro fluoroskopii nebo pro pořizování snímků roadmap (snímkování roadmap není součástí tohoto pracovního postupu)
4. Automatické polohování

Obrázek 53: Přehled vyšetření

- a) Zkontrolujte nastavení rentgenové modality.



Obrázek 54: Ovládací prvky rentgenové modality na softwarové konzole

- b) Zkontrolujte nastavení expozice.

Skupina pořizování DSA obsahuje nastavení pro fluoroskopii, pro statické snímky a pro expozice DSA (na základě rychlé sekvence).



Obrázek 55: Ovládací prvky generátoru pro statické snímky a pro DSA



Obrázek 56: Ovládací prvky generátoru pro fluoroskopii a snímkování roadmap



VAROVÁNÍ:

Vyšší snímkovací frekvence (FPS) pro DSA umožňují kratší vyšetření, dokud není dosaženo limitu tepla. Nižší snímkovací frekvence jsou doporučeny, pokud je to možné, zejména v případě silnějších nebo více absorbujících částí těla

3. Přesuňte rentgenový systém do správné polohy.
 - a) Zkontrolujte, zda je vybrána správná automatická pozice.



Obrázek 57: Ovládací prvky polohování na softwarové konzole






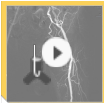



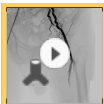







- b) Přesuňte rentgenový systém do vybrané automatické polohy. Na softwarové konzole se zobrazují parametry aktuální a cílové polohy. Při dosažení cílové polohy se pohyb zastaví.
 - c) Upravte polohu pomocí ovládacích prvků polohování.
4. Umístěte pacienta do požadované polohy.

Použijte pomůcky k upevnění, abyste zabránili pohybu pacienta během intervenčních postupů.

Polohu pacienta lze ověřit pomocí kamery kolimátoru.
5. Zapněte světelný lokalizátor na kolimátoru. Použijte kolimaci.
6. Pořídte sadu sekvencí DSA, proveďte vyšetření pomocí snímků roadmap, sekvencí fluo a statických snímků.

Je možné pořídít libovolný počet sekvencí DSA, vyšetření pomocí snímků roadmap, sekvencí fluo nebo statických snímků v libovolném pořadí.

Tabulka 3: Podporované pracovní postupy

Typ snímku	Nastavení	Krok 1: spuštění	Krok 2: zahájení expozice	Výsledek
Snímkování roadmap		 Po závěrečné expozici dokončete pracovní postup pomocí stejného tlačítka: 	 fluoroskopický pedál	Maska snímků roadmap:  Jedna nebo více sekvencí snímků roadmap 
DSA			 tlačítko expozice nebo radiografický pedál	
Statický snímek			 tlačítko expozice nebo radiografický pedál	
Fluoroskopie		není potřeba	 fluoroskopický pedál	

V následujících krocích je vysvětlen pracovní postup pro pořízení sekvence DSA. Ostatní pracovní postupy jsou vysvětleny v jiných částech této příručky.

7. Zvolte režim DSA na softwarové konzole.



Obrázek 58: Režim DSA



VAROVÁNÍ:

Zpracování snímku DSA vyžaduje nulový pohyb. Během vyšetření DSA neměňte polohu stolu, rentgenky ani kolimátoru.

8. Sešlápněte a podržte radiografický pedál nebo tlačítko expozice.



První sada záběrů se použije k sestavení snímku masky. Následující záběry se zobrazí s odečteným snímkem masky. Ikona injekční stříkačky označuje, že byl vytvořen snímek masky.



Obrázek 59: Ikona označující, že je možné zahájit vstříkování kontrastní látky

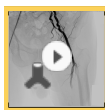
9. Vstříkování kontrastní látky zahajte, jakmile se zobrazí ikona injekční stříkačky.

Krevní cévy obsahující kontrastní látku jsou jasně viditelné.

10. Expozici ukončíte uvolněním radiografického pedálu nebo tlačítka expozice.

Sekvence DSA se uloží a zobrazí se jako náhled sekvence DSA ve spodní polovině podokna **Přehled snímku**. Poslední snímek sekvence je viditelný v náhledu

Náhled sekvence DSA je označen průsvitnou ikonou **Přehrát** ve střední části.



Obrázek 60: Náhled sekvence DSA

11. Proveďte kontrolu kvality.

Sekvence DSA lze dodatečně zpracovat za účelem změny snímku masky, uplatnění posunutí pixelů pro opravu pohybu v odečteném snímku nebo uplatnění orientačních bodů tak, že se anatomické pozadí podle potřeby zviditelní.

Prezentaci sekvencí DSA lze vyladit úpravou nastavení snímku v systému MUSICA.

12. Pokud jsou všechny snímky vyšetření v pořádku, klikněte na tlačítko **Zavřít a odeslat vše**.

Je-li zařízení příslušně nakonfigurováno, statické snímky a sekvence DSA budou následně odeslány do tiskárny a/nebo do archivu PACS. Vyšetření se uloží do podokna **Uzavřená vyšetření**.

Sekvence fluo nejsou odesílány do archivu PACS. Chcete-li vybranou sekvenci fluo nebo pořizovací sekvenci uložit a archivovat, klikněte před kliknutím na tlačítko **Zavřít a odeslat vše** na tlačítko **Uložit sekvenci**.

Související odkazy

[Úprava sekvence DSA](#) na str. 226

[Vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností](#) na str. 229

[Interaktivní úprava parametrů pro zpracování snímku MUSICA2/MUSICA3](#) na str. 320

Pracovní postup DR pro snímky DSA roadmap

Tento pracovní postup je k dispozici pouze u DR systémů podporujících snímky roadmap digitální subtrakční angiografie.

Vyšetření pomocí snímků roadmap se provádí jako součást vyšetření DSA. Výsledkem vyšetření pomocí snímků roadmap je sekvence snímků roadmap. Kromě toho mohou být sekvence DSA, sekvence fluo a statické snímky získány v rámci stejné relace, před nebo po vyšetření pomocí snímků roadmap.

Vyšetření pomocí snímků roadmap nejprve vytvoří masku snímků roadmap získáním sekvence fluo během vstříkování kontrastní látky. Masku snímků roadmap se zobrazí jako odečtený snímek, ve kterém jsou krevní cévy vyplněny kontrastní látkou. Pokud je povolena funkce maximální průsvitnosti, zobrazí se krevní cévy s maximální průsvitností.

Poslední snímek této první sekvence se použije jako maska pro následné expozice fluoroskopie během stejné relace snímkování roadmap. Krevní cévy začnou být jasně viditelné (vypadají jako automapa, tj. roadmap), stejně jako katetry či vodičí dráty, které procházejí cévami.



VAROVÁNÍ:

Před provedením dalších postupů musí uživatel zcela dokončit pracovní postup snímkování roadmap. To znamená, že před zahájením pracovního postupu snímkování roadmap by měly být provedeny např. kontrola nebo výběr předchozích (referenčních) snímků. V opačném případě by mohly tyto akce způsobit ukončení pracovního postupu snímkování roadmap a celý postup by musel být proveden znovu.

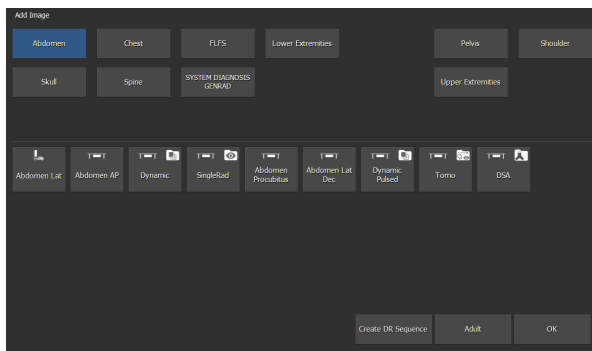
Provedení vyšetření pomocí snímkování roadmap:

1. Přidejte skupinu DSA do podokna **Přehled snímku**.

Pokud byla skupina DSA již přidána za základě dat z RIS, lze tento krok vynechat.

a) V okně **Vyšetření** klikněte na tlačítko **Přidat snímek**.

Zobrazí se okno **Přidat snímek**.

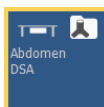


Obrázek 61: Přidat snímek

- b) Kliknutím na odpovídající tlačítko zadejte skupinu a typ vyšetření.
- c) Vyberte typ vyšetření, který je nakonfigurován jako skupina DSA, poté klikněte na tlačítko **OK**.

Náhled skupiny DSA se přidá do podokna **Náhled snímku**.

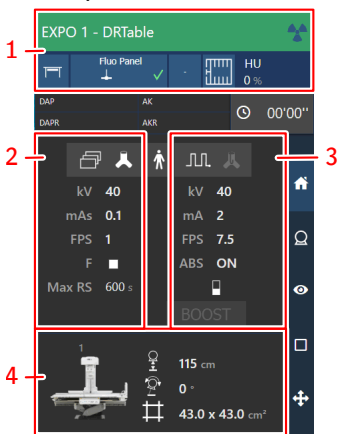
Náhled skupiny DSA je označen ikonou v pravém horním rohu náhledu.



Obrázek 62: Náhled skupiny DSA

2. V podokně **Přehled snímků** okna **Pořízení** vyberte náhled pro skupinu DSA.

Vybraný detektor DR se aktivuje. Výchozí parametry rentgenové expozice a poloha rentgenového systému pro vybrané vyšetření se odešlou do modality. Softwarová konzola zobrazí tato nastavení v přehledu vyšetření.



1. Nastavení rentgenové modality
2. Nastavení generátoru pro pořizování snímků DSA (DSA není součástí tohoto pracovního postupu)

3. Nastavení generátoru pro fluoroskopii nebo pro pořizování snímků roadmap
4. Automatické polohování

Obrázek 63: Přehled vyšetření

- a) Zkontrolujte nastavení rentgenové modality.



Obrázek 64: Ovládací prvky rentgenové modality na softwarové konzole

- b) Zkontrolujte nastavení expozice.

Skupina pořizování DSA obsahuje nastavení pro fluoroskopii, pro statické snímky, pro expozice DSA (na základě rychlé sekvence) a pro snímkování roadmap (na základě fluoroskopie).



Obrázek 65: Ovládací prvky generátoru pro statické snímky a pro DSA



Obrázek 66: Ovládací prvky generátoru pro fluoroskopii a snímkování roadmap

3. Přesuňte rentgenový systém do správné polohy.
 - a) Zkontrolujte, zda je vybrána správná automatická pozice.





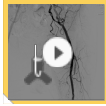




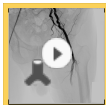









Obrázek 67: Ovládací prvky polohování na softwarové konzole

- b) Přesuňte rentgenový systém do vybrané automatické polohy. Na softwarové konzole se zobrazují parametry aktuální a cílové polohy. Při dosažení cílové polohy se pohyb zastaví.
- c) Upravte polohu pomocí ovládacích prvků polohování.
4. Umístěte pacienta do požadované polohy. Použijte pomůcky k upevnění, abyste zabránili pohybu pacienta během intervenčních postupů. Polohu pacienta lze ověřit pomocí kamery kolimátoru.
5. Zapněte světelný lokalizátor na kolimátoru. Použijte kolimaci.
6. Poříd'te sadu vyšetření pomocí snímkování roadmap, sekvencí DSA, sekvencí fluo a statických snímků.

Je možné pořídit libovolný počet vyšetření pomocí snímkování roadmap, sekvencí DSA, sekvencí fluo nebo statických snímků v libovolném pořadí.

Tabulka 4: Podporované pracovní postupy

Typ snímku	Nastavení	Krok 1: spuštění	Krok 2: zahájení expozice	Výsledek
Snímkování roadmap		 Po závěrečné expozici dokončete pracovní postup pomocí stejného tlačítka: 	 fluoroskopický pedál	Maska snímků roadmap:  Jedna nebo více sekvencí snímků roadmap 
DSA			 tlačítko expozice nebo radiografický pedál	
Statický snímek			 tlačítko expozice nebo radiografický pedál	
Fluoroskopie		není potřeba	 fluoroskopický pedál	

Pracovní postup pro provádění vyšetření pomocí snímkování roadmap je vysvětlen v následujících krocích. Ostatní pracovní postupy jsou vysvětleny v jiných částech této příručky.

7. V okně fluoroskopie na softwarové konzole spusťte pracovní postup snímkování roadmap kliknutím na příslušné tlačítko.



Obrázek 68: Pracovní postup snímkování roadmap je spuštěn



VAROVÁNÍ:

Zpracování snímku roadmap vyžaduje nulový pohyb. Během vyšetření pomocí snímkování roadmap neměňte polohu stolu, rentgenky ani kolimátoru.

8. Sešlápnutím a podržením fluoroskopického pedálu spustíte sekvenci fluo pro generování masky snímkování roadmap.



První sada záběrů se použije k sestavení snímku masky. Následující záběry se zobrazí po odečtení. Ikona injekční stříkačky označuje, že je možné vstříknout kontrastní látku a vytvořit tak masku snímkování roadmap.



Obrázek 69: Ikona označující, že je možné zahájit vstřikování kontrastní látky

9. Vstřikování kontrastní látky zahajte, jakmile se zobrazí ikona injekční stříkačky.



VAROVÁNÍ:

Snímkování roadmap nefunguje s negativními kontrastními látkami.

Cévy se postupně plní kontrastní látkou a stávají se viditelnými na obrazovce. Pokud je povolena možnost **maximální průsvitnost**, zůstanou cévy viditelné, i když se kontrastní látka přesune.

10. Jakmile jsou cévy dostatečně naplněny kontrastní látkou, uvolněte fluoroskopický pedál.

Maska snímků roadmap se uloží a zobrazí jako náhled ve spodní polovině podokna **Přehled snímku**.



Obrázek 70: Náhled masky snímků roadmap

11. Sešlápnutím a podržením fluoroskopického pedálu spustíte expozici snímkování roadmap.



Dříve získaná maska snímkování roadmap se odečte od živé sekvence fluo pro zobrazení krevních cév a také katetrů nebo vodicích drátů, které procházejí cévami.

12. Zastavte expozici uvolněním fluoroskopického pedálu.

Sekvence snímků roadmap se uloží a zobrazí jako náhled sekvence snímků roadmap ve spodní polovině podokna **Přehled snímků**. Poslední snímek sekvence je viditelný v náhledu.

Náhled sekvence snímků roadmap je označen průsvitnou ikonou **Přehrát** ve střední části.



Obrázek 71: Náhled sekvence snímků roadmap

13. Sešlápnutím fluoroskopického pedálu můžete pomocí stejné masky snímkování roadmap vytvořit tolik expozic snímků roadmap, kolik chcete.

14. Kliknutím na tlačítko snímkování roadmap v softwarové konzole dokončete pracovní postup snímkování roadmap.



Obrázek 72: Pracovní postup snímkování roadmap je ukončen

Stávající masku snímkování roadmap již nelze použít k provedení dalšího vyšetření pomocí snímkování roadmap.

15. Chcete-li provést další vyšetření snímkováním roadmap s novou maskou, spusťte nový pracovní postup na softwarové konzole.

Pokud se provádí více pracovních postupů snímkováním roadmap, poskytuje vyplněný nebo prázdný trojúhelník ve spodní části náhledu vizuální propojení mezi sekvencemi roadmap, které byly pořízeny pomocí stejné masky.

16. Proveďte kontrolu kvality.

Sekvence roadmap lze dodatečně zpracovat, aby bylo možné použít orientační body a upravit jas a kontrast.

17. Pokud jsou všechny snímky vyšetření v pořádku, klikněte na tlačítko **Zavřít a odeslat vše**.

Je-li zařízení příslušně nakonfigurováno, statické snímky, sekvence roadmap a sekvence DSA budou následně odeslány do tiskárny a/nebo do archivu PACS. Vyšetření se uloží do podokna **Uzavřená vyšetření**.

Sekvence fluo nejsou odesílány do archivu PACS. Chcete-li vybranou sekvenci fluo nebo pořizovací sekvenci uložit a archivovat, před kliknutím na tlačítko **Zavřít a odeslat vše** klikněte na tlačítko **Uložit sekvenci**.

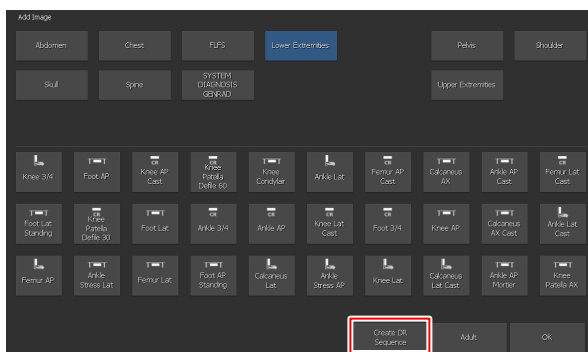
Automatická sekvence DR v režimu celé obrazovky

Lze provést předem definovanou sekvenci expozičních DR bez nutnosti návratu k pracovní stanici NX před každou novou expozicí. Během automatického pracovního postupu se pořízené snímky a stav detektoru DR zobrazují na celé obrazovce.

Postup zahájení automatické sekvence DR v režimu celé obrazovky:

1. V okně **Vyšetření** klepněte na tlačítko **Přidat snímek**.

Zobrazí se okno **Přidat snímek**.



Obrázek 73: Tlačítko Vytvořit sekvenci DR

2. V okně **Přidat snímek** klepněte na tlačítko **Vytvořit sekvenci DR**.



Poznámka: Předem definovanou automatickou sekvenci DR v režimu celé obrazovky lze nastavit pomocí Servisního a konfiguračního nástroje NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

3. Přidejte expozice v požadovaném pořadí.

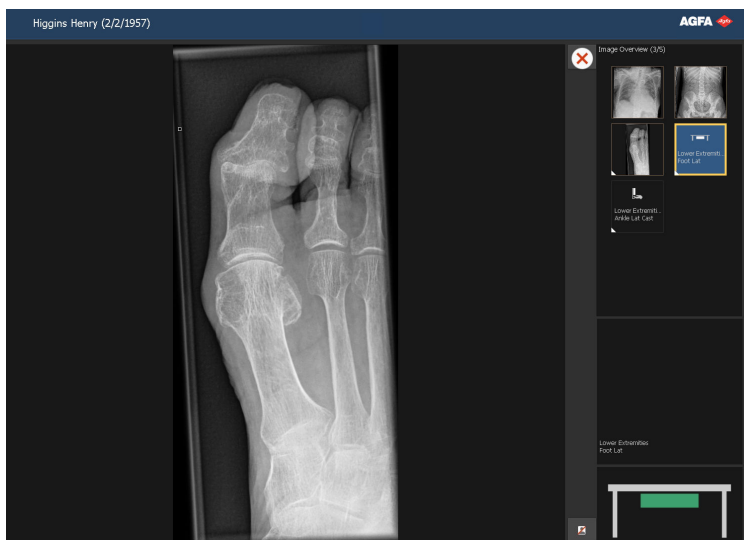
Snímky v sekvenci jsou označeny malým symbolem trojúhelníku v levém spodním rohu náhledu. Pokud vyšetření obsahuje více než jednu sekvenci, jednotlivé sekvence jsou vzájemně odlišeny střídavým zobrazením značky bílou a černou barvou.



4. V podokně Přehled snímků vyberte náhled první expozice a postupujte podle normálního pracovního postupu DR.

V případě odpovídající konfigurace se zobrazí snímek pro navádění polohy a text s pokyny k provedení expozice.

Po pořízení každého snímku se snímek vždy zobrazí v režimu celé obrazovky a je automaticky vybrán další náhled snímku. Barva symbolu detektoru DR indikuje stav detektoru DR.



Obrázek 74: Okno Vyšetření v režimu celé obrazovky

- Po pořízení posledního snímku ukončete režim celé obrazovky klepnutím na tlačítko Zavřít.


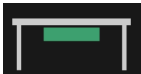




Obrázek 75: Tlačítko Zavřít

Témata:

- Stav DR detektoru*
- Odmítnutí snímku během automatické sekvence DR v režimu celé obrazovky*

Stav DR detektoru

Snímek	Popis
	<p>Šedá: Snímek je naplánovaný a detektor DR je v režimu spánku.</p> <p>Na náhledu, který není vybraný, je indikace stavu vždy zobrazena šedou barvou.</p>
	<p>Zelená: Detektor DR je připravený k provedení expozice na vybraném pořizovacím systému.</p> <p>Blikající zelená: Expozice byla provedena a probíhá pořizování.</p>
	<p>Oranžová: DR detektor provádí inicializaci k expozici. Probíhá expozice.</p>
	<p>Červená: Detektor DR je mimo provoz.</p> <p>Blikající červená: Vybraný pořizovací systém se spouští.</p>

Odmítnutí snímku během automatické sekvence DR v režimu celé obrazovky

Pořízený snímek se zobrazí v režimu celé obrazovky.

Postup odmítnutí snímku:

1. Klepněte na tlačítko Odmítnout.



Obrázek 76: Tlačítko Odmítnout

Otevře se dialogové okno **Důvod odmítnutí**.

2. Vyberte důvod odmítnutí snímku.

Pořízený snímek je odmítnut a do sekvence je přidán nový náhled snímku. Nový náhled snímku je vybrán pro opakování expozice.

Související odkazy

[Odmítnutí snímku](#) na str. 181

Pracovní postup pro vyšetření DR Celých nohou a celé páteře

Postup:

1. Přidejte k vyšetření sadu expozičních celých nohou a celé páteře (DR FLFS).
2. Vyberte náhled snímku daného vyšetření a klikněte na tlačítko Spustit FLFS.
3. Po přijetí posledního snímku na pracovní stanici je v relaci vytvořen jeden snímek navíc obsahující spojený snímek FLFS.
4. Pokud zjistíte nějaký problém u spojeného snímku, nahlédněte do odstavce „Ruční úprava snímku DR celých nohou a celé páteře“ (Manually adjusting a DR Full Leg Full Spine image) v uživatelské příručce DX-D Full Leg Full Spine. Zde si můžete přečíst, jak lze jemně doladit proces spojování.

V případě obdržení hodnot DAP u dílčích snímků je hodnota DAP uložena u spojeného snímku FLFS rovná součtu hodnot DAP dílčích snímků.

Pracovní postup CR

Témata:

- *Identifikace kazet*
- *Digitalizace snímků*

Identifikace kazet

NX lze nakonfigurovat tak, aby při identifikaci kazet probíhaly různé pracovní postupy. Je možné nakonfigurovat NX tak, aby byl v servisním a konfiguračním nástroji NX použit jeden z těchto pracovních postupů.

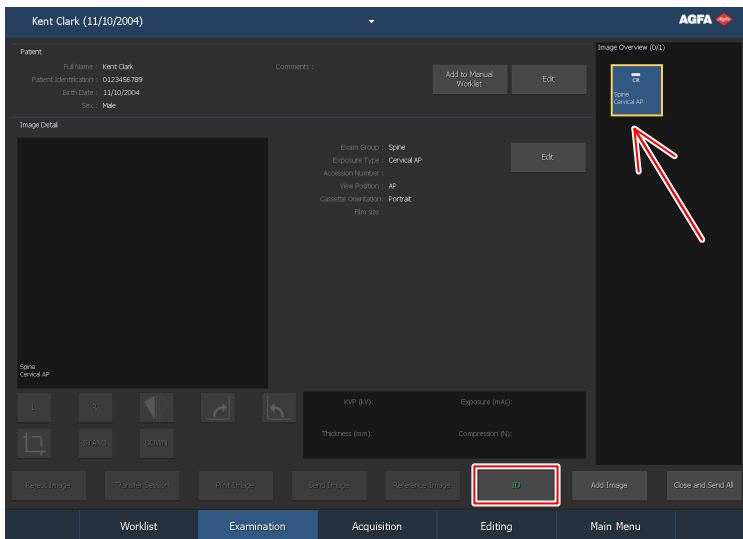
- Identifikace kazety prostřednictvím ID tabletu. Tento pracovní postup probíhá ve stručnosti následovně: výběr náhledu snímku, vložení kazety do tabletu a kliknutí na tlačítko **ID**.
- Automatická identifikace prostřednictvím ID tabletu ("Auto ID"). Tento pracovní postup probíhá ve stručnosti následovně: výběr náhledu snímku a vložení kazety do tabletu. Na snímek a k náhled se automaticky запиše značka ID. Viz Příručka klíčového uživatele, Konfigurace zařízení, část ID tablety.
- Identifikace v digitizéru ("Rychlá ID"). Tento pracovní postup probíhá ve stručnosti následovně: výběr náhledu snímku, vložení kazety do digitizéru a kliknutí na tlačítko **ID**. Viz Příručka klíčového uživatele, Konfigurace zařízení, část Digitizéry.

Postup:

1. Vložte kazetu do identifikačního tabletu.
2. V okně **Vyšetření** vyberte v Přehledu snímků odpovídající náhled.

V níže uvedeném příkladu je zobrazen pouze jeden náhled, který je také automaticky vybrán. Pokud existuje více náhledů, pak vybraný náhled nemusí být nutně tím, který bude zpracován jako první; můžete si samozřejmě vybrat jiný náhled.

3. Klikněte na tlačítko **ID** nebo stiskněte klávesu **F2**.



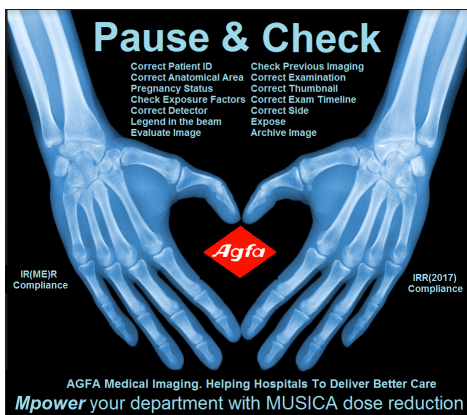
Obrázek 77: Okno Vyšetření s vybraným náhledem a zvýrazněným tlačítkem ID (pracovní postup kazety).

Pokud je systém NX nakonfigurován tímto způsobem, zobrazí se okno **Identifikace vynucená operátorem**.



Obrázek 78: Okno Identifikace vynucená operátorem

Pokud je systém NX nakonfigurován tímto způsobem, zobrazí se okno **Pozastavit a zkontrolovat**.



Obrázek 79: Okno Pozastavit a zkontrolovat (příklad)

4. V okně **Identifikace vynucená operátorem** vyberte ze seznamu jméno nebo zadejte své jméno a klikněte na tlačítko **OK**.



Poznámka: Identifikace operátora je vyžadována pouze při identifikaci prvního náhledu. Pokud vyšetření provádí několik operátorů, můžete přizpůsobit pole Operátor v podokně Upravit detail snímku (je-li nakonfigurováno). Viz část “Změna nastavení specifického snímku”.

5. V okně **Pozastavit a zkontrolovat** proveďte předepsané kontroly, poté zavřete okno kliknutím na tlačítko **OK**.
6. Náhled se označí kódem ‘ID’. Údaje o pacientovi budou zapsány na kazetu.

V závislosti na konfiguraci bude nyní vybrán další náhled expozice určený k identifikaci.



Poznámka: Identifikaci kazety lze provést před nebo po provedení expozice rentgenovými paprsky. Alternativní postupy identifikace naleznete v části “Identifikace kazety”.



Poznámka: Kazety identifikujete také v okně Přidat snímek.

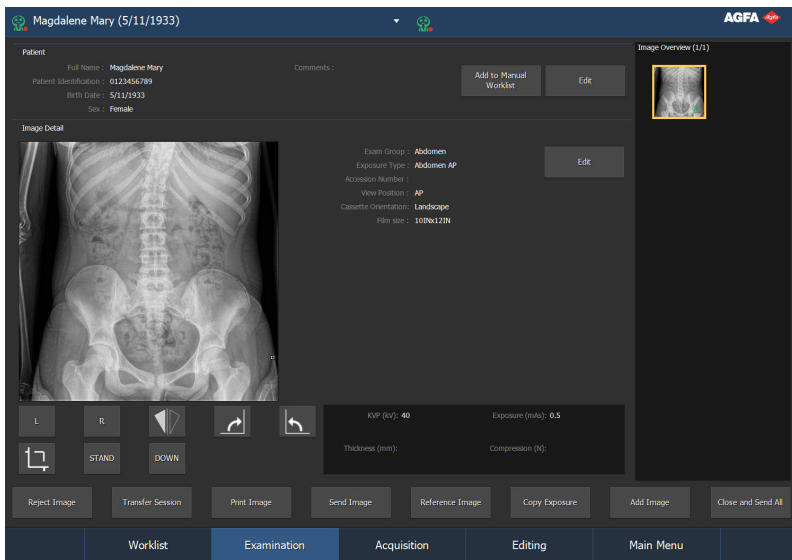
Související odkazy

[Změna nastavení specifického snímku](#) na str. 176

Digitalizace snímků

Postup:

1. Vložte kazetu do digitizéru.
2. Snímek se zobrazí v podokně **Přehled snímků**, které je součástí okna **Vyšetření**.



Obrázek 80: V okně vyšetření se zobrazí snímek

Výsledkem bude:

- Při použití kolimace rentgenky se snímek na okrajích kolimace automaticky ořízne. Tato funkce je závislá na modelu digitizéru.
- Je-li pro daný typ expozice aktivováno automatické otáčení snímku, snímek se otočí do požadované orientace.

Pracovní postup CR s řízením rentgenového generátoru

Pracovní stanice NX může být připojena ke generátoru rentgenového systému pro výměnu nastavení rentgenových expozic. Tato funkce je závislá na licenci. Pro tuto situaci existuje specifický pracovní postup: identifikace kazet se provádí po provedení každé expozice. Ostatní aspekty používání okna vyšetření zůstávají stejné, jako je popsáno jinde v této kapitole.

Tento pracovní postup je použit také při provádění CR expozice na pracovní stanici NX, která je součástí systému DR.

Postup:

1. V podokně Přehled snímků okna Vyšetření vyberte náhled pro expozici.

Výchozí parametry rentgenové expozice pro vybrané vyšetření nebo expozici jsou odeslány modalitě.

Uvědomte si, že:

- Pokud je před provedením expozice vybrán jiný náhled, jsou výchozí parametry rentgenové expozice pro toto vyšetření odeslány modalitě, což přepíše parametry, odeslané před tím.

2. Zkontrolujte nastavení expozice.

- a) Zkontrolujte, zda nastavení expozice zobrazené na konzole rentgenového systému je pro danou expozici vhodné.
- b) Požadujete-li jiné expoziční hodnoty než ty, které jsou nadefinovány v NX vyšetření, přepište výchozí nadefinované expoziční hodnoty pomocí konzoly rentgenového systému.



Poznámka: Jako vodítko lze použít výchozí parametry rentgenové expozice, uživatel je však musí zkontrolovat a opravit podle potřeby. Výchozí parametry rentgenové expozice jsou definovány pomocí Servisního a konfiguračního nástroje NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.



Poznámka: Parametry rentgenové expozice nelze měnit v softwaru NX. To lze provést výhradně na konzole rentgenového systému.



Poznámka: Další informace o stanovení výchozích parametrů expozice na základě cílového indexu expozice a požadované kvality snímku naleznete v části "Doporučené radiografické referenze a uživatelské příručky".

3. Vložte kazetu do modaloty, umístěte pacienta a proved'te expozici.

Výsledkem bude:

- Aktuální parametry rentgenové expozice jsou odeslány zpět z modaloty do pracovní stanice NX.
- Expoziční parametry rentgenu (například kV, mAs nebo DAP) jsou zobrazeny v podokně Detail snímku okna Vyšetření (1). Seznam zobrazených parametrů je nutné nakonfigurovat.
- Na všech náhledech, pro které jsou expozice provedeny, a pro které jsou expozice odeslány zpět do pracovní stanice NX (2), se objeví zelená značka OK.

4. Vložte kazetu do digitizéru nebo ID tabletu a klepněte na identifikaci v okně Vyšetření.



UPOZORNĚNÍ:

Nevybírejte jiný náhled, dokud nebude v aktivním náhledu viditelný náhled pořízeného snímku. Získaný snímek může být propojen s chybnou expozicí.



Poznámka: Parametry rentgenové expozice před expozicí, během expozice a po expozici jsou zobrazeny na konzole rentgenového systému.



Poznámka: Parametry polohy rentgenového systému před expozicí, během expozice a po expozici jsou zobrazeny na konzole rentgenového systému nebo je lze zjistit z ovládacích prvků rentgenového systému.

5. Parametry jsou uloženy se snímkem.

Parametry mohou být odeslány se snímkem do archivu, nebo vytištěny se snímkem. Mohou být také odeslány přes systém MPPS.



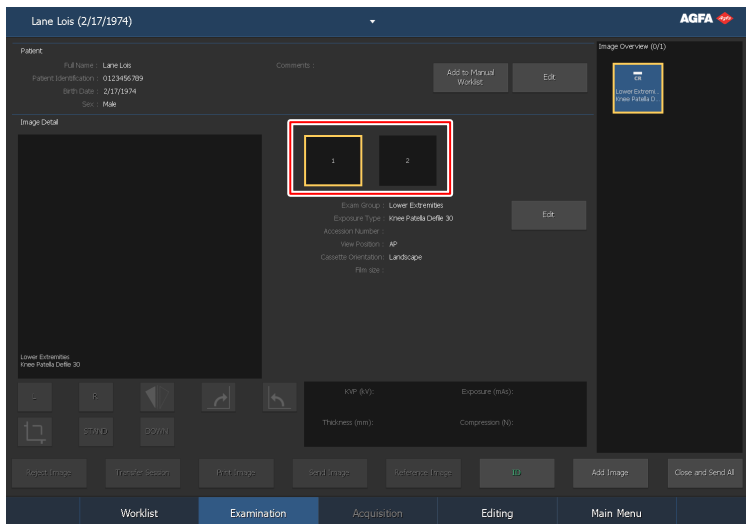
Poznámka: Parametry nelze na pracovní stanici NX měnit. To lze provést výhradně na konzole. Tak nelze měnit parametry na pracovní stanici NX poté, co je expozice provedena. Lze je pouze studovat v okně Vyšetření.

Související odkazy

Doporučené radiografické reference a uživatelské příručky na str. 390

Provedení více expozic na jednu kazetu

Pokud je náhled snímku konfigurován pro více expozic na jedinou kazetu, je v podokně detail snímku zobrazena jiná sada náhledů. Nyní musíte vybrat jeden z těchto náhledů, aby byly odeslány řádné výchozí parametry rentgenové expozice do modaloty pro každou expozici.



Obrázek 81: Více expozic stejné kazety zobrazených v okně vyšetření.



UPOZORNĚNÍ:

Neúplné parametry expozice (kV, mAs) jsou odeslány do archivu pro vícenásobné sub-expozice na jedné kazetě. Jsou odesílány pouze expoziční parametry pro jednu sub-expozici. Nepoužívejte vícenásobné sub-expozice, pokud jsou expoziční parametry interpretovány archivem.

Pracovní postup CR mamografie s připojením k rentgenovému generátoru

Pracovní stanice NX může být připojena ke generátoru mamografického rentgenového systému pro výměnu nastavení rentgenových expozic. Tato funkce je závislá na licenci.

Pro tuto situaci existuje vyhrazený pracovní postup na identifikaci kazet: Pracovní postup používající identifikaci po jedné, je pracovní postup přizpůsobený pro uživatele, kteří používají identifikační kameru připojenou k modalitě v prostředí klasického filmu/fólie.

Postup:

1. Vložte kazetu do modalit, umístěte pacienta a proveďte expozici.
2. Vyjměte kazetu z tabulky a vložte následující kazetu.
3. V podokně Přehled vyšetření vyberte správný náhled snímku.
4. Vložte kazetu do tabletu a klepněte na identifikaci v okně Vyšetření. To propojí přijatá nastavení expozice se snímkem.
5. Vložte kazetu do digitizéru.
6. Přemístěte pacienta.
7. Proveďte další expozici.
8. Opakujte od bodu 2, dokud nejsou provedeny všechny expozice.

Odhadovaný koeficient rentgenového zvětšení (ERMF)

Mamografické snímky jsou kalibrovány na základě odhadovaného koeficientu rentgenového zvětšení. Kalibrační koeficient je získáván společně s parametry generátoru rentgenových paprsků.

Úpravu odhadovaného koeficientu radiografického zvětšení lze provést jen tehdy, je-li vzdálenost mezi zdrojem a snímkem (SID) obdržena společně s parametry generátoru rentgenových paprsků.

Související odkazy

[Připojování anotací ke snímku](#) na str. 262

[Přidání odhadovaného koeficientu rentgenového zvětšení \(ERMF\)](#) na str. 287

Pracovní postup CR mamografie s ručním zadáváním parametrů rentgenové expozice

Pracovní stanici NX lze použít pro ruční zadání rentgenové expozice do mamografického pracovního postupu.

Tato funkce je závislá na licenci. Nelze ji použít v kombinaci s nastavením expozice pro výměnu rentgenového zařízení.

Klíčový uživatel musí nakonfigurovat NX tak, že pole rentgenových parametrů je viditelné v podokně Detail snímku NX.



Poznámka: Rentgenové parametry lze aktualizovat před archivací, tiskem, odesláním nebo odmítnutím snímku.

Postup:

1. Vložte kazetu do stolu a umístěte pacienta.
2. Proved'te expozici.
3. Vyjměte kazetu z tabulky a vložte následující kazetu.
4. V podokně Přehled vyšetření vyberte správný náhled snímku.
5. V podokně Detail snímku zadejte rentgenové parametry:
6. Vložte kazetu do tabletu a klepněte na identifikaci v okně Vyšetření. To propojí zadaná nastavení expozice se snímkem.
7. Vložte kazetu do digitizéru.
8. Přemístěte pacienta.
9. Proved'te další expozici.
10. Zopakujte postup od bodu 3, dokud nebudou provedeny všechny expozice.

Odhadovaný koeficient rentgenového zvětšení (ERMF)

Provedení kalibrace na základě odhadovaného koeficientu rentgenového zvětšení

1. Zadejte do parametrů generátoru rentgenových paprsků vzdálenost mezi zdrojem a snímkem (SID).
2. Zadejte vzdálenost mezi rovinou, ve které mají být prováděna měření, a detektorem.

Související odkazy

[Přidání odhadovaného koeficientu rentgenového zvětšení \(ERMF\)](#) na str. 287

Pracovní postup provedení CR vyšetření FLFLS

Postup:

1. Přidejte k vyšetření sadu expozičních FLFLS.
2. Identifikujte kazety odshora dolů.
3. Vložte kazety do digitizéru.
4. Po přijetí posledního snímku na pracovní stanici je v relaci vytvořen jeden snímek navíc obsahující spojený snímek FLFLS.
5. Pokud nastane problém se spojeným snímkem, postupujte podle části „Ruční vytvoření kompozitního snímku CR Celých nohou/Celé páteře“. Zde si můžete přečíst, jak lze jemně doladit proces spojování.

Pokud budou hodnoty DAP přijaty u dílčích snímků, hodnoty DAP prvního dílčího snímku bude uložena do spojeného snímku FLFLS.

Související odkazy

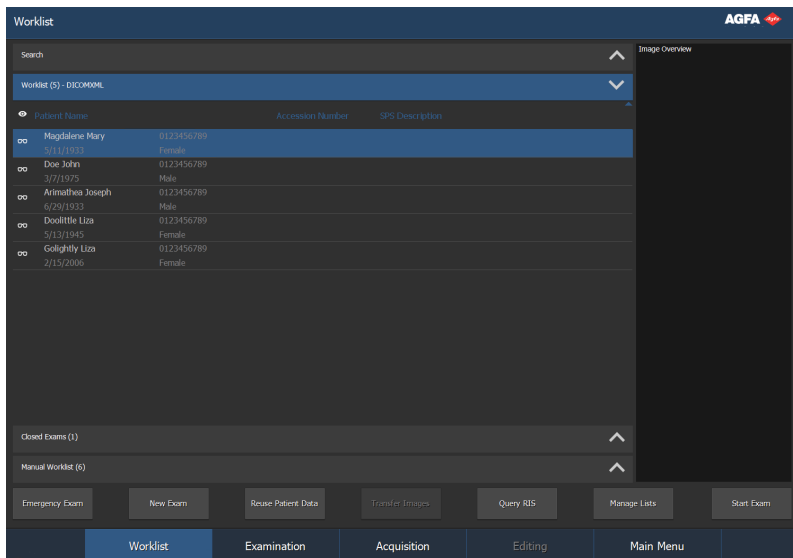
[Ruční vytvoření kompozitního snímku CR Celých nohou/Celé páteře](#) na str. 198

Pracovní seznam

Témata:

- *Pracovní seznam*
- *Práce s oknem Pracovní seznam*

Pracovní seznam



Obrázek 82: Okno Pracovní seznam

Okno Pracovní seznam je navrženo jako interaktivní dotyková obrazovka. Jednoduchým dotykem do aktivní oblasti obrazovky aktivujete funkci nebo provedete výběr.

V okně **Pracovní seznam** můžete zobrazovat a spravovat vyšetření naplánovaná prostřednictvím podokna Pracovní seznam.

Okno **Pracovní seznam** má pět podoken. V pravé straně obrazovky je vždy vidět podokno **Přehled snímků**. Ostatní podokna otevřete klepnutím na záhlaví s názvem konkrétního podokna.

- Podokno vyhledávání: vyhledání vyšetření
- Pracovní seznam: seznam naplánovaných vyšetření
- Podokno Uzavřená vyšetření: seznam již uzavřených vyšetření.
- Podokno Vlastní pracovní seznam: manuálně vytvořený místní seznam údajů pacienta
- Podokno Přehled snímků: přehled náhledů snímků obsažených ve vybraném vyšetření.

Ve spodní části okna pak naleznete několik dalších tlačítek pro specifické úkony.

Související odkazy

[Práce s oknem Pracovní seznam](#) na str. 130

[Podokno Přehled snímků](#) na str. 155





Témata:

- *Procházení seznamů*
- *Podokno vyhledávání*
- *Podokno Pracovní seznam*
- *Podokno Uzavřená vyšetření*
- *Podokno Vlastní pracovní seznam*
- *Funkční tlačítka*

Procházení seznamů

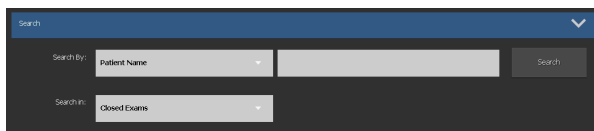
Existuje několik možností, jak procházet **Pracovní seznam**, **Uzavřená vyšetření** nebo **Vlastní pracovní seznam**:

- Seznamem můžete procházet pomocí posuvných tlačítek na pravé straně podokna:

Posuvné tlačítko	Funkce
	Přesun do horní části seznamu.
	Přesun v seznamu směrem vzhůru, vždy o jednu položku.
	Přesun v seznamu směrem dolů, vždy o jednu položku.
	Přesun do spodní části seznamu.

- Seznam můžete třídit abecedně nebo podle čísel klepnutím na záhlaví příslušného sloupce. Zobrazí se malá šipka. Klepnutím uspořádáte seznam, dalším klepnutím se pak pořadí obrátí. Třetím klepnutím přejdete zpět na výchozí kritéria třídění.
- Vyhledávat můžete také zadáním textu do vybraného seznamu. Na klávesnici napište jedno nebo několik písmen. Ve sloupci, podle kterého je seznam tříděn, se zvýrazní první položka, která začíná tímto písmenem.

Podokno vyhledávání



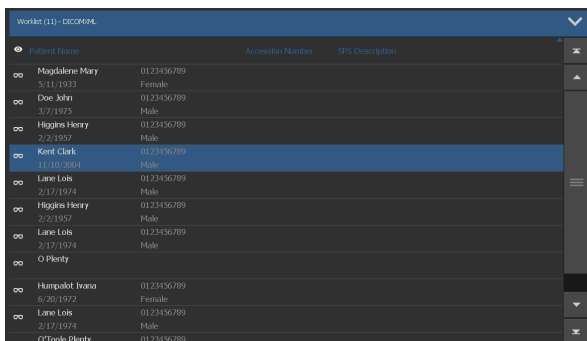
Obrázek 83: Podokno vyhledávání

V tomto podokně můžete vyhledávat data vyšetření.

Související odkazy

[Vyhledávání v pracovním seznamu](#) na str. 139

Podokno Pracovní seznam

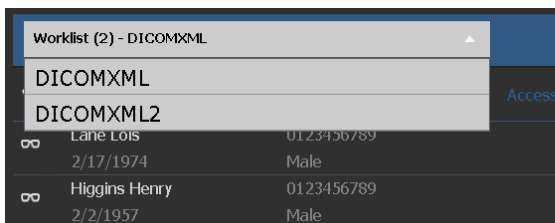


Patient Name	Accession Number	SPS Description
Magdalena Mary	0123456789	
5/11/1933		Female
Doc John	0123456789	
3/7/1975		Male
Higgins Henry	0123456789	
2/2/1957		Male
Kent Clark	0123456789	
11/10/2001		Male
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
Higgins Henry	0123456789	
2/2/1957		Male
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
O'Toole Plerty		
Humpalot Ivana	0123456789	
6/20/1972		Female
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
O'Toole Plerty	0123456789	

Obrázek 84: Podokno Pracovní seznam

V podokně **Pracovní seznam** je zobrazen seznam naplánovaných vyšetření a vyšetření, která stále probíhají. Tato vyšetření jsou importována z RIS (pokud je k dispozici).



V záhlaví podokna je uveden celkový počet záznamů tohoto seznamu. Pokud je NX nakonfigurován tak, aby spolupracoval s více než jedním RIS, pak se dostupné RIS seskupí do rozvíracího seznamu vedle názvu pole v řádku záhlaví.




Patient Name	Accession Number	SPS Description
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
Higgins Henry	0123456789	
2/2/1957		Male

Obrázek 85: V záhlaví je uveden počet záznamů

Ve standardní konfiguraci jsou u každého vyšetření v seznamu uvedeny následující parametry:

Parametr	Popis
	Tato ikona se zobrazí tehdy, je-li vyšetření otevřeno v okně Vyšetření.
	Tato ikona se objeví vedle vyšetření v pracovním seznamu, pokud je stejné vyšetření prohlíženo v centrálním monitorovacím systému NX.

Parametr	Popis
	<p>Tato ikona označuje stav hlášení o detekci patologie na snímcích z vyšetření.</p> <p>Blikající ikona stavu indikuje, že vyšetření obsahuje snímky s patologií, kterou je třeba potvrdit.</p> <p>Záhlaví zobrazuje stav detekce patologie posledního vyšetření v seznamu.</p>
Jméno pacienta	Jméno, jedinečná identifikace, datum narození a pohlaví pacienta. Je-li u téhož pacienta naplánováno několik vyšetření současně, je tato skutečnost indikována znakem „+“. Klepnutím na znak '+' zobrazíte všechna vyšetření, která jsou pro tohoto pacienta naplánovaná.
Accession Number (Číslo vyšetření)	Referenční číslo uvedeného vyšetření.
Popis SPS	Stručný popis typů vyšetření. SPS znamená Plánovaný krok procedury.



Poznámka: Dostupnost parametrů závisí na konfiguraci v servisním a konfiguračním nástroji NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

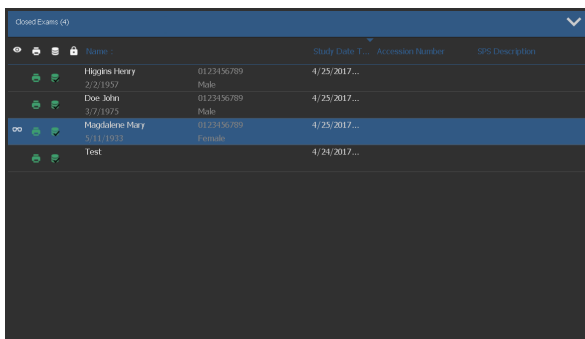
V tomto podokně můžete:

- Procházet seznamem
- Třídit seznam podle každého parametru
- Zahájit vyšetření

Související odkazy

[Informace o stavu detekce patologie](#) na str. 159







Podokno Uzavřená vyšetření




Obrázek 86: Podokno Uzavřená vyšetření

V podokně **Uzavřená vyšetření** je zobrazen seznam již uzavřených vyšetření.

V záhlaví podokna je uveden celkový počet záznamů tohoto seznamu. Ve standardní konfiguraci jsou u každého uzavřeného vyšetření v seznamu uvedeny následující parametry:

Parametr	Popis
	Indikuje úspěšné provedení tisku.
	Indikuje úspěšné odeslání do archivu.
	Indikuje, že vyšetření je zablokováno. Klíčový uživatel může zablokovat vyšetření v případě, že chce zabránit jeho vymazání. Více informací naleznete v části “Zamknout vyšetření”.
	Tato ikona se zobrazí vedle vyšetření v seznamu Uzavřená vyšetření , pokud je stejné vyšetření prohlíženo v centrálním monitorovacím systému NX.
	Udává, zda byl snímek úspěšně zapsán na disk CD/DVD.
	Udává, že protokol dávkování byl úspěšně odeslán do na konfigurované destinace (destinací).

Parametr	Popis
	Tato ikona označuje stav hlášení o detekci patologie na snímcích z vyšetření.
Název	Jméno a jedinečná identifikace pacienta.
Číslo vyšetření	Referenční číslo uvedeného vyšetření.
Popis SPS	Krátký popis typu vyšetření.

Záhlaví zobrazuje stav detekce patologie posledního vyšetření v seznamu. Blikající ikona stavu indikuje, že vyšetření obsahuje snímky s patologií, kterou je třeba potvrdit.



Poznámka: Dostupnost parametrů závisí na konfiguraci v servisním a konfiguračním nástroji NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

V tomto podokně můžete:

- Procházet seznamem
- Třídít seznam podle každého parametru
- Opětovné otevření již zavřeného vyšetření.

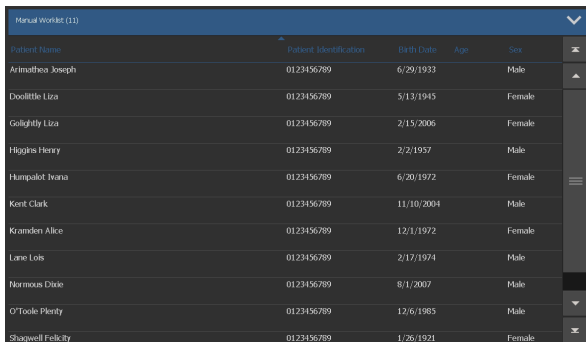
Související odkazy

[Zavření vyšetření a odeslání všech snímků](#) na str. 185

[Zamknutí vyšetření](#) na str. 340

[Informace o stavu detekce patologie](#) na str. 159

Podokno Vlastní pracovní seznam



Patient Name	Patient Identification	Birth Date	Age	Sex
Arimatheia Joseph	0123456789	6/29/1933		Male
Doolittle Lisa	0123456789	5/13/1945		Female
Goughly Lisa	0123456789	2/15/2006		Female
Higgins Henry	0123456789	2/2/1957		Male
Humpalot Ivana	0123456789	6/20/1972		Female
Kent Clark	0123456789	11/10/2004		Male
Kransden Alice	0123456789	12/1/1972		Female
Lane Lois	0123456789	2/17/1974		Male
Normous Dale	0123456789	8/1/2007		Male
O'Toole Plesley	0123456789	12/6/1985		Male
Shagwell Felicity	0123456789	1/26/1921		Female

Obrázek 87: Podokno Vlastní pracovní seznam

Je-li aplikace NX nakonfigurována tak, že je karta vlastního pracovního seznamu viditelná, pak je možné v podokně **Vlastní pracovní seznam** spravovat ručně vytvořený lokální seznam dat pacientů. V tomto seznamu jsou uchovávány údaje pacientů i tehdy, když jsou jejich vyšetření již uzavřena a odeslána do další destinace.

Tato funkce je užitečná například na jednotkách intenzivní péče, které nemají přístup do RIS a kde je zapotřebí provádět denní snímání hrudníku a kde je zároveň nutný jednoduchý přístup k údajům pacienta.

Vlastní pracovní seznam zobrazuje základní data pacienta bez náhledu snímků. Nemá žádnou vazbu na seznamy v dalších podoknech (**Pracovní seznam** a **Uzavřená vyšetření**).



Poznámka: Dostupnost podoken závisí na konfiguraci v servisním a konfiguračním nástroji NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

U každého jednotlivého pacienta v seznamu jsou zobrazeny následující informace:

- **Jméno pacienta**
- **Identifikace pacienta:** jedinečná identifikace pacienta
- **Datum narození**
- **Věk**
- **Pohlaví**

Do seznamu můžete přidávat pacienty z okna **Vyšetření**.

Seznam můžete třídit abecedně nebo podle čísel klepnutím na záhlaví příslušného sloupce. Zobrazí se malá šipka. Klepnutím uspořádáte seznam, dalším klepnutím se pak pořadí obrátí. Třetím klepnutím přejdete zpět na výchozí kritéria třídění.

Související odkazy

Přidání pacienta do Vlastního pracovního seznamu na str. 175

Funkční tlačítka

Pracovní seznam obsahuje několik tlačítek, jejichž prostřednictvím lze provádět specifické úkony. V následující tabulce je uveden stručný popis jejich funkcí.

Tlačítko	Popis
Naléhavé vyšetření	Zahájení vyšetření naléhavého případu pacienta.
Nové vyšetření	Zahájení vyšetření ručním zadáním.
Znovu použít data pacienta	Zkopírování dat pacienta do nového vyšetření.
Dotaz do RIS	Aktualizace informací v Pracovním seznamu.
Správa seznamů	Správa informací ve Vlastním pracovním seznamu nebo správa pracovního seznamu v DICOM.
Odeslat snímky	Přenesení snímků z jednoho vyšetření do jiného.
Zahájit vyšetření	Zahájení vyšetření z Pracovního seznamu. Opětovné otevření již zavřeného vyšetření.
Otevřít aplikaci, soubor nebo složku	Otevřít externí aplikaci, soubor nebo složku.

Související odkazy

[Zahájení naléhavého vyšetření](#) na str. 138

[Kopírování dat pacienta do nového vyšetření](#) na str. 142

[Aktualizace informací v Pracovním seznamu](#) na str. 132

[Správa pracovních seznamů](#) na str. 143

[Přenášení snímků z jednoho vyšetření do druhého](#) na str. 141

[Opětovné otevření již zavřeného vyšetření](#) na str. 137

[Otevření aplikace, souboru nebo složky](#) na str. 146

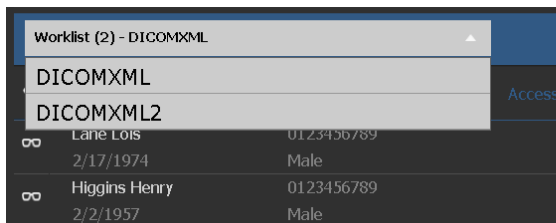
Práce s oknem Pracovní seznam

Témata:

- *Výběr RIS*
- *Aktualizace informací v Pracovním seznamu*
- *Zahájení vyšetření z Pracovního seznamu*
- *Zahájení vyšetření načtením čárového kódu*
- *Zahájení vyšetření ručním zadáním*
- *Opětovné otevření již zavřeného vyšetření*
- *Zahájení naléhavého vyšetření*
- *Vyhledávání v pracovním seznamu*
- *Přenášení snímků z jednoho vyšetření do druhého*
- *Kopírování dat pacienta do nového vyšetření*
- *Správa pracovních seznamů*
- *Otevření aplikace, souboru nebo složky*

Výběr RIS

Pokud je NX nakonfigurován tak, aby spolupracoval s více než jedním RIS, pak se dostupné RIS seskupí do rozvíracího seznamu v názvu pole v řádku záhlaví. Stiskněte ikonu vedle názvu a vyberte RIS.



Obrázek 88: Výběr RIS

Aktualizace informací v Pracovním seznamu

Při zahájení nového pracovního dne může být váš pracovní seznam prázdný. Aby bylo možné vyhledat údaje k potřebným vyšetřením, je zapotřebí nejprve provést aktualizaci **Pracovního seznamu**, a získat tak jeho poslední verzi s nejnovějšími změnami. To provedete klepnutím na příkaz **Dotaz do RIS** nebo stisknete klávesu **F5**.



Poznámka: Aktualizace může probíhat také automaticky v určitých intervalech, pokud je NX takto nakonfigurován.

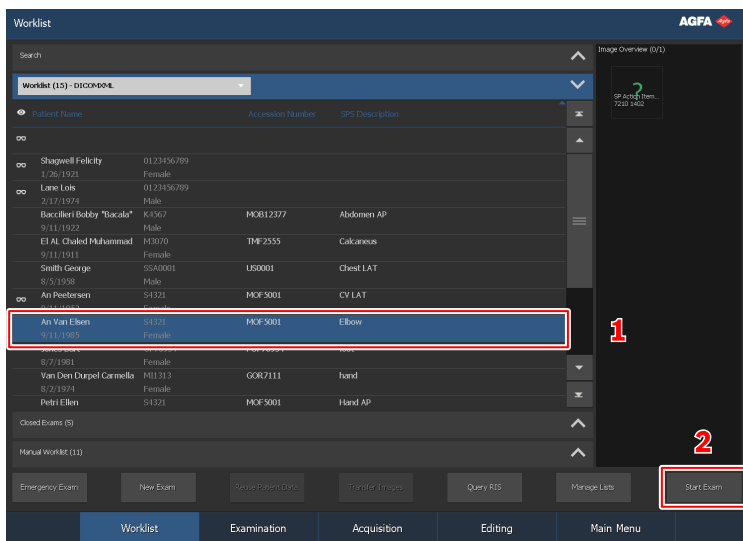
Zahájení vyšetření z Pracovního seznamu

U pacienta, který již existuje v **Pracovním seznamu**, můžete zahájit vyšetření následujícím způsobem:

Postup:

1. V okně **Pracovní seznam**:

- V seznamu (1) vyberte vyšetření a klepněte na tlačítko Zahájit vyšetření (2).
- Stiskněte zobrazený náhled.
- Poklepejte na vyšetření v seznamu.



Obrázek 89: Zahájení vyšetření z Pracovního seznamu

2. V okně **Vyšetření** se zobrazí podrobné údaje o pacientovi a vyšetření.
3. Definujte typ vyšetření.

Související odkazy

[Práce s oknem Vyšetření](#) na str. 164

Zahájení vyšetření načtením čárového kódu

Čtečku čárových kódů lze nakonfigurovat ve dvou režimech:

1. Emulace klávesnice.

V tomto režimu je skenování čárového kódu podobné psaní řady znaků na klávesnici.

Vyhledání vyšetření:

- a) V okně **Pracovní seznam** otevřete podokno **Hledat**.
- b) V rozevíracích seznamech vyberte parametr, který chcete vyhledat, a seznam, ve kterém chcete vyhledávat.
- c) Naskenujte čárový kód.
Vyhledávací klíč se zadává do textového pole.
- d) Klikněte na tlačítko **Vyhledat**.
Zobrazí se výsledek vyhledávání.
- e) Dvojitým kliknutím otevřete vyšetření.

2. Emulace portu COM.

V tomto režimu aktivuje naskenování čárového kódu vyhledávání v pracovním seznamu a otevře načtené vyšetření.

- a) V okně **Pracovní seznam** otevřete podokno **Pracovní seznam**.
- b) Naskenujte čárový kód.
V pracovním seznamu se vyhledá vyhledávací klíč a otevře se odpovídající vyšetření.

Specifikace podporovaných čteček čárových kódů naleznete na webových stránkách společnosti Agfa.

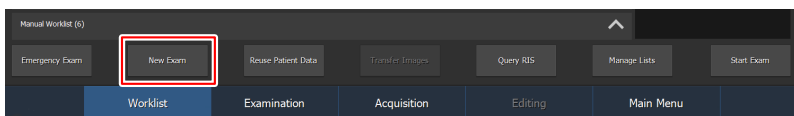
<https://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=80502528>

Zahájení vyšetření ručním zadáním

Vedle pacientů, kteří jsou již registrováni a jejichž údaje jsou již uvedeny v pracovním seznamu, je také možné vytvořit a provést nové vyšetření nového pacienta (například není-li k dispozici RIS).

Pro zadání nového vyšetření postupujte následovně:

1. V okně **Pracovní seznam** klepněte na tlačítko **Nové vyšetření**.



Obrázek 90: Ruční zadání údajů o pacientovi

Otevře se okno **Vyšetření**, do kterého můžete vyplnit informace o pacientovi:

2. Zadejte veškeré informace potřebné k vyšetření.

Obrázek 91: Podokno Upravit údaje o pacientovi

Po zadání informací do určitého pole přejděte k následujícímu poli stisknutím klávesy Tab na klávesnici. Všechna pole označená napravo hvězdičkou jsou povinná a aby bylo možné pokračovat, je nutno je vyplnit.

3. Klepněte na tlačítko **OK**.

Není-li v informacích o pacientovi uveden jeho datum narození ani věk, zobrazí se doplňující okno s požadavkem na výběr kategorie pacienta.

Obrázek 92: Dialogové okno kategorie pacienta

4. Vyberte kategorii pacienta a klepněte na tlačítko **OK**.

U systémů vybavených kamerou kolimátoru a nakonfigurovaných tak, aby požádaly pacienta o souhlas před pořízením snímků polohování pacienta

nebo identifikačních snímků pacienta se zobrazí dialogové okno s dotazem, zda pacient souhlasí s pořízením snímku pomocí webové kamery.

5. Požádejte pacienta o souhlas a potvrďte volbu v dialogovém okně.

Otevře se okno **Přidat snímek**, ve kterém můžete přidat potřebné snímky.

Související odkazy

[Práce s oknem Vyšetření](#) na str. 164

[Kategorie pacientů](#) na str. 162

Opětovné otevření již zavřeného vyšetření

Program umožňuje opětovné otevření vyšetření, které již bylo odesláno do seznamu **Uzavřená vyšetření**. To lze provést následujícím způsobem:

Postup:

1. V seznamu **Uzavřená vyšetření**:

- Vyberte vyšetření ze seznamu a klepněte na tlačítko Start Exam (Zahájit vyšetření).
- Stiskněte zobrazený náhled.
- Poklepejte na vyšetření v seznamu.

Vyšetření se znovu otevře v okně **Vyšetření**.

2. Proveďte potřebné změny a klepněte na tlačítko **Zavřít a odeslat vše**.

Vyšetření se znovu zavře.

Související odkazy

[Okně Vyšetření](#) na str. 148

Zahájení naléhavého vyšetření



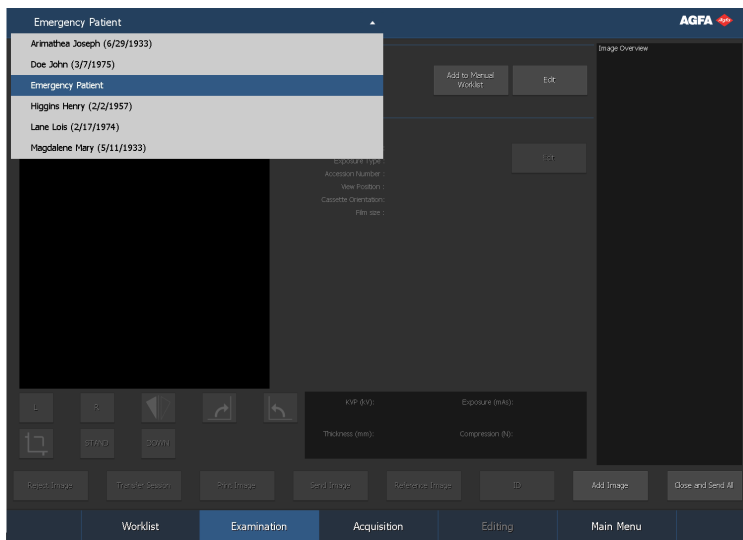
Poznámka: Dostupná pole dat pacienta a vyšetření závisí na konfiguraci v servisním a konfiguračním nástroji NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

Vedle vyšetření, která jsou již zaznamenána v pracovním seznamu, je také možné vytvořit a provést nové vyšetření pacienta s naléhavým případem.

Naléhavé vyšetření vytvoříte následujícím postupem:

1. Klepněte na tlačítko **Naléhavé vyšetření**.

Otevře se okno **Vyšetření**, ve kterém jsou zobrazeny výchozí data pacienta a předdefinovaná vyšetření:



Obrázek 93: Naléhavé vyšetření v okně vyšetření

2. Zadejte veškeré informace, které jsou k vyšetření zapotřebí.
3. Po pořízení snímků dokončete vyšetření.

Související odkazy

[Práce s oknem Vyšetření](#) na str. 164

Vyhledávání v pracovním seznamu

Podokno Vyhledat v okně Pracovní seznam umožňuje vyhledávání potřebných údajů vyšetření v rámci daného pracovního seznamu, a to hned několika různými způsoby:

1. V rozvíracím seznamu **Vyhledat pomocí** vyberte parametr, podle nějž chcete vyhledávání provést. To může být:
 - Jméno pacienta
 - Identifikace pacienta
 - Accession Number (Číslo vyšetření)
 - Datum relace
 - Skupina vyšetření

The screenshot shows a search window with a dark blue header. Below the header, there are two search criteria fields. The first is labeled 'Search By:' and has a dropdown menu set to 'Session Date' with the value '4/25/2017' entered. The second is labeled 'Search In:' and has a dropdown menu set to 'Worklist'. A 'Search' button is located to the right of the first field.

Obrázek 94: Podokno vyhledávání

2. V rozvíracím seznamu **Hledat v** vyberte seznam, který chcete prohledat. Tím může být:
 - Pracovní seznam
 - Uzavřená vyšetření
3. Do pole zadejte hledaný text a klepněte na tlačítko **Vyhledat**. Zobrazí se výsledky vyhledávání.

Vyplníte-li první část hledaného textu, zobrazí systém všechny výsledky, které touto částí začínají. Neznáte-li křestní jméno či ID pacienta, použijte namísto toho před jménem či ID pacienta hvězdičku (*) jako divokou kartu.

The screenshot shows search results for 'Lane Lois'. The header indicates 'Search (Exam found: 2)'. Below the header, there is a table with columns for Patient Name, Accession Number, and SPS Description. Two results are shown:

Patient Name	Accession Number	SPS Description
Lane Lois 2/17/1974	0123456789 Male	
Higgins Henry 2/2/1957	0123456789 Male	

Obrázek 95: Výsledky vyhledávání v podokně Vyhledávání

4. Vyšetření otevřete poklepáním na něj.
Viz též část "Zahájení vyšetření z Pracovního seznamu".
Vyšetření se znovu otevře v okně Vyšetření.



Poznámka: Pokud chcete provést další hledání, klepněte znovu na tlačítko Vyhledat.

Související odkazy

Zahájení vyšetření z Pracovního seznamu na str. 133

O okně Vyšetření na str. 148

Přenášení snímků z jednoho vyšetření do druhého

Postup:

1. V podokně **Pracovní seznam** vyberte vyšetření, ze kterého si přejete snímky přenést. Snímky se zobrazí v podokně **Přehled snímků**.
2. Klepněte na tlačítko **Odeslat snímky**.

Zobrazí se průvodce **Odeslat snímky**:



Obrázek 96: První obrazovka průvodce Transfer Images (Přenos snímků)

3. V podokně **Přehled snímků** vyberte ten snímek či snímky, které chcete přenést.

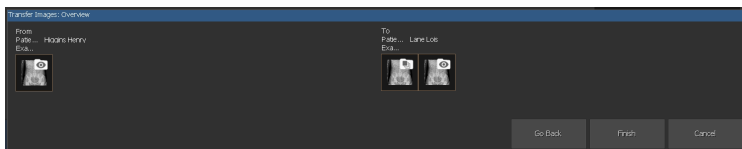
Snímek se zobrazí v průvodci.

4. Klepněte na tlačítko **Pokračovat**.
5. V podokně **Pracovní seznam** vyberte vyšetření, do něž má být snímek přenesen.

Data pacienta se zobrazí v průvodci.

6. Klepněte na tlačítko **Pokračovat**.

Zobrazí se přehled přenosu, abyste mohli zkontrolovat správnost všech informací.



Obrázek 97: Druhá obrazovka průvodce Transfer Images (Přenos snímků)

7. Klepněte na tlačítko **Dokončit**.

Snímek se přenesení.

Související odkazy

Přenos všech snímků z jednoho vyšetření do jiného. na str. 201

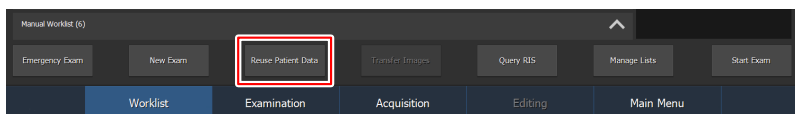
Kopírování dat pacienta do nového vyšetření



Poznámka: Tato funkce je užitečná pro zařízení, která nemají přístup do RIS, a kde je zapotřebí vytvořit několik samostatných studií téhož pacienta.

Nové vyšetření pro pacienta, který již byl v minulosti vyšetřován, můžete vytvořit následujícím způsobem:

1. Vyberte vyšetření pacienta v okně Pracovní seznam.
2. Klepněte na tlačítko **Znovu použít data pacienta**.



Obrázek 98: Znovu použít data pacienta v okně vyšetření

Otevře se okno **Vyšetření** s již vyplněnými údaji pacienta. Oblast vyšetření bude přitom prázdná:

3. Zadejte veškeré informace potřebné k vyšetření.
4. Po pořízení snímků dokončete vyšetření.



Poznámka: Číslo vyšetření se nekopíruje, jelikož souvisí vždy s konkrétním vyšetřením.

Související odkazy

[Práce s oknem Vyšetření](#) na str. 164

Správa pracovních seznamů



Poznámka: Dostupnost pracovních seznamů závisí na servisním a konfiguračním nástroji NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

Pracovní seznamy můžete spravovat klepnutím na tlačítko **Správa seznamů**. Otevře se okno **Správa seznamů**:

Obrázek 99: Okno Správa seznamů

V závislosti na konfiguraci systému máte na výběr tyto možnosti:

- Správa vlastního pracovního seznamu
- Správa pracovního seznamu vycházejícího z RIS

Témata:


- [Správa vlastního pracovního seznamu](#)
- [Správa pracovního seznamu vycházejícího z RIS](#)




Správa vlastního pracovního seznamu

Postup:

Klepněte na tlačítko **Vlastní pracovní seznam** v levé horní části obrazovky.

V okně se zobrazí záznam, který je v seznamu na první pozici. Seznamem můžete procházet pomocí posuvných tlačítek na pravé straně:

Posuvné tlačítko	Funkce
	Přesun do horní části seznamu.

Posuvné tlačítko	Funkce
	Posun směrem nahoru o jeden záznam.
	Posun směrem dolů o jeden záznam.
	Přesun do spodní části seznamu.

Související odkazy

[O okně Vyšetření](#) na str. 148

Témata:

- [Změna informací záznamu](#)
- [Vytvoření nového pacienta](#)
- [Vymazání pacienta](#)
- [Vymazání celého Pracovního seznamu](#)

Změna informací záznamu

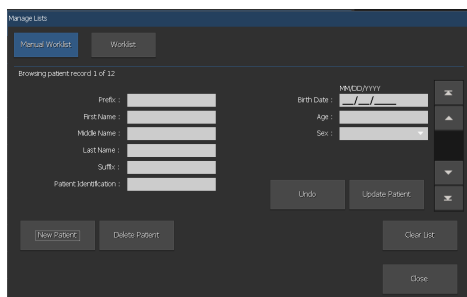
1. V okně Správa seznamů vyhledejte záznam pacienta, který chcete změnit.
2. V textových polích změňte požadované informace.
3. Klepněte na tlačítko **Aktualizovat pacienta**.
4. Klepněte na tlačítko **Zavřít**.

Informace ve **Vlastním pracovním seznamu** se zaktualizují.

Vytvoření nového pacienta

1. Klepněte na tlačítko **Nový pacient**.

Vytvoří se nový záznam.



Obrázek 100: Vytvoření nového pacienta

2. Do textových polí zadejte požadované informace.

3. Klepněte na tlačítko **Zavřít**.

Nový pacient bude přidán do seznamu pacientů.

Vymazání pacienta

1. V okně Správa seznamů vyhledejte záznam pacienta, který chcete smazat.

2. Klepněte na tlačítko **Vymazat pacienta**.

3. Klepněte na tlačítko **Zavřít**.

Daný záznam pacienta bude odebrán z **Pracovního seznamu**.

Vymazání celého Pracovního seznamu

1. V okně Správa seznamů klepněte na tlačítko **Vymazat seznam**.

2. Klepněte na tlačítko **Zavřít**.

Pracovní seznam se vymaže.

Správa pracovního seznamu vycházejícího z RIS

Postup:

1. Klepněte na tlačítko **Pracovní seznam** v levé horní části obrazovky.

2. Zadejte kritéria, se kterými by měly záznamy RIS souhlasit a která jsou uvedena v pracovním seznamu NX.

The screenshot shows a 'Manage Lists' window with the following details:

- Buttons: Manual Worklist, Worklist
- Text: The worklist is created using the following criteria.
- Fields:
 - RID: DISCORDER
 - Room: (empty)
 - Start Date: (empty)
 - Modality: NULL
- Button: Close

Obrázek 101: Okno Správa seznamů

3. Klepněte na tlačítko **Aktualizovat pracovní seznam**.

4. Klepněte na tlačítko **Zavřít**.

Otevření aplikace, souboru nebo složky

V každém prostředí NX lze otevřít externí aplikaci, složku nebo soubor spolu s tlačítkem akce pro tento účel. Aplikaci, složku nebo soubor lze nakonfigurovat pro každé prostředí odlišně.

Otevření aplikace, souboru nebo složky:

Klepněte na tlačítko Otevřít aplikaci, složku nebo soubor.



Poznámka: Toto tlačítko může mít jakýkoli popis. Popisek a objekt, který se má otevřít, se konfiguruje v Servisním a konfiguračním nástroji NX.

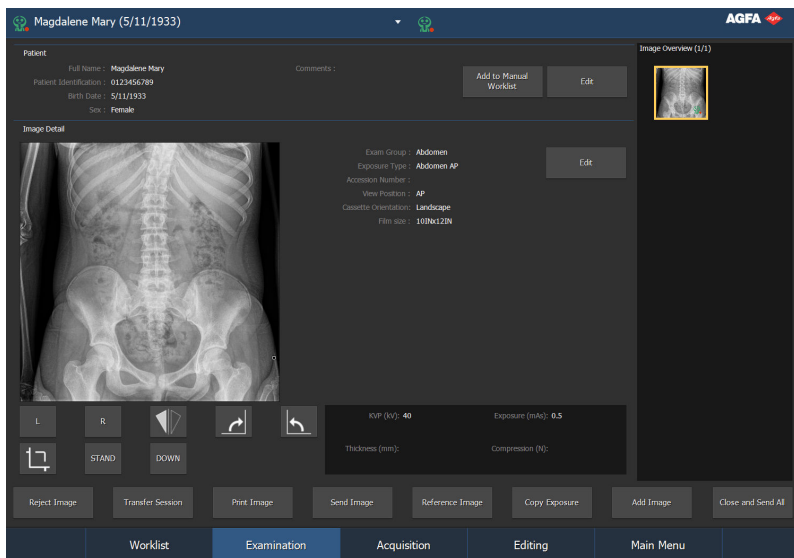
Vyšetření

Témata:

- *O okně Vyšetření*
- *Práce s oknem Vyšetření*

O okně Vyšetření

Obrázek 102: Okno Vyšetření




V okně **Vyšetření** si můžete prohlížet a spravovat details konkrétního vyšetření. Toto okno je navrženo jako interaktivní dotyková obrazovka. Jednoduchým dotykem do aktivní oblasti obrazovky aktivujete funkci nebo provedete výběr.

Rozevírací seznam v záhlaví tohoto okna zobrazuje jméno pacienta, u kterého bylo či bude vyšetření provedeno. Je-li již nějaké vyšetření otevřeno, můžete si zároveň z tohoto seznamu vybrat jiné jméno a zobrazit vyšetření dalšího pacienta.



Pokud se tato ikona zobrazuje vedle jména pacienta v rozevíracím seznamu, stejné vyšetření se zobrazuje také na centrálním monitorovacím systému NX. Pokud někdo jiný současně provádí změny na stejném snímku nebo stejných dat vyšetření, může dojít ke zrušení některých vámi provedených změn tímto dalším uživatelem.

	<p>Ikona stavu detekce patologie se zobrazí v rozevíracím seznamu otevřených vyšetření a podává přehled o stavu snímků ve vyšetření.</p> <p>Pokud některé z otevřených vyšetření obsahuje snímky s patologií, kterou je třeba potvrdit, zobrazí se vedle rozevíracího seznamu ikona stavu detekce patologie s červenou tečkou.</p> <p>Blikající ikona stavu indikuje, že vyšetření obsahuje snímky s patologií, kterou je třeba potvrdit.</p>
---	---



Poznámka: Snímky se zobrazí stejně, jak budou vypadat ve vytištěné podobě. V případě tisku ve skutečné velikosti nemusí být okraje snímku viditelné. Aby bylo možné zobrazit celý snímek, použijte k tomu nástroje pro zvětšení a zmenšení v obrazovce úprav.



Poznámka: Může dojít ke krátké prodlevě mezi provedením změn snímku/vyšetření na místní pracovní stanici NX a jejich zobrazením na Centrálním monitorovacím systému a naopak.

Okno **Vyšetření** má tři podokna:

- Podokno **Pacient**: seznam obecných informací o pacientovi.
- Podokno **Detail snímku**: podrobný snímek se seznamem informací. Toto podokno umožňuje také provádět základní operace se snímkem.
- Podokno **Přehled snímků**: přehled náhledů snímků, které jsou obsaženy ve vyšetření.

Ve spodní části okna pak naleznete několik dalších tlačítek pro specifické úkony.

Dostupnost tlačítek závisí na konfiguraci ve službě NX a na konfiguračním nástroji. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

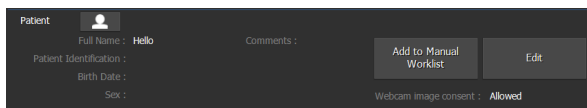
Související odkazy

[Práce s oknem Vyšetření](#) na str. 164

Témata:

- [Podokno Pacient](#)
- [Podokno Detail snímku](#)
- [Podokno Přehled snímků](#)
- [Kategorie pacientů](#)
- [Funkční tlačítka](#)

Podokno Pacient



Obrázek 103: Podokno Pacient



V podokně **Pacient** jsou zobrazeny obecné údaje o pacientovi:

- **Jméno pacienta**
- Jedinečná **Identifikace** pacienta
- **Datum narození a Pohlaví**
- Doplňující **Komentáře**

Kliknutím na textové pole **Poznámky** si můžete zobrazit celý jeho obsah. Kliknutím na tlačítko X se vrátíte k normálnímu zobrazení.



Podokno **Pacient** lze nakonfigurovat tak, aby zobrazovalo celkem 8 polí.

U systémů vybavených kamerou kolimátoru a nakonfigurovaných pro pořizování identifikačních snímků pacienta existuje ikona, která udává, zda je k dispozici identifikační snímek pacienta.

	Nebyl přidán žádný identifikační snímek pacienta.
	Identifikační snímek pacienta je k dispozici.

Kliknutím na ikonu snímek zobrazte.

V dialogovém okně, ve kterém se snímek zobrazuje, jsou k dispozici tlačítka pro otočení nebo odebrání snímku:

	Otočit identifikační snímek pacienta o 90 stupňů doprava
	Odebrat identifikační snímek pacienta

V podokně **Pacient** je možné použít následující akce:

- „Úpravy dat pacienta“.
- „Přidání pacienta do ručního pracovního seznamu“.



*Poznámka: Dostupnost tlačítek závisí na konfiguraci ve **službě NX a v konfiguračním nástroji**. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.*

Související odkazy

[Úprava dat pacienta](#) na str. 173

[Přidání identifikačního snímku pacienta](#) na str. 174

Podokno Detail snímku



Obrázek 104: Podokno Detail snímku

V podokně **Detail snímku** jsou zobrazeny detailní informace o snímcích konkrétního vyšetření. Pokud si vyberete nějaký snímek v podokně **Přehled snímků**, zobrazí se tento snímek v podokně **Detail snímku** spolu se všemi detailními údaji.

Způsob zobrazení snímku závisí na stavu vyšetření.

Před expozicí	Snímek je naplánován. Je zobrazen stručný popis. V případě odpovídající konfigurace se zobrazí snímek pro navádění polohy a text s pokyny k provedení expozice.
Bezprostředně po expozici	Probíhá pořizování snímku. Zobrazí se náhled snímku.
Po expozici	Snímek je pořízen. Zobrazí se zpracovaný snímek.

U každého snímku se v závislosti na konfiguraci zobrazuje řada popisných polí. Například lze zobrazit následující pole:

- **Skupina vyšetření, Typ:** část těla a typ vyšetření.
- **Číslo vyšetření:** referenční číslo uvedeného vyšetření.
- **Poloha zobrazení:** poloha pacienta vzhledem k modalitě.
- **Orientace kazety:** orientace kazety digitizéru.
- **Komentář snímku:** doplňující komentáře ke snímku.



Poznámka: Dostupnost polí závisí na konfiguraci v nástroji NX Service and Configuration Tool. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

Související odkazy

[Stavové informace v náhledech snímku](#) na str. 157

[Změna nastavení specifického snímku](#) na str. 176

[Změna statistik sledování expozičních dávek](#) na str. 346

Témata:

- [Panel odchyvky dávky](#)
- [Referenční hodnota DAP](#)

Panel odchyvky dávky

V podokně **Detail snímku** lze zobrazit panel odchyvky dávky. Pokud je dávka vyšší než je referenční hodnota, pak se vodorovný proužek posune směrem doprava od středu měřítka. Nižší dávka pak způsobí vychýlení proužku směrem doleva. Značky zaškrtnutí jsou umístěny v intervalech, jež indikují zdvojnásobení dávky. Indikace odchyvky napravo od první značky zaškrtnutí znamená dvojnásobnou referenční dávku. Indikace odchyvky nalevo od první značky zaškrtnutí znamená poloviční referenční dávku.

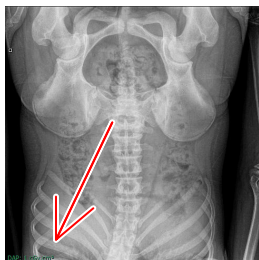


Obrázek 105: Snímek s ukazatelem Odchyvky expoziční dávky v pravém spodním rohu.

Referenční hodnota DAP

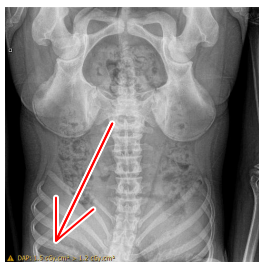
V levém spodním rohu snímku v podokně **Detail snímku** lze zobrazit hodnotu DAP.

Je-li hodnota DAP nižší než referenční hodnota, zobrazí se zelenou barvou.



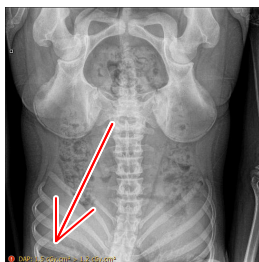
Obrázek 106: Hodnota DAP

Pokud hodnota DAP překračuje referenční hodnotu, zobrazí se žlutou barvou společně s varovnou ikonou.



Obrázek 107: Překročení hodnoty DAP

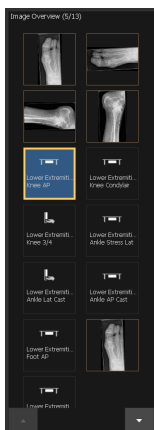
Pracovní stanice NX lze nakonfigurovat tak, aby vyžadovala udání důvodu nekonzistence DAP. Tento stav je indikován červeným varovným symbolem.



Obrázek 108: Překročení hodnoty DAP s požadavkem na uvedení důvodu

Chcete-li uvést důvod nekonzistence hodnoty DAP, klikněte na hodnotu DAP v podokně **Detail snímku** v dialogovém okně **Důvod nekonzistence DAP** vyberte příslušný důvod. Uvedení důvodu nekonzistence DAP je povinné při uzavírání vyšetření.

Podokno Přehled snímků



Obrázek 109: Podokno Přehled snímků

V podokně **Přehled snímků** je zobrazen přehled snímků ve vyšetření, které je aktuálně zvolené v podokně **Pracovní seznam** nebo **Uzavřená vyšetření**.


V záhlaví je uveden počet pořízených snímků a celkový počet snímků uvedeného vyšetření.

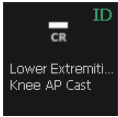















Pořadí snímků ve vyšetření lze změnit přetažením náhledu snímku na novou pozici.

Pokud vyšetření obsahuje více než 12 snímků, pak se ve spodní části podokna zobrazí následující tlačítka. Ta lze použít pro pohyb v miniaturních náhledech.



Jak je uvedeno v následující tabulce, zobrazují se snímky několika způsoby:

Snímek	Popis
	<p>Snímek je naplánován, avšak dosud nebyl zpracován modalitou. Je zobrazen stručný popis.</p>

Snímek	Popis								
	Kazeta je identifikována (na kazetu jsou zapsána data vyšetření).								
	Zobrazovaný snímek je viditelný v náhledu. Ikona oka zmizí, jakmile se zobrazí zpracovaný snímek.								
	Snímek byl pořízen a čeká na schválení a tisk.								
	<p>Stavová ikona indikuje, že snímek byl úspěšně odeslán.</p> <table border="1" data-bbox="288 732 972 1377"> <tbody> <tr> <td data-bbox="288 732 625 894">  </td> <td data-bbox="625 732 972 894">snímek je zapsán na CD/DVD</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 894 625 1057">  </td> <td data-bbox="625 894 972 1057">snímek je odeslán do archivu</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1057 625 1219">  </td> <td data-bbox="625 1057 972 1219">protokol dávkování je odeslán do nakonfigurované destinace (destinací)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1219 625 1377">  </td> <td data-bbox="625 1219 972 1377">snímek je vytištěn</td> </tr> </tbody> </table> <p>V závislosti na vašem konkrétním pracovním postupu (CD/DVD, tisk nebo archivace) se zobrazí jedna nebo více ikon. Tyto ikony se zobrazí po zadání příkazu Zavřít a odeslat vše po zápisu</p>		snímek je zapsán na CD/DVD		snímek je odeslán do archivu		protokol dávkování je odeslán do nakonfigurované destinace (destinací)		snímek je vytištěn
	snímek je zapsán na CD/DVD								
	snímek je odeslán do archivu								
	protokol dávkování je odeslán do nakonfigurované destinace (destinací)								
	snímek je vytištěn								

Snímek	Popis
	snímku na disk CD/DVD nebo po ručním tisku či odeslání snímků z otevřeného vyšetření.



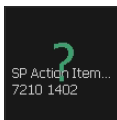


Poznámka: U náhledů snímků celé nohy a páteře jsou jak u snímku, tak i u expozice, okraje čárkované.


Témata:

- *Stavové informace v náhledech snímků*
- *Informace o stavu detekce patologie*
- *Výběr více než jednoho snímku podokně Přehled snímků*

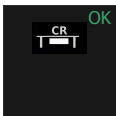

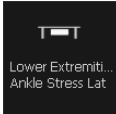
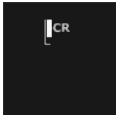

Stavové informace v náhledech snímků


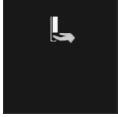
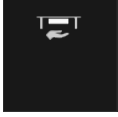
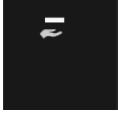
Stavy potíží jsou zobrazovány způsobem, který uvádí následující tabulka:

Snímek	Popis
	RIS poskytl kód protokolu, který NX nedokáže automaticky převést do naplánovaných snímků. To obvykle znamená, že pracovní stanice NX uvedený kód nezná, avšak může se vyskytnout také tehdy, není-li známo datum narození pacienta. Klepnutím na tento náhled přejdete automaticky do podokna Vyšetření, kde budete požádáni o přidání snímku, aby se naplánovaný snímek uskutečnil.
	Snímek byl odeslán do archivu a úložiště bylo potvrzeno.
	Snímek byl odeslán do archivu a do tiskárny tiskárnu, avšak ani jedna z těchto akcí se nezdařila.
	Snímek byl odmítnut.


Snímek	Popis
	Snímek zatím nebyl přiřazen k žádnému filmu.

Stavy modality jsou zobrazovány způsobem, který uvádí následující tabulka:

Snímek	Popis
Nastavení rentgenové modality	
	Expozice byla provedena a systém NX obdržel expoziční parametry z rentgenové modality.
Systém DR - indikace vybraného pořizovacího systému	
	Snímek je naplánován na radiografický vertigraf pomocí clony Buckyho DR.
	Snímek je naplánován na radiografický stůl pomocí Buckyho DR.
	Snímek je naplánován na radiografický vertigraf pomocí katapultu Bucky pro kazety CR.
	Snímek je naplánován na radiografický stůl pomocí katapultu Bucky pro kazety CR.

Snímek	Popis
	Snímek je naplánován jako volná expozice pomocí kazety CR.
	Snímek je naplánován pro přenosný detektor DR vložený do clony bucky v radiografickém vertigrafu.
	Snímek je naplánován pro přenosný detektor DR vložený do clony bucky v radiografickém stole.
	Snímek je naplánován jako volná expozice pomocí přenosného detektoru DR.

Propojené snímky:

Snímek	Popis
	Snímky, které patří k sobě, jsou označeny malým symbolem trojúhelníku v levém spodním rohu náhledu. Pokud vyšetření obsahuje více než jednu sadu souvisejících snímků, jednotlivé sekvence budou vzájemně odlišeny střídavým zobrazením značky bílou a černou barvou. Tato situace platí např. na automatické DR sekvence v režimu celé obrazovky.




Informace o stavu detekce patologie

Informace o stavu detekce patologie se zobrazují na náhledech snímků tak, jak je uvedeno v následující tabulce.

Ikona stavu detekce patologie se zobrazí v seznamu otevřených vyšetření a v pracovním seznamu a podává přehled o stavu snímků ve vyšetření.

Blikající ikona stavu indikuje, že vyšetření obsahuje snímky s patologií, kterou je třeba potvrdit.

Úplná zpráva o detekci patologie je k dispozici v okně **Akvizice** nebo **Úpravy**.

Ikona stavu	Popis								
	<p>Snímek není nakonfigurován pro automatické zpracování. Kliknutím na tlačítko Detekce patologie AI vytvoříte zprávu.</p> 								
	<p>Zpráva je k dispozici. Tečka odráží stav zjištění.</p> <table border="1" data-bbox="309 435 971 841"> <tbody> <tr> <td data-bbox="309 435 599 532">  </td> <td data-bbox="599 435 971 532">Nebyla nalezena žádná patologie.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 532 599 630">  </td> <td data-bbox="599 532 971 630">Byla nalezena patologie. Není generován alarm.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 630 599 727">  </td> <td data-bbox="599 630 971 727">Byla nalezena patologie a byl vygenerován alarm.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 727 599 841">  </td> <td data-bbox="599 727 971 841">Byla nalezena patologie a obsluha alarm potvrdila.</td> </tr> </tbody> </table>		Nebyla nalezena žádná patologie.		Byla nalezena patologie. Není generován alarm.		Byla nalezena patologie a byl vygenerován alarm.		Byla nalezena patologie a obsluha alarm potvrdila.
	Nebyla nalezena žádná patologie.								
	Byla nalezena patologie. Není generován alarm.								
	Byla nalezena patologie a byl vygenerován alarm.								
	Byla nalezena patologie a obsluha alarm potvrdila.								
	Probíhá detekce patologie (čekání ve frontě)								
	Probíhá detekce patologie (bylo zahájeno zpracování)								
	Vyskytla se chyba. Nelze vygenerovat zprávu o detekci patologie.								

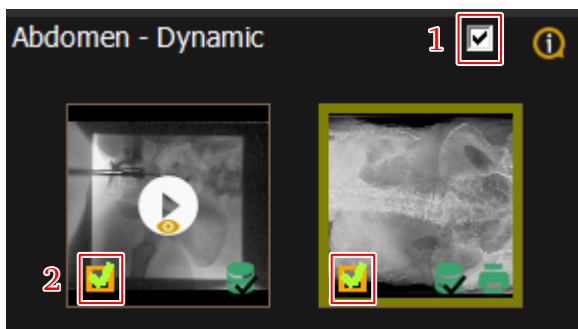
Související odkazy

[Prohlížení zprávy o detekci patologie](#) na str. 250

Výběr více než jednoho snímku podokně Přehled snímků

1. Výběr více snímků lze provést dvěma způsoby.

- Během podržení klávesy CTRL postupně klikněte na náhledy snímků.
- Zaškrtněte políčko v záhlaví **Přehled snímků**, poté postupně klikněte na náhledy snímků.



1. Zaškrťovací políčko v záhlaví podokna Přehled snímků
2. Zaškrťovací políčka pro výběr více snímků

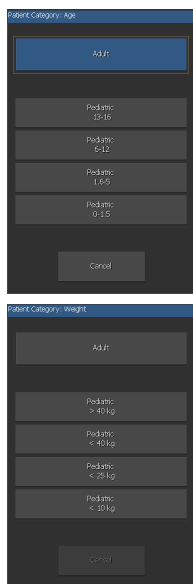
Obrázek 110: Podokno Přehled snímků

2. Klikněte pravým tlačítkem myši jeden ze snímků. Zobrazí se kontextová nabídka obsahující akce, které lze na vybraných snímcích provádět.
3. Vyberte akci, kterou chcete provést na vybraných snímcích. Snímky lze ukládat, tisknout, odesílat, zamítnat, zrušit jejich zamítnutí,...
4. Výběr vrátíte zpět zrušením zaškrtnutí políčka v záhlaví podokna **Přehled snímku**.

Kategorie pacientů

Pracovní stanice NX může pracovat s kategoriemi pacientů podle věku a hmotnosti, aby bylo možné použít jedinečné zpracování snímků, nastavení zobrazení a parametrů expozice.

Jsou-li k dispozici data pacienta, jako například věk, datum narození nebo hmotnosti, bude automaticky vybrána výchozí kategorie. Pokud nejsou k dispozici dostatečná data pacienta, během přidávání snímků se zobrazí okno s kategorií pacienta.



Obrázek 111: Dialogová okna pacientů pro věk a hmotnost

Související odkazy

[Kategorie pacientů](#) na str. 394

Změna věku nebo hmotnosti pacienta

Během vyšetření lze manuálně změnit údaje o věku nebo hmotnosti pacienta. Tato změna může ovlivnit kategorii pacienta, která se používá při přidávání nových snímků.

Kategorie pacienta nebude změněna pro snímky, které se již nacházely ve vyšetření.

Funkční tlačítka

Okno **Vyšetření** obsahuje několik tlačítek, jejichž prostřednictvím lze provádět specifické úkony. V následující tabulce je uveden stručný popis jejich funkcí:

Tlačítko	Funkce
Odmítnout snímek	Odmítnutí nebo zrušení odmítnutí snímku
Předchozí snímky	Přechod na předchozí vyšetření.
Vytisknout snímek	Tisk konkrétních snímků vyšetření
Odeslat snímek	Archivace konkrétních snímků vyšetření
ID	Identifikace kazety
Kopírování expozice	Zkopírování nastavení expozice do nové expozice
Přidat snímek	Manuální definice dalších snímků
Přenosová relace	Přenesení všech snímků z jednoho vyšetření do jiného.
Zavřít a odeslat vše	Zavření vyšetření a odeslání snímků na tiskárnu nebo do archivu PACS
Otevřít aplikaci, soubor nebo složku	Otevřít externí aplikaci, soubor nebo složku

Související odkazy

Odmítnutí snímku na str. 181

Přejít na předchozí snímky pacienta na str. 184

Tisk konkrétního snímku před dokončením vyšetření na str. 188

Archivace konkrétního snímku před dokončením vyšetření na str. 191

Identifikace kazety na str. 172

Přidávání expozic na str. 165

Přenos všech snímků z jednoho vyšetření do jiného. na str. 201

Zavření vyšetření a odeslání všech snímků na str. 185

Otevření aplikace, souboru nebo složky na str. 146

Práce s oknem Vyšetření

Témata:

- *Přidávání expozic*
- *Zkopírování nastavení DR expozice do nové expozice*
- *Kopírování nastavení DR expozice do nové expozice*
- *Identifikace kazety*
- *Úprava dat pacienta*
- *Přidání identifikačního snímku pacienta*
- *Přidání pacienta do Vlastního pracovního seznamu*
- *Změna nastavení specifického snímku*
- *Řízení kvality snímku*
- *Odmítnutí snímku*
- *Zrušení odmítnutí snímku*
- *Přejít na předchozí snímky pacienta*
- *Zavření vyšetření a odeslání všech snímků*
- *Výběr správného vyšetření po přijetí snímku*
- *Tisk konkrétního snímku před dokončením vyšetření*
- *Tisk všech snímků vyšetření v jednom kroku*
- *Tisk snímků z různých vyšetření na jeden list*
- *Archivace konkrétního snímku před dokončením vyšetření*
- *Archivace všech snímků vyšetření v jednom kroku*
- *Manuální úprava snímku DR Full Leg Full Spine*
- *Ruční vytvoření kompozitního snímku CR Celých nohou/Celé páteře*
- *Přenos všech snímků z jednoho vyšetření do jiného.*

Přidávání expozic

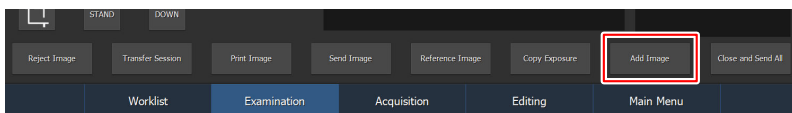
Pokud nejsou prostřednictvím RIS poskytnuty kódy protokolu, je nutné přidávat snímky ručně. Záleží na vás, na rentgenologovi, které snímky se rozhodnete provést.

Ruční přidávání expozic může být nutné v mnoha situacích:

- Můžete také přidávat snímky ke stávajícímu vyšetření, například tehdy, když ty, které byly vynuceny z RIS, nejsou dostatečné.
- Možná budete muset přidat všechny snímky k vyšetření ručně – například tehdy, pokud nebyly z RIS dodány kódy protokolu.
- Snímky můžete přidávat k novému pacientovi i k pacientovi s naléhavým případem.
- Není-li k dispozici RIS nebo není-li funkční.

1. Vyberte vyšetření, do kterého chcete ručně přidat snímky.

2. Klepněte na položku **Přidat snímek**.

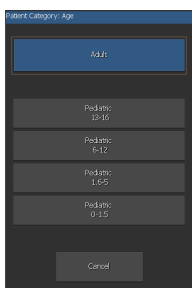


Obrázek 112: Okno vyšetření se zvýrazněným tlačítkem Přidat snímek.



Poznámka: Je-li váš systém nakonfigurován tak, aby dokázal analyzovat kódy protokolu, snímky mohou být již předvoleny. V tomto případě jsou snímky automaticky přidány klepnutím na tlačítko Zahájit vyšetření.

Není-li v informacích o pacientovi uveden jeho datum narození ani věk, otevře se doplňující dialogové okno s požadavkem na výběr kategorie pacienta.



Obrázek 113: Dialogové okno kategorie pacienta



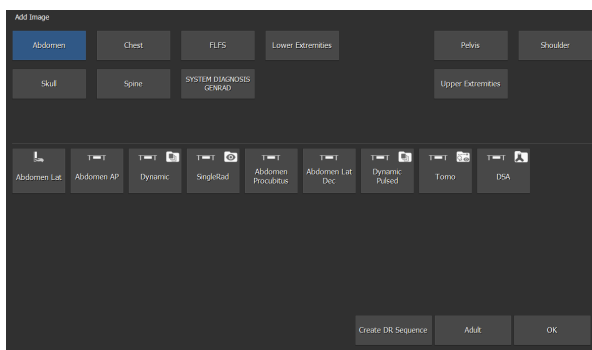
Poznámka: Kategorie pacienta je automaticky vybrána na základě věku vypočteného z data narození pacienta, nebo na základě hmotnosti pacienta v závislosti na konfiguraci. Kategorii pacienta byste měli měnit pouze ve výjimečných případech.

3. Vyberte kategorii pacienta a klikněte na tlačítko **OK**.

U systémů vybavených kamerou kolimátoru a nakonfigurovaných tak, aby požádaly pacienta o souhlas před pořízením snímků polohování pacienta nebo identifikačních snímků pacienta se zobrazí dialogové okno s dotazem, zda pacient souhlasí s pořízením snímku pomocí webové kamery.

4. Požádejte pacienta o souhlas a potvrďte volbu v dialogovém okně.

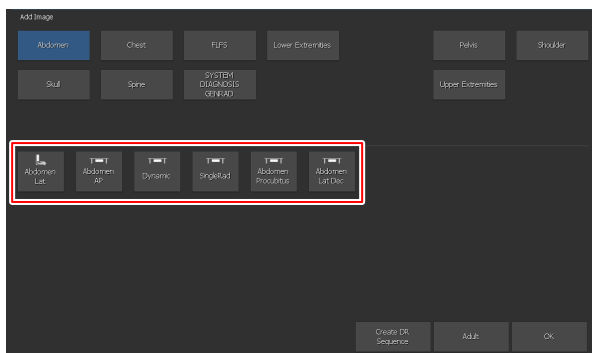
Otevře se okno **Přidat snímek**, ve kterém můžete přidat potřebné snímky.



Obrázek 114: Okno Přidat snímek

5. Specifikujte typ vyšetření tím, že nejprve vyberete skupinu a následně typ expozice.


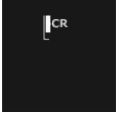
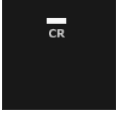
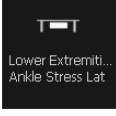
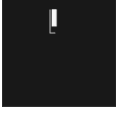
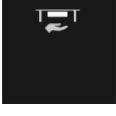
6. Klepněte na tlačítko **OK**.





Obrázek 115: Výběr typu vyšetření v okně Přidat snímek

Expozice se připojí k vyšetření a zobrazí se v podokně **Přehled vyšetření**.

U systému DR indikují typy vyšetření to, na kterém pořizovacím systému je expozice naplánovaná:

Snímek	Popis
	Radiografický stůl pomocí katapultu Bucky pro kazety CR.
	Radiografický vertigraf pomocí katapultu Bucky pro kazety CR.
	Volná expozice pomocí kazety CR.
	Radiografický stůl pomocí Buckyho DR.
	Radiografický vertigraf pomocí Buckyho DR.
	Přenosný detektor DR vložený do clony Bucky radiografického stolu.
	Přenosný detektor DR vložený do clony Bucky radiografického vertigrafu.

Snímek	Popis
	
	Volná expozice pomocí přenosného detektoru DR.

Výběr jiné kategorie pacienta

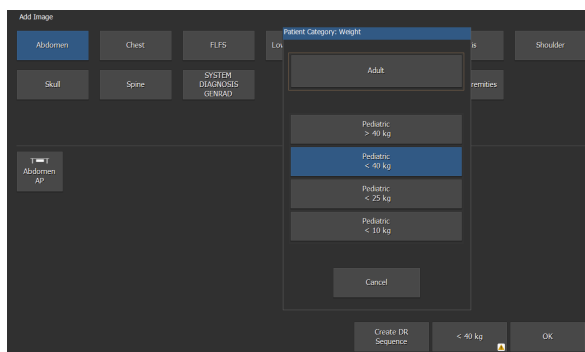
Pokud výchozí kategorie pro daného pacienta nedefinuje vhodné zpracování snímků, nastavení zobrazení nebo parametry expozice, je možné během přidávání snímku vybrat jinou kategorii.

Tlačítka kategorie pacienta v okně **Přidat snímek** zobrazuje výchozí kategorii.

Výběr jiné kategorie pacienta:

1. Klepněte na tlačítko kategorie pacienta.

Zobrazí se dialogové okno kategorie pacienta. Zelené ohraničení sděluje, že pacient spadá do kategorie pro dospělé nebo pro děti podle údajů pacienta.



2. Vyberte kategorii, která je vhodná pro konkrétního pacienta.

Tlačítko kategorie pacienta zobrazuje novou kategorii. Nové snímky používají nastavení odpovídající nové kategorii.

V tlačítku kategorie pacienta a v tlačítku **Přidat snímek** se zobrazuje malý varovný symbol, který uživatele během přidávání snímků upozorňuje, že

budou použita nastavení, která neodpovídají věku nebo hmotnosti pacienta zadaným v rámci dat pacienta.

Související odkazy

Kategorie pacientů na str. 162

Zkopírování nastavení DR expozice do nové expozice

- 1.** Vyberte vyšetření, do kterého chcete přidat snímek zkopírováním expozičních nastavení.
- 2.** V podokně Přehled vyšetření vyberte správný náhled snímku.
- 3.** V okně Vyšetření klepněte na tlačítko Kopírovat expozici.

Expozice se připojí k vyšetření a zobrazí se v podokně Přehled vyšetření.

Kopírování nastavení DR expozice do nové expozice

Proved'te identifikaci kazety pomocí expozice, která již byla identifikována nebo pořizena.

Identifikace kazety

Postup výběru a provedení rentgenové expozice závisí na nastavení konfigurace NX, digitizéru a konektivitě k rentgenové modalitě.

Úprava dat pacienta

Při úpravě pacientových informací postupujte následujícím způsobem:

1. Zkontrolujte, zda jsou zobrazeny informace pacienta, u kterého chcete jejich úpravu provést. Poté klepněte na příkaz **Upravit**.

V horní části obrazovky se otevře podokno **Upravit údaje o pacientovi**.

Obrázek 116: Podokno Upravit údaje o pacientovi

2. V textových polích změňte požadované údaje a klepněte na tlačítko **OK**.



Poznámka: Na textové okno s komentáři lze poklepat a zobrazit či upravit celý obsah. Klepnutím na tlačítko V potvrďte změny a vrátíte se k normálnímu zobrazení.



Poznámka: Seznam polí, která lze upravovat, závisí na konfiguraci NX.

U systémů vybavených kamerou kolimátoru a nakonfigurovaných pro pořizování snímků polohování pacienta nebo identifikačních snímků pacienta obsahuje podokno **Upravit pacienta** pole, které slouží k výběru, jestli pacient souhlasí s pořízením snímku z webové kamery. V závislosti na konfiguraci může být zadání souhlasu pacienta povinné.

Je-li souhlas pacienta během vyšetření odvolán, identifikační snímek pacienta a snímky polohování pacienta při vyšetření se odstraní.

Přidání identifikačního snímku pacienta

U systémů vybavených kamerou kolimátoru může operátor pořídit snímek pacienta. Tato fotografie se použije jako další způsob identifikace pacienta.

Je-li systém nakonfigurován tak, aby požádal pacienta o souhlas, zobrazí se při zahájení vyšetření dialogové okno s dotazem, zda pacient povoluje pořízení snímku z webové kamery. Uživatel musí požádat pacienta o souhlas a potvrdit volbu v dialogovém okně.

Identifikační snímek pacienta lze archivovat.

Je-li identifikační snímek pacienta povinný a dojde k uzavření vyšetření bez přidání identifikace pacienta, zobrazí se připomínka.

Přidání identifikačního snímku pacienta:

1. Umístěte pacienta a modalitu tak, aby tvář pacienta byla viditelná na živém obrazu z kamery.

Živý snímek kamery je viditelný na displeji hlavy rentgenky nebo v softwarové konzole. Obraz z živé kamery je také viditelný v okně

Vyšetření.

2. Upravte orientaci snímku stisknutím tlačítka **Otočit** na displeji hlavy rentgenky nebo na softwarové konzole.



Obrázek 117: Otáčejte obrazem kamery

3. Poříd'te fotografii stisknutím tlačítka fotoaparátu na displeji hlavy rentgenky nebo na softwarové konzole.



Obrázek 118: Tlačítko fotoaparátu pro pořízení fotografie pomocí kamery kolimátoru

Identifikační snímek pacienta se zobrazí na 5 sekund. V podokně **Pacient** se aktivuje tlačítko, které lze použít k zobrazení identifikačního snímku pacienta.

Opětovným stisknutím tlačítka fotoaparátu pořídíte novou fotografii a přepíšete původní snímek.

Pokud zamítnete rentgenový snímek, zamítnete také snímek polohování pacienta.

Přidání pacienta do Vlastního pracovního seznamu

Pro přidání pacienta do vašeho vlastního pracovního seznamu vyberte nejprve pacienta a poté klepněte na příkaz **Přidat do vlastního seznamu**. Pacient bude automaticky přidán do seznamu.



Poznámka: Záznam ve Vlastním pracovním seznamu není jedinečný. To znamená, že do tohoto seznamu můžete přidat některého pacienta opakovaně. Pokud chcete přidat pacienta, nejprve zkontrolujte, zdali tento pacient již v seznamu neexistuje.

Související odkazy

[Podokno Vlastní pracovní seznam](#) na str. 127

Změna nastavení specifického snímku

Nastavení snímku lze změnit. Seznam polí, která lze upravovat, závisí na konfiguraci NX .

Většinu nastavení lze změnit před nebo po pořízení snímku tak, aby bylo možné použít nastavení expozice, která se liší od výchozího nastavení.

Příklady:

- Typ expozice
- Pohledová pozice
- Lateralita snímku
- Orientace kazety

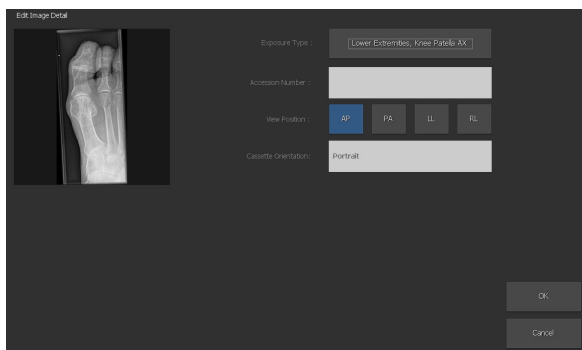
Některá nastavení lze změnit pouze před identifikací kazety. Příklady:

- Rychlostní třída kazety
- Rozlišení skenování

Chcete-li upravit detaily snímku, postupujte takto:

1. Ujistěte se, že je vybrán snímek, který chcete upravit.
2. Klikněte na tlačítko **Upravit**.

V horní části se otevře podokno **Upravit detail snímku**.



Obrázek 119: Podokno Upravit detail snímku

3. Upravte nastavení ve zobrazených polích.
4. Kliknutím na tlačítko **OK** použijete provedené změny.





Poznámka: Změníte-li Kód modifikátoru zobrazení mamografického snímku, zpracování snímku se nezmění. Též vyberte správný Typ expozice pro daný snímek.









Poznámka: Dostupnost tlačítek závisí na konfiguraci ve službě NX a na konfiguračním nástroji. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

Řízení kvality snímku

Podokno **Detail snímku** je vybaveno sadou tlačítek sloužících k provádění základních operací se snímkem. V následující tabulce jsou uvedeny funkce jednotlivých tlačítek:

Tlačítko	Funkce
 <p>Obrázek 120: Tlačítko Levý značkovač</p>	<p>Přidá označení L. Klepněte na toto tlačítko a poté klepněte na snímek v místě, kam chcete tento značkovač vložit.</p> <p>Pro odstranění písmena jej nejprve vyberte a poté klepněte na tlačítko Odstranit.</p>
 <p>Obrázek 121: Tlačítko Právý značkovač</p>	<p>Přidá označení P. Klepněte na toto tlačítko a poté klepněte na snímek v místě, kam chcete tento značkovač vložit.</p> <p>Pro odstranění písmena jej nejprve vyberte a poté klepněte na tlačítko Odstranit.</p>
<p>Poznámka: Původní písmena L-R mohou být změněna do místního jazyka (v tomto případě L-P), avšak musí vždy znamenat "Levý" a "Právý", neboť mohou mít dopad na další nastavení. Přidání písmene levá nebo pravá do snímku s lateralitou totiž změní lateralitu snímku na levou resp. pravou.</p> <p>Poznámka: Smazání značky nebo přidání jiné značky nebude mít po nastavení lateralitu snímku žádný vliv na samotnou lateralitu. Změňte lateralitu v podokně Detail snímku, volbě Upravit.</p>	
 <p>Obrázek 122: Tlačítko Překlopit</p>	<p>Překlápí snímek zleva doprava</p>
 <p>Obrázek 123: Tlačítko Otočit proti směru hodinových ručiček</p>	<p>Otočí snímek proti směru hodinových ručiček.</p>

Tlačítko	Funkce
nových ručiček	
 <p>Obrázek 124: Tlačítko Otočit o 180°</p>	Otočí snímek ve směru hodinových ručiček.
 <p>Obrázek 125: Tlačítko volného otáčení</p>	Otočení snímku o libovolný úhel.
 <p>Obrázek 126: Tlačítko Černé ohraňování</p>	<p>Zakryje nežádoucí oblasti snímku černým orámováním. Klepněte na tlačítko pro použití černých okrajů.</p> <p>Zapne nebo vypne ořezávání nerelevantních oblastí snímků DR nebo CR 10-X.</p>
 <p>Obrázek 127: Tlačítko Spojit</p>	<p>NX umožňuje spojení oddělených snímků celé nohy nebo celé páteře do jednoho kompozitního snímku. Program automaticky opraví veškeré nerovnosti nebo výchylky a vypočítá geometrické spojení částí těla na složeném snímku. Pokud je to nezbytné, můžete ručně provést jemné „doladění“ automaticky vypočítaného složeného snímku.</p> <p>Spojený snímek lze uložit jako nový snímek.</p> <p>Uvědomte si, že snímky celé nohy a celé páteře jsou v podokně náhledu snímků zobrazeny s čárkovanými okraji.</p>
 <p>Obrázek 128: Tlačítko Celá obrazovka.</p>	Přepne aktivní snímek do režimu celé obrazovky.

Tlačítko	Funkce
 <p>Obrázek 129: Tlačítko Značka vysoké priority.</p>	<p>Umožňuje vytvořit na snímku značku vysoké priority. Snímek získá nejvyšší prioritu ve frontě pro tisk a archivaci a atribut vysoké priority DICOM, který lze použít při výběru na archivační stanici.</p>



Poznámka: Pro přípravu snímků k diagnostice můžete v okně Úpravy využít mnohem širší paletu nástrojů.

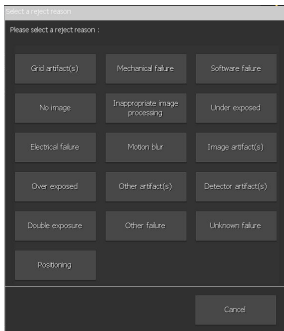
Související odkazy

[Okno Úpravy](#) na str. 232

Odmítnutí snímku

Odmítnutím snímku označíte, že tento snímek není vhodný pro diagnostiku a že je nezbytné provedení opětovné expozice. Odmítnutím se však snímek z vyšetření nevymaže.

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte příslušný snímek.
Snímek se zobrazí v podokně **Detail snímku**.
2. Klikněte na příkaz **Odmítnout snímek**.
3. Otevře se dialogové okno **Důvod odmítnutí**, ve kterém můžete vybrat důvod odmítnutí snímku.



Obrázek 130: Dialogové okno Důvod odmítnutí



Poznámka: Důvod pro odmítnutí můžete zadat pouze tehdy, máte-li aktivovanou licenci Reject Analysis.

Na snímku a jeho náhledu se zobrazí stavová ikona.



Obrázek 131: Stavová ikona na odmítnutém snímku

Tlačítko **Odmítnout snímek** se v tomto okamžiku změní na **Zrušit odmítnutí**.

Snímky, které jsou odvozené od zamítnutého snímku automaticky obdrží rovněž zamítnutý stav. Kopie snímků vytvořené pomocí možnosti **Uložit jako nový** nejsou odmítnuty.

Pro opakování expozice je vytvořen nový náhled snímku.

Související odkazy

Výběr více než jednoho snímku podokně Přehled snímků na str. 160

Zrušení odmítnutí snímku

Zrušení odmítnutí snímku umožňuje zrušit rozhodnutí snímek odmítnout (např. po konzultaci s radiologem).

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte příslušný snímek.



Obrázek 132: Stavová ikona na odmítnutém snímku

Snímek se zobrazí v podokně **Detail snímku**.

2. Klikněte na tlačítko **Zrušit odmítnutí**.

Dojde k odebrání stavové ikony. Tlačítko **Zrušit odmítnutí** se v tomto okamžiku změní na **Odmítnout snímek**.



Poznámka: Odmítnuté snímky nebudou po kliknutí na příkaz „Zavřít a odeslat vše“ odeslány do nakonfigurované destinace (tiskárna nebo PACS).

Související odkazy

[Výběr více než jednoho snímku podokně Přehled snímků](#) na str. 160

Přejít na předchozí snímky pacienta

Postup:

Klepněte na tlačítko **Předchozí snímky**.

Otevře se internetový prohlížeč a zobrazí se rozhraní Web 1000. Tam lze přecházet na předchozí snímky pacienta.

Zavření vyšetření a odeslání všech snímků

Po zavření vyšetření jsou snímky odesílány na tiskárnu nebo do archivu PACS (pokud je tak nakonfigurováno ve službě NX a konfiguračním nástroji). Ve službě NX a konfiguračním nástroji je možné nastavit cílové zařízení, které bude vybráno. Více informací naleznete v Příručce klíčového uživatele NX.

Pro zavření vyšetření postupujte následovně:

1. V záhlaví okna **Vyšetření** vyberte to vyšetření, které chcete zavřít.
2. Klepněte na tlačítko **Zavřít a odeslat vše**.

Vyšetření se uloží do podokna **Uzavřená vyšetření**. Snímky, které dosud nebyly ručně odeslány, se odešlou na cílové zařízení.

Související odkazy

[Podokno Uzavřená vyšetření](#) na str. 125

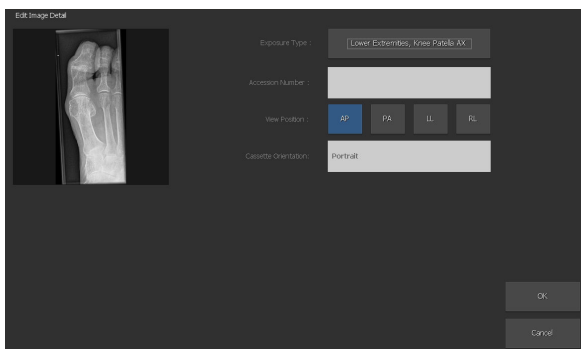
Výběr správného vyšetření po přijetí snímku

Data snímku lze upravit dokonce ještě předtím, než dojde k jeho digitalizaci a zpracování pomocí přirazených expozičních parametrů. K tomu vyberte nejprve náhled snímku.

Úprava dat snímku:

1. Ujistěte se, že je vybrán snímek, který chcete upravit.
2. V podokně **Detail snímku** klikněte na tlačítko **Upravit**.

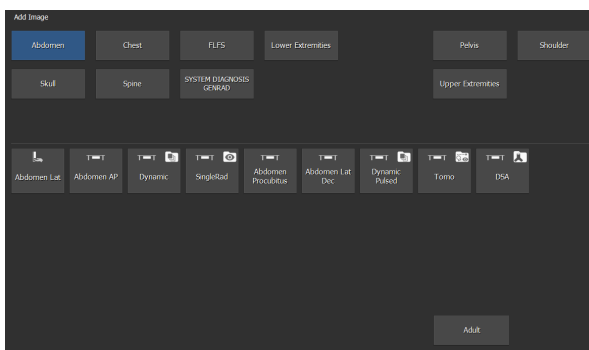
V horní části se otevře podokno **Upravit detail snímku**.



Obrázek 133: Podokno Upravit detail snímku

3. Chcete-li změnit možnost **Typ expozice**, klikněte na tlačítko s názvem vyšetření/expozice.

Otevře se podokno **Přidat snímek**, ve kterém můžete vybrat nový typ vyšetření/expozice.



Obrázek 134: Podokno Přidat snímek

4. Nejprve vyberte skupinu vyšetření.
5. Vyberte expozici. To vás přivede zpět do podokna **Detail snímku**. Změna typu vyšetření/expozice změní také všechny související parametry: zpracování MUSICA, výchozí W/L, pohledová pozice apod.

Tlačítko Escape lze použít k návratu do podokna **Upravit expozici** beze změny typu expozice.

Pokud byla expozice zadána pro mamografický typ kazety, lze vybrat pouze mamografická vyšetření.

Ve výjimečných případech nebude podokno **Přidat snímek** obsahovat žádnou expozici. Pro návrat do podokna **Upravit expozici** lze použít tlačítko Escape.

Související odkazy

[*Změna nastavení specifického snímku*](#) na str. 176

Tisk konkrétního snímku před dokončením vyšetření

1. Klepnutím do podokna **Přehled snímků** vyberte snímek, který chcete vytisknout.
2. Klepněte na položku **Vytisknout snímek**.

Snímek se vytiskne. Na snímku v podokně **Přehled vyšetření** se zobrazí ikona tiskárny.

Související odkazy

[Výběr více než jednoho snímku podokně Přehled snímků](#) na str. 160

Tisk všech snímků vyšetření v jednom kroku

Stiskněte na klávesnici klávesu **F7**.

Všechny snímky aktuálního vyšetření se vytisknou.

Stav vyšetření se nezmění (otevřená vyšetření zůstanou otevřená).



Poznámka: Můžete také vytisknout kompletní vyšetření, a to klepnutím na tlačítko Zavřít a odeslat vše.

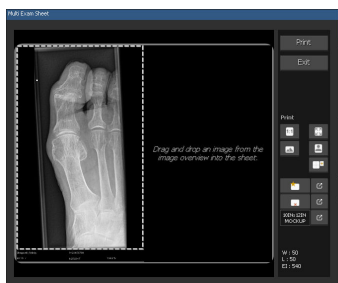
Související odkazy

[Zavření vyšetření a odeslání všech snímků](#) na str. 185

Tisk snímků z různých vyšetření na jeden list

1. Na klávesnici stiskněte klávesu **F6**.

Otevře se okno Film s více vyšetřeními.



Obrázek 135: Film s více vyšetřeními.

2. Vyberte tiskové rozvržení, které chcete použít pro tisk filmu.
3. Z kteréhokoli prostředí vyberte snímek a přetáhněte jej do buňky na filmu.
4. Vyberte další snímek nebo z jakéhokoli prostředí či vyšetření a opět jej přetáhněte do jiné buňky na filmu.
5. Po dokončení celé kompozice stiskněte tlačítko **Tisk**.



Poznámka: Film s více vyšetřeními můžete otevřít z jakéhokoli prostředí. K tomu stiskněte tlačítko F6, čímž se okno otevře.

Související odkazy

[Změna uspořádání tisku](#) na str. 326

Archivace konkrétního snímku před dokončením vyšetření

1. Klepnutím do podokna **Přehled snímků** vyberte snímek, který chcete archivovat.
2. Klepněte na položku **Odeslat snímek**.

Snímek se odešle do archivu.



Poznámka: Můžete také archivovat a zavřít kompletní vyšetření, a to klepnutím na tlačítko Zavřít a odeslat vše.



Poznámka: Snímky můžete také odesílat do destinace dle svého výběru v okně Úpravy.

Související odkazy

[Zavření vyšetření a odeslání všech snímků](#) na str. 185

[Archivace snímků](#) na str. 248

[Výběr více než jednoho snímku podokně Přehled snímků](#) na str. 160

Archivace všech snímků vyšetření v jednom kroku

Na klávesnici stiskněte klávesu F8.

Všechny snímky aktuálního vyšetření budou archivovány.

Stav vyšetření se nezmění (otevřená vyšetření zůstanou otevřená).



Poznámka: Můžete také archivovat kompletní vyšetření, a to klepnutím na tlačítko Zavřít a Odeslat vše.

Související odkazy

[Zavření vyšetření a odeslání všech snímků](#) na str. 185

Manuální úprava snímku DR Full Leg Full Spine

Témata:

- *Spojení sady dílčích snímků*
- *Otočení všech částečných snímků*
- *Zarovnání dílčích snímků podle jejich projekce na spojovací rastr*
- *Zarovnání dílčích snímků na základě analýzy anatomických informací na snímku*
- *Ruční zarovnání dvou dílčích snímků*
- *Zapnutí a vypnutí černého ohraničení oblasti kolimace*
- *Uložení spojeného snímku*

Spojení sady dílčích snímků

Spojení sady dílčích snímků:

1. V NX přejděte do okna **Vyšetření**.
2. V podokně Přehled snímků vyberte náhled jednoho z dílčích snímků.
3. Klepněte na položku **Spojit snímky**.

Zobrazí se podokno Spojení.

Spojení se provádí podle rastrových značek na spojovacím rastru a korekce jsou prováděny podle zarovnání anatomických informací na snímku.

Oblast snímku, kde jsou oba dílčí snímky spojeny dohromady, je indikována spojovacími nástroji zobrazenými napravo od snímku. V této oblasti se oba dílčí snímky mírně překrývají. Pokud nejsou anatomické struktury v překryvné oblasti zarovnané, lze spojení upravit ručně.

Otočení všech částečných snímků

Otočení všech částečných snímků

- Kliknutím na následující tlačítko provedete otočení o 90° směrem doprava:



Obrázek 136: Otočit doprava:

- Kliknutím na následující tlačítko provedete otočení o 90° směrem doleva:

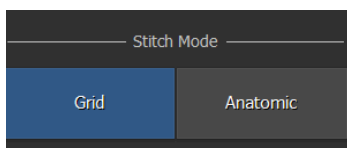


Obrázek 137: Otočit doleva

Zarovnání dílčích snímků podle jejich projekce na spojovací rastr

Zarovnání dílčích snímků podle jejich projekce na spojovací rastr:

Klikněte na **Rastr**.



Obrázek 138: Režim spojování: rastr

Anatomické struktury v dílčích snímcích nemusí být zarovnaný v důsledku pohybu pacienta v průběhu vyšetření.

Hodnoty vodorovné a svislé korekce jsou nastaveny na nulu. Vedle spojovacích oblastí je zobrazen následující popisek.

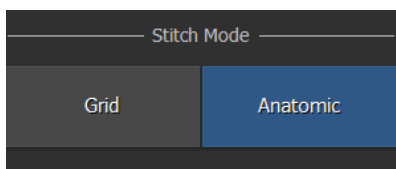


Obrázek 139: Spojovací nástroje: zarovnání dílčích snímků

Zarovnání dílčích snímků na základě analýzy anatomických informací na snímku

Zarovnání dílčích snímků na základě analýzy anatomických informací na snímku:

Klepněte na položku **Anatomické**.



Obrázek 140: Režim spojování: anatomické

Anatomické struktury v překryvných oblastech se zarovnávají automatickým posouváním dílčích snímků ve svislém a vodorovném směru.

V každé spojovací oblasti je použito nové zarovnání. Vedle spojovacích oblastí je zobrazen tento popis, jakožto i svislá a vodorovná relativní poloha dílčích snímků.



Obrázek 141: Spojovací nástroje: zarovnání dílčích snímků (prostřednictvím anatomických informací)

Ruční zarovnání dvou dílčích snímků

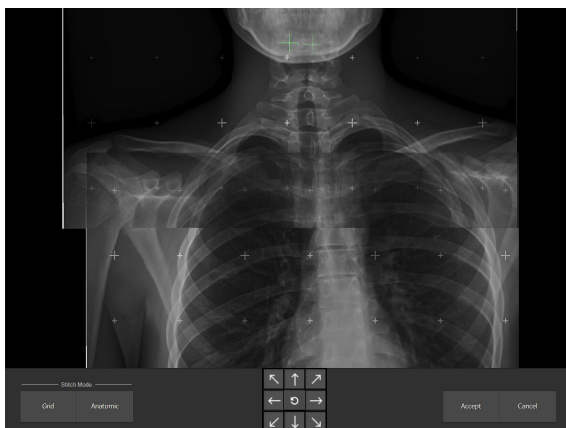
Ruční zarovnání dvou dílčích snímků:

1. Klikněte na tlačítko **Zarovnání**.



Obrázek 142: Tlačítko Zarovnání


Zobrazí se detail překryvné oblasti.



Obrázek 143: Detail překryvné oblasti

2. Zarovnání dvou dílčích snímků:

Tabulka 5: Ruční zarovnání

Úprava polohy spodního snímku	<p>Klikněte pravým tlačítkem myši na snímek, přidržeť jej a přetáhněte šipku v jakémkoliv směru.</p> <p>Při přetahování šipky stiskněte tlačítko SHIFT nebo CTRL a upravte svislé nebo vodorovné zarovnání.</p> <p>Použijte klávesy se šipkami na klávesnici.</p> <p>Klikněte na tlačítka se šipkami na obrazovce.</p>
Přesouvání zvětšeného či zmenšeného snímku	Klikněte levým tlačítkem myši na snímek, přidržeť jej a přetáhněte šipku v jakémkoliv směru.
Přiblížení/oddálení snímku	Použijte kolečko myši.
Návrat k původnímu zarovnání	<p>Klikněte na tlačítko Návrat.</p>  <p>Obrázek 144: Tlačítko Návrat</p>

Relativní poloha dílčích snímků je, v porovnání s jejich původní relativní polohou, zobrazena dvěma nitkovými kříži na snímku. Každý z nich je uzamčen v poloze jednoho z dílčích snímků.

3. Jsou-li anatomické struktury dílčích snímků zarovnány, klikněte na **Přijmout**.

Vedle spojovacích oblastí je zobrazen tento popisek, jakožto i svislá a vodorovná relativní poloha dílčích snímků.

**Obrázek 145: Spojovací nástroje: ruční zarovnání**

Zapnutí a vypnutí černého ohraničení oblasti kolimace

Zapnutí a vypnutí černého ohraničení oblasti kolimace:

Klepněte na následující ikonu.



Obrázek 146: Tlačítko Oříznout / Zrušit oříznutí

Uložení spojeného snímku

Uložení spojeného snímku:

Klepněte na tlačítko Přijmout.

Snímek DR Full Leg Full Spine je nyní k dispozici ve vyšetření. V závislosti na nastavení konfigurace jsou na snímek přidávány parametry spojení v podobě textových anotací.



Poznámka: Po uložení nelze snímek DR Full Leg Full Spine dále upravovat. Stejnou sadu dílčích snímků lze použít k vytvoření jiného snímku DR Full Leg Full Spine.

Ruční vytvoření kompozitního snímku CR Celých nohou/Celé páteře

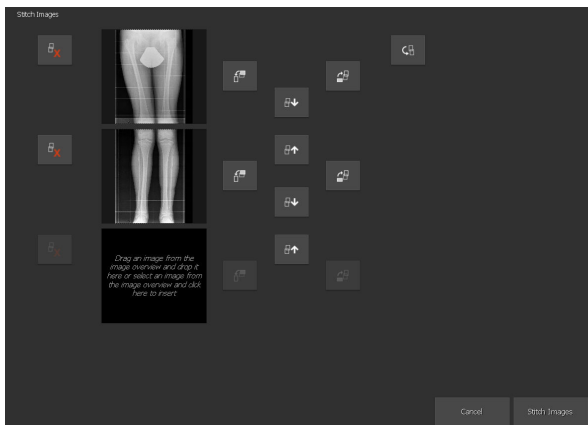
Před zahájením práce si velmi pozorně přečtěte kapitolu “Bezpečnostní opatření týkající se funkce aplikace Full Leg Full Spine”.

Pro ruční vytvoření kompozitního snímku Celých nohou/Celé páteře a jeho uložení jako nového snímku do vyšetření postupujte následujícím způsobem:

Postup:




1. Vyberte si jeden ze snímků FLFS.
2. Klepněte na položku **Spojit snímky**.




Otevře se dialogové okno **Spojit snímky**. V tomto dialogu se zobrazí všechny snímky FLFS, které jsou součástí dané expozice.



Obrázek 147: Dialogové okno Spojit snímky.

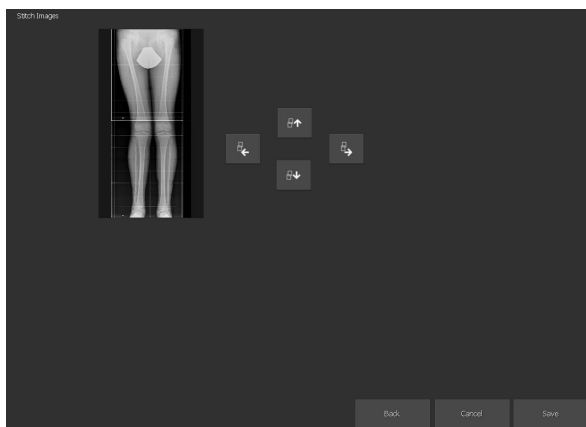
3. K provedení požadovaného úkonu na snímku použijte některé z tlačítek.

Tlačítko	Funkce
	Odstranění snímku z expozice.
	Otočení snímku doleva nebo doprava.
	

Tlačítko	Funkce
 	Posun snímku nahoru nebo dolů.
	Otočení všech snímků o 180°.

4. Pro odstranění nesprávného snímku z obrazovky spojování FLFS klepněte na tlačítko odstranění u snímku nebo jej přetáhněte do podokna **Přehled snímků**. Pole snímku se vyprázdní.
5. Pro přidání snímku, který je součástí expozice FLFS a neobjeví se na spojovací obrazovce, vyberte nejprve náhled snímku v podokně přehledu snímků a poté klepněte na prázdné okno snímku na spojovací obrazovce FLFS. Také jej můžete přetáhnout do obrazovky Spojování.
6. Jakmile bude orientace snímků v pořádku, klepněte na tlačítko **Spojit snímky**.

Otevře se druhé dialogové okno **Spojit snímky**, ve kterém již budou snímky spojeny dohromady.



Obrázek 148: Druhé dialogové okno Spojit snímky.



Poznámka: Horní kazeta FLFS by měla být identifikována jako první. Pokud použijete držáky kazet FLFS správným způsobem, budou spojení i expozice v pořádku. Nebude tudíž zapotřebí žádného opětovného přemístování.

7. Pro nastavení snímků do správné polohy použijte tlačítka se šipkami.

8. Klepněte na tlačítko **Uložit**.

Spojené snímky se uloží do vyšetření jako nový snímek.

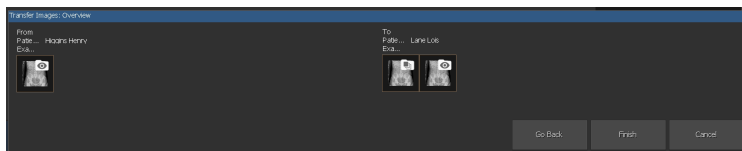
Související odkazy

[Bezpečnostní opatření týkající se funkční aplikace Full Leg Full Spine](#) na str. 54

Přenos všech snímků z jednoho vyšetření do jiného.

1. Otevřete vyšetření v okně **Vyšetření**.
Snímky se zobrazí v podokně **Přehled snímků**.
2. Klepněte na tlačítko **Přenést relaci**.
Zobrazí se průvodce **Přenos snímků**. Všechny snímky vyšetření se zobrazí v průvodci. Zobrazí se okno **Pracovní seznam**.
3. V podokně **Pracovní seznam** vyberte vyšetření, do nějž má být snímek přenesen.

Data pacienta se zobrazí v průvodci.



Obrázek 149: Průvodce přenosem snímků

4. Klepněte na tlačítko **Pokračovat**.
Zobrazí se přehled přenosu, abyste mohli zkontrolovat správnost všech informací.
5. Klepněte na tlačítko **Dokončit**.
Snímky se přenesou.

Související odkazy

[Přenášení snímků z jednoho vyšetření do druhého](#) na str. 141

Pořizení

Okno pořizení je k dispozici pouze u DR systémů podporujících dynamické snímkování.

Témata:

- *[O pořizení](#)*
- *[Používání Pořizení](#)*

O pořízení

Obrázek 150: Okno pořízení

V okně **Pořízení** si můžete prohlížet snímek fluoroskopie v reálném čase při současném polohování pacienta před provedením expozice. Můžete též provádět vyšetření, jejichž výsledkem je sada statických a dynamických snímků. Dynamické snímky můžete vyhodnocovat a připravovat je na stanovení diagnózy. Na snímku můžete provádět hloubkové operace.



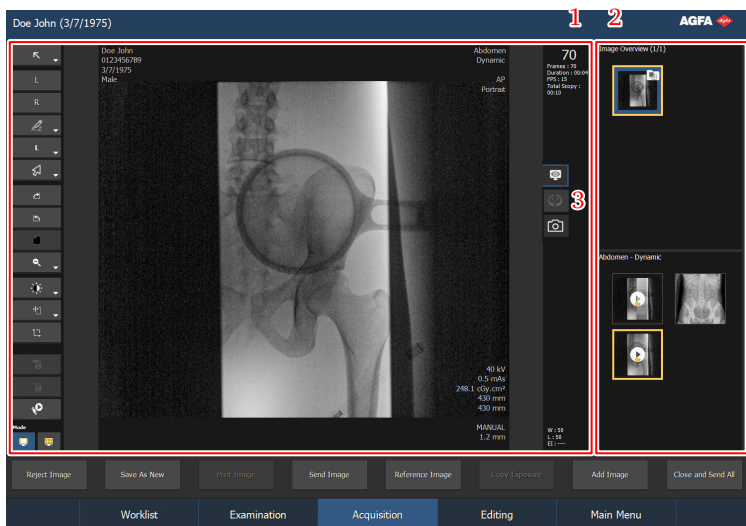
Poznámka: Pokud se vedle jména pacienta zobrazí ikona



, pak je stejné vyšetření zobrazeno v Centrálním monitorovacím systému NX. Pokud někdo jiný současně provádí změny na stejném snímku nebo stejných dat vyšetření, může dojít ke zrušení některých vámi provedených změn tímto dalším uživatelem. Může dojít ke krátké prodlevě mezi provedením změn snímku/vyšetření na místní pracovní stanici NX a jejich zobrazením na Centrálním monitorovacím systému a naopak.

Okno pořízení má pět podoken.




- Podokno **Dynamický snímek**: zobrazení uloženého dynamického snímku nebo snímku v reálném čase a informací o pacientovi.
- **Přehrávač dynamických snímků** přehrává dynamické snímky jako film. Je vybaven ovládacími prvky pro nastavení rychlosti a směru, pro vytváření podsekvencí a pro úpravy sekvencí DSA.
- **Prohlížeč mozaiky** zobrazuje jednotlivé záběry dynamického snímku jako samostatné snímky mřížky. Je opatřen ovládacími prvky pro vytváření podsekvencí.
- Podokno **Přehled snímků**: přehled náhledů snímků, které jsou obsaženy ve vyšetření. Dynamické snímky tvoří skupinu. Horní polovina podokna přehled snímků obsahuje náhled skupiny. Spodní polovina podokna přehled snímků obsahuje statické a dynamické snímky, které jsou součástí skupiny.



1. Podokno dynamického snímku
2. Podokno Přehled snímků
3. Tlačítka pro přepínání mezi režimem pořizení, detekcí patologie a snímkem polohování pacienta

Obrázek 151: Podokna okna pořizení

Okno **Pořizení** má tři režimy:

	Pořizení
	Detekce patologie
	Snímek polohování pacienta

Ve spodní části okna naleznete několik funkčních tlačítek.



Poznámka: Dostupnost tlačítek závisí na konfiguraci ve službě NX a na konfiguračním nástroji. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

Okno **Pořizení** není k dispozici v centrálním monitorovacím systému NX.

Související odkazy

[Používání Pořizení](#) na str. 215

[Obrazovka detekce patologie umělou inteligencí](#) na str. 238

Snímek polohování pacienta na str. 239

Podokno Přehled snímků na str. 155

Témata:

- *Podokno dynamického snímku*
- *Skupiny fluo a skupiny rychlé sekvence*
- *Skupiny digitální tomosyntézy*
- *Skupiny DSA*
- *Přehrávač dynamického snímku*
- *Ovládací prvky pro úpravu sekvencí DSA*
- *Ovládací prvky pro vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností*
- *Prohlížeč mozaiky*
- *Funkční tlačítka*

Podokno dynamického snímku

Podokno dynamického snímku umožňuje vybrat snímek vyšetření v Podokně Přehled snímků, zobrazit statické a dynamické snímky a provádět změny.

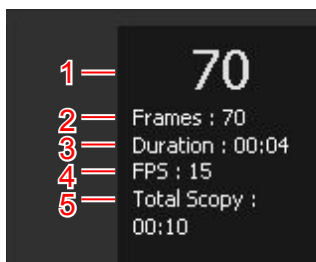


Obrázek 152: Podokno dynamického snímku

V rozích snímku se zobrazují informace o pacientovi, typ expozice a skutečné parametry expozice.

Informace skryjete nebo zobrazíte kliknutím na tlačítko pro přepínání demografických údajů.

Informace o dynamickém snímku se zobrazují na pravé straně snímku.



1. Číslo aktuálního záběru
2. Celkový počet záběrů
3. Doba trvání dynamického snímku
4. Počet záběrů pořízených za sekundu
5. Celková doba trvání všech fluoroskopických expozic v tomto vyšetření

Obrázek 153: Informace o dynamickém snímku

Skupiny fluo a skupiny rychlé sekvence

Dynamické snímky jsou v závislosti na aplikaci součástí skupiny fluo nebo skupiny rychlé sekvence. Pro zobrazení skupin lze podokno **Přehled snímků** rozdělit na dvě poloviny. Skupinu lze vybrat v horní polovině, obsah skupiny se zobrazuje ve spodní polovině podokna **Přehled snímků**.

Tabulka 6: Náhledy pro dynamické snímky

Snímek	Popis
	Skupina fluo
	Skupina rychlé sekvence
	Sekvence fluo
	Stavová ikona sděluje, že sekvence fluo nebude při kliknutí na položku Zavřít a odeslat vše uložena a odeslána do archivu PACS.
	Rychlá sekvence
	Sekvence je odvozena od jiné sekvence
	Sekvence je řetěžením dvou nebo více jiných sekvencí

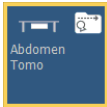
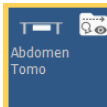


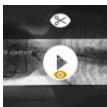
Související odkazy

[Podokno Přehled snímků](#) na str. 155

Skupiny digitální tomosyntézy

Snímky digitální tomosyntézy jsou součástí skupiny digitální tomosyntézy. Pro zobrazení skupin lze podokno **Přehled snímků** rozdělit na dvě poloviny. Skupinu lze vybrat v horní polovině, obsah skupiny se zobrazuje ve spodní polovině podokna **Přehled snímků**.

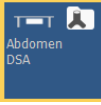

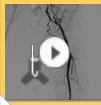
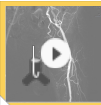
Tabulka 7: Náhledy snímků digitální tomosyntézy

Snímek	Popis
	Skupina digitální tomosyntézy
	Skupina digitální tomosyntézy s fluoroskopií pro polohování
	Pořizovací sekvence
	Sekvence rekonstrukce
	Sekvence je odvozena od jiné sekvence

Skupiny DSA

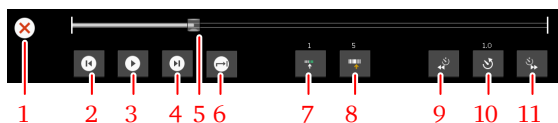
Sekvence digitální subtrakční angiografie (DSA) a sekvence roadmap jsou součástí skupiny DSA. Pro zobrazení skupin lze podokno **Přehled snímků** rozdělit na dvě poloviny. Skupinu lze vybrat v horní polovině, obsah skupiny se zobrazuje ve spodní polovině podokna **Přehled snímků**.

Tabulka 8: Náhledy pro snímky DSA

Snímek	Popis
	Skupina DSA
	Sekvence DSA
	Maska snímků roadmap
	Sekvence roadmap Pokud je prováděno více pracovních postupů snímkování roadmap, nabízí bílý trojúhelník v dolní části náhledů vizuální propojení mezi sekvencemi roadmap a použitou maskou roadmap.

Přehrávač dynamického snímku

Přehrávač dynamických snímků přehrává dynamické snímky jako film. Tento přehrávač je vybaven ovládacími prvky pro nastavení rychlosti, směru a vytváření subsekvencí.



1. Zavřít dynamický přehrávač
2. Předchozí rámec
3. Spustit přehrávání
Pozastavit přehrávání
4. Další rámec
5. Indikátor postupu
Indikace čísla aktuálního rámce.
6. Nepřetržitě přehrávání
Zastavení přehrávání na konci sekvence.
7. Nastavení aktuálního rámce jako začátku podsekvence.
Indikace čísla počátečního rámce vybrané podsekvence.
8. Nastavení aktuálního rámce jako konce podsekvence.
Indikace čísla koncového rámce vybrané podsekvence.
9. Snížit rychlost přehrávače
10. Reset rychlosti přehrávače
Rychlost přehrávače je indikována jako číslo. Přehrávání směrem vzad pro záporná čísla. Zpomalené přehrávání u čísel blízkých 0. Rychlé přehrávání u čísel vyšších než 1. Originální rychlost přehrávání je indikována jako 1.
11. Zvýšit rychlost přehrávače

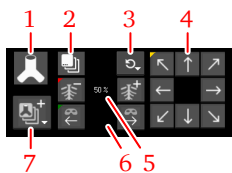
Obrázek 154: Přehrávač dynamického snímku

Související odkazy

Zobrazení snímků v režimu celé obrazovky na str. 298

Ovládací prvky pro úpravu sekvencí DSA

Režim **přehrávač dynamických snímků** a režim celé obrazovky nabízejí speciální ovládací prvky pro sekvence DSA.



1. Přepínání mezi zobrazením záběrů s odečteným snímkem masky DSA a zobrazením původních záběrů
2. Nastavení rozsahu s uplatněním nových úprav:
 - a. uplatnění na stávající záběr a všechny následující záběry (výchozí nastavení)
Nová úprava se nebude překrývat s již existující úpravou.
 - b. uplatnění pouze na stávající záběr
3. Zrušení úprav, které byly uplatněny na tomto záběru
 - a. **Vše** zruší všechny změny
 - b. **Posun** zruší změnu posunutí pixelů
 - c. **LM** zruší změnu orientačních bodů (landmarking)
 - d. **Maska** zruší změnu masky
4. Uplatnění změny posunutí pixelů a posunutí snímku masky vzhledem ke stávajícímu záběru.
5. Uplatnění změny orientačních bodů, která zvýší viditelnost anatomického pozadí pro navádění. To lze provést kliknutím na šipky nebo zadáním požadovaného procenta zobrazených orientačních bodů.
6. Uplatnění úpravy masky výběrem jiné sady záběrů nebo jediného záběru jako masky. To lze provést kliknutím na šipky nebo zadáním čísla (čísel) záběru, který má být použit
7. Vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností

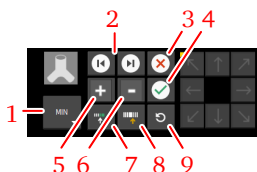
Obrázek 155: Ovládací prvky pro úpravu sekvencí DSA

Související odkazy

[Úprava sekvence DSA](#) na str. 226

Ovládací prvky pro vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností

Režim **přehrávač dynamických snímků** a režim celé obrazovky nabízejí speciální ovládací prvky pro sekvence DSA.



1. Výběr režimu průsvitnosti

- a. **MIN** Vytvoření odvozeného snímku s nejnižší hodnotou průsvitnosti pro každý pixel, obvykle v případech, kdy byla během pořizování sekvence DSA použita negativní kontrastní látka
- b. **MAX** Vytvoření odvozeného snímku s nejvyšší hodnotou průsvitnosti pro každý pixel, obvykle v případech, kdy byla během pořizování sekvence DSA použita pozitivní kontrastní látka

2. Procházení záběrů bez provádění úprav výběru
3. Zrušení vytváření odvozeného snímku
4. Vytvoření odvozeného snímku
5. Přidání stávajícího záběru do výběru a zobrazení následujícího záběru
6. Odstranění stávajícího záběru z výběru
7. Nastavení stávajícího záběru jako začátku podsekvence, která bude přidána do výběru
8. Nastavení stávajícího záběru jako konce podsekvence a přidání sekvence do výběru
9. Odstranění všech záběrů z výběru

Obrázek 156: Ovládací prvky pro vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností

Související odkazy

[Vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností](#) na str. 229

Prohlížeč mozaiky

Obrázek 157: Prohlížeč mozaiky

Prohlížeč mozaiky zobrazuje každý rámeček dynamického snímku jako samostatný snímek rastru.

Subsekvenci zvolíte kliknutím na náhled počátečního a koncového rámečku. Kliknutím na jeden z vybraných náhledů výběr zrušíte.

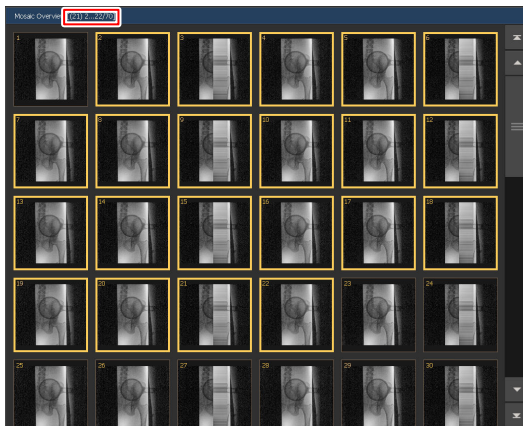
Subsekvence složená ze sady po sobě nenásledujících rámečků se vybírá postupným kliknutím na náhledy rámečků během držení klávesy CTRL.

Všechny rámečky vyberete kliknutím na kombinaci kláves CTRL + A na klávesnici.

Vybraná čísla rámečků je vyznačena v záhlaví:

[(1) 2 ... 3 / 4]

1. Počet rámečků v subsekvenci
2. Počáteční rámeček vybrané podsekvence
3. Koncový rámeček vybrané podsekvence
4. Celkový počet rámečků v subsekvenci



Obrázek 158: Prohlížeč mozaiky

Funkční tlačítka

Okno **Pořízení** obsahuje několik tlačítek, jejichž prostřednictvím lze provádět specifické úkony. V následující tabulce je uveden stručný popis jejich funkcí:

Tlačítko	Popis
Odmítnout	Odmítnutí nebo zrušení odmítnutí snímku
Předchozí snímky	Přechod na předchozí vyšetření
CATH	Přidá do vyšetření kopii snímku s použitým vyhrazeným zpracováním, jehož cílem je zlepšit viditelnost katetrů.
Uložit jako nový	Uložení snímku jako nového
Vytisknout snímek	Tisk konkrétních snímků vyšetření
Odeslat snímek	Archivace konkrétních snímků vyšetření
Referenční snímek	Zobrazit aktuální snímek na druhém monitoru až do konce vyšetření
ID	Identifikace kazety
Přidat snímek	Manuální definice dalších snímků
Zavřít a odeslat vše	Zavření vyšetření a odeslání snímků na tiskárnu nebo do archivu PACS
Otevřít aplikaci, soubor nebo složku	Otevřít externí aplikaci, soubor nebo složku

Související odkazy

Odmítnutí snímku na str. 181

Přejít na předchozí snímky pacienta na str. 184

Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku se zlepšenou viditelností katetrů na str. 245

Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku na str. 246

Tisk konkrétního snímku před dokončením vyšetření na str. 188

Archivace konkrétního snímku před dokončením vyšetření na str. 191

Zobrazení referenčního snímku na samostatném monitoru na str. 224

Identifikace kazety na str. 172

Přidávání expozic na str. 165

Zavření vyšetření a odeslání všech snímků na str. 185

Otevření aplikace, souboru nebo složky na str. 146

Používání Pořizeni

Témata:

- *Zobrazení dynamických snímků*
- *Zobrazení informací o dávkování dynamických snímků*
- *Úpravy dynamických snímků*
- *Uložení posledního záběru jako odvozeného snímku*
- *Uložení záběru jako odvozeného snímku*
- *Uložení podsekvence*
- *Spojování sekvencí*
- *Náhled kolimace*
- *Zobrazení referenčního snímku na samostatném monitoru*
- *Úprava nastavení rekonstrukce pro digitální tomosyntézu*
- *Úprava sekvence DSA*
- *Vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností*

Zobrazení dynamických snímků

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte skupinu obsahující dynamické snímky.
2. Ve spodní polovině podokna **Přehled snímků** vyberte dynamický snímek.

Dynamický snímek se zobrazí na stránce snímku a sekvence se jednou přehraje původní rychlostí.

K prohlížení dynamického snímku jsou k dispozici následující možnosti:

- Klikněte na ikonu **Přehrát** nebo **Pozastavit** v náhledu.



- Klikněte na snímek. Záběry si můžete prohlížet podržením klávesy CTRL a současným otáčením kolečka myši.
- Kliknutím na tlačítko zobrazte **Přehrávač dynamických snímků**.



- Kliknutím na tlačítko zobrazte **Prohlížeč mozaiky**.



- Můžete také přejít do okna **Úpravy** nebo **Pořízení** a v části **Zoom** levého panelu nástrojů kliknout na tlačítko **Celá obrazovka**. Ovládací prvky, které jsou dostupné v **Přehrávači dynamických snímků** jsou dostupné také v režimu celé obrazovky.



Související odkazy

[Přehrávač dynamického snímku](#) na str. 210

[Prohlížeč mozaiky](#) na str. 213

Zobrazení informací o dávkování dynamických snímků

Na titulní liště ve spodní polovině panelu podokna **Náhled snímku** je k dispozici tlačítko **Informace o dávce**.



Obrázek 159: Tlačítko Informace o dávce

1. Klikněte na tlačítko **Informace o dávce**.
Zobrazí se dialogové okno obsahující informace o rentgenové dávce pro snímky v dynamické skupině.
2. Klikněte na tlačítko **Zkopírovat do schránky**.
Informace lze vložit do jiné aplikace.
3. Kliknutím na tlačítko **Zavřít** dialogové okno zavřete.

Úpravy dynamických snímků

Mnoho nástrojů, které lze používat na statické snímky, lze používat také na dynamické snímky. Nástroje, které nejsou k dispozici, se zobrazují jako šedé.

Uložení posledního záběru jako odvozeného snímku

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte skupinu obsahující dynamické snímky.
2. Uvnitř dynamické skupiny vyberte rychlou sekvenci nebo sekvenci fluo.
3. Klikněte na tlačítko **Pozastavení posledního snímku (LIH)** a uložte poslední záběr sekvence.



Poslední záběr v sekvenci bude přidán do dynamické skupiny jako odvozený snímek a zobrazí se jako nový náhled ve spodní polovině podokna **Přehled snímků**. Náhled odvozeného snímku je označen ikonou.



Odvozený snímek obsahuje textovou anotaci upozorňující na to, že se jedná o pozastavení posledního snímku.

Uložení záběru jako odvozeného snímku

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte skupinu obsahující dynamické snímky.
2. Uvnitř dynamické skupiny vyberte rychlou sekvenci nebo sekvenci fluo.
3. Vyberte záběr.
Použijte **přehrávač dynamických snímků** nebo **prohlížeč mozaiky**.
4. Kliknutím na tlačítko uložte vybraný záběr.



Vybraný záběr se přidá do dynamické skupiny jako odvozený snímek a zobrazí se jako náhled ve spodní polovině podokna **Přehled snímků**. Náhled odvozeného snímku je označen ikonou.



Odvozený snímek obsahuje textovou anotaci upozorňující na to, že se jedná o uložený záběr.

Související odkazy

[Přehrávač dynamického snímku](#) na str. 210

[Prohlížeč mozaiky](#) na str. 213

Uložení podsekvence

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte skupinu obsahující dynamické snímky.
2. Uvnitř dynamické skupiny vyberte rychlou sekvenci nebo sekvenci fluo.
3. Vyberte podsekvenci.
Použijte **přehrávač dynamických snímků** nebo **prohlížeč mozaiky**.
4. Kliknutím na tlačítko uložte vybranou sekvenci.



Vybraná podsekvence bude přidána jako nová sekvence do dynamické skupiny a zobrazí se jako náhled ve spodní polovině podokna **Přehled snímků**. Náhled odvozené sekvence je označen ikonou.



Obrázek 160: Odvozená sekvence



Obrázek 161: Odvozená sekvence složená ze sady po sobě nenásledujících rámců

Související odkazy

[Přehrávač dynamického snímku](#) na str. 210

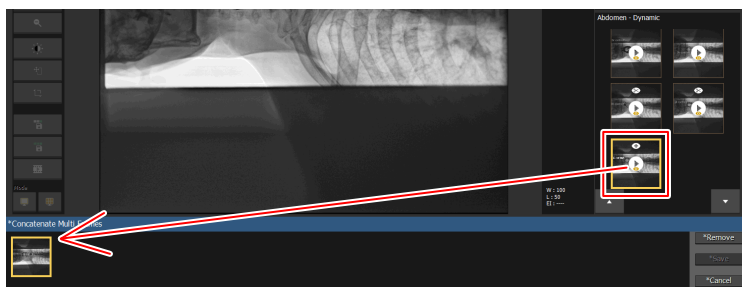
[Prohlížeč mozaiky](#) na str. 213

Spojování sekvencí

Sekvence fluo, rychlé sekvence nebo odvozené sekvence lze spojovat do nové sekvence.

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte skupinu obsahující dynamické snímky.
2. Uvnitř dynamické skupiny vyberte požadovanou sekvenci a přetáhněte ji na spodní stranu obrazovky.

Otevře se dialogové okno **Řetězení sekvencí** se zobrazením náhledu vybrané sekvence.



Obrázek 162: Řetězené sekvence

3. Přetažením do seznamu můžete přidávat nové sekvence. Musí se jednat o stejný typ sekvencí.
4. Klikněte na tlačítko **Uložit**.

Do dynamické skupiny se přidá nová sekvence složená z řetězení vybraných sekvencí. Náhled sloučené sekvence je označen ikonou.



Náhled kolimace

Po pořízení dynamického snímku lze na pořízeném snímku sledovat náhled nastavení kolimátoru.

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte dynamickou skupinu.
2. Pořídte rychlou sekvenci nebo sekvenci fluo nebo statický snímek. Zobrazí se pořízený snímek.
3. Upravte nastavení kolimátoru.
Na snímek se nakreslí série čar poskytující náhled, jak bude kolimační oblast vypadat při pořízení další expozice bez přemístění pacienta. Ohraničení kolimace překračující velikost záběru dynamického snímku jsou nakresleny oranžovou barvou.



Poznámka: U šikmých expozic může být oblast náhledu kolimace menší než skutečná oblast kolimace.

Zobrazení referenčního snímku na samostatném monitoru

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte dynamickou skupinu.
2. Pořídte jeden nebo více snímků či sekvencí.
3. Vyberte náhled jednoho z pořízených snímků či sekvencí.
4. Klikněte na tlačítko **Referenční snímek**.

Vybraný snímek nebo sekvence se bude zobrazovat na samostatném monitoru, dokud zůstane vyšetření otevřené a nebude vybráno žádné jiné vyšetření.

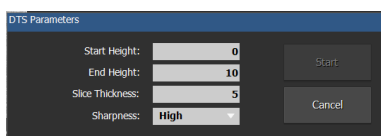
Okno s referenčním snímkem lze zmenšit tak, aby zabíralo polovinu obrazovky a ponechalo tak prostor pro další aplikaci.

Úprava nastavení rekonstrukce pro digitální tomosyntézu

Pomocí pořizovací sekvence lze vytvořit více než jednu rekonstrukci digitální tomosyntézy. Různé rekonstrukční parametry lze použít namísto parametrů použitých pro výchozí rekonstrukci, například k nastavení oblasti zájmu nebo kvality zpracování.

1. V podokně **Přehled snímků** okna **Vyšetření** nebo okna **Pořizení** vyberte skupinu digitální tomosyntézy.
2. Uvnitř skupiny digitální tomosyntézy vyberte pořizovací sekvenci. Zobrazí se tlačítko **DTS**.
3. Klikněte na tlačítko **DTS**.

Zobrazí se dialogové okno **Parametry DTS**.



Obrázek 163: Parametry DTS

4. Vyplňte parametry pro rekonstrukci.

Tabulka 9: Parametry DTS

Počáteční výška (cm)	Výška prvního řezu sekvence rekonstrukce vzhledem k pracovní ploše.
Koncová výška (cm)	Výška posledního řezu sekvence rekonstrukce vzhledem k pracovní ploše.
Tloušťka řezu (cm)	Tloušťka snímků.
Ostrost	Zvýšením ostrosti se zlepšuje kvalita snímku, jeho zpracování však bude trvat déle.

5. Klikněte na tlačítko **Start**

Do skupiny digitální tomosyntézy bude přidána nová sekvence rekonstrukce.

Úprava sekvence DSA

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte skupinu DSA.
2. Uvnitř skupiny vyberte sekvenci DSA.
3. Kliknutím na tlačítko zobrazte **Přehrávač dynamických snímků**.

Zobrazí se **Přehrávač dynamických snímků**.

4. Nastavte rozsah úprav.

- Uplatnit změnu na tento záběr a na všechny následující neupravené záběry.



- Uplatnit změnu pouze na tento záběr.



5. Uplatnit jednu nebo více změn na sekvenci DSA.

- Uplatnit změnu **posunutí pixelů** a posunutí snímku masky vzhledem ke stávajícímu záběru.



Žlutá tečka nad ukazatelem průběhu označuje, na které pozici v sekvenci byla uplatněna změna posunu pixelů. Pokud se změna vztahuje na následující záběry, je z tečky vedena žlutá čára.



- Uplatnění změny **orientačních bodů**, která zvýší viditelnost anatomického okolního prostředí krevních cév.



Červená tečka uvnitř ukazatele průběhu označuje, na které pozici v sekvenci byla uplatněna změna orientačních bodů. Pokud se změna vztahuje na následující záběry, je z tečky vedena červená čára.



- Uplatnění změny **masky**, výběr jiné sady záběrů, ze kterých bude sestaven snímek masky.

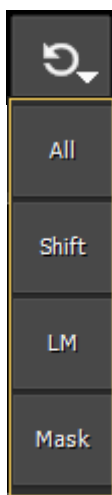


Zelená tečka pod ukazatele průběhu označuje, na které pozici v sekvenzi byla uplatněna změna masky. Pokud se změna vztahuje na následující záběry, je z tečky vedena zelená čára.



V případě, že provedená změna vyžaduje úpravu, přejděte na záběr, na kterém má být změna uplatněna, a upravte použitá nastavení.

Pokud potřebujete změnu zrušit, přejděte na záběr, na kterém má být změna uplatněna, klikněte na tlačítko **zrušit** a vyberte z nabídky změnu, kterou je třeba odstranit.



Obrázek 164: Tlačítko pro zrušení změny s nabídkou umožňující výběr změny

- **Vše** zruší všechny změny
- **Posun** zruší změnu posunutí pixelů
- **LM** zruší změnu orientačních bodů
- **Maska** zruší změnu masky

Pokud je změna uplatněna na jednom záběru a vy ji chcete uplatnit na všechny následující záběry, přejděte na záběr, který následuje bezprostředně za upraveným záběrem, a na tomto místě změnu zrušte.

Změněná sekvence se uloží.

Související odkazy

[*Interaktivní úprava parametrů pro zpracování snímku MUSICA2/MUSICA3*](#) na str. 320

Vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte skupinu DSA.
2. V rámci této skupiny vyberte sekvenci DSA.
3. Kliknutím na tlačítko zobrazte **Přehrávač dynamických snímků**.
Zobrazí se **Přehrávač dynamických snímků**.
4. Klikněte na tlačítko **Minimální/maximální průsvitnost** a vyberte požadovaný režim.



- **MIN** Vytvoření odvozeného snímku s nejnižší hodnotou průsvitnosti pro každý pixel, obvykle v případech, kdy byla během pořizování sekvence DSA použita negativní kontrastní látka.

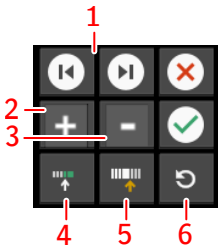


- **MAX** Vytvoření odvozeného snímku s nejvyšší hodnotou průsvitnosti pro každý pixel, obvykle v případech, kdy byla během pořizování sekvence DSA použita pozitivní kontrastní látka.



Zobrazí se ovládací prvky pro vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností.

5. Vyberte záběry, které se použijí k vytvoření odvozeného snímku.



1. Procházení záběrů bez provádění úprav výběru
2. Přidání stávajícího záběru do výběru a zobrazení následujícího záběru
3. Odstranění stávajícího záběru z výběru
4. Nastavení stávajícího záběru jako začátku podsekvence, která bude přidána do výběru
5. Nastavení stávajícího záběru jako konce podsekvence a přidání sekvence do výběru

6. Odstranění všech záběrů z výběru

Obrázek 165: Ovládací prvky pro vytvoření odvozeného snímku s minimální/maximální průsvitností

6. Potvrďte výběr a vytvořte odvozený snímek.



Odvozený snímek se přidá do dynamické skupiny a zobrazí se jako náhled ve spodní polovině podokna Přehled snímků. Náhled odvozeného snímku je označen ikonou.



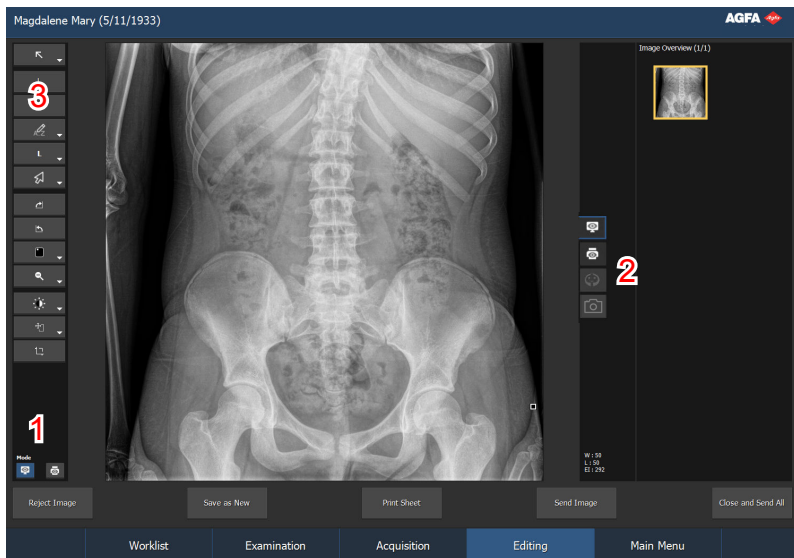
Odvozený snímek obsahuje anotaci upozorňující na to, že se jedná o snímek s minimální nebo maximální průsvitností.

Úpravy

Témata:

- *Okno Úpravy*
- *Správa snímků*
- *Otočení nebo překlopení snímku*
- *Připojování anotací ke snímku*
- *Používání nástrojů pro měření*
- *Přiblížení nebo oddálení snímku*
- *Zpracování snímků*
- *Tisk snímků*

Okno Úpravy



1. Tlačítka pro přepínání mezi normálním a tiskovým režimem
2. Tlačítka pro přepínání mezi normálním režimem, režimem tisku, detekcí patologie a polohováním pacienta
3. Panel nástrojů

Obrázek 166: Okno Úpravy v normálním režimu

V okně **Úpravy** lze provádět podrobné úkony se snímkem. Levý panel nástrojů lze konfigurovat tak, aby mohl být používán pomocí ukazatele myši nebo dotykové obrazovky. V případě anotací, které vyžadují přesné umístění na snímku, je nejvhodnější použít ukazatel myši.





Poznámka: Pokud se vedle jména pacienta zobrazí ikona





, pak je stejné vyšetření zobrazeno v Centrálním monitorovacím systému NX. Pokud někdo jiný současně provádí změny na stejném snímku nebo stejných dat vyšetření, může dojít ke zrušení některých vami provedených změn tímto dalším uživatelem. Může docházet ke krátké prodlevě mezi provedením změn snímku/vyšetření na místní pracovní stanici NX a jejich zobrazením na centrálním monitorovacím systému a naopak.

Okno **Úpravy** má dva režimy:

	Normální režim: V tomto režimu nejsou k dispozici nástroje pro tisk, neboť je určen zejména pro uživatele elektronických souborů.
	Tiskový režim: V tomto režimu jsou na paletě nástrojů k dispozici také příkazy pro tiskové a snímky jsou zobrazeny v tiskovém náhledu způsobem WYSIWYG.

V normálním režimu lze přistupovat k dalším obrazovkám, které souvisejí s aktuálním snímkem:

	Obrazovka detekce patologie
	Snímek polohování pacienta

Následující sady nástrojů jsou k dispozici v obou režimech. Tyto nástroje jsou pak zobrazeny v několika sekcích, které souvisejí s výkonem jednotlivých úloh:

- **Výběr:** obecné nástroje pro správu snímků.
- **Anotace:** připojení anotací ke snímkům.
- **Překlopení-Rotace:** změna geometrie snímků.
- **Zoom:** změna velikosti zobrazení snímku.
- **Zpracování snímků:** nástroje na zpracování snímků.

Režim **Tisk** disponuje další sadou nástrojů sloužících k přípravě snímku k tisku.

V pravé části okna, tedy v podokně **Přehled snímků** je vždy zobrazen přehled všech snímků daného vyšetření.

V závislosti na tom, který režim právě používáte, se při výběru snímku v podokně **Přehled snímků** zobrazí snímek v zobrazovací oblasti (normální režim) nebo v tiskové oblasti (tiskový režim).

Ve spodní části okna se nachází několik funkčních tlačítek.

Související odkazy

[Správa snímků](#) na str. 241

[Připojování anotací ke snímku](#) na str. 262

[Otočení nebo překlopení snímku](#) na str. 254

[Přiblížení nebo oddálení snímku](#) na str. 295

[Zpracování snímků](#) na str. 304

[Tisk snímků](#) na str. 325

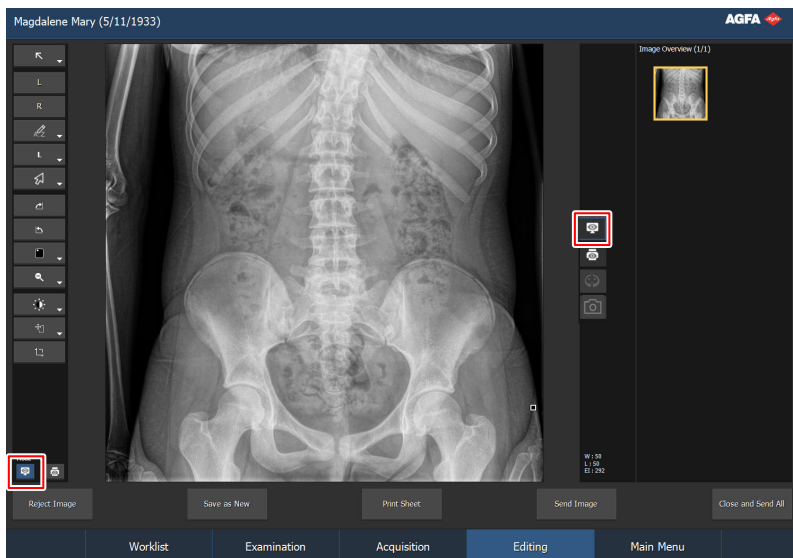
Podokno Přehled snímků na str. 155

Podokno Přehled snímků na str. 155

Témata:

- *Normální režim*
- *Tiskový režim (P)*
- *Obrazovka detekce patologie umělou inteligencí*
- *Snímek polohování pacienta*
- *Funkční tlačítka*

Normální režim



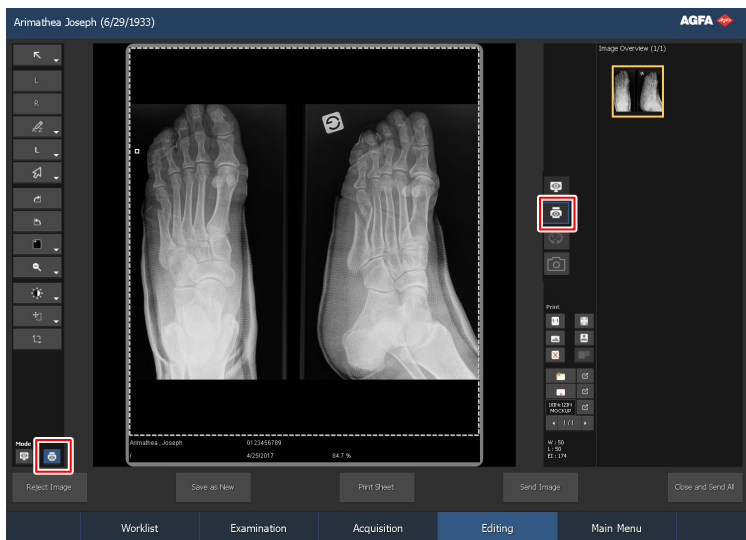
Obrázek 167: Okno Úpravy v normálním režimu

Normální režim umožňuje výběr snímku studie v podokně Přehled snímků, jeho zobrazení a provedení úprav.

Obsahuje tři hlavní části:

- Sadu nástrojů pro pokročilé zpracování snímku. Tyto nástroje jsou seskupeny do několika sekcí, které souvisejí s výkonem jednotlivých úloh:
 - Výběr snímků
 - Přidávání anotací ke snímku a používání nástrojů pro měření
 - Otočení nebo překlacení snímku
 - Přiblížení nebo oddálení snímku
 - Zpracování snímků
- Oblast, kde jsou zobrazeny vybrané snímky.
- Podokno **Přehled snímků**, ve kterém si vybíráte obrázky, které budou zobrazeny.

Tiskový režim (P)



Obrázek 168: Okno Úpravy v režimu tisku

Tiskový režim umožňuje výběr snímku studie v podokně **Přehled snímků**, jeho zobrazení v tiskové oblasti a provedení úprav za účelem přípravy k tisku.

Obsahuje čtyři hlavní části:

- Sadu nástrojů pro pokročilé zpracování snímku. Tyto nástroje jsou seskupeny do několika sekcí, které souvisejí s výkonem jednotlivých úloh:
 - Výběr snímků
 - Přidávání anotací ke snímku a používání nástrojů pro měření
 - Otočení nebo překlopení snímku
 - Přiblížení nebo oddálení snímku
 - Zpracování snímků
- Tiskovou oblast, kde jsou snímky znázorněny v rozvržení na filmu. Na jednom filmu může být zobrazeno několik snímků. Mezi jednotlivými filmy se můžete pohybovat pomocí tlačítek se šipkami pod sekcí s tiskovými nástroji.
- Sadu specifických tiskových nástrojů k definování nastavení pro tisk snímků.
- Podokno **Přehled snímků**, ve kterém klepnete na snímek, který chcete vytisknout a přetáhnete jej do tiskové oblasti. Podrobnosti naleznete níže.



Poznámka: Snímky se zobrazí stejně, jak budou vypadat ve vytištěné podobě. V případě tisku ve skutečné velikosti nemusí být okraje snímku viditelné. Aby bylo možné zobrazit celý snímek, použijte k tomu nástroje pro zvětšení a zmenšení v obrazovce úprav.

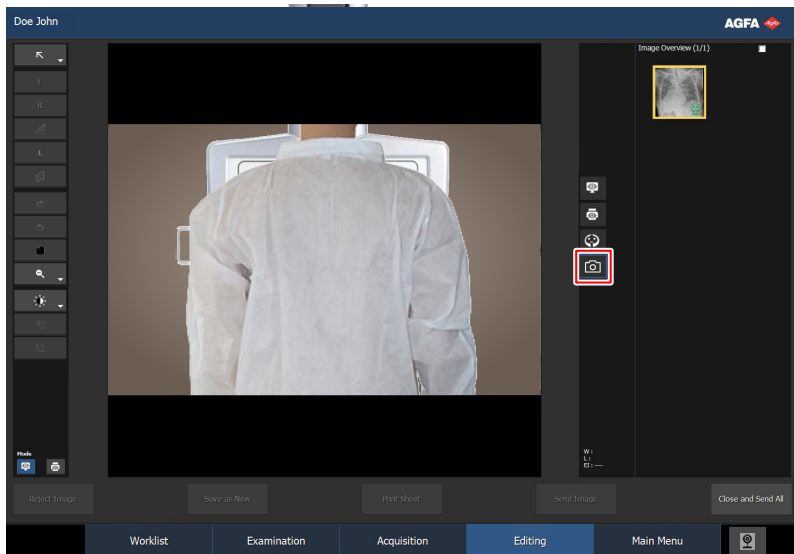


Poznámka: Náhledy lze přetahovat z podokna Přehled snímků do buňky snímku.

Související odkazy

[Tisk snímků](#) na str. 325

Snímek polohování pacienta



Obrázek 170: Snímek polohování pacienta

U systémů vybavených kamerou kolimátoru je v okamžiku expozice pořízen fotografický snímek pacienta. Tato fotografie slouží k určení referenční polohy pacienta. Polohovací snímek je uložen ve vyšetření a je propojen s rentgenovým snímkem. Snímek polohování lze zobrazit v oknech **Úpravy a Pořízení**.

Je-li systém nakonfigurován tak, aby požádal pacienta o souhlas, zobrazí se při zahájení vyšetření dialogové okno s dotazem, zda pacient povoluje pořízení snímku z webové kamery. Uživatel musí požádat pacienta o souhlas a potvrdit volbu v dialogovém okně.

Polohovací snímek lze archivovat.

Pokud zamítnete rentgenový snímek, zamítnete také snímek polohování.

Chcete-li polohovací snímek vymazat, otevřete v okně **Vyšetření** podokno **Upravit pacienta** a odstraňte souhlas pacienta. Proveďte se vymazání všech polohovacích snímků v aktuálním vyšetření a rovněž identifikačního snímku pacienta.

Funkční tlačítka

Okno **Úpravy** obsahuje několik tlačítek, jejichž prostřednictvím lze provádět specifické úkony. V následující tabulce je uveden stručný popis jejich funkcí:

Tlačítko	Popis
Odmítnout	Odmítnutí snímku
CATH	Přidá do vyšetření kopii snímku s použitým vyhrazeným zpracováním, jehož cílem je zlepšit viditelnost katetrů.
Uložit jako nový	Uložení snímku jako nového
Vytisknout film	Tisk snímku
Odeslat snímek	Umístění snímku do archivu
Zavřít a odeslat vše	Zavření vyšetření a odeslání snímků na tiskárnu nebo do archivu PACS
Otevřít aplikaci, soubor nebo složku	Otevřít externí aplikaci, soubor nebo složku

Související odkazy

[Odmítnutí snímku](#) na str. 181

[Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku se zlepšenou viditelností katetrů](#) na str. 245

[Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku](#) na str. 246

[Tisk snímků na film](#) na str. 247

[Archivace konkrétního snímku před dokončením vyšetření](#) na str. 191

[Zavření vyšetření a odeslání všech snímků](#) na str. 249

[Otevření aplikace, souboru nebo složky](#) na str. 146

Správa snímků

Témata:

- *Výběr objektu na snímku*
- *Odebrání objektů ze snímku*
- *Návrat k původnímu snímku*
- *Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku se zlepšenou viditelností katetrů*
- *Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku*
- *Tisk snímků na film*
- *Archivace snímků*
- *Zavření vyšetření a odeslání všech snímků*
- *Prohlížení zprávy o detekci patologie*

Výběr objektu na snímku



Obrázek 171: Tlačítko Vybrat

Výběr objektu na snímku (příklad: anotace):

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Klepněte na následující ikonu .



3. Klepnutím na objekt jej vyberte.

Odebrání objektů ze snímku



Obrázek 172: Tlačítko Odstranit

Odebrání objektu (příklad: anotace) ze snímku:

1. V podokně Přehled snímků vyberte některý snímek.
2. Vyberte objekt.
3. Klepněte na ikonu nebo stiskněte tlačítko Vymazat.



Objekt bude nyní odstraněn.

Návrat k původnímu snímku



Obrázek 173: Tlačítko Návrat

Kliknutím na tuto ikonu vrátíte snímek do původního stavu.



*Poznámka: Při stisknutí tlačítka **Návrat k původnímu snímku** budou veškeré provedené změny na snímku ztraceny. Operace, které mění nastavení v podokně **Upravit podrobnosti snímku**, nelze vrátit zpět (např. převrácení snímku se nevrátí zpět, protože se změní poloha pohledu). Automatické otáčení bude rovněž zachováno.*

Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku se zlepšenou viditelností katetrů

Volba 'CATH' umožňuje vytvořit kopii snímku s použitým vyhrazeným zpracováním s cílem vylepšit viditelnost katetrů.



Poznámka: Dostupnost této volby závisí na typu expozice a na konfiguraci v servisním a konfiguračním nástroji NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku se zlepšenou viditelností katetrů:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Klikněte na **CATH** (vytvoří se kopie s vyhrazeným zpracováním).

Nový snímek obsahuje značku a komentář, jež indikují, že je použito vyhrazené zpracování snímku.



VAROVÁNÍ:

Tyto snímky smí být použity pouze pro účely zlepšené viditelnosti katetrů.

Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku

Volba Uložit jako nový umožňuje vytváření kopií téhož snímku. To je užitečné např. tehdy, je-li zapotřebí zpracovat jeden snímek pro měkké tkáně a druhý pro kostní stavbu.

Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku:

- 1.** V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
- 2.** Klepněte na tlačítko **Uložit jako nový** (vytvoří se kopie)-
- 3.** Vyberte kopii.
- 4.** Znovu zpracujte snímek.

Tisk snímků na film

Tisk všech snímků na film:

1. Otevřete vyšetření v režimu **Tisk**.
2. Vyberte požadovaný snímek procházením filmů vyšetření pomocí tlačítek se šipkami pod sekci tiskových nástrojů.

Snímek se zobrazí v tiskové oblasti.

3. Klepněte na položku **Vytisknout film**.

Film se vytiskne. Na snímcích v podokně **Přehled vyšetření** se objeví ikona tiskárny.



Poznámka: Můžete také vytisknout kompletní vyšetření, a to klepnutím na tlačítko Zavřít a odeslat vše.



Poznámka: Také je možné vytisknout všechny snímky jednoho vyšetření nebo snímky z několika vyšetření na jeden film. Viz část "Tisk snímků".

Související odkazy

[Tiskový režim \(P\)](#) na str. 236

[Zavření vyšetření a odeslání všech snímků](#) na str. 185

[Tisk snímků](#) na str. 325

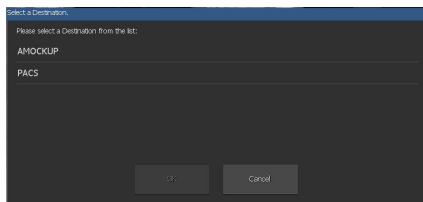
Archivace snímků

Snímky můžete archivovat odesláním do archivačního zařízení. Při odeslání pouze jednoho snímku vyšetření se takovéto vyšetření nezavře.

Pro archivaci konkrétního snímku vyšetření postupujte následujícím způsobem:

1. Klepněte na položku **Odeslat snímek**.

Otevře se okno **Vybrat cílové zařízení**.



Obrázek 174: Okno Výběr cílového zařízení

2. Ze seznamu vyberte **Archivační zařízení** a klepněte na tlačítko **OK**.

Snímek se odešle do archivu.



Poznámka: Můžete také archivovat a zavřít kompletní vyšetření, a to klepnutím na tlačítko Zavřít a odeslat vše.

Související odkazy

[Zavření vyšetření a odeslání všech snímků](#) na str. 185

Zavření vyšetření a odeslání všech snímků



Poznámka: Dostupnost cílových zařízení, na která jsou snímky odesílány závisí na konfiguraci v servisním a konfiguračním nástroji NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

Po zavření vyšetření jsou snímky odesílány do tiskárny nebo archivu PACS (je-li provedena příslušná konfigurace).

Pro zavření vyšetření postupujte následovně:

Klepněte na tlačítko **Zavřít a odeslat vše**.

Snímky budou odeslány do tiskárny nebo archivu PACS. Vyšetření se uloží do podokna **Uzavřená vyšetření**.

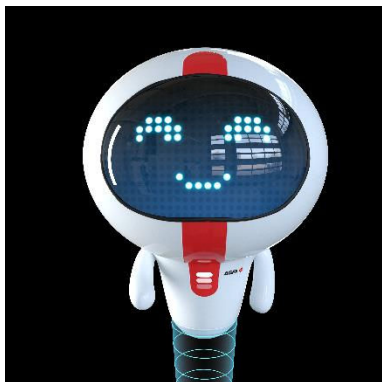
Související odkazy

[Podokno Uzavřená vyšetření](#) na str. 125

Prohlížení zprávy o detekci patologie

Vyšetření a náhledy snímků, které jsou nakonfigurovány pro detekci patologie, jsou označeny stavovými ikonami.



Ikony označují Liv, značku pro inteligentní radiologická řešení.




Obrázek 175: Liv

Následující stavy vyžadují zvláštní pozornost operátora:

Tabulka 10: Stavy detekce patologie umělou inteligencí, které vyžadují pozornost operátora

	<p>Snímek nebyl zpracován. Detekci patologie musí spustit uživatel.</p>
	<p>Zpráva je k dispozici. Byla nalezena patologie a byl vydán alarm, který musí operátor potvrdit.</p> <p>Pokud existuje vyšetření, které obsahuje snímky s patologií, kterou je třeba potvrdit, zobrazí se blikající ikona stavu detekce patologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> v okně Vyšetření v rozevíracím seznamu s otevřenými vyšetřeními a také vedle rozevíracího seznamu, pokud některé z otevřených vyšetření obsahuje snímky s patologií, kterou je třeba potvrdit

	<ul style="list-style-type: none"> v okně Pracovní seznam v podokně Pracovní seznam nebo v podokně Uzavřená vyšetření
	Vyskytla se chyba. Nelze vygenerovat zprávu o detekci patologie.

Detekce patologie závisí na správném nastavení typu expozice a správné orientaci snímku. Když jsou snímky automaticky odesílány k detekci patologie, doporučuje se aktivovat automatické otáčení. Pokud dojde po vytvoření zprávy o detekci patologie k úpravě snímku (např. otočením) nebo k úpravě typu expozice, zpráva o detekci patologie se odstraní.

Postup prohlížení zprávy o detekci patologie:

1. Otevřete snímek v okně Akvizice nebo Úpravy.
2. Přejděte na kartu detekce patologie.

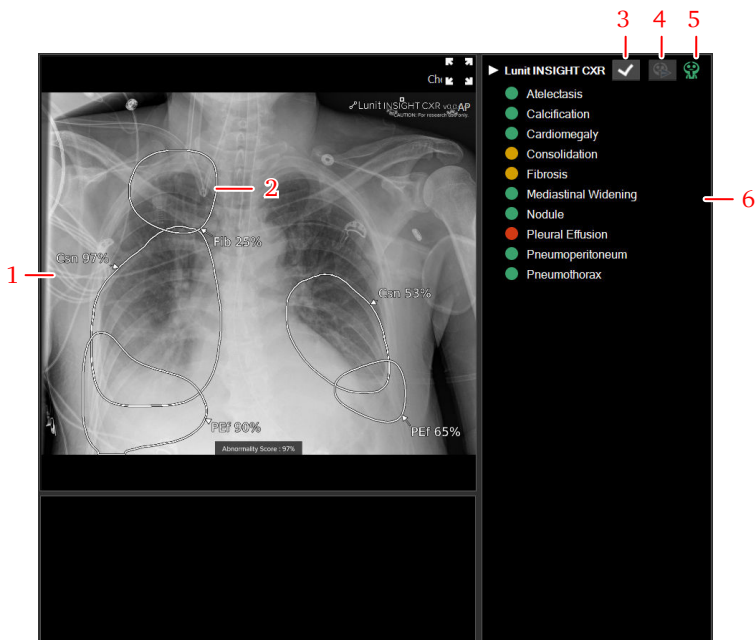


Zobrazí se obrazovka detekce patologie.

3. Pokud nebyla detekce patologie ještě provedena, můžete kliknutím na tlačítko **Detekce patologie AI** spustit ruční zpracování snímku.



4. Zkontrolujte seznam detekovatelných patologií.







1. Snímek detekce patologie
2. Anotace na snímku označující umístění a typ detekovaných patologií.
3. Tlačítko pro potvrzení všech patologií označených červenou tečkou
4. Tlačítko pro zahájení zpracování snímku, pokud k němu nedojde automaticky
5. Stav detekce patologie umělou inteligencí otevřeného snímku
6. Zpráva o detekci patologie; patologie označené červenou tečkou je nutné potvrdit

Zobrazí se odvozený snímek, na kterém jsou znázorněny zjištěné patologie. Jsou na něm označeny podezřelé oblasti s abnormalitami hrudníku.

Zjištěné patologie jsou označeny v seznamu detekovatelných patologií pomocí stavových ikon.

Tabulka 11: Stav detekovatelných patologií na otevřeném snímku

	Nebyla nalezena žádná patologie.
	Byla nalezena patologie. Není generován alarm.

	Byla nalezena patologie a byl vygenerován alarm.
	Byla nalezena patologie a operátor alarm potvrdil.

5. Kliknutím na patologii v seznamu potvrďte zjištěné patologie označené červenou tečkou.

Potvrďte všechny zjištěné patologie kliknutím na toto tlačítko:



Pokud dojde k uzavření vyšetření obsahujícího zjištěné patologie, které operátor ještě nepotvrdil, přejde systém před uzavřením vyšetření na obrazovky detekce patologie v jednotlivých snímcích.

Související odkazy

[Informace o stavu detekce patologie](#) na str. 159

[Lunit INSIGHT CXR](#) na str. 398

Otočení nebo překlopení snímku

K funkcím rotace a překlopení můžete přistupovat v sekci **Překlopení-Rotace** levého panelu nástrojů.

Témata:

- *Otočení snímku ve směru hodinových ručiček*
- *Otočení snímku proti směru hodinových ručiček*
- *Překlopení snímku zleva doprava*
- *Zobrazení/skrytí čtvercové značky*
- *Otočení snímku o libovolný úhel*

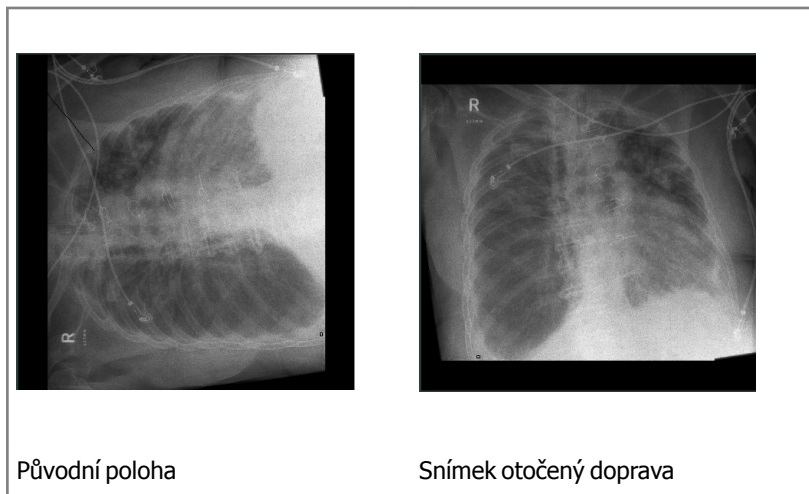
Otočení snímku ve směru hodinových ručiček



Obrázek 176: Tlačítko Otočit

Snímek můžete otočit o 90° ve směru hodinových ručiček.

V následující tabulce je uveden efekt rotace:



Postup

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Klepněte na následující ikonu .



Snímek se otočí.

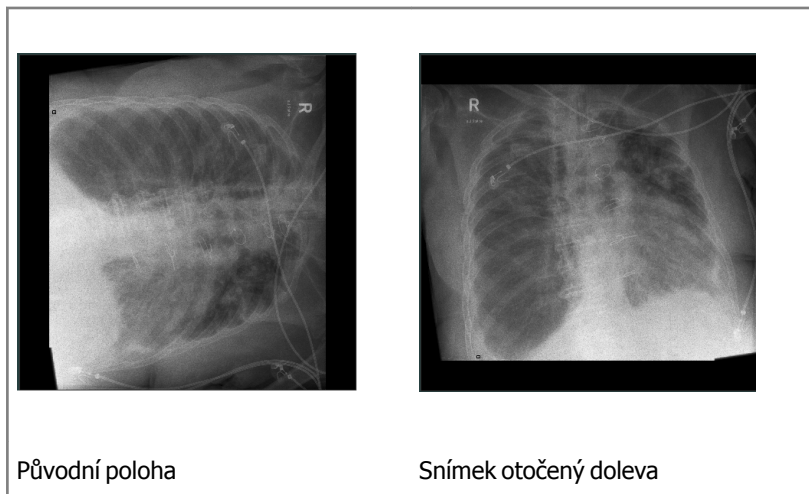
Otočení snímku proti směru hodinových ručiček



Obrázek 177: Tlačítko Otočit proti směru hodinových ručiček

Snímek můžete otočit o 90° proti směru hodinových ručiček.

V následující tabulce je uveden efekt rotace:



Postupujte následujícím způsobem:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Klepněte na následující ikonu .



Snímek se otočí.

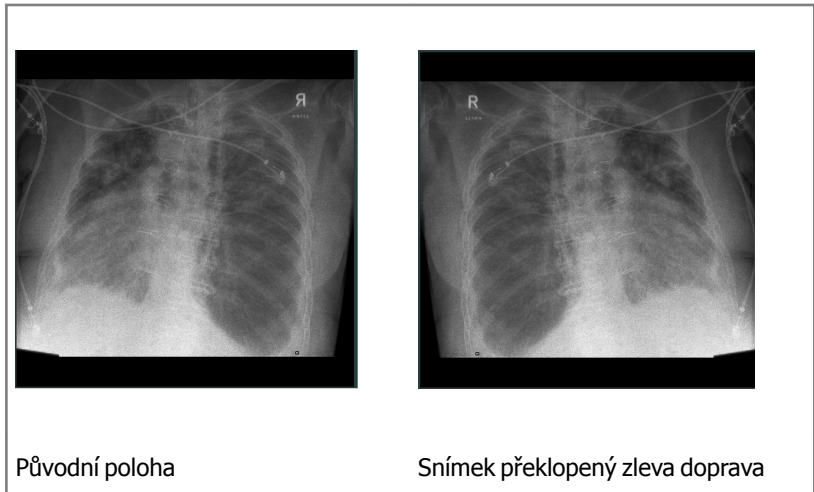
Překlopení snímku zleva doprava



Obrázek 178: Tlačítko Překlopit

Snímek můžete překlopit kolem svislé osy.

V následující tabulce je uveden efekt překlopení:



Postupujte následujícím způsobem:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Klepněte na následující ikonu .



Snímek se překlopí.



UPOZORNĚNÍ:

Při nesprávném provedení ručního překlopení snímku může dojít ke ztrátě diagnostických informací.



Poznámka: Překlopení snímku změní polohu zobrazení snímku AP na PA a naopak.

Zobrazení/skrytí čtvercové značky

Čtvercová značka se automaticky vkládá do levého horního rohu všech nemamografických snímků. Při otáčení a překlápění snímku tak rentgenologovi indikuje, že došlo k nějaké ruční manipulaci se snímkem, a že je tudíž zapotřebí dbát opatrnosti.

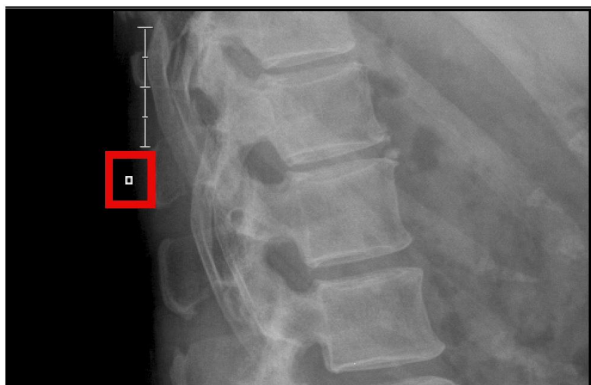
Funkci lze přepínat mezi zobrazením a skrytím této čtvercové značky. Skrytí značky může být nezbytné například tehdy, nachází-li se na diagnostické informaci.

Postup

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Klepnutím na tlačítko čtvercové značky přepínejte mezi zobrazením a skrytím této značky.



Čtvercová značka se zobrazí nebo skryje.



Obrázek 179: Čtvercová značka

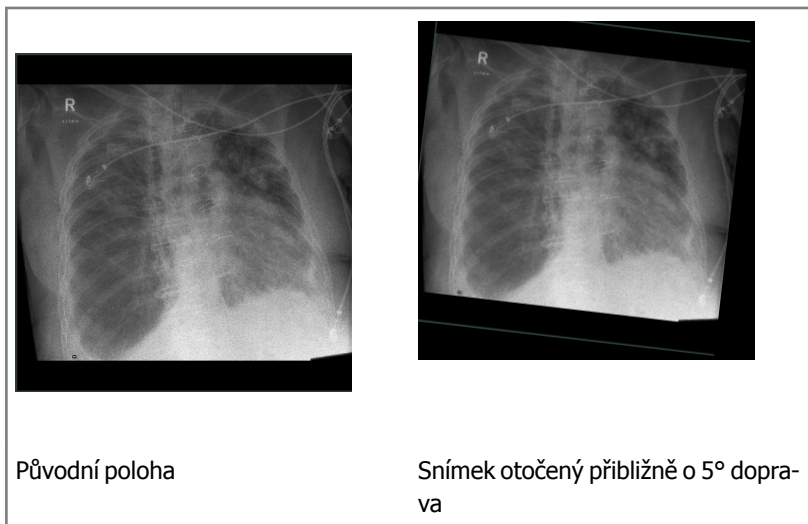
Otočení snímku o libovolný úhel



Obrázek 180: Tlačítko volného otáčení

Snímek můžete otočit o libovolný úhel.

V následující tabulce je uveden efekt rotace:



Poznámka: Otočením snímku o libovolný úhel budou odstraněny všechny anotace. Snímek proto otáčejte před přidáním anotací.

Postupujte následujícím způsobem:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Klepněte na následující ikonu .



Snímek se zobrazí přes celou obrazovku a v jeho horní části se zobrazí kruh.

3. Klepněte na snímek, přidržte tlačítko myši a přetáhněte šipku do libovolného místa.
Snímek se otočí, úhel otočení indikují referenční čáry na kruhu.

4. Chcete-li otočení použít na snímek, klepněte na tlačítko **Přijmout**.

Připojování anotací ke snímku

K funkcím anotace můžete přistupovat v části **Anotace** levého panelu nástrojů.

Připojenou anotaci můžete dále upravovat nebo smazat.

Témata:

- *Připojení písmena L nebo P*
- *Připojení vlastní značky*
- *Přidání značky vysoké priority*
- *Připojení ručně psaného textu*
- *Vložení předdefinovaného textu*
- *Připojení textové značky času*
- *Kreslení šipky*
- *Kreslení mnohoúhelníku*
- *Kreslení kruhu*
- *Kreslení mnohoúhelníku*
- *Kreslení vlastního tvaru*
- *Kreslení kolmice:*
- *Kreslení přímky*
- *Změna barvy anotace*
- *Přemístění anotace*
- *Změna velikosti anotace*
- *Změna tvaru*
- *Správa anotací pravým tlačítkem myši*

Připojení písmena L nebo P





Obrázek 181: Tlačítko Levý značkovač



Obrázek 182: Tlačítko Pravý značkovač

Do snímku lze vložit Levou nebo Pravou značku, kterou označíte, která strana těla je na snímku zobrazena. Postupujte přitom následujícím způsobem:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Vyberte typ značky:

Typ značky	
	Levý značkovač. Klepněte na ikonu L nebo ji vyberte z rozvíracího seznamu v sekci nástrojů Anotace.
	Pravý značkovač. Klepněte na ikonu P nebo ji vyberte z rozvíracího seznamu v sekci nástrojů Anotace.

3. Klepněte na snímek, kam chcete značku umístit.

Značka se objeví na snímku.



UPOZORNĚNÍ:

Značka levý-pravý (v softwaru) může být zavádějící, a způsobit tak závažnou chybu při diagnostice nesprávné části těla.

Připojení vlastní značky

Připojení vlastní značky:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte značku.
3. Klepněte na snímek, kam chcete značku umístit.

Značka se objeví na snímku.



UPOZORNĚNÍ:

Překrytí značek může způsobit ztrátu diagnostických informací.

Přidání značky vysoké priority

Značka vysoké priority je typem značky, který je vyhrazen pro zdůraznění snímků vyžadujících pozornost s vysokou prioritou. Snímek získá nejvyšší prioritu ve frontě pro tisk a archivaci a atribut vysoké priority DICOM, který lze použít při výběru na archivační stanici.

Přidání značky vysoké priority ke snímku:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Z rozvíracího seznamu Značka vyberte tlačítko značky HPM.



Obrázek 183: Tlačítko Značka vysoké priority.

3. Klepněte na místo na snímku, kam chcete značku umístit.

Značka se objeví na snímku.



Obrázek 184: Snímek se značkou Vysoká priorita.



Poznámka: Text popisku značky vysoké priority a obsah této značky lze nakonfigurovat v Servisním a konfiguračním nástroji NX.

Připojení ručně psaného textu

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte snímek.
2. V rozevíracím seznamu textové anotace v části nástrojů **Anotace** vyberte tlačítko pro ručně psaný text.



Obrázek 185: Ručně psaný text

3. Klikněte na snímek, do kterého chcete text přidat.
Zobrazí se textové okno.
4. Napište text a klikněte kamkoli levým tlačítkem myši nebo stiskněte klávesu Enter.

Text se zobrazí na snímku.

Vložení předdefinovaného textu

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu textové anotace v sekci nástrojů **Anotace** vyberte předdefinovaný text.
3. Klepněte na snímek, kam chcete text vložit.

Text se zobrazí automaticky.

Připojení textové značky času

Textová značka času (TTM) je textová značka, která ve výchozím stavu obsahuje čas pořízení snímku.

Přidání textové značky času ke snímku:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Z rozevíracího seznamu Značka vyberte tlačítko značky TTM.



Obrázek 186: Tlačítko Textová značka času

Zobrazí se dialogové okno, které obsahuje čas, kdy byl snímek pořízen.

3. V případě potřeby text upravte a klepněte na tlačítko **OK**.
4. Klepněte na místo na snímku, kam chcete značku umístit.

Značka se objeví na snímku.

Kreslení šipky

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V následujícím rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte značku.



3. Klepnutím na tlačítko myši vyznačte osu šipky, přesuňte ukazatel do dalšího bodu a dalším klepnutím určete hrot.
Po posledním klepnutí se zobrazí textové okno, do kterého můžete vložit text.

Kreslení mnohoúhelníku

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V následujícím rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte značku.



3. Jedním klepnutím myši vyznačte první roh.
4. Přesuňte ukazatel myši a klepnutím vyznačte protější roh.

Kreslení kruhu

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V následujícím rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte značku.



3. Klepněte dvakrát na obvod kruhu, který chcete nakreslit.
Kruh se zobrazí na snímku s označením průměru a plochy.
4. Pro určení polohy kruhu přesuňte ukazatel a klepněte na tlačítko myši.

Kreslení mnohoúhelníku

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V následujícím rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte značku.



3. Klepnutím myši vyznačte výchozí bod.
4. Přesouvejte ukazatel myši a klepnutím vždy vyznačte následující roh.
5. Polygon uzavřete opětovným klepnutím na výchozí bod.

Tvar se zobrazí na snímku s označením měření této oblasti.

Kreslení vlastního tvaru

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V následujícím rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte značku.



3. Klepnutím myši vyznačte výchozí bod.
4. Nyní můžete klepnout tolikrát, kolikrát potřebujete, abyste vyznačili potřebný tvar.
5. Tvar uzavřete opětovným klepnutím na výchozí bod.
Tvar se zobrazí na snímku s označením měření této oblasti.

Kreslení kolmice:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu tvaru poznámky v sekci nástrojů **Anotace** vyberte následující ikonu.



3. Klepnutím myši vyznačte výchozí základny, přesuňte ukazatel do druhého bodu a klepnutím vyznačte koncový bod.
Zobrazí se kolmice.
4. Pro určení polohy kolmice přesuňte ukazatel a klepněte na tlačítko myši.

Kreslení přímky

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu tvaru poznámky v sekci nástrojů **Anotace** vyberte následující ikonu.



3. Klepnutím myši vyznačte výchozí bod přímky, přesuňte ukazatel do druhého bodu a dalším klepnutím vyznačte koncový bod.



Poznámka: Čáru lze natáčet pomocí klávesy CTRL v krocích po 15 stupních. Přesuňte kurzor na jeden konec měření, stiskněte klávesu CTRL a přesouvejte myš nahoru a dolů.

Změna barvy anotace

Barva se přenáší do archivu PACS pouze tehdy, pokud je v systému nakonfigurována a podporována aplikace GSPS. Na tiskárně a v archivech PACS, které nejsou podporovány GSPS, budou různé barvy viditelné pouze jako různé stupně šedé.

Barvu tvarů nebo textových anotací můžete změnit následujícím způsobem:

Postup

1. Klepněte na anotaci.
2. V rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte požadovanou barvu.



Obrázek 187: Panel nástrojů Barva

Barva anotace se změní.

Přemístění anotace

- 1.** Klepněte na anotaci.
Anotace se aktivuje.
- 2.** Přetáhněte anotaci do nového místa.

Změna velikosti anotace

- 1.** Klepněte na anotaci.

Anotace se aktivuje.

- 2.** Přetáhněte některý z ukazatelů ve tvaru dvoustranné šipky do nové polohy.

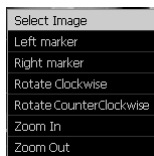
Velikost anotace se změní.

Změna tvaru

- 1.** Vyberte tvar.
- 2.** Přetáhněte některý z ukazatelů ve tvaru dvoustranné šipky do nové polohy.

Správa anotací pravým tlačítkem myši

Chcete-li upravit snímek v okně Úpravy, můžete klepnout na snímek pravým tlačítkem myši. Bude k dispozici kontextová nabídka s funkcemi uvedenými na snímku obrazovky dále:



Obrázek 188: Kontextové menu Úprava snímku.

Po přidání anotace můžete pomocí pravého tlačítka myši změnit (vymazat) anotaci, případně změnit barvu anotace:



Obrázek 189: Kontextové menu Komentář

Používání nástrojů pro měření

K funkcím měření můžete přistupovat v části **Anotace** levého panelu nástrojů.

Připojené měření můžete dále upravovat nebo smazat.

Témata:

- *Nejistota měření*
- *Výpočet průměrné úrovně snímání nebo index hodnoty obrazových bodů v zájmové oblasti (ROI):*
- *Připojení kalibrace*
- *Přidání odhadovaného koeficientu rentgenového zvětšení (ERMF)*
- *Nakreslení měřicího rastru*
- *Měření úhlu*
- *Měření vzdálenosti*
- *Měření výškového rozdílu*
- *Měření skoliózy (Cobbova metoda)*

Nejistota měření



VAROVÁNÍ:

Nekalibrovaná měření mohou vést k nesprávným klinickým závěrům.

Nejistota spojená s měřeními prováděnými v softwaru NX souvisí s faktory závislými na snímku, jako jsou:

- přítomnost kalibračních objektů na snímku (například koule nebo pravítko);
- rozlišení snímku (velikost pixelů);
- faktor měření použitý při zobrazení snímku a při provádění měření (měřítka 100% znamená, že jeden pixel na obrazovce odpovídá jednomu pixelu na snímku).

Faktory pořízení nebo faktory závislé na uživateli, které nejsou brány v úvahu, ale které mohou mít vliv na nejistý konečný výsledek:

- zkreslení kalibračních nástrojů během pořizování snímku (například zkreslení perspektivy)
- zvětšení měřeného objektu (body měření neleží v rovině kalibračního objektu)
- zkrácení perspektivy (body měření leží v šikmé rovině vzhledem k rovině detektoru)
- použití rentgenových snímků, které nebyly pořízeny podle standardních, dobře známých a přijatelných postupů (což má za následek např. špatné umístění nebo horší kvalitu obrazu)
- nejasné rozmístění bodů (i když se provádí podle metody měření)

NX nabízí 3 měření:

- Vzdálenost (= délka)
- Úhel
- Povrch

Metody a kritéria pro přijetí těchto měření:

- Měření vzdálenosti by mělo být prováděno na předmětu o délce 15,00 cm. Kritérium přijatelnosti: 95 % měření délky na NX musí být v rozmezí 15,00 cm \pm 0,2 cm.
- Úhel se měří na předmětu s úhlem 45°. Kritérium přijatelnosti: 95 % měření úhlu na NX musí být v rozmezí 45° \pm 1°.
- Povrch se měří na čtvercovém předmětu o stranách 15,00 cm. Kritérium přijatelnosti: 95 % měření povrchu na NX musí být v rozmezí 225,00 cm² \pm 1,00 cm².
- Kde:
 - Průměr měření udává ukazatel přesnosti.

- Směrodatná odchylka udává ukazatel přesnosti.
- NX software zaručuje stabilitu měření.

K zajištění přesnosti měření definovaných v tomto požadavku nejsou nutné žádné kalibrace, pokud je měření prováděno v rovině detektoru a snímek je zvětšen na maximum (maximální faktor zvětšení je 1 na 1 s velikostí pixelu monitoru).

Není možné měřit nic menšího, než jeden pixel.

Výpočet průměrné úrovně snímání nebo index hodnoty obrazových bodů v zájmové oblasti (ROI):

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozevíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte některou z následujících ikon.



Zobrazí se průměrná úroveň snímání (SAL) nebo index hodnoty obrazových bodů (PVI) nebo Expoziční index (EI) výchozí zájmové oblasti.

U mamografických snímků se zobrazují dvě hodnoty: hodnota záznamu PVI a hodnota záznamu PVIc. Záznam PVIc je „posuv opraveného indexu logaritmické hodnoty obrazových bodů“ a lze jej použít k odhadu hodnoty expozice potřebné k získání snímků porovnáním s referenční hodnotou. Podrobnosti naleznete v uživatelské příručce mamografického DR detektoru.

Zájmovou oblast nebo popisek SAL/PVI/EI lze přesunout přetažením myši. Také je možné změnit velikost zájmové oblasti nebo popisku SAL/PVI/EI, a to jednoduchým přetažením pohyblivých značek.



Poznámka: Výchozí zájmová oblast odpovídá čtverci 4 cm². Střed čtverce leží 6 cm vlevo od pravého okraje snímku (= hrudní stěna mamografických snímků s laterality = vpravo) a svisle vystředěn.

Připojení kalibrace



Poznámka: Pokud jste neprovedli kalibraci pro měření vzdáleností pomocí referenčního objektu na snímku, budou měření vztahována k rozměrům paměťové fólie snímku.



Obrázek 190: Kalibrační nástroje

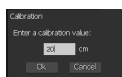
Postup:

1. Klepněte na tlačítko Lineární nebo Kruhová kalibrace.

Ukazatel myši se nyní změní na standardní ukazatel a pravítko s kalibrační stupnicí.

2. Pro kalibraci řádku klepněte na výchozí bod kalibrační vzdálenosti, přesuňte ukazatel do druhého bodu a opět klepněte na tlačítko myši. Pro kalibraci kruhu nastavte tři body na obvodu kruhu.

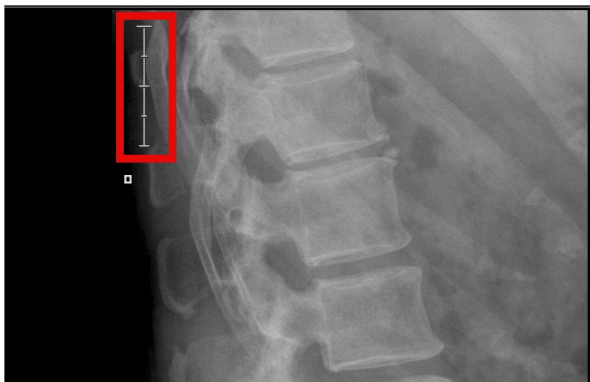
Zobrazí se okno Kalibrační hodnota:



Obrázek 191: Okno Kalibrační hodnota

3. Zadejte hodnotu vzdálenosti, kterou použijete jako kalibrační vzdálenost a klepněte na tlačítko **OK**.

Kalibrační vzdálenost se zobrazí v levém horním rohu snímku. Popisek vzdálenosti můžete přesouvat přetažením myši. Také je možné změnit velikost tohoto popisku, a to jednoduchým přetažením pohyblivých značek. Všechny vzdálenosti, které nyní budete měřit budou vztaženy ke kalibrační vzdálenosti.



Obrázek 192: Kalibrační vzdálenost

U kalibrovaného snímku se ve stavovém okně vedle koeficientu zvětšení zobrazí namísto koeficientu zvětšení při tisku písmena CAL. CAL se zobrazí taktéž v textovém poli filmu v části koeficientu zvětšení.

Přidání odhadovaného koeficientu rentgenového zvětšení (ERMF)

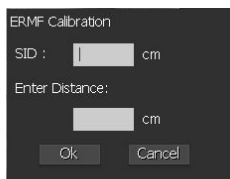


Obrázek 193: Kalibrace ERMF

Postup:

1. Klepněte na tlačítko ERMF.

Zobrazí se dialog **Kalibrace ERMF**.



Obrázek 194: Dialog kalibrace ERMF při manuálním zadání SID

2. V případě požadavku zadejte hodnotu vzdálenosti mezi zdrojem a snímkem (SID). Zadejte hodnotu vzdálenosti mezi rovinou, ve které mají být prováděna měření, a detektorem a klepněte na tlačítko **OK**.

Všechny vzdálenosti, které budete měřit, budou opraveny s využitím odhadovaného koeficientu radiografického zvětšení a 'ERMF' bude uveden vedle naměřené vzdálenosti.

Skutečný koeficient zvětšení při tisku ve stavovém okně snímku bude vedle koeficientu zvětšení zobrazovat symbol 'ERMF'. Koeficient zvětšení v textovém poli filmu bude rovněž zobrazovat symbol 'ERMF'.

Nakreslení měřicího rastru

Snímek můžete překrýt rastrm. Můžete definovat vzdálenost mezi čarami rastru. Tato vzdálenost je vztažena ke kalibrační vzdálenosti.

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V následujícím rozevíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte značku.



3. Jedním klepnutím myši vyznačte první roh.
4. Přesuňte ukazatel myši a klepnutím vyznačte protější roh.

Vybraná oblast snímku je překryta rastrm.

Související odkazy

[Připojení kalibrace](#) na str. 285

Definice vzdálenosti mezi čarami rastru

Vzdálenost mezi čarami rastru je viditelná na snímku v textovém poli na levé horní straně rastru.



1. Poklepejte na textové pole.
Obsah textového pole lze upravit.
2. Zadejte vzdálenost v cm a klepněte na libovolné místo levým tlačítkem myši nebo stiskněte klávesu Enter.
Vzdálenost meze čarami rastru je nyní nastavena na novou hodnotu.

Měření úhlu

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte následující ikonu.



3. Klepnutím myši vyznačte výchozí bod první přímky, přesuňte ukazatel do druhého bodu a dalším klepnutím vyznačte koncový bod.
4. Přesuňte ukazatel do výchozího bodu druhé přímky a klepněte na tlačítko myši.
5. Přesuňte ukazatel do koncového bodu oblasti a znovu klepněte.

Při přesouvání myši se zobrazuje úhel mezi těmito dvěma přímkami. Je zobrazena velikost jak vnitřního, tak i vnějšího úhlu.

Poté, co klepnutím určíte koncový bod druhé přímky, zobrazí se na displeji naměřený úhel.

Měření vzdálenosti

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte následující ikonu.



3. Klepněte na výchozí bod měření, přesuňte ukazatel do druhého bodu a opět klepněte na tlačítko myši.

Při přesouvání myši se zobrazuje vzdálenost mezi výchozím bodem a bodem, kde se s myší právě nacházíte.

Poté, co klepnutím určíte koncový bod měření, zobrazí se na displeji naměřená vzdálenost.



Poznámka: Čáru lze natáčet pomocí klávesy CTRL v krocích po 15 stupních. Přesuňte kurzor na jeden konec měření, stiskněte klávesu CTRL a přesouvejte myš nahoru a dolů.

Související odkazy

[Připojení kalibrace](#) na str. 285

Měření výškového rozdílu

1. Výškový rozdíl (např. mezi dvěma nohama) můžete změřit následujícím způsobem:
2. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
3. V rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte následující ikonu.

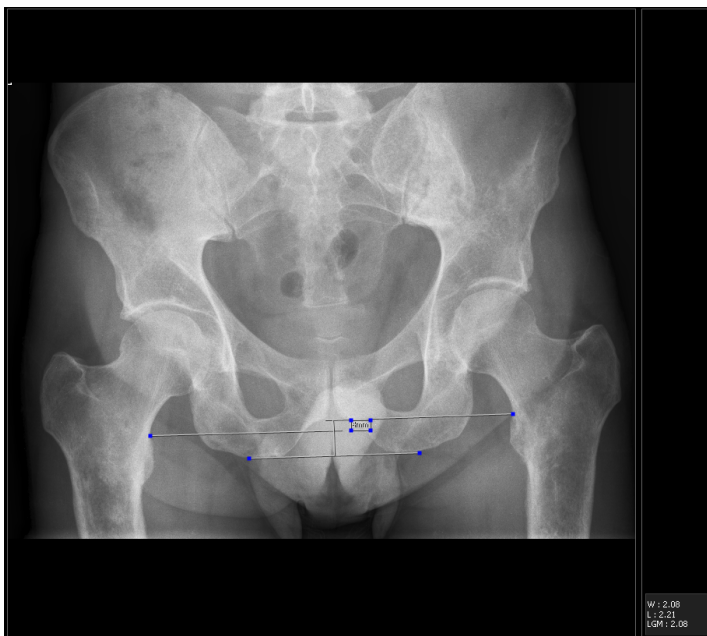


4. Klepnutím myši vyznačte výchozí bod referenční přímky, přesuňte ukazatel a dalším klepnutím vyznačte koncový bod referenční přímky.

Ukazatel se změní na pravítko.

5. Přešuněte ukazatel do prvního bodu, který má být změřen a klepněte.
6. Přešuněte ukazatel do druhého bodu, který má být změřen a opětovným klepnutím dokončete měření.

Po dokončení měření se zobrazí naměřený výškový rozdíl mezi dvěma body.



Obrázek 195: Referenční čára pro vyšší rozdíl

Referenční přímka je nyní viditelná pouze tehdy, je-li vybráno měření. Referenční přímku měřených bodů můžete vždy znovu určit výběrem měření a přetažením specifického bodu.



Poznámka: Měření rozdílů výšek je přesné pouze tehdy, byly-li použity správné expoziční postupy a techniky.

Související odkazy

[Připojení kalibrace](#) na str. 285

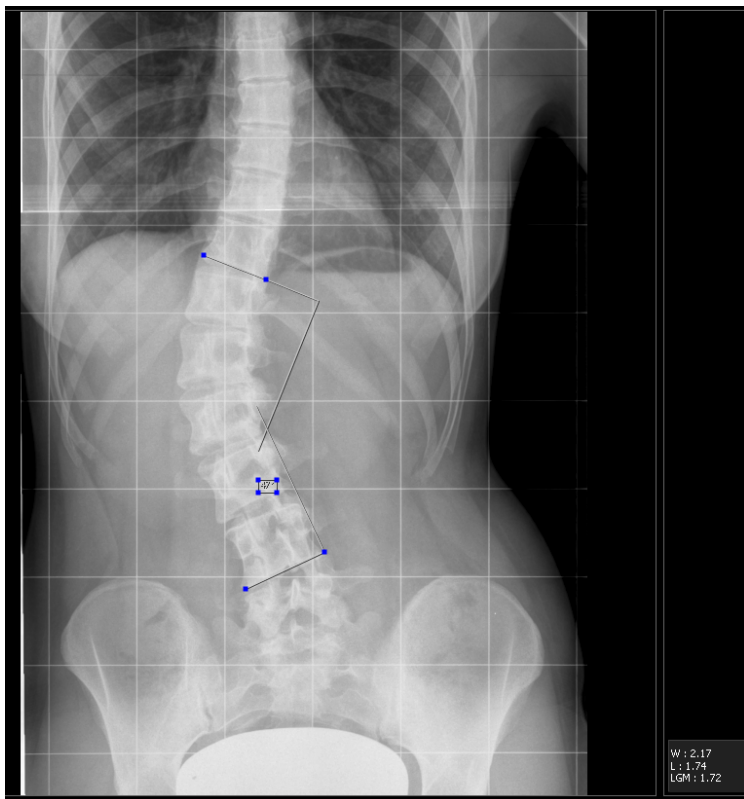
Měření skoliózy (Cobbova metoda)

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Anotace** vyberte následující ikonu.



3. Klepnutím myši vyznačte výchozí bod referenční přímky na prvním obratli.
4. Přesuňte ukazatel do koncového bodu oblasti a znovu klepněte.
5. Přesuňte ukazatel myši do výchozího bodu referenční přímky na druhém obratli měření a znovu klepněte na tlačítko myši.
6. Přesuňte ukazatel do koncového bodu oblasti a znovu klepněte.
7. Přesuňte ukazatel do místa, kde chcete zobrazit měření a opětovným klepnutím dokončete měření.

Zobrazí se úhlový rozdíl mezi dvěma referenčními přímkami uvedený ve stupních.



Obrázek 196: Měření skoliózy

Referenční přímkou měřených bodů můžete vždy znovu určit výběrem měření a přetažením specifického bodu.



Poznámka: Pokud je kalibrace použita až po provedení měření délek, původní naměřené hodnoty nebudou aktualizovány, nýbrž se zobrazí v hranatých závorkách.

Přiblížení nebo oddálení snímku

Pokud máte myš vybavenou kolečkem, můžete s jeho pomocí snímek přibližovat či oddalovat. Tento způsob je pohodlnější a snazší než přepínání mezi nástroji. Kolečkem myši můžete například současně pracovat s anotacemi a přibližovat/oddalovat snímek.

K výše uvedeným funkcím můžete přistupovat v sekci **Zoom** levého panelu nástrojů.

Témata:

- *Přiblížení/oddálení snímku*
- *Zobrazení snímků v režimu celé obrazovky*
- *Zobrazení snímků v režimu rozdělené obrazovky*
- *Zvětšení části snímku*
- *Přesouvání zvětšeného či zmenšeného snímku*
- *Použití zákrytu na snímku*

Přiblížení/oddálení snímku



Obrázek 197: Tlačítko Obnovit zoom





Obrázek 198: Tlačítko Zoom in (Přiblížit)



Obrázek 199: Tlačítko Zoom out (Oddálit)

Pro přiblížení nebo oddálení proved'te následující kroky:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Zoom** vyberte požadovaný nástroj.

Ikona	Funkce
	Pro přiblížení.
	Pro oddálení.

Snímek se přiblíží nebo oddálí.

3. Pro resetování snímku na přizpůsobení velikosti zvolte tlačítko Resetovat zoom:





Poznámka: Snímek lze také přiblížit/zvětšit kolečkem myši.

Zobrazení snímků v režimu celé obrazovky

Snímky lze prohlížet v režimu celé obrazovky. Tato funkce je závislá na licenci.

Postup:

1. V podokně Přehled snímků vyberte snímek.
2. V části Zoom klikněte na tlačítko **Celá obrazovka**.



Obrázek 200: Tlačítko Celá obrazovka.

Případně stiskněte klávesy Ctrl + F.

Snímek se zobrazí v režimu celé obrazovky.



Levý panel nástrojů je skryt. Chcete-li zobrazit levý panel nástrojů, posuňte ukazatel myši k levému okraji obrazovky, na dotykové obrazovce použijte gesto potažení z levého okraje obrazovky směrem ke středu.

U dynamických snímků jsou ovládací prvky, které jsou k dispozici v **přehrávači dynamických snímků**, k dispozici také v režimu celé obrazovky na pravém panelu nástrojů.

3. Procházení jednotlivých snímků vyšetření můžete provádět kliknutím levým nebo pravým tlačítkem myši, stisknutím klávesy se šipkou nahoru nebo dolů nebo potažením prstu doleva nebo doprava na dotykové obrazovce.
4. Chcete-li zavřít náhled celé obrazovky, klikněte na tlačítko **Zavřít** v pravém horním rohu snímku.

Související odkazy

Přehrávač dynamického snímku na str. 210

Zobrazení snímků v režimu rozdělené obrazovky

NX umožňuje zobrazovat dva snímky v režimu Rozdělené obrazovky. U mamografických vyšetření je poloha snímků zobrazených v rozděleném režimu propojena s kódem zobrazení.

Zobrazení snímků v režimu rozdělené obrazovky:

1. Vyberte vyšetření a snímky, které chcete rozdělit a otevřít.
2. Vyberte tlačítko **Rozdělená obrazovka**.



Obrázek 201: Tlačítko Rozdělená obrazovka.

Snímky se zobrazí v režimu Rozdělená obrazovka.



Obrázek 202: Mamografické snímky v režimu Rozdělená obrazovka.

Zvětšení části snímku



Obrázek 203: Tlačítko Magnify (Zvětšit)

Pro selektivní zvětšení konkrétní obdélníkové části snímku postupujte následovně:

Postup:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Přiblížení/Oddálení** vyberte následující ikonu.



3. Klepnutím myši vyznačte výchozí bod části, kterou potřebujete zvětšit, přesuňte ukazatel a klepnutím vyznačte koncový bod.

Vybraná část snímku se zvětší.

Přesouvání zvětšeného či zmenšeného snímku

Pokud jste snímek přiblížili nebo oddálili, nebo jste použili funkci zvětšení, můžete přesouvat snímek následujícím způsobem.

Přesouvání snímku:

1. V podokně Přehled snímků vyberte některý snímek.
2. Přiblížte snímek nebo proveďte akci zvětšení, která je požadována.
3. Klepněte na snímek, přidržte tlačítko myši a přetáhněte šipku do libovolného místa.

Vertikální přesouvání po mamografickém snímku

Postupujte jako výše, ale při přetahování myši podržte stisknuté tlačítko Shift nebo Ctrl.



Poznámka: Také je možné přesouvání v rámci jednotlivých snímkových buněk. Pomocí myši vyberte snímek a přetáhněte jej.

Použití zákrytu na snímku



Obrázek 204: Tlačítko Apply Shutters (Použití zákryt)

Nežádoucí oblasti snímku můžete zakrýt.



Poznámka: Zakrytí snímku snímkem samotný v žádném případě nezmění, a to ani v případě, že jej uložíte. K původnímu snímku se můžete vždy vrátit použitím stejného postupu, který je uveden níže.



Poznámka: Průhlednost zákrytů závisí na konfiguraci v servisním a konfiguračním nástroji NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

Postupujte následujícím způsobem:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Přiblížení/Oddálení** vyberte následující ikonu.



Zobrazí se sada pohyblivých značek.

3. Přetáhněte pohyblivé značky tak, aby vymezily nežádoucí oblasti snímku. Nežádoucí oblasti snímku se zakryjí černou barvou.

Zpracování snímků

Okno **Úpravy** umožňuje provádět následující úkony pro zpracování snímků:

- Práce s kolimací
- Práce s kontrastem snímku
- Změna nastavení parametrů MUSICA snímku

Výše uvedené funkce můžete vyvolávat v sekci **Zpracování snímku** levého panelu nástrojů.

Témata:

- *Práce s kolimací*
- *Práce s kontrastem snímku*
- *Změna nastavení parametrů MUSICA snímku*

Práce s kolimací

Stanice NX je vybavena funkcí pro automatickou kolimaci snímku. S pomocí této funkce můžete na snímku nadefinovat diagnostické informace. Na ostatní informace pak nebude brán zřetel: výsledkem je optimální kvalita snímku.

Pro získání vysoké přesnosti kolimace je zapotřebí mít na paměti několik pravidel:

NX automaticky rozpoznává kolimované oblasti snímků a využívá tuto informaci ke zpracování a zobrazení snímku.

Zpracování snímku:

- V závislosti na správném rozpoznání kolimace jsou kolimované oblasti při zpracování snímku MUSICA vynechány, aby bylo dosaženo optimální kvality snímku.
- Zpracování snímku MUSICA2/MUSICA3 není závislé na kolimaci a dosahuje optimální kvality snímku i tehdy, pokud není kolimace správná.

Zobrazení snímku:

- Jsou-li povoleny černé okraje, jsou kolimované oblasti snímku ztmaveny, aby se zlepšila viditelnost diagnostických informací na snímku.
- Snímky DR a CR 10-X jsou automaticky ořezávány na kolimovaných okrajích.
- Pokud je nakonfigurován kolimační okraj, vykreslí se kolem kolimační oblasti bílý okraj, který znázorní výsledek automatické kolimace směrem k operátorovi.

V případě selhání procesu zpracování snímku se může přihodit, že se snímek nezobrazí správně. Informace o způsobu řešení tohoto problému naleznete v části „Nastavení kontrastu a jasu je zcela mimo rozsah“ na straně 298.

Související odkazy

[Pravidla kolimace pro DR a CR](#) na str. 306

[Nastavení kontrastu a jasu \(Window/Level\) je zcela mimo rozsah](#) na str. 379

Témata:

- [Dosažení optimální kvality snímku](#)
- [Pravidla kolimace pro DR a CR](#)
- [Automatické rozpoznání rozdělení snímku u CR](#)
- [Černé ohraničení a oříznutí](#)
- [Použití ruční kolimace a ořezu](#)
- [Inverze kolimovaných oblastí](#)

Dosažení optimální kvality snímku

1. Odstraňte černé okraje a zrušte oříznutí.
2. V případě potřeby použijte ruční kolimaci.

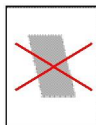
Program NX nabízí následující kolimační funkce:

- Automatické rozpoznání rozdělení snímku u CR
- Použití ruční kolimace a ořezu
- Inverze kolimovaných oblastí
- Černé ohraničení a oříznutí

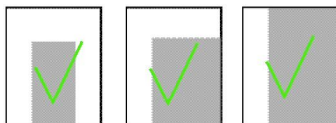
Pravidla kolimace pro DR a CR

- Hrany kolimované oblasti by měly tvořit pravoúhlý čtyřúhelník.

Na tomto příkladě není automatická kolimace možná, neboť oblast kolimace nemá tvar pravoúhlého čtyřúhelníku:



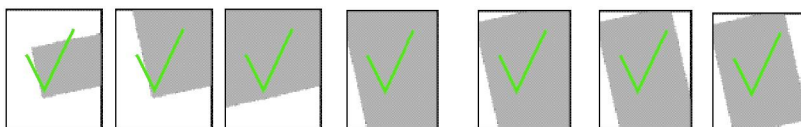
- Jedna nebo více stran pravoúhlého čtyřúhelníku může přesahovat hranice kazety nebo detektoru.



- Pravoúhlý čtyřúhelník lze vzhledem k hranicím kazety nebo detektoru pootočit.

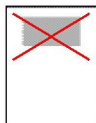


- Jeden nebo více rohů otočeného pravoúhlého čtyřúhelníku může přesahovat hranice kazety nebo detektoru.



- Pravoúhlý čtyřúhelník by měl překrývat střed kolimační oblasti kazety.

Na následujícím příkladě není automatická kolimace možná, neboť kolimační oblast nezahrnuje střed kolimační oblasti kazety:



- Velikost každé strany kolimačního pravoúhlého čtyřúhelníku by měla být minimálně 30% velikosti odpovídající části kazety (neplatí při používání detektorů DR).
- U expozičních DR se nemusí zpracování snímku zdařit, pokud je velikost exponované oblasti extrémně malá (např. prsty, nos). Jestliže se zpracování snímku nepodaří, doporučujeme zvětšit exponovanou oblast.

Automatické rozpoznání rozdělení snímku u CR



Poznámka: Rozpoznání rozdělení snímku neplatí pro expozice DR.

NX je vybaven funkcí pro automatické rozdělování snímků.

To znamená, že kazetu lze exponovat postupně po částech. Zatímco jedna část kazety je exponována, druhá část je zakryta olověnou deskou. Tento postup je znám jako dělení snímku.

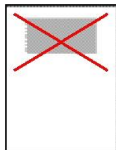
Program NX podporuje několikanásobné (2, 3, 4, ...) dělení snímku, čímž lze pro konkrétní studii nastavit určitou konfiguraci dělení snímku, např.: „horizontální rozdělení do 2 snímků“.

Nastavení konkrétního rozdělení snímku snižuje možnost chyby při detekci rozdělení snímku a snižuje také dobu jeho zpracování.

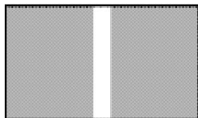
Abyste dosáhli vysoké přesnosti při automatickém rozpoznávání rozdělení snímku, mějte na paměti následující pravidla (na příkladu je uvedeno nastavení horizontálního rozdělení do 2 částí):

- Rozdělené části snímku musí mít přibližně stejnou velikost. Zde se tudíž také předpokládá, že každý snímek nebude zabírat více než polovinu celkové velikosti kazety.
- Rozdělené snímky musí být navzájem rovnoběžné nebo alespoň jeden snímek musí být rovnoběžný s okrajem kazety.

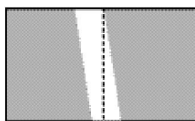
Na následujícím příkladu nebude automatické rozpoznání fungovat správně, neboť snímky nejsou jednak navzájem rovnoběžné a jednak není žádný z nich rovnoběžný s okrajem kazety.



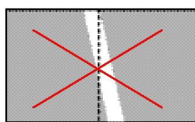
- Postupně exponované, tedy rozdělené, části snímku se mohou či nemusí navzájem překrývat. Následkem toho vznikne viditelný přexponovaný nebo podexponovaný proužek. Z toho plyne, že jsou dovoleny jak přexponované, tak i podexponované oblasti.



- Přexponované nebo podexponované proužky mohou být šikmé za předpokladu, že je proužek dostatečně široký, aby mohly být snímky odděleny.

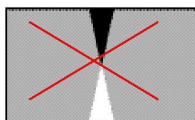


V následujícím příkladu nebude automatické rozpoznání rozdělení snímku možné, jelikož přexponovaný ani podexponovaný proužek není dostatečně široký, aby bylo možné snímky oddělit:



- Překryvný proužek musí mít rovnoběžné okraje. Navíc pak hrany musí být rovnoběžné s okraji kazety.

Na následujícím příkladě nebude automatické rozpoznání možné, jelikož proužek nemá rovnoběžné okraje.



- Používáte-li olověná písmena, umístěte je do diagnostické oblasti. Tím se zlepšuje kolimace.

Černé ohraničení a oříznutí

Kolimovaný snímek lze zobrazit s černým ohraničením oblasti kolimace či bez tohoto vyznačení. Černé vyznačení oblasti kolimace usnadňuje prohlížení snímků při stanovení diagnózy. Snímky DR a CR 10-X jsou automaticky ořezávány na kolimovaných okrajích.

Zapnutí a vypnutí černého ohraničení oblasti kolimace:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozevíracím seznamu v sekci nástrojů **Zpracování snímku** vyberte následující ikonu.



Související odkazy

[Práce s kolimací](#) na str. 305

Použití ruční kolimace a ořezu

Použití kolimace u snímků DR nebo CR 10-X způsobí další oříznutí vnějších okrajů kolimované oblasti.

V režimu ruční kolimace můžete k obrázku připojovat kolimační tvary. Tyto tvary budou použity na snímku po stisknutí tlačítka Kolimace.

Ruční kolimace je někdy potřebná v situacích, kdy selže algoritmus automatické kolimace, většinou v důsledku nedodržování pravidel nebo špatné konfigurace.

Můžete provést ruční vyznačení hranic kolimace na snímku nebo zadat příkaz do NX k opětovnému zpracování snímku.

Je možné vytvořit dva typy kolimovaných oblastí: pravohúhelník a mnohoúhelník. Pro kolimaci bude použita oblast nacházející se uvnitř daného tvaru. Pokud například chcete použít oblast ve tvaru obdélníku, vymezte tuto oblast obdélníkem.



Poznámka: Anotace, které nejsou zcela uzavřeny hranicemi ruční kolimace, jsou odstraněny.

Témata:

- [Vyznačení obdélníkové oblasti kolimace:](#)
- [Vyznačení obdélníkové oblasti kolimace](#)

- *Nakreslení kruhové oblasti kolimace*

Vyznačení obdélníkové oblasti kolimace:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Zpracování snímku** vyberte následující ikonu.



3. Klepnutím myši vyznačte první roh pravouhelníku.
4. Přesuňte ukazatel myši.
5. Jakmile se dostanete do protilehlého rohu, klepněte znovu na tlačítko myši a tento roh označte.
6. Pro zobrazení kolimované oblasti vyberte následující ikonu.



Vyznačení obdélníkové oblasti kolimace

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V rozvíracím seznamu v sekci nástrojů **Zpracování snímku** vyberte následující ikonu.



3. Klepnutím myši vyznačte výchozí bod.
4. Přesuňte ukazatel myši a klepnutím vždy vyznačte následující roh.
5. Polygon uzavřete opětovným klepnutím na výchozí bod.
6. Pro zobrazení kolimované oblasti vyberte následující ikonu.



Nakreslení kruhové oblasti kolimace

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.

2. V rozevíracím seznamu v sekci nástrojů **Zpracování snímku** vyberte následující ikonu.



3. Klepněte dvakrát na obvod kruhu, který chcete nakreslit. Kruh se zobrazí na snímku s označením průměru a plochy.
4. Pro určení polohy kruhu přesuňte ukazatel a klepněte na tlačítko myši.
5. Pro zobrazení kolimované oblasti vyberte následující ikonu.



Inverze kolimovaných oblastí

Inverze kolimovaných oblastí je součástí ruční kolimace. Používá se k zakrytí bílých míst vytvořených olověnými stínicími bloky.

Pro inverzi kolimované oblasti proveďte následující kroky:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Vymezte oblast kolimace:
3. V rozevíracím seznamu v sekci nástrojů **Zpracování snímku** vyberte následující ikonu.



Kolimovaná oblast se rozčlení rastrem.

4. Pro zobrazení inverzní kolimované oblasti vyberte následující ikonu.



Vybraná část snímku v kolimované oblasti začerní.

Související odkazy

[Práce s kolimací](#) na str. 305

Práce s kontrastem snímku

V programu NX lze ručně upravit celkový kontrast a intenzitu snímku. Program NX nabízí následující funkce pro úpravy kontrastu:

- Změna celkového kontrastu a intenzity snímku (window/level)
- Anulace změn kontrastu a intenzity
- Kopírování a vkládání hodnot window/level
- Zobrazení histogramu snímku

Témata:

- *Změna celkového kontrastu a intenzity snímku (window/level)*
- *Anulace změn kontrastu a intenzity*
- *Kopírování a vkládání hodnot window/level*
- *Zobrazení histogramu snímku*

Změna celkového kontrastu a intenzity snímku (window/level)



Poznámka: Chcete-li upravit celkový kontrast a intenzitu, doporučujeme nejprve zapnout saturaci snímku (prosvícení), a to obzvláště pak v případě, že budete chtít snímek vytisknout.

Je možné nakonfigurovat automatické zapnutí „saturace“ u všech snímků. To umožňuje snadno zkontrolovat, zdali jsou diagnostické oblasti snímku saturovány v důsledku horší W/L.



Poznámka: Aktivace automatické saturace u všech snímků se provádí v servisním a konfiguračním nástroji NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

Související odkazy

Použití saturace na snímku na str. 322

Témata:

- *Úprava celkového kontrastu a intenzity pomocí myši*
- *Úprava celkového kontrastu a intenzity pomocí dotykové obrazovky*

Úprava celkového kontrastu a intenzity pomocí myši

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Vyberte následující ikonu.



3. Pomocí myši upravte celkový kontrast a intenzitu:

	Pro	Udělejte následující
Kontrast	Zvýšení celkového kontrastu	Posuňte ukazatel myši směrem doleva.
	Snížení celkového kontrastu	Posuňte ukazatel myši směrem doprava.
Intenzita	Zvýšení celkové intenzity	Posuňte ukazatel myši směrem nahoru (nebo myš směrem od sebe).
	Snížení celkové intenzity	Přesuňte ukazatel myši dolů.

Kontrast a intenzita se mění podle pohybu ukazatele myši.



Poznámka: Stisknutím kláves CTRL nebo SHIFT lze myš zablokovat v 1 směru (vertikálním nebo horizontálním).

4. Jakmile dosáhnete požadovaného kontrastu a intenzity, klepněte do podokna snímku.

Úprava celkového kontrastu a intenzity pomocí dotykové obrazovky

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Vyberte ikonu celkového kontrastu a intenzity.



3. Pomocí ukazatele upravte celkový kontrast a intenzitu - ovládání viz výše uvedená tabulka.
4. Po dosažení požadovaného kontrastu a intenzity opět klepněte na ikonu celkového kontrastu a intenzity.



Anulace změn kontrastu a intenzity

Zrušení změn kontrastu a intenzity můžete také provést výběrem druhé ikony v sekci nástrojů **Zpracování snímku**.



Snímek se vrátí do původního stavu.

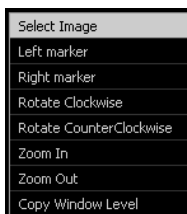
Kopírování a vkládání hodnot window/level

Jestliže pracujete na modalitě NX se snímky QC, můžete si zkopírovat hodnoty window/level z jednoho snímku QC a ty pak následně použít (vložením) do jiného snímku QC.

Postup:

1. Otevřete snímek QC. Ujistěte se, že pracujete v režimu Úpravy.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na snímek.

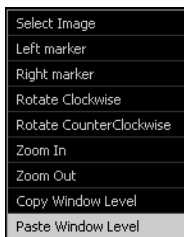
Objeví se kontextové menu:



Obrázek 205: Úprava kontextového menu u snímků QC.

3. Vyberte **Kopírovat Window Level**.
4. Přejděte do dalšího snímku QC (výběrem náhledu snímku). Bude to možná snímek z jiného vyšetření QC.
5. Klepněte pravým tlačítkem myši na tento snímek.

Objeví se kontextové menu:



Obrázek 206: Úprava kontextového menu u snímků QC.

6. Klepněte na **Vložit Window Level**.

Hodnoty window level prvního snímku se použijí u snímku druhého.

Zobrazení histogramu snímku

Histogram je graf zobrazující rozložení stupňů šedi na snímku. Vodorovná osa označuje stupně šedi od světlých v levé části až po tmavé v pravé části osy. Svislá osa indikuje počet pixelů na hodnotu šedi.

V programu NX jsou snímky zobrazovány tak, jako by byly vytištěny na určitém typu filmu. Odpovídající senzimetrickou křivku lze zobrazit v okně **Histogram**. Toto okno zobrazuje též numerické hodnoty celkového kontrastu a intenzity snímku.



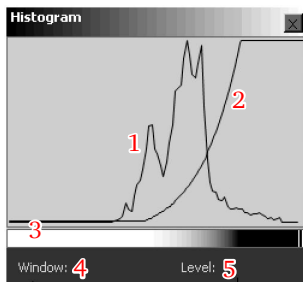
Poznámka: Histogram může být poněkud odlišný, a to v závislosti na skutečnosti, zda je snímek zpracován s využitím parametrů MUSICA nebo MUSICA2/MUSICA3.

Zobrazení histogramu a senzimetrické křivky:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Vyberte následující ikonu.

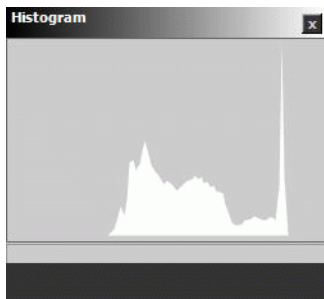


Zobrazí se okno **Histogram**.



1. Histogram
2. Senzimetrická křivka
3. Indikace kontrastu a intenzity
4. Hodnota celkového kontrastu (Window)
5. Hodnota celkové intenzity (Level)

Obrázek 207: Histogram MUSICA.



Obrázek 208: Histogram MUSICA2/MUSICA3.

Hodnota celkového kontrastu (Window) snímku je uvedena v levém dolním rohu okna; hodnota celkové intenzity (Level) je uvedena v pravém dolním rohu.



Poznámka: Chcete-li změnit senzimetrickou křivku, viz část "Změna nastavení parametrů MUSICA snímku".

Související odkazy

[Změna nastavení parametrů MUSICA snímku](#) na str. 317

[Změna celkového kontrastu a intenzity snímku \(window/level\)](#) na str. 312

Změna nastavení parametrů MUSICA snímku

Rozšířené zpracování snímku pomocí technologie MUSICA (zkratka anglického názvu Vícestupňové zesílení kontrastu snímku) umožňuje jemné doladění kontrastu a intenzity snímku.

Související odkazy

O technologii MUSICA na str. 317

Témata:

- *O technologii MUSICA*
- *Interaktivní úprava parametrů pro zpracování snímku MUSICA*
- *Interaktivní úprava parametrů pro zpracování snímku MUSICA2/MUSICA3*
- *Použití saturace na snímku*
- *Inverzní zobrazení snímku*
- *Aktivace/deaktivace tmavého pozadí*

O technologii MUSICA

Systém NX je vybaven funkcí pro automatické zpracování snímků. Celá řada moderních patentovaných algoritmů pro zpracování snímků umožňuje optimální převedení všech informací zachycených rentgenovými paprsky na vysoce kvalitní film. Tato technologie se nazývá MUSICA, což představuje zkratku anglického názvu MUlti Scale Image Contrast Amplification (Vícestupňové zesílení kontrastu snímku).

Tyto algoritmy se automaticky použijí. Tím se následné zpracování snímku sníží na absolutní minimum.

Parametry zpracování snímků MUSICA

Název	Tato funkce umožňuje
Kontrast MUSI	Zesílení všech úrovní jemných kontrastů, a tím zlepšení viditelnosti detailů bez ohledu na jejich velikost.
Kontrast okrajů	Zesílení detailů malého měřítka, včetně jejich okrajů. Jelikož i obrazový šum má podobný vzhled, dojde tudíž k jeho zesílení také, a možná bude nezbytné najít správnou rovnováhu zobrazení snímku.
Zeslabení výkyvů intenzity	Zeslabení větších výkyvů intenzity v celém snímku za účelem zvýrazně-

Název	Tato funkce umožňuje
	ní detailů středního a malého měřítka. Tímto způsobem je zajištěna dobrá viditelnost těch studií, které obvykle na snímku vykazují významný posun jasu obrazu, aniž by se však zvýšila saturace směrem do bílé nebo černé na velkých plochách snímku.
Redukce obrazového šumu	Zeslabení jemnozrnných kontrastů detailu, čímž dochází k redukci dojmu obrazového šumu v těch oblastech snímku, kde je tento šum příliš nápadný. Nedochozí k významnému ovlivňování kontrastních rysů snímku, jakými jsou skvrny, okraje a zrnitost.
Rozšíření kontrastu do pravé části stupnice	Rozšíření hodnoty kontrastu (Windows) směrem doprava, čímž dochází k využití světlejších stupňů šedi. Snímky jsou tak světlejší a mají standardně nižší kontrast.
Rozšíření kontrastu do levé části stupnice	Rozšíření hodnoty kontrastu (window) směrem doleva, čímž dochází k využití tmavších stupňů šedi. Snímky jsou tak standardně tmavší, avšak mají nižší kontrast.
Výpočet kontrastu a intenzity	Výpočet optimálního kontrastu (Window) a intenzity (Level) snímku a interaktivní změna těchto hodnot.
Senzitometrie	Simulace expozice daného filmu výběrem odlišné senzitometrické křivky.



Poznámka: Systém NX podporuje dvě varianty zpracování snímků MUSICA: MUSICA a MUSICA2/MUSICA3, přičemž každé je řízeno specifickou sadou parametrů zpracování.

Interaktivní úprava parametrů pro zpracování snímku MUSICA

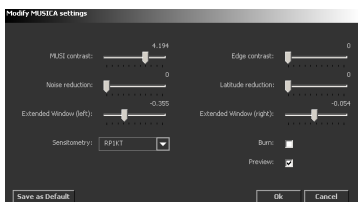
Interaktivní úprava parametrů pro zpracování snímku:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.

2. Ve třetím rozevíracím seznamu v sekci nástrojů **Zpracování snímku** vyberte následující ikonu.



Zobrazí se okno **Modifikovat nastavení MUSICA**.



Obrázek 209: Okno Úprava nastavení MUSICA

3. Nastavte parametry dialogového okna MUSICA podle svých preferencí:

Pro		Použití
Jemné doladění kontrastu celého zobrazení		Posuvník MUSI Kontrast
Jemné doladění kontrastů malých bodů, včetně okrajů		Posuvník Kontrast okrajů
Snížení obrazového šumu, aniž by došlo k ovlivnění zobrazení menších bodů jakými jsou hrany a textura		Posuvník Redukce obrazového šumu
Zdůraznění detailů se střední a malou škálou hustoty a utlumení větších výkyvů optické hustoty snímku		Posuvník Redukce rozsahu
Jemné doladění intenzity	Ztmavení snímku	Posuvník Rozšíření kontrastu doleva
	Zesvětlení snímku	Posuvník Rozšíření kontrastu doprava



Poznámka: Zesílení kontrastu okrajů může též zvýšit obrazový šum a může způsobit zkraslení celého snímku.



Poznámka: Kontrast okrajů a redukce rozsahu ovlivňují dynamiku snímku. Před vytištěním snímku na určitý film je užitečné dynamický rozsah snížit.

4. Potřebujete-li provést simulaci expozice snímku na určitý film, klepněte na senzimetrickou křivku filmu v seznamu **Senzitometrie**.
5. Pro zapnutí saturace zaškrtněte políčko **Saturace**.
6. Klepnutím na tlačítko **OK** použijete zpracovatelské parametry MUSICA a zavřete okno. Klepnutím na tlačítko **Storno** zavřete okno bez toho, aniž by se parametry uložily. Případně klepněte na tlačítko **Nastavit výchozí**, kterým pro dané vyšetření ve stromu vyšetření uložíte aktuální nastavení pro zpracování snímku jako výchozí.



*Poznámka: Pokud zvolíte tlačítko **Náhled**, zobrazí se efekt aktuálně nastavených parametrů zpracování MUSICA v reálném čase v okně **Úpravy**.*

Související odkazy

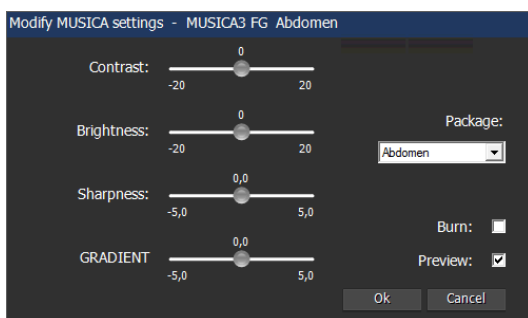
[Použití saturace na snímku](#) na str. 322

Interaktivní úprava parametrů pro zpracování snímku MUSICA2/ MUSICA3

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte snímek.
2. V oblasti nástrojů **Zpracování snímku** vyberte následující ikonu.



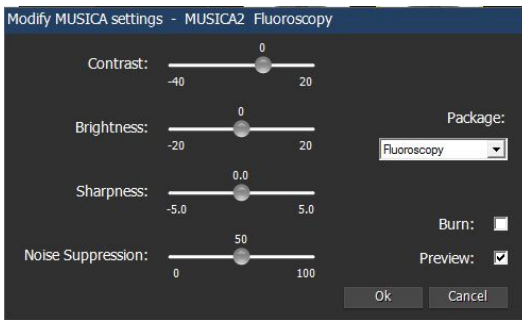
Zobrazí se okno **Změnit nastavení MUSICA**.



Obrázek 210: Příklad okna nastavení MUSICA2/MUSICA3

3. Nastavte parametry dialogového okna MUSICA podle svých potřeb:

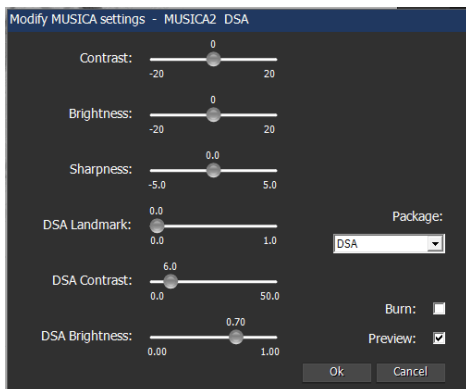
Funkce	Nastavení
Jemné doladění kontrastu celého zobrazení	Posuvník Kontrast MUSI
Interaktivní úpravu jasu	Posuvník Jas
Interaktivní změna ostrosti snímku	Posuvník Ostrost
Doladění diferenciacce stupnice šedi mezi anatomickými oblastmi	Posuvník Gradient
Aktivovat převrácení saturovaných částí	Zaškrtněte políčko Převrácení saturovaných částí
Přepínání mezi balíčky MUSICA2/MUSICA3	Rozbalovací seznam Balíček



Obrázek 211: Příklad okna nastavení MUSICA s možnostmi fluo

U sekvencí fluo je možné uplatnit následující parametr:

Funkce	Nastavení
Ovládání obrazového šumu	Posuvník Odstranění šumu



Obrázek 212: Příklad okna nastavení MUSICA s možnostmi DSA

U sekvencí digitální subtrakční angiografie (DSA) lze použít následující parametr:

Funkce	Nastavení
Změna viditelnosti anatomického okolního prostředí krevních cév. Není k dispozici, pokud byly v dynamickém přehrávači snímků změněny orientační body.	Posuvník Orientační body DSA
Zvětšení nebo zmenšení rozdílu mezi světlými a tmavými strukturami v odečteném snímku	Posuvník Kontrast DSA
Upravení jasu barvy pozadí odečteného snímku	Posuvník Jas DSA
Přepínání mezi balíčky DSA/roadmap	Rozbalovací seznam Balíček

Dostupná nastavení závisí na aktivních licencích a balíčcích.



Poznámka: Definice standardních parametrů MUSICA2/ MUSICA3 se provádí pomocí Servisního a konfiguračního nástroje NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

Související odkazy

[Použití saturace na snímku](#) na str. 322

Použití saturace na snímku

Pokud chcete upravit celkový kontrast snímku, bude užitečné zapnout saturaci snímku (prosvícení). Vzhledem k nadměrným úpravám kontrastu a intenzity nebo v důsledku saturace detektoru vlivem přeexponování mohou být některé části snímku saturované, tj. 100% bílé nebo 100% černé.

Pokud je saturace zapnuté, saturované části snímku se zobrazí inverzně, tj. bílá jako černá a naopak. To umožňuje snadno rozpoznat, zdali jsou části snímku při úpravách kontrastu a intenzity saturovány či nikoliv.



Poznámka: Jelikož se saturace projevuje na filmu zřetelněji, je funkce saturace obzvláště užitečná v případě, pokud upravujete celkový kontrast snímku, který budete tisknout.

Zapnutí funkce saturace:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Vyberte následující ikonu.



Saturované části snímku se zobrazí inverzně (negativ).

Inverzní zobrazení snímku

V programu lze zobrazit aktivní snímek jako negativ, tj. bílá se zobrazí jako černá, hodnoty světle šedé jsou zobrazeny jako odpovídající hodnoty tmavě šedé a naopak. Negativní zobrazení snímku často usnadní prohlížení oblastí měkkých tkání, např. při hledání cizích předmětů v měkké tkáni.

Systém NX lze nakonfigurovat na automatickou inverzi všech snímků se specifickým typem expozice.

Inverzní zobrazení snímku:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. Vyberte následující ikonu.



Zobrazí se invertovaný snímek.

Aktivace/deaktivace tmavého pozadí

NX obsahuje licenci, která v průběhu zpracování mamografických snímků provádí zatemnění pozadí. Pokud je tato licence aktivní, zpracovávají se snímky tak, aby se v NX zobrazovaly s tmavým pozadím. Invertování snímku ovlivní tmavé pozadí.

V prostředí Úpravy je však k dispozici tlačítko, kterým lze toto tmavé pozadí vypnout.



Poznámka: Při změně window/level na mamografických snímcích se zatemněním pozadí bude tato změna použita i u veškerých saturevaných pixelů v oblasti prsů. To je viditelné zejména u invertovaných snímků.

Postup pro deaktivaci tmavého pozadí:

1. Vyberte mamografický snímek, který byl zpracován se zatemněním pozadí.
2. Klepněte na přepínací tlačítko Zatemnění pozadí.



Zatemnění pozadí se vypne.

Pro opětovnou aktivaci zatemnění pozadí znovu klepněte na toto tlačítko.

Tisk snímků

K tiskovým funkcím přistoupíte stisknutím tlačítka v levém spodním rohu okna. Otevře se tiskový režim a v pravé části tiskové oblasti se zobrazí tiskové nástroje.



Normálně jsou nové snímky, které dorazí do stanice NX automaticky odesílány na výchozí tiskárnu a výchozí stanici DICOM. Pokud je však například nastavená výchozí tiskárna mimo provoz, můžete nastavit jinou tiskárnu, která dočasně převezme úlohu výchozí tiskárny (přesměrování).



Poznámka: Také je možné vytisknout všechny snímky jednoho vyšetření nebo snímky z několika vyšetření na jeden film.

Související odkazy

Tisk konkrétního snímku před dokončením vyšetření na str. 188

Tisk všech snímků vyšetření v jednom kroku na str. 189

Tisk snímků z různých vyšetření na jeden list na str. 190

Tiskový režim (P) na str. 236

Témata:

- *Změna uspořádání tisku*
- *Správa filmů*
- *Přidání snímku do stávajícího rozvržení*
- *Vložení fotografie pacienta*

Změna uspořádání tisku

Pro optimální přípravu k tisku je možné nastavit rozvržení snímku na filmu.

Témata:

- *Tisk snímku ve skutečné velikosti*
- *Přizpůsobení velikosti snímku formátu filmu*
- *Určení orientace filmu (na výšku/na šířku)*

Tisk snímku ve skutečné velikosti

Pro vytištění snímku ve skutečné velikosti bez ohledu na okraje filmu postupujte následujícím způsobem:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V sekci tiskových nástrojů klepněte na následující ikonu.



Snímek se změní do skutečné velikosti.



UPOZORNĚNÍ:

Nesprávná lineární či kruhová kalibrace může vést k nesprávnému vytištění snímku.

Přizpůsobení velikosti snímku formátu filmu

Pro přizpůsobení velikosti snímku formátu filmu provedete následujícím způsobem:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V sekci tiskových nástrojů klepněte na následující ikonu.



Velikost snímku se přizpůsobí okrajům filmu.

Určení orientace filmu (na výšku/na šířku)

Pro definování orientace, ve které bude snímek vytištěn, použijte následující tlačítka:

- Klepněte pro orientaci na šířku:



- Klepněte pro orientaci na výšku:



Správa filmů

Související odkazy

Tiskový režim (P) na str. 236

Témata:

- [Přidání filmu](#)
- [Odstranění filmu](#)
- [Určení polohy textového pole](#)

Přidání filmu

K vyšetření můžete připojit prázdný film a umístit na něj snímky. Postupujte následujícím způsobem:

1. Otevřete vyšetření v režimu **Tisk**.
2. V sekci tiskových nástrojů vyberte z prvního rozvíracího seznamu rozvržení filmu.
Film se připojí do vyšetření.
3. Snímky, které chcete zobrazit na filmu, přetáhněte z podokna **Přehled snímků** do tiskové oblasti.

Odstranění filmu

Film z vyšetření odstraníte následujícím způsobem:

1. Otevřete vyšetření v režimu **Tisk**.
2. V sekci tiskových nástrojů klepněte na následující ikonu.







Film se odstraní z vyšetření. Snímky na filmu nebudou vytištěny.

Určení polohy textového pole

Pro určení polohy textového pole, které bude vytištěno na snímku, postupujte následovně:

1. Otevřete vyšetření v režimu **Tisk**.
2. V sekci tiskových nástrojů vyberte z rozvíracího polohu textového pole.

K dispozici jsou čtyři možnosti:

Textové pole	Typ rozvržení
	Zarovná textové pole doleva.
	Zarovná textové pole doprava.
	Zarovná textové pole na střed.
	Skrýje textové pole tak, aby nebylo vytištěno.

Vybrané rozvržení se na filmu příslušně zobrazí (nebo skryje).



***Poznámka:** Definice rozvržení a obsahu filmů se provádí v konfiguraci aplikace NX Service and Configuration Tool. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.*

Přidání snímku do stávajícího rozvržení

Rozvržení snímku můžete rozdělit do dvou polí, aby bylo možné připojit další snímek.

Tato funkce však není aktivní u rozvržení 1-na-1. V tomto případě musíte jednoduše vybrat nové rozvržení.

Postupujte následujícím způsobem:

1. Otevřete vyšetření v režimu **Tisk**.
2. Vyberte buňku snímku, kterou chcete rozdělit.
3. V sekci tiskových nástrojů klepněte na následující ikonu.



Rozvržení snímku se rozdělí na dvě části. V horní (levé) části bude zobrazen původní snímek a spodní (pravou) část lze použít pro připojení dalšího snímku.

Vložení fotografie pacienta

Můžete přidat obrázek (například fotografii pacienta) do textového pole filmu. K provedení této úlohy musíte mít k dispozici vhodnou fotografii. Rovněž musí být uspořádání v textovém poli filmu nakonfigurováno tak, aby mohlo obsahovat bitmapový snímek.

Fotografii můžete vkládat pouze v Tiskovém režimu.

Postup:

1. Klepněte pravým tlačítkem na tiskové pole a z kontextového menu vyberte Přidat fotografii pacienta.

Zobrazí se standardní dialogové okno otevřít systému Windows.

2. Vyhledejte umístění souboru a klepněte na tlačítko OK.
3. Chcete-li fotografii odstranit, klepněte pravým tlačítkem na tiskové pole a z kontextového menu vyberte Odstranit fotografii pacienta. Tím dojde k odstranění tohoto obrázku z tiskového pole a buňka pro snímek zůstane prázdná.

Po odstranění fotografie můžete přidat znovu novou fotografii.



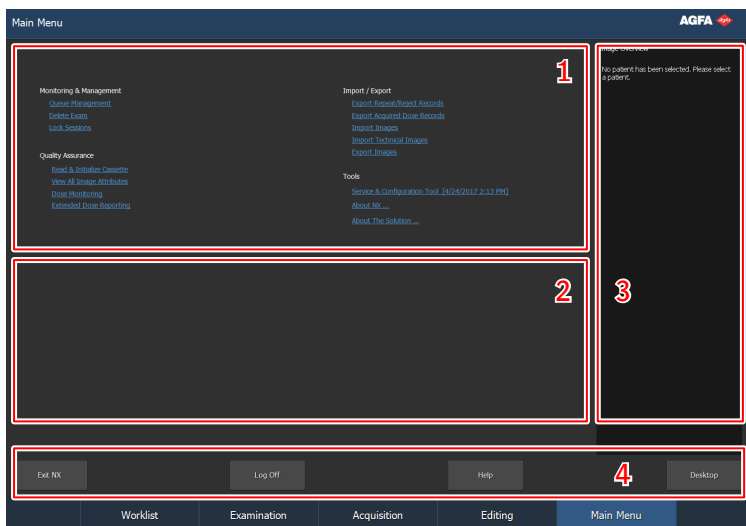
Poznámka: Možnost NX vkládat fotografii závisí na konfiguraci. Viz část konfigurace textového pole filmu v příručce klíčového uživatele.

Používání okna Hlavní menu

Témata:

- *O okně Hlavní menu*
- *Práce s Hlavním menu*
- *Monitorování a řízení*
- *Zajištění kvality*
- *Import a export*
- *Nástroje*

O okně Hlavní menu



1. Podokno Celkový přehled funkcí
2. Pracovní oblast
3. Podokno Přehled snímků
4. Funkční tlačítka

Obrázek 213: Okno Hlavní menu

V okně **Hlavní menu** je možné řídit určité aspekty pracovních postupů NX, které nepatří mezi běžnou denní rutinu.

Okno **Hlavní menu** má tři hlavní oblasti:

- V horní části okna Hlavní menu se nachází podokno Celkový přehled funkcí.
- Uprostřed obrazovky je pracovní oblast, kde – v závislosti na zvolené funkci v podokně Celkový přehled funkcí – lze provádět různé úkony.
- V pravé části obrazovky se pak nachází podokno Přehled snímků. V něm je zobrazen přehled náhledů snímků obsažených ve vyšetření, s nímž chcete provádět určité úkony.

Ve spodní části okna se nachází několik funkčních tlačítek.



Poznámka: Vzhled okna Hlavní menu závisí na roli přihlášené osoby. Pokud jste přihlášení jako „uživatel“, nemusí být některé funkce či položky Hlavního menu viditelné.

Související odkazy

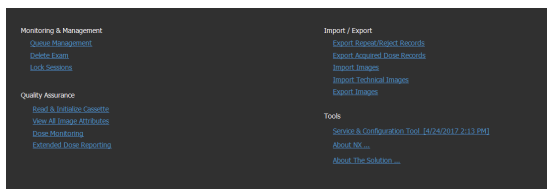
- Ukončení NX bez ukončení Windows* na str. 68
- Ukončení NX odhlášením ze systému Windows* na str. 67
- Přepnutí do systému Windows bez ukončení NX* na str. 69
- Dokumentace k systému* na str. 25
- Otevření aplikace, souboru nebo složky* na str. 146

Práce s Hlavním menu



Poznámka: Vzhled okna Hlavní menu závisí na roli přihlášené osoby. Pokud jste přihlášení jako „uživatel“, nemusí být některé funkce či položky Hlavního menu viditelné.

V podokně Hlavního menu s názvem Celkový přehled funkcí se nacházejí odkazy k různým konfiguračním postupům pro aplikaci NX:



Obrázek 214: Podokno celkového přehledu funkcí.

Monitorování a řízení

Témata:

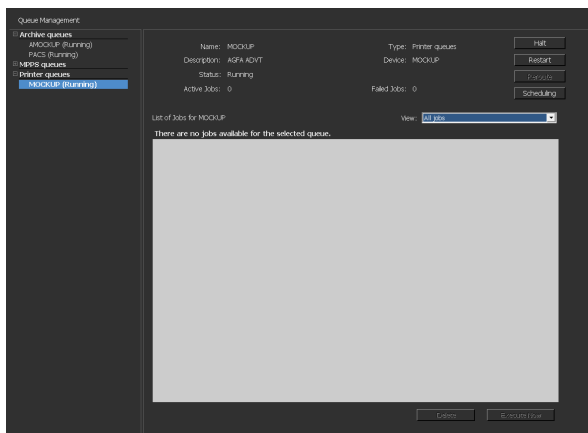
- *Řízení fronty*
- *Odstranit vyšetření*
- *Zamknutí vyšetření*

Řízení fronty

Monitorování fronty prací prostřednictvím nástroje Řízení fronty:

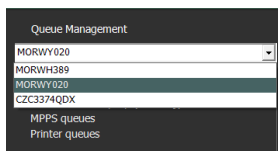
1. V podokně Celkový přehled funkcí okna Hlavní menu klepněte na položku **Řízení fronty**.

Otevře se podokno Řízení fronty:



Obrázek 215: Okno Hlavní menu s podoknem Řízení fronty.

2. Pracujete-li v centrálním monitorovacím systému, vyberte nejprve pracovní stanici NX, ze které chcete sledovat frontu. Není možné prohlížet si fronty ze všech místností NX současně.



Obrázek 216: Výběr místních pracovních stanic NX pro prohlížení řízení fronty.

3. Ve stromové struktuře vyberte typ cílového zařízení (archivace, tisk nebo reporting MPPS).
4. Zvolte název cílového zařízení.

V hlavní okně se zobrazí parametry cílového zařízení spolu se seznamem úloh pro toto konkrétní zařízení. Hlavní okno má také celou řadu tlačítek sloužících k ovládání fronty, která se nacházejí v pravé části obrazovky.

Tlačítko	Akce
Zastavit	Toto tlačítko použijte k dočasnému pozastavení fronty.
Restartovat	Toto tlačítko použijte k restartování cílového zařízení.

Tlačítko	Akce
Přesměrovat	Toto tlačítko použijte ke změně cílových zařízení.
Plánování	Toto tlačítko použijte k nadefinování a plánování směřování do cílových zařízení.

Témata:

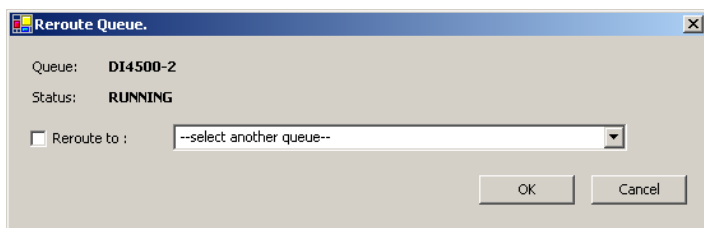
- [Přesměrování na jiné cílové zařízení](#)
- [Plánování vybrané fronty](#)
- [Třídění](#)
- [Archiv Musica MCE Engine](#)

Přesměrování na jiné cílové zařízení

Postup:

1. Vyberte archiv nebo tiskárnu.
2. Klepněte na tlačítko **Přesměrovat**.

Zobrazí se dialogové okno Reroute Queue (Přesměrovat frontu).



Obrázek 217: Okno Přesměrovat frontu.

3. Zaškrtněte políčko pro přesměrování a vyberte cílové zařízení.
4. Klepněte na tlačítko **OK**.



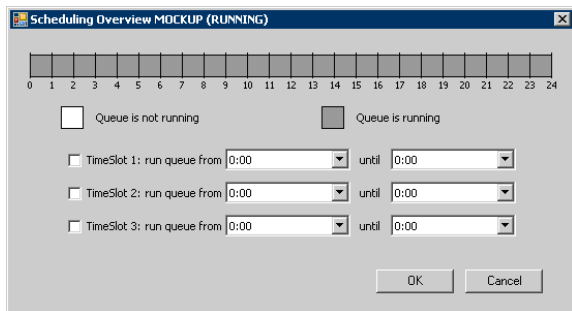
Poznámka: Když uživatel pracuje s hlášením MPPS, je tlačítko Přesměrovat vypnuto.

Plánování vybrané fronty

Postup:

1. Klepněte na tlačítko **Plánování**.

Zobrazí se dialogové okno Scheduling Overview (Plánování přehledu).



Obrázek 218: Okno Naplánovat frontu.

2. Nadefinujte které a kolik časových úseků musí být použito pro vybrané cílové zařízení.
3. Klepněte na tlačítko **OK**.



Poznámka: Když uživatel pracuje s hlášením MPPS, je tlačítko Plánování vypnuto.

Třídění

Fronty lze v hlavním okně třídit také podle čísel nebo s použitím filtrů.

Postup:

1. V rozvíracím seznamu **Zobrazit** vyberte úlohy, které chcete vidět:
2. Klikněte na buňku záhlaví sloupce, který se použije pro třídění.
3. Opětovným kliknutím na buňku záhlaví pořadí třídění obrátíte.

Archiv Musica MCE Engine

Je-li systém NX nakonfigurován na vylepšování mikrokalcifikací (MCE) u mamografických snímků, pak je v seznamu uvedena speciální fronta archivů, která není určena k ukládání snímků. Archiv Musica MCE Engine spravuje snímky zpracovatelských úloh MCE. Zpracované snímky jsou ukládány do archivu PACS, spravovaného normální frontou archivace.

Odstranit vyšetření

Klíčový uživatel může vybrat uzavřená vyšetření a odstranit je.



Poznámka: Celé vyšetření se všemi snímky bude vymazáno.

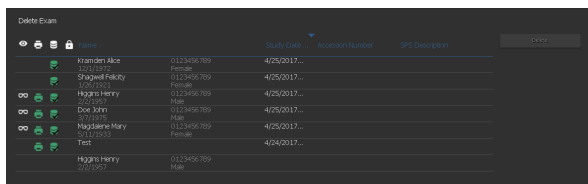


Poznámka: Chcete-li vymazat snímky na centrálním sledovacím systému, proveďte nejprve dotaz v okně přehledu pracovního seznamu. V podokně Odstranit snímky budou zobrazeny pouze výsledky vyhledávání.

Odstranění vyšetření ze seznamu historie:

1. V podokně Celkový přehled funkcí okna Hlavní menu klepněte na položku **Smazat vyšetření**.

Otevře se podokno Odstranit vyšetření:



Obrázek 219: Podokno Odstranit snímky.

2. Vyberte vyšetření, které chcete smazat z přehledu snímků.

Snímky vybraného vyšetření se zobrazí v podokně Přehled snímků.

3. Klepněte na tlačítko **Delete** (Smazat).

Vybrané vyšetření bude odstraněno.

Zamknutí vyšetření

Aby nebylo možné na pracovní stanici vyšetření smazat, může jej uživatel zamknout. Zamknuté vyšetření lze pak odblokovat pomocí přepínacího mechanismu.

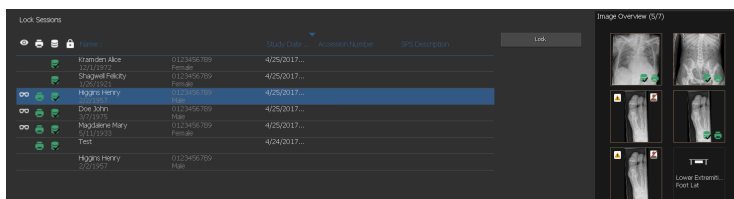


Poznámka: Chcete-li zamknout vyšetření v centrálním monitorovacím systému, proveďte nejprve dotaz v okně přehledu pracovního seznamu. V podokně Zamknout vyšetření budou zobrazeny pouze výsledky vyhledávání.

Pro zamknutí vyšetření postupujte následujícím způsobem:

1. V podokně Celkový přehled funkcí okna Hlavní menu klepněte na položku **Zamknout vyšetření**.

Otevře se podokno Zamknout vyšetření:



Obrázek 220: Podokno Zamknout vyšetření.

2. Vyberte vyšetření ze seznamu a klepněte na tlačítko **Zamknout**. Vedle daného vyšetření se objeví ikona klíče:

Pro odemknutí vyšetření vyberte zamknuté vyšetření a klepněte na tlačítko **Odemknout**.

Zajištění kvality

Témata:

- *Čtení a inicializace kazety*
- *Zobrazení všech atributů snímku*
- *Změna statistik sledování expozičních dávek*
- *Rozšířený protokol dávkování*

Čtení a inicializace kazety

Hlavní menu NX umožňuje jak čtení informací uvedených na kazetě, tak i inicializaci kazet, které budou použity společně s digitizéry DICOM.

Pracovní postup je pro tyto dva typy konfigurace odlišný:

- Konfigurace s ID Tabletem
- Konfigurace rychlou identifikací



Poznámka: Kazety určené pro digitizér DX-S nelze pomocí NX identifikovat.

Témata:

- *Inicializace kazety (zápis počátečních informací na kazetu) v sestavě s identifikačním tabletem*
- *Inicializace kazety (zápis počátečních informací na kazetu) v sestavě s rychlou identifikací*

Inicializace kazety (zápis počátečních informací na kazetu) v sestavě s identifikačním tabletem

1. V podokně Celkový přehled funkcí okna Hlavní menu klepněte na položku **Číst a inicializovat kazetu**.

Otevře se podokno Čtení a inicializace kazety:

Obrázek 221: Podokno Čtení a inicializace kazety.

2. Vložte kazetu do identifikačního tabletu.
3. Klepněte na tlačítko **Načíst**.

Podokno Načíst a inicializovat kazetu je vyplněné podrobnostmi o vložené kazetě.

Mohou zde být změněny dva atributy kazety.

- **Typ desky.** Toto je typ desky používaný v kazetě.
- **Počet použití.** Udává kolikrát byla kazeta snímána. Můžete tento počítač resetovat.

Ostatní atributy jsou pouze pro čtení.

Pokud jsou informace v pořádku, můžete pokračovat v inicializaci kazety.

4. Klepněte na tlačítko **Inicializovat**.

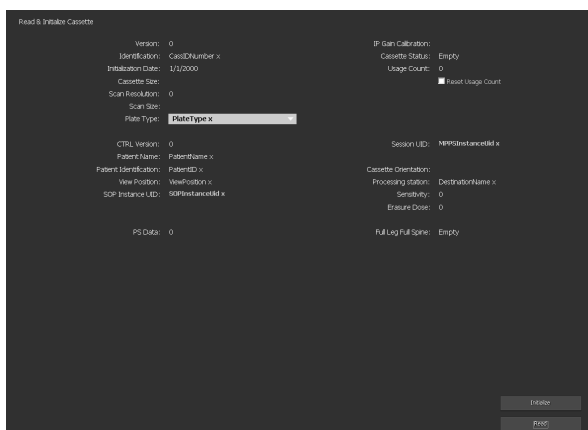
Informace se nyní zapíše na kazetu.

Po dokončení inicializace budou všechna pole vymazána, aby bylo možné opakovat tentýž postup pro následující kazety.

Inicializace kazety (zápis počátečních informací na kazetu) v sestavě s rychlou identifikací

1. V podokně Celkový přehled funkcí okna Hlavní menu klepněte na položku **Číst a inicializovat kazetu**.

Otevře se podokno Čtení a inicializace kazety:



Obrázek 222: Podokno Čtení a inicializace kazety.

2. Klepněte na tlačítko **Načíst**.

Na digitizér je odeslán signál indikující, že je vložená další kazeta s cílem načtení a změny atributy kazety, nikoli pro digitalizaci snímků.

3. Vložte kazetu do digitizéru.

Podokno Načíst a inicializovat kazetu je vyplněné podrobnostmi o vložené kazetě.

Mohou zde být změněny dva atributy kazety.

- **Typ desky.** Toto je typ desky používaný v kazetě.
- **Počet použití.** Udává kolikrát byla kazeta snímána. Můžete tento počítač resetovat.

Ostatní atributy jsou pouze pro čtení.

Pokud jsou informace v pořádku, můžete pokračovat v inicializaci kazety.

4. Klepněte na tlačítko **Inicializovat**.

Informace se nyní zapíše na kazetu.

Po dokončení inicializace budou všechna pole vymazána, aby bylo možné opakovat tentýž postup pro následující kazety.

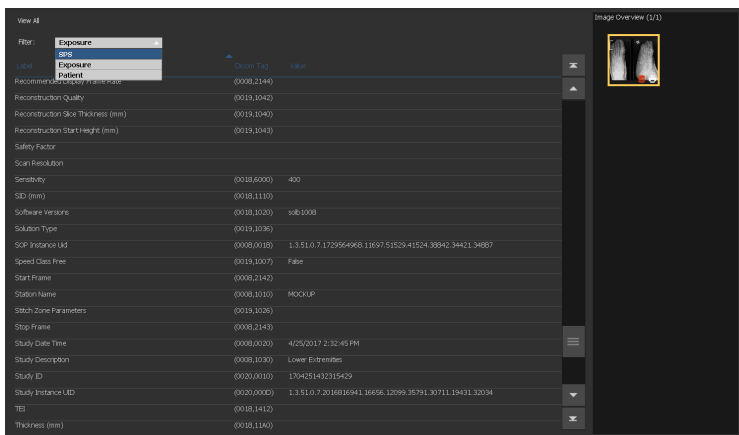
Zobrazení všech atributů snímku

Klíčový uživatel si může zvolit, zda chce zobrazit všechny atributy vybraného snímku. Tyto atributy se poté zobrazí (jsou určené jen ke čtení) v podokně úloh.

Postup:

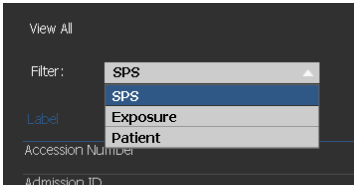
1. V podokně Celkový přehled funkcí okna Hlavní menu klepněte na položku **Zobrazit všechny atributy snímku**.

Ve středové části Hlavního menu se otevře podokno Zobrazit všechny:



Obrázek 223: Okno Hlavní menu s podoknem Zobrazit všechny.

2. Atributy snímku můžete filtrovat v rozvíracím menu Filtr.

Název	Akce
 <p>Rozevírací menu Filtr.</p>	<p>Z rozvíracího menu vyberte možnost filtru (SPS, Expozice nebo Pacient).</p>

3. Klepnutím na příslušné záhlaví je možné provést vzestupné seřazení sloupců. Dalším klepnutím se data seřadí v sestupném pořadí. Třetí klepnutí pak vrátí zpět původní pořadí.

Změna statistik sledování expozičních dávek

Display	Exposure Type	Exam Group	Age Group	Bone	Modified	Status	DAP (Avg)	DAP (Stdv)	DRL ref (Avg)	DRL ref (Stdv)
GPL_Mockup_Fixe Abdomen AP	Abdomen	17+		18%	6/26/2018	Fixed	1.97	0.77	1.20	0.00
GPL_Mockup_Fixe Dynamic	Abdomen	17+	4%		6/26/2018	Pending	0.24	0.04	0.00	0.00
GPL_Mockup_Fixe Tomo	Abdomen	17+	%		6/26/2018	Pending	0.00	0.00	0.00	0.00

Obrázek 224: Okno Hlavní menu s podoknem Sledování expoziční dávky.

Pomocí nástroje Sledování expoziční dávky v okně Hlavní menu je možné zobrazit seznam všech přijatých typů expozičních dávek pro technologii daného digitizéru a třídu citlivosti.

Pro každou položku v seznamu hodnot referenčních dávek se vypočítává standardní a střední odchylka a na displeji se zobrazuje referenční střední a standardní odchylka.

Hodnoty LgM a EI jsou odvozeny od pixelového histogramu snímku. Hodnoty DAP jsou získány z rentgenové modality. Zaškrtnutím políčka DAP zobrazíte příslušnou sadu hodnot.

U každého typu expozice je také možné provést nastavení referenční hodnoty nebo její aktualizaci s pomocí střední a standardní odchylky posledních 50 expozičních dávek, nebo je popřípadě možné typy expozičních dávek odstranit.

Externí program analýzy konzistence dávky vypočítává několik statistických údajů. Tyto údaje se týkají dávek a odpovídají na takové otázky, jako například jaké druhy expozičních dávek jsou náchylné k podexponování či přexponování.

Možné činnosti v podokně Dose Monitoring (Sledování expozičních dávek):

- **Fixace referenčních hodnot**

Toto je referenční hodnota LgM (refLgM), referenční index expozice (cílový index expozice, TEI) nebo hodnota DAP, které mohou být použity jako orientační hodnoty, pokud není k dispozici dostatečné množství statistik.

- **Aktualizace referenčních hodnot**

Umožňuje aktualizaci fixované referenční hodnoty podle průměrné hodnoty LgM, EI nebo DAP, je-li k dispozici správný průměr.

- **Reset referenčních hodnot.**

Reset běžného průměru vybraného typu expozice.

- **Vymazání typů expozičních dávek.**

Odstranění všech statistik pro vybraný typ expozice z pracovní stanice NX.

Témata:

- *Fixace referenčních hodnot*
- *Aktualizace referenčních hodnot*
- *Reset referenčních hodnot.*
- *Smazání hodnoty typu expozice*
- *Sledování expoziční dávky*
- *Statistiky expozičních dávek*

Fixace referenčních hodnot

1. Kliknutím na řádek typu expozice vyberte typ expozice.
2. Klikněte na tlačítko **Fixovat**.

Zobrazí se dialogové okno **Opravit referenční hodnotu**.

3. Zadejte novou hodnotu a klikněte na tlačítko OK.

Tato hodnota se přidá do sloupce refLgM (prům.), TEI (prům.) nebo DRL ref (prům.) v podokně Sledování expoziční dávky.

Aktualizace referenčních hodnot

1. Vyberte typ expozice.
2. Klepněte na tlačítko **Aktualizovat**.

Hodnota sloupce efLgM (prům.), TEI (prům.) nebo DAP (prům.) je aktualizována s vypočtenou průměrnou hodnotou.

Reset referenčních hodnot.

1. Vyberte typ expozice.
2. Klepněte na tlačítko **Reset**.

Běžný průměr hodnot refLgM (prům.), TEI (prům.) nebo DAP (prům.) bude resetován.

Smazání hodnoty typu expozice

1. Vyberte typ expozice.
2. Klepněte na tlačítko **Smazat**.

Typ expozice bude vymazán ze seznamu.



Poznámka: Seznam referenční dávky bude vyprázdněn, pokud místnost nemá oprávnění ke sledování dávky expozice.



Poznámka: Chcete-li změnit statistiky expozice dávky v centrálním monitorovacím systému, musíte nejprve vybrat místnost.

Sledování expoziční dávky

V počítačové radiografii nebo přímé radiografii je při zpracování snímku automaticky upravována denzita snímku, a to nezávisle na použité dávce. Ve skutečnosti se jedná o jednu z klíčových výhod této nové technologie. Napomáhá totiž k významnému snížení počtu opakovaných expozic. Tato funkce však může zároveň skrýt náhodné nebo systematické pod- či přeexpozice.

Zatímco v konvenční radiografii nebo přímé radiografii souvisí počet expozic přímo s průměrnou denzitou, v počítačové radiografii určuje tento počet poměr odstupe šumu snímku, nikoliv denzita snímku. Čím je dávka vyšší, tím je SNR lepší. To je sice dobrá zpráva, avšak z dlouhodobého pohledu zde existuje riziko postupného posuvu směrem k vyšším dávkám. Více exponované snímky totiž vypadají lépe. Za tímto účelem vyvinula společnost Agfa nástroj řízení kvality, který se jmenuje Dose Monitoring Software.

Vaše pracovní stanice bude závislosti na instalaci nakonfigurována tak, aby sledování expoziční dávky využívalo hodnoty LGM (logaritmický medián) hodnot indexu expozice (EI).

Obě tyto hodnoty jsou odvozeny z histogramu obrazových bodů a platí pouze pro zájmovou oblast (oblast s přímým dopadem záření na detektor a kolimované oblasti na trubici jsou vynechány). Ruční kolimace tyto hodnoty ovlivní, neboť je brána na zřetel pouze oblast v kolimované zóně.

LgM je logaritmická hodnota, která logaritmicky reaguje na změny dávky na detektoru, EI je lineární hodnota, která na změny dávky na detektoru reaguje lineárně.

Čím vyšší je hodnota, tím vyšší byla (relativně) dávka na detektoru. Jelikož tyto hodnoty ovlivňuje kvalita rentgenového paprsku, nelze tento nástroj považovat za absolutní pro měření expoziční dávky. Je to však dobrý relativní indikátor pro monitorování aplikovaných dávek.

Sledování expozičních dávek porovná LgM nebo EI snímku s "referenční hodnotou LgM" nebo referenční hodnotou EI ("cílový index expozice" TEI) a a vypočítá odchylku, která bude použita ve statistice a kterou lze zobrazit na NX ve formě sloupcového grafu.

U LGM ukládá systém referenční hodnotu LGM a standardní odchylku od této referenční hodnoty.

U hodnot EI ukládá systém cílový index expozice (TEI) a standardní odchylku od tohoto TEI. Vedle EI je také pro každý snímek v NX vypočítáván a zobrazován index odchylky (DI). DI vyjadřuje odchylku EI od svého TEI.

Chcete-li spravovat referenční hodnoty pro monitorování dávky, klepněte na Sledování expozičních dávek v podokně Celkový přehled funkcí okna Hlavní menu.

Další informace o stanovení hodnot cílových indexů expozice naleznete v části "Doporučené radiografické reference a uživatelské příručky".

Související odkazy

[Změna statistik sledování expozičních dávek](#) na str. 346

[Doporučené radiografické reference a uživatelské příručky](#) na str. 390

Statistiky expozičních dávek

NX ukládá u každé expozice záznamy o hodnotách expozičních dávek (LgM nebo EI) a o odchylnách oproti referenční hodnotě.

Chcete-li záznam dat expozičních dávek exportovat, klepněte v podokně Celkový přehled funkcí v okně hlavní nabídky na položku **Exportovat záznamy expozičních dávek**. Ve výchozím stavu budou exportovány pouze záznamy přidané od posledního exportu.

Chcete-li záznam dat expozičních dávek analyzovat, klepněte v podokně Celkový přehled funkcí okna Hlavní menu na položku **Rozšířený protokol dávkování**. Rozšířený protokol dávkování je k dispozici u instalací nakonfigurovaných na používání hodnot expozičního indexu (EI).

Související odkazy

[Export záznamů expozičních dávek](#) na str. 357

[Rozšířený protokol dávkování](#) na str. 350

Rozšířený protokol dávkování

Prostřednictvím Rozšířeného protokolu dávkování můžete analyzovat záznamy hodnot dávkování (EI), odchylky od referenčních hodnot a záznamy hodnot součinu dávky a plochy (DAP), které jsou ukládány s každou expozicí. Záznamy lze filtrovat a seskupovat podle řady atributů, např. typů expozic, kategorie pacienta, modality, zařízení, operátora, data a času. Odlehlé lze analyzovat samostatně.

Analýza záznamů expozičních dávek:

1. V podokně **Celkový přehled funkcí** okna **Hlavní menu** klikněte na položku **Rozšířený protokol dávkování**.

Zobrazí se okno **Rozšířený protokol dávkování**.

2. V systému Central Monitoring System vyberte pokoj.
3. Omezte analýzu prostřednictvím výběru konkrétních hodnot nebo specifikací rozsahu dat.
4. Zvolte typ hodnot, které se mají analyzovat:
 - Statistika EI-DI: analýza hodnot EI a DI u všech vybraných expozic, seskupená podle typu expozice a digitizéru nebo podle typu detektoru.
 - Statistika DAP: analýza hodnot DAP u všech vybraných expozic, seskupená podle typu expozice a digitizéru nebo podle typu detektoru.
 - Statistiky DAP - kód protokolu: analýza hodnot DAP na každý kód protokolu u všech vybraných expozic seskupených podle kódu protokolu.
 - Odlehlé: analýza hodnot EI a DI pro všechny vybrané expozice, při nichž odchylka hodnoty dávky (EI) od referenční hodnoty odpovídá specifickému přeexponování nebo podexponování, přičemž seskupení je provedeno podle typu expozice a digitizéru nebo podle typu detektoru. Přeexponování nebo podexponování je vyjádřeno hodnotou minimálního nebo maximálního indexu odchylky (DI).
 - Informace o expozici: seznam hodnot EI, DI a DAP pro každou vybranou expozici.
5. Filtrování dat, která mají být zobrazena, podle kategorie pacienta, skupiny vyšetření, typu expozice, operátora, digitizéru nebo typu detektoru.
6. Klepněte na tlačítko **Spustit analýzu**.

Výsledky analýz jsou zobrazeny v tabulce.

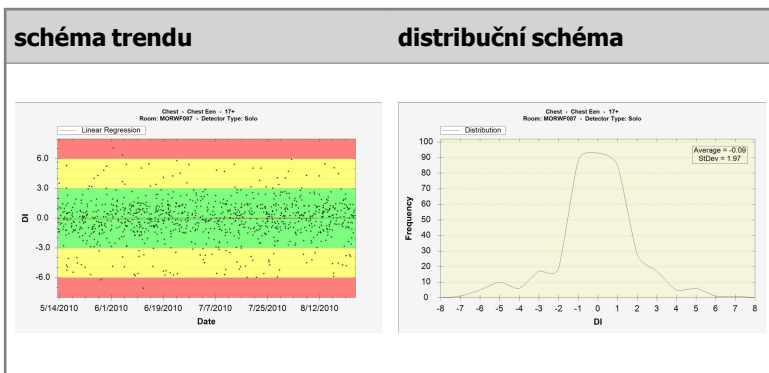
Extended Dose Reporting AQFA

Select Room: Select Age Group:
 Select Begin Date: Select Exam Group:
 Select End Date: Select Exposure Type:
 Select Entries: Select Operator:
 Select Digibar / Detector:

Start Analysis		Generic Parameters				Export Results				Export for Analysis				
Exam Group	Exposure Type	Age Group	Detector Type	TEI	# EI	ET(Median)	ET(Avg)	ET(StdDev)	ET(Skew)	# DI	ET(Median)	ET(Avg)	ET(StdDev)	ET(Skew)
Admission	Admission AP	17+	GPS_Photoc...	300.00	1	290.00	276.00	31.00	-0.96	11801	1			
Admission	SingleLat	17+	GPS_Photoc...		1									
Chert	Chert AP	17+	ROC_Consol	0.00	3	690.00	691.00	0.00	0.00	0	0			
Chert	Stemata AP	17+	GPS_Photoc...		2									
Chert	Stemata Lat	17+	GPS_Photoc...		1									
Chert	Stemata AP	17+	GPS_Photoc...		1									
Lower Extrem...	Ankle AP/Heel	17+	GPS_Photoc...		1									
Lower Extrem...	Ankle Stress AP	17+	GPS_Photoc...		1									
Lower Extrem...	Foot AP	17+	GPS_Photoc...		2									
Lower Extrem...	Foot Lat	17+	GPS_Photoc...		1									
Lower Extrem...	Foot Lat/Stat...	17+	GPS_Photoc...		1									
Lower Extrem...	Heel AP	17+	GPS_Photoc...		1									
Lower Extrem...	Heel AP/Chert	17+	ROC_Consol	0.00	4	508.00	421.63	164.75	-2.00	-20003195	0			
Lower Extrem...	Heel Coronal	17+	GPS_Photoc...		1									
Lower Extrem...	Heel Lat	17+	GPS_Photoc...		1									
Lower Extrem...	Heel Med/Lat	17+	GPS_Photoc...		1									

Obrázek 225: Výsledky analýzy

- TEI je Cílový index expozice pro daný typ expozice
 - Symbol #EI představuje počet expozic.
 - Symbol #DI představuje počet expozic, u kterých byla vypočtena odchylka.
 - EI je expoziční index.
 - EI je index odchylky
 - DAP je the hodnota součinu dávky a plochy
 - Symbol #DAP představuje počet expozic.
 - DRL je diagnostická referenční úroveň. Kliknutím na buňku tabulky zadejte hodnotu. Hodnota DRL bude zobrazena ve schématu trendů a distribučním schématu.
 - Median (medián), Avg (průměr), StdDev (standardní odchylka); Skew (zešíkmení) a Slope (náklon) indikují statistické výsledky analýzy.
7. Poklepáním na řádek zobrazíte náhled základního trendu a distribuční schéma. Schémata lze zobrazovat jen v náhledech obsahujících statistická data a pouze tehdy, je-li k dispozici dostatečné množství dat.



Klepnutím pravým tlačítkem schéma uložte nebo vytiskněte. Klepnutím na schéma přepnete na další schéma nebo se vrátíte do okna Rozšířený protokol dávkování.

8. Klepnutím na **Exportovat výsledky** vyexportujete výsledky analýzy.

Zobrazí se dialogové okno **Uložit jako**. Zobrazí se výchozí název souboru a formát (xml).

9. Vyberte umístění a klikněte na tlačítko **Uložit**.

Soubory lze nyní nalézt v cílové složce. Systém vyexportuje dva soubory: xml a html. Soubor html použijte k zobrazení výsledků analýzy v prohlížeči. Soubor xml použijte k importu dat do softwarového nástroje třetí strany. Soubor html se automaticky otevře v okně prohlížeče.

Export html lze provést pouze v případě, že je počet záznamů menší než 1000.

10. Je-li cílovou složkou vypalovací CD mechanika, vyžaduje vypálení disku CD následující dodatečné kroky.

a) Zobrazí se okno „Vypálit disk“. Podle pokynů na obrazovce proveďte zápis souboru na disk CD/DVD.

b) Zobrazí se dialogové okno s dotazem, jak bude disk používán. V závislosti na této volbě nemusí být disk použitelný v jiných počítačích.

Rozšířený protokol dávkování na jiném počítači PC

Chcete-li používat rozšířený protokol dávkování na jiném počítači PC, nainstalujte nejprve do počítače nástroj NX Offline konfigurace. Instalační program je k dispozici na USB flash disku MUSICA StarterKit ve složce *Service Software*.

Analýza datové sady:

1. Na pracovní stanici NX v podokně Celkový přehled funkcí v okně hlavní nabídky klikněte na položku **Rozšířený protokol dávkování**.

2. Klikněte na položku **Exportovat pro analýzu**.

Zobrazí se dialogové okno **Uložit jako**. Zobrazí se výchozí název souboru a formát (xml).

3. Vyberte umístění a klikněte na tlačítko **Uložit**.

Soubory lze nyní nalézt v cílové složce. Tři soubory xml jsou nyní exportovány.

4. Přeneste soubory do složky v jiném počítači PC.

5. Na druhém počítači přejděte do složky **MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX > Offline Config Tool** a klikněte na položku **Dose (EDR) Analysis Tool**.

Zobrazí se okno **Rozšířený protokol dávkování**.

6. Klikněte na položku **Otevřít soubor XML**.

Zobrazí se dialogové okno systému Windows **Otevřít soubor**.

7. Přejděte do složky, kde jsou uloženy soubory pro export, vyberte exportovaný soubor a klikněte na tlačítko **Otevřít**.

Podle výchozích nastavení jsou v dialogovém okně uvedeny pouze soubory s názvem navrhaným během exportu. Je nutno vybrat pouze

jeden ze tří souborů pro export, ostatní soubory budou automaticky načteny ze stejné složky.

Nyní lze analyzovat záznamy dávek.

Související odkazy

[*MUSICA Acquisition Workstation Control Center*](#) na str. 23

Import a export

Témata:

- *Export statistik opakování/odmítnutí*
- *Export záznamů expozičních dávek*
- *Import technických snímků*
- *Export snímků*
- *Automatizace exportu*

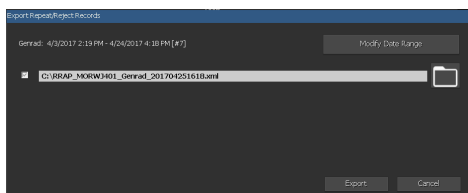
Export statistik opakování/odmítnutí

Klíčový uživatel může exportovat protokolové soubory opakovat/odmítnout. Tyto informace uložené ve formátu XML lze snadno naimportovat do aplikace, například Microsoft Excel, některé třetí strany (aplikace neposkytovaná společností Agfa) za účelem konzultace. Ve stejné složce se současně automaticky vytvoří také formátovaný soubor HTML.

Postup:

1. V podokně **Celkový přehled funkcí** v okně **Hlavní menu** klikněte na položku **Exportovat statistiky opakování/odmítnutí**.

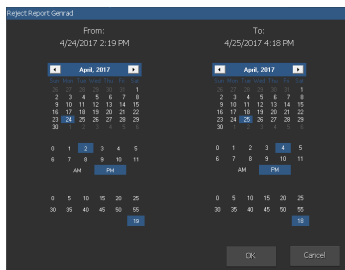
Zobrazí se dialogové okno, kde je zapotřebí zadat název souboru pro protokolové soubory.



Obrázek 226: Export statistik odmítnutí

2. Zaškrtněte políčka pro export statistik pro vyšetření obecné radiologie nebo mamografie, příp. obě.
3. Chcete-li exportovat data specifického časového rámce, klepněte na položku **Upravit časové rozpětí** a vyberte počáteční a koncové datum a čas.

Ve výchozím stavu budou exportovány pouze záznamy přidané od posledního exportu.



Obrázek 227: Dialogové okno počátečního a koncového data a času

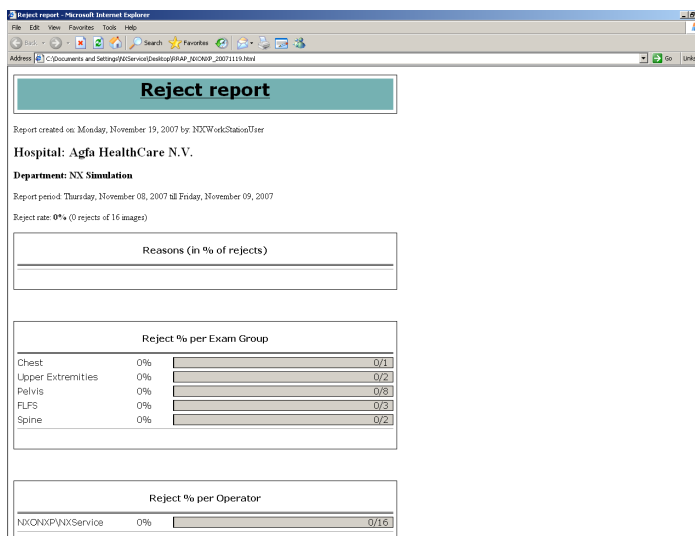
4. U každého souboru klepněte na tlačítko složky.

Zobrazí se dialogové okno Windows **Uložit jako**, ve kterém je již zobrazen výchozí název a formát (xml) souboru.

5. Vyberte umístění.
6. Klepněte na tlačítko **Exportovat**.

Soubory XML a HTML lze nyní nalézt v cílové složce.

Soubor HTML lze otevřít klepnutím:



Obrázek 228: Záznam HTML se statistikami Opakované/Odmítnuté.

Pro tisk protokolu HTML z prohlížeče doporučujeme nastavit na tiskárně orientaci papíru na šířku.

7. Pokud je cílová složka vypalovací CD mechanika, vypálení disku CD vyžaduje tyto dodatečné kroky.
 - a) Zobrazí se okno „Vypálit disk“. Podle pokynů na obrazovce provedte zápis souboru na disk CD/DVD.
 - b) Zobrazí se dialogové okno s dotazem, jak bude disk používán. V závislosti na této volbě nemusí být disk použitelný v jiných počítačích.

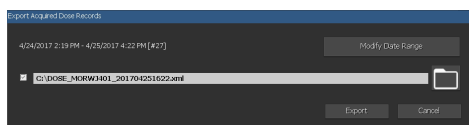
Export záznamů expozičních dávek

Klíčový uživatel může exportovat záznamy expozičních dávek. Tyto informace uložené ve formátu XML lze snadno nainportovat do aplikace, například Microsoft Excel, některé třetí strany (aplikace neposkytovaná společností Agfa) za účelem konzultace.

Export záznamů expozičních dávek:

1. V podokně **Celkový přehled funkcí** v okně **Hlavní menu** klikněte na položku **Exportovat záznamy expozičních dávek**.

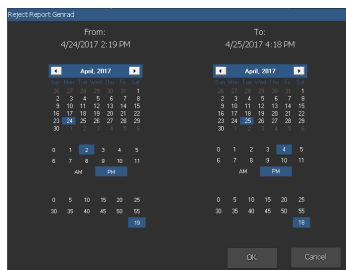
Zobrazí se dialogové okno, kde je zapotřebí zadat název souboru pro protokolové soubory.



Obrázek 229: Exportovat záznamy expozičních dávek

2. Chcete-li exportovat data specifického časového rámce, klepněte na položku **Upravit časové rozpětí** a vyberte počáteční a koncové datum a čas.

Ve výchozím stavu budou exportovány pouze záznamy přidáné od posledního exportu.



Obrázek 230: Dialogové okno počátečního a koncového data a času

3. Klepněte na tlačítko složky.

Zobrazí se dialogové okno Windows **Uložit jako**, ve kterém je již zobrazen výchozí název a formát (xml) souboru.

4. Vyberte umístění.
5. Klepněte na tlačítko **Exportovat**.

Soubory XML nyní naleznete v cílové složce.

6. Pokud je cílová složka vypalovací CD mechanika, vypálení disku CD vyžaduje tyto dodatečné kroky.

a) Zobrazí se okno „Vypálit disk“. Podle pokynů na obrazovce proveďte zápis souboru na disk CD/DVD.

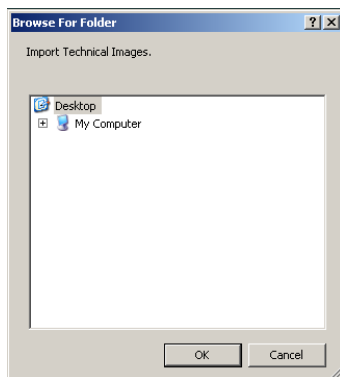
- b) Zobrazí se dialogové okno s dotazem, jak bude disk používán. V závislosti na této volbě nemusí být disk použitelný v jiných počítačích.

Import technických snímků

Postup:

1. Vložte CD (nebo jiné médium) obsahující technické snímky ve formátu DCM.
2. V podokně Celkový přehled funkcí okna Hlavní menu klepněte na položku Importovat technické snímky.

Zobrazí se dialogové okno **Import**:



Obrázek 231: Dialogové okno Importovat technické snímky.

3. Vyberte umístění souborů a klepněte na tlačítko **OK**.

Technické snímky se naimportují do systému NX. Tyto snímky lze pak vyvolat v seznamu Uzavřená vyšetření.



Poznámka: s touto funkcí je možné importovat testovací vzory AAPM TG 18.

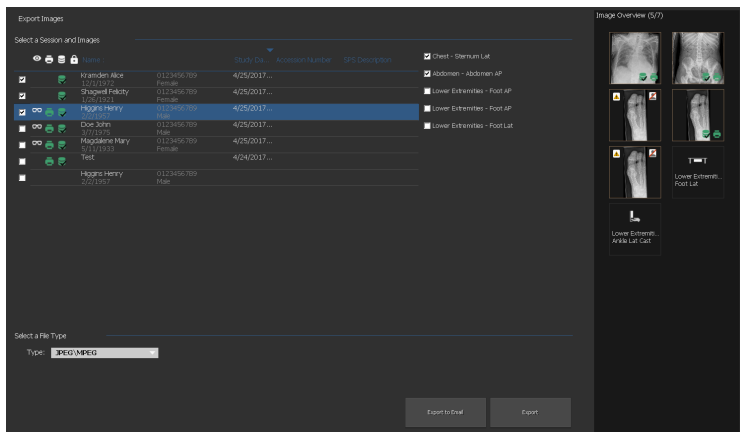
Export snímků

Snímky lze exportovat z vyšetření na disk CD nebo DVD.

Export snímků

1. Přejděte do okna **Hlavní menu**.
2. v podokně **Celkový přehled funkcí** klikněte na tlačítko **Exportovat snímky**.

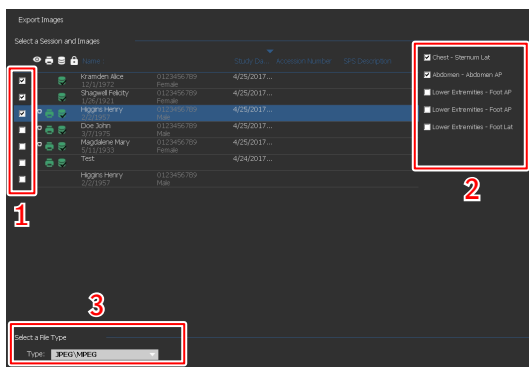
Otevře se podokno **Export snímků**.



Obrázek 232: Podokno Export snímků

3. Proveďte jeden z následujících postupů:

- V prvním sloupci podokna **Export snímků** zaškrtněte políčka vyšetření, která chcete exportovat (1).
- Zaškrtnutím nebo zrušením zaškrtnutí políčka u snímku v podokně **Výběr snímku** (2) určete, zda chcete snímky zahrnout nebo vyloučit.
- V rozvíracím seznamu **Typ souboru** (3) vyberte typ souboru.



Obrázek 233: Provedení exportu snímků

Pokud jako formát exportu zvolíte **DICOM** nebo **Nativní**, máte možnost připojit demografické údaje pacienta, identifikační snímky pacienta, snímky polohování pacienta a odvozené snímky pro detekci patologie.

Změny aplikované na odvozené snímky pro detekci patologie se do snímku nevypálí, ale ukládají se samostatně do objektu Grayscale Softcopy Presentation State DICOM.

Lze nakonfigurovat několik exportních profilů DICOM. Export DICOM je v souladu s IHE pouze tehdy, pokud uživatel nebo RIS vložil hodnotu do pole **ID pacienta**.

Pokud jako formát exportu zvolíte **Nativní**, můžete připojit odvozené snímky pro detekci patologie.

4. Klepněte na tlačítko **Exportovat**.
5. Vyberte cílovou složku.
6. Klepněte na tlačítko **Uložit**.
7. Alternativně klepnutím na položku **Exportovat do e-mailu** můžete odeslat snímky e-mailem.

Ve výchozím e-mailovém klientovi konfigurovaném v počítači bude sestavena a otevřena zpráva obsahující snímky jako přílohy.

8. Vyplňte adresu příjemce a odešlete e-mail.

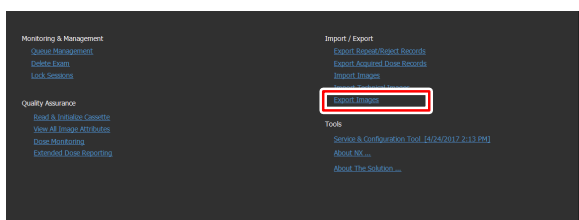
Automatizace exportu

Stanici NX lze nakonfigurovat tak, aby byly všechny snímky zapisovány do souboru nebo na disk CD či DVD. Snímky budou seřazeny do fronty, poté je kdykoli možné zahájit jejich ukládání. Alternativně pokud dojde k zaplnění kapacity vyrovnávací paměti na pevném disku, budete k zápisu snímků vyzváni.

Zápis snímků

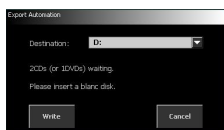
1. Přejděte do Hlavního menu.

V sekci **Import/Export** se zobrazuje řádek **Automatizace exportu** společně s hlášením o čekání na zápis dat. Tento řádek se zobrazuje od okamžiku, kdy jsou snímky připraveny k zápisu.



2. Klepněte na řádek **Automatizace exportu**.

Otevře se dialogové okno **Automatizace exportu**. V dialogovém okně můžete vybrat cestu pro uložení souborů nebo zapisovací jednotku CD/DVD.



3. V případě zápisu na médium CD nebo DVD vložte příslušný disk.

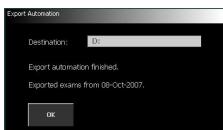
4. Klepnutím na **Zapsat** spustíte zápis.

Průběh zápisu se zobrazuje vedle řádku **Automatizace exportu**.

5. Pokud existují další snímky pro zápis na disk CD nebo DVD, zobrazí se znovu dialogové okno Automatizace exportu s výzvou k vybrání cílového místa a jednotky CD/DVD. Opětovným klepnutím na **Zapsat** pokračujte v zápisu.

Po dokončení zápisu všech snímků se zobrazí nové dialogové okno se zprávou oznamující dokončení zápisu. Zobrazeno je také aktuální datum. Operátor může toto datum zapsat na štítek.

Pokud se snímky ukládají do souboru, jsou obsaženy v jedné nebo ve více složkách s uvedením názvu pracovní stanice NX a času exportu.



6. Klepnutím na **OK** toto dialogové okno zavřete.

Nástroje

Témata:

- *Servisní a konfigurační nástroj NX*
- *O aplikaci NX*

Servisní a konfigurační nástroj NX

Otevření Servisního a konfiguračního nástroje NX

V podokně Celkový přehled funkcí okna Hlavní menu klepněte na položku **Servisní a konfigurační nástroj NX**.

Toto je odkaz na nástroje, které slouží k nastavení a úpravám aplikace NX. Podrobnosti naleznete v Příručce klíčového uživatele.

Datum a čas poslední aktivace jsou zobrazeny vedle odkazu.

O aplikaci NX

Zobrazení pole O programu:

1. V podokně Celkový přehled funkcí okna Hlavní menu klepněte na položku **O aplikaci NX**.

Tím se v pravém dolním rohu otevře pole O programu s informacemi o aktuální verzi programu NX a s dalšími podrobnostmi.



Obrázek 234: Příklad pole O programu NX



Poznámka: Vždy, když řešíte jakékoli otázky s technickými pracovníky společnosti Agfa, uveďte tyto detaily.


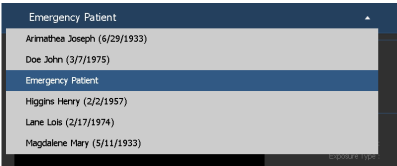
2. Klepnutím na dialogové okno ji zavřete.




Řešení problémů v NX

Témata:

- *DR snímek se nezobrazuje*
- *Snímek se nezobrazuje*
- *Zastavování dynamických snímků v reálném čase*
- *Je zobrazena pouze část snímku*
- *Část snímku je zakryta černým okrajem*
- *NX neběží*
- *Nastavení kontrastu a jasu (Window/Level) je zcela mimo rozsah*
- *Tlačítko pro archivaci není aktivní*
- *V rozvíracím seznamu nelze zvolit archivační zařízení*
- *DR detektor je mimo provoz*
- *Kazeta byla identifikována s nesprávnou expozicí – rozpoznáno před snímáním*
- *Kazeta byla identifikována s nesprávnou expozicí a snímek byl přijat*
- *Kazeta byla identifikována s nesprávnými daty pacienta v důsledku chyby uživatele*
- *Chyba "nenalezen žádný platný soubor pro kalibraci paměťové fólie" při identifikaci kazety pro digitizér DX-M*
- *Rekonstrukce digitální tomosyntézy selhává*

DR snímek se nezobrazuje

Podrobnosti	Snímek byl pořízen pomocí DR detektoru, avšak nezobrazuje se ve vyšetření.
Příčina	<p>DR detektor nemohl po expozici odeslat snímek přímo do pracovní stanice NX.</p> <p>Ve většině případů lze takový snímek obnovit pomocí procesu obnovy snímku. Demografická data však mohou být ztracena a namísto nich se použijí výchozí data.</p>
<p>Stručné řešení pro detektory DR 10s, DR 14s</p>	<div data-bbox="375 500 495 607" style="display: inline-block; vertical-align: middle;">  </div> <div data-bbox="519 492 948 581" style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> <p>VAROVÁNÍ: Nevypínejte DR detektor nebo rentgenový systém. Dojde ke ztrátě snímku!</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proveďte aktivity popsané v chybovém hlášení. 2. Zkontrolujte stav připojení DR detektoru na softwarové konzole. 3. Umístěte detektor DR do blízkosti přístupového bodu nebo mobilní rentgenové jednotky. 4. Vyberte další prázdný náhled pro stejný DR detektor. Pokud náhled není k dispozici, vytvořte jej. Systém tak může přijmout chybějící snímek z detektoru. <p>Obnovený snímek bude při novém vyšetření na pracovní stanici NX k dispozici. Je zpracován pomocí výchozího typu expozice.</p> <div data-bbox="407 995 806 1159" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <p>Obrázek 235: Zkontrolujte, zda se v rozevíracím seznamu v záhlaví okna zobrazuje nové vyšetření obsahující obnovy snímek.</p> <p>Obnovený snímek lze přenést ke správnému pacientovi pomocí tlačítka Přenosová relace v okně Vyšetření.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Pokud se snímek v pracovní stanici NX nezobrazí po 3 minutách, restartujte stanici NX. <p>Chcete-li pracovní stanici NX restartovat, přejděte na položku MUSICA Acquisition Workstation Con-</p>

	<p>trol Center > NX a klikněte na tlačítko Úplný restart pracovní stanice NX.</p> <p>6. Pokud se snímek v pracovní stanici NX stále nezobrazuje, restartujte detektor.</p> <p>Snímek nelze obnovit. Obrátte se na vaši místní organizaci podpory s žádostí o prozkoumání problému.</p>
<p>Stručné řešení pro detektory DR 10e, DR 14e, DR 17e</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>VAROVÁNÍ: Nevypínejte DR detektor nebo rentgenový systém. Dojde ke ztrátě snímku!</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>VAROVÁNÍ: NEVYBÍREJTE náhled pro jiný DR detektor! Dojde ke ztrátě snímku!</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>VAROVÁNÍ: Nerestartujte stanici NX! Dojde ke ztrátě snímku!</p> </div> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proved'te aktivity popsané v chybovém hlášení. 2. Zkontrolujte stav připojení DR detektoru na softwarové konzole. 3. Umístěte detektor DR do blízkosti přístupového bodu nebo mobilní rentgenové jednotky. Tím bude zahájen proces obnovení snímku z detektoru. Obnovený snímek je k dispozici na pracovní stanici NX. 4. Pokud se snímek v pracovní stanici NX nezobrazí po 10 minutách, restartujte stanici NX a restartujte detektor. Chcete-li pracovní stanici NX restartovat, přejděte na položku MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX a klikněte na tlačítko Úplný restart pracovní stanice NX. Snímek nelze obnovit. Obrátte se na vaši místní organizaci podpory s žádostí o prozkoumání problému.

Stručné řešení pro ostatní modely detektorů

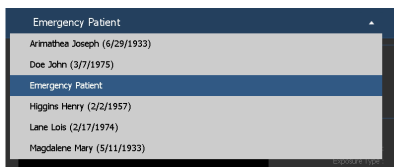


VAROVÁNÍ:

Nevypínejte DR detektor nebo rentgenový systém. Dojde ke ztrátě snímku!

1. Proved'te aktivity popsané v chybovém hlášení.
2. Zkontrolujte stav připojení DR detektoru na softwarové konzole.
3. Umístěte detektor DR do blízkosti přístupového bodu nebo mobilní rentgenové jednotky.
4. Vyberte další prázdný náhled. Pokud náhled není k dispozici, vytvořte jej. Tím bude zahájen proces obnovení snímku z detektoru.

Obnovený snímek bude při novém vyšetření na pracovní stanici NX k dispozici. Je zpracován pomocí výchozího typu expozice.



Obrázek 236: Zkontrolujte, zda se v rozevíracím seznamu v záhlaví okna zobrazuje nové vyšetření obsahující obnovený snímek.

Obnovený snímek lze přenést ke správnému pacientovi pomocí tlačítka **Přenosová relace** v okně **Vyšetření**.

5. Pokud se snímek v pracovní stanici NX nezobrazí po 3 minutách, restartujte stanici NX.

Chcete-li pracovní stanici NX restartovat, přejděte na položku **MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX** a klikněte na tlačítko **Úplný restart pracovní stanice NX**.

Snímek nelze obnovit. Obrat'te se na vaší místní organizaci podpory s žádostí o prozkoumání problému.

V případě, že snímek nelze zpracovat, dojde k jeho zkopírování do adresáře na jednotce D: počítače. Cílem je zabránit opakovanému zhroutilí softwaru během automatického obnovení snímku v případě, že příčinou chyby je snímek.

Související odkazy

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) na str. 23

Přenos všech snímků z jednoho vyšetření do jiného. na str. 201



Snímek se nezobrazuje

Podrobnosti	Snímek byl pořízen pomocí CR digitizéru, avšak nezobrazuje se ve vyšetření.
Příčina	Digitizér nemohl odeslat snímek na pracovní stanici NX, kde byl identifikován, a snímek byl přesměrován na jinou pracovní stanici NX.
Stručné řešení	<p>Je-li snímek uložen v digitizéru, lze jej přesměrovat na jinou pracovní stanici NX. Více informací o přesměrování snímků na digitizéru naleznete v uživatelské příručce k digitizéru.</p> <p>Po přesměrování bude obnovený snímek při novém vyšetření na jiné pracovní stanici NX k dispozici. Je zpracován pomocí výchozího typu expozice.</p>

Zastavování dynamických snímků v reálném čase

Podrobnosti	Snímek fluoroskopie v reálném čase nebo snímek rychlé sekvence se zastavuje během expozice
Příčina	Během zobrazení snímku v reálném čase nastal problém.
Stručné řešení	<ol style="list-style-type: none">1. Zastavte expozici.2. Stiskněte kombinaci kláves CTRL + ALT + K Zobrazí se podokno dynamického snímku se zobrazením pořízeného dynamického snímku.

Je zobrazena pouze část snímku

Podrobnosti	Snímky DR a CR 10-X jsou ořezávány k oblasti kolimace, kterou NX automaticky rozpoznává. Smyslem oříznutí je odstranit nerelevantní oblasti snímku. Nicméně se může přihodit, že v důsledku oříznutí nebudou viditelné některé diagnostické informace. V takovém případě musíte být schopni buďto skryt černý okraj a vypnout ořezávání nebo provést ručně opětovnou kolimaci snímku.
Příčina	Nesprávná automatické kolimace.
Stručné řešení	<p>Tento problém vyřeší:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skrytí černého okraje a vypnutí oříznutí. • Použití ruční kolimace. <p>Tomuto problému předejdete použitím expozičních technik detekce zájmové oblasti (ROI) popsaných v části "Práce s kolimací".</p>
Kroky řešení	<p>Zapnutí a vypnutí černého ohraničení a oříznutí:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V podokně Přehled snímků vyberte některý snímek. 2. V rozevíracím seznamu v sekci nástrojů Zpracování snímku vyberte následující ikonu. <div data-bbox="370 971 442 1044" style="text-align: center;">  </div> <p>Vyznačení obdélníkové oblasti kolimace:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V podokně Přehled snímků vyberte některý snímek. 2. V okně Úpravy v prvním rozevíracím seznamu v sekci nástrojů Zpracování snímku vyberte níže uvedenou ikonu. <div data-bbox="407 1341 479 1414" style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. Klepnutím myši vyznačte první roh pravoúhelníku. 4. Přesuňte ukazatel myši.

5. Jakmile se dostanete do protilehlého rohu, klepněte znovu na tlačítko myši a tento roh označte.
6. Pro zobrazení kolimované oblasti vyberte ikonu níže.



Vyznačení mnohoúhelníkové oblasti kolimace:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V okně **Úpravy** v prvním rozevíracím seznamu v sekci nástrojů **Zpracování snímku** vyberte níže uvedenou ikonu.



3. Klepnutím myši vyznačte výchozí bod.
4. Přesouvejte ukazatel myši a klepnutím vždy vyznačte následující roh.
5. Polygon uzavřete opětovným klepnutím na výchozí bod.
6. Pro zobrazení kolimované oblasti vyberte ikonu níže.





Související odkazy

Práce s kolimací na str. 305

Černé ohraničení a ořiznutí na str. 309

Použití ruční kolimace a ořezu na str. 309

Část snímku je zakryta černým okrajem

Podrobnosti	Během automatické kolimace používá NX na snímku běžně černé okraje. Tyto černé okraje jsou určeny k zakrytí irelevantních oblastí snímků. Nicméně, může se přihodit, že černé okraje zakryjí i užitečné diagnostické informace. V takovém případě musíte být schopni buďto skrýt černý okraj nebo provést ručně opětovnou kolimaci snímku.
Příčina	Nesprávná automatické kolimace.
Stručné řešení	<p>Tento problém vyřeší:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skrytí černých okrajů. • Použití ruční kolimace. <p>Tomuto problému předejdete použitím expozičních technik detekce zájmové oblasti (ROI) popsanych v části "Práce s kolimací".</p>
Kroky řešení	<p>Zobrazení/skrytí černých okrajů:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podokno Detail snímku v okně Vyšetření je vybaveno sadou tlačítek sloužících k provádění základních operací se snímkem. Pomocí tohoto tlačítka lze odstranit černé orámování v případě nezdařené kolimace. Klepněte na tlačítko pro zobrazení/skrytí černých okrajů.  <p>Vyznačení obdélníkové oblasti kolimace:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V podokně Přehled snímků vyberte některý snímek. 2. V okně Úpravy v prvním rozevíracím seznamu v sekci nástrojů Zpracování snímku vyberte níže uvedenou ikonu. 

3. Klepnutím myši vyznačte první roh pravouhelníku.
4. Přesuňte ukazatel myši.
5. Jakmile se dostanete do protilehlého rohu, klepněte znovu na tlačítko myši a tento roh označte.
6. Pro zobrazení kolimované oblasti vyberte ikonu níže.



Vyznačení mnohoúhelníkové oblasti kolimace:

1. V podokně **Přehled snímků** vyberte některý snímek.
2. V okně **Úpravy** v prvním rozevíracím seznamu v sekci nástrojů **Zpracování snímku** vyberte níže uvedenou ikonu.



3. Klepnutím myši vyznačte výchozí bod.
4. Přesouvejte ukazatel myši a klepnutím vždy vyznačte následující roh.
5. Polygon uzavřete opětovným klepnutím na výchozí bod.
6. Pro zobrazení kolimované oblasti vyberte ikonu níže.



Související odkazy

Práce s kolimací na str. 305

Řízení kvality snímku na str. 178

Použití ruční kolimace a ořezu na str. 309

NX neběží

Podrobnosti	NX není aktivní, není vykazována žádná aktivita.
Kroky řešení	<p>Pokud se na panelu úloh nachází tlačítko NX, klepněte na něj.</p> <p>Aplikace NX se zobrazí.</p> <p>Alternativní řešení:</p> <p>Přejděte na položku MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX a klepněte na tlačítko Úplný restart pracovní stanice NX.</p>

Související odkazy




[Ukončení systému NX](#) na str. 66

[Spuštění systému NX](#) na str. 56

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) na str. 23

Nastavení kontrastu a jasu (Window/Level) je zcela mimo rozsah

Podrobnosti	V průběhu automatického zpracování snímku vypočítává NX parametry automatické kolimace (např. window/level), které pak použije na snímek. V určitých situacích mohou být tyto parametry automatické kolimace nesprávné.
Příčiny	<ul style="list-style-type: none"> • automatické kolimaci se nepodařilo rozpoznat zájmovou oblast • zájmová oblast je příliš malá
Stručné řešení	<ul style="list-style-type: none"> • Je-li použito zpracování snímku MUSICA: použijte ruční kolimaci • Je-li použito zpracování snímku MUSICA2/MUSICA3, použijte globální kontrast a intenzitu (window/level).
Kroky řešení pro zpracování snímku MUSICA	<p>Ruční kreslení pravoúhlé kolimační oblasti (zpracování snímku MUSICA):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V podokně Přehled snímků vyberte některý snímek. 2. V okně Úpravy v prvním rozevíracím seznamu v sekcí nástrojů Zpracování snímku vyberte níže uvedenou ikonu. <div data-bbox="406 1003 480 1078" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. Klepnutím myši vyznačte první roh pravoúhelníku. 4. Přesuňte ukazatel myši. 5. Jakmile se dostanete do protilehlého rohu, klepněte znovu na tlačítko myši a tento roh označte. 6. Pro zobrazení kolimované oblasti vyberte ikonu níže. <div data-bbox="406 1325 480 1399" data-label="Image"> </div> <p>Ruční kreslení mnohoúhelníkové kolimační oblasti (zpracování snímku MUSICA):</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. V podokně Přehled snímků vyberte některý snímek. 2. V okně Úpravy v prvním rozevíracím seznamu v sekci nástrojů Zpracování snímku vyberte níže uvedenou ikonu.  <ol style="list-style-type: none"> 3. Klepnutím myši vyznačte výchozí bod. 4. Přesouvejte ukazatel myši a klepnutím vždy vyznačte následující roh. 5. Polygon uzavřete opětovným klepnutím na výchozí bod. 6. Pro zobrazení kolimované oblasti vyberte ikonu níže. 
<p>Kroky řešení pro zpracování snímku MUSICA2/MUSICA3</p>	<p>Úprava celkového kontrastu a intenzity (zpracování snímku MUSICA2/MUSICA3):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V podokně Přehled snímků vyberte některý snímek. 2. Vyberte následující ikonu.  <ol style="list-style-type: none"> 3. Pomocí myši upravte celkový kontrast a intenzitu. 4. Jakmile dosáhnete požadovaného kontrastu a intenzity, klepněte do podokna snímku.

Související odkazy

Použití ruční kolimace a ořezu na str. 309

Změna celkového kontrastu a intenzity snímku (window/level) na str. 312

Tlačítko pro archivaci není aktivní

Podrobnosti	<p>Po provedení úkolů řízení kvality a po zkontrolování snímků studie na stanici NX musí být snímky normálně odeslány do archivu (nebo na tiskárnu, v závislosti na pracovních postupech oddělení). Musíte vědět, že archivaci snímku lze provést pouze jednou. Je-li snímek tedy zaarchivován, je sice možné si jej znovu prohlédnout na stanici NX, avšak není možné jej znovu archivovat (tlačítko Archivovat není aktivní). Pokud ještě stále chcete archivovat snímek podruhé, musíte je uložit jako nový snímek.</p> <p>Tlačítko pro archivaci lze také deaktivovat, neboť snímek byl odmítnut. V tomto případě musíte zrušit odmítnutí snímku, pokud jej chcete archivovat.</p>
Příčina	Snímek již byl jednou uložen do archivu. Snímek byl odmítnut.
Stručné řešení	Uložení snímku jako nového snímku.
Kroky řešení	<p>Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Přejděte do okna Úpravy. 2. V podokně Přehled snímků vyberte některý snímek. 3. Zpracujte snímek. 4. V okně Úpravy klepněte na Uložit jako nový. <p>Zpracovaný snímek se připojí k vyšetření a zobrazí se v podokně Přehled snímků.</p> <p>Zrušení odmítnutí snímku:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V podokně Přehled snímků vyberte příslušný snímek. <p>Snímek se zobrazí v podokně Detail snímku.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Klepněte na tlačítko Zrušit odmítnutí.

Související odkazy

[Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku](#) na str. 246

[Odmítnutí snímku](#) na str. 181

V rozvíracím seznamu nelze zvolit archivační zařízení

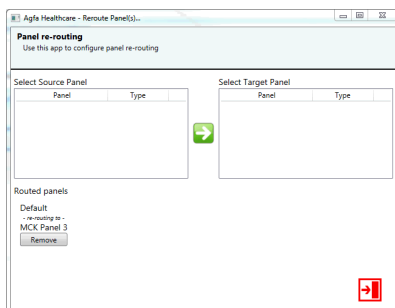
Podrobnosti	Po provedení úkolů řízení kvality a po zkontrolování snímků studie na stanici NX musí být snímky normálně odeslány do archivu (nebo na tiskárnu, v závislosti na pracovních postupech oddělení). Musíte vědět, že archivaci snímku lze provést pouze jednou. Je-li snímek tedy zaarchivován, je sice možné si jej znovu prohlédnout na stanici NX, avšak není možné jej znovu archivovat (v seznamu archivů nelze již vybrat archivační zařízení). Pokud ještě stále chcete archivovat snímek podruhé, musíte je uložit jako nový snímek.
Příčina	Snímek již byl odeslán do tohoto archivu.
Stručné řešení	Uložení snímku jako nového snímku.
Kroky řešení	<p>Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Přejděte do okna Úpravy. 2. V podokně Přehled snímků vyberte některý snímek. 3. Zpracujte snímek. 4. V okně Úpravy klepněte na Uložit jako nový. <p>Zpracovaný snímek se připojí k vyšetření a zobrazí se v podokně Přehled snímků.</p>

Související odkazy

[Uložení zpracovaného snímku jako nového snímku](#) na str. 246

DR detektor je mimo provoz

Podrobnosti	Stavový indikátor DR detektoru svítí červenou barvou.
Příčina	Došlo je ztrátě komunikace mezi pracovní stanicí NX a DR detektorem.
Stručné řešení	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zcela ukončete chod pracovní stanice NX. Chcete-li zcela ukončit chod pracovní stanice NX, přejděte na položku MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX > Servis, klepněte na položku Stop NX a potvrďte volbu stisknutím klávesy Enter v příkazovém řádku. 2. Restartujte rentgenový systém. Tím dojde k restartu fixního DR detektoru, který je součástí rentgenového systému. Podrobnosti naleznete v uživatelské příručce rentgenového systému. 3. Spust'te pracovní stanici NX. Chcete-li spustit pracovní stanici NX, přejděte na položku Musica Acquisition Workstation Control Center > NX a klepněte na tlačítko Úplný restart pracovní stanice NX. 4. Restartujte přenosný DR detektor Podrobnosti naleznete v uživatelské příručce DR detektoru.
Příčina	Na DR detektoru nastala porucha.
Stručné řešení	<p>Je-li na pracovní stanici NX k dispozici jiný nakonfigurovaný DR detektor, lze jej dočasně nakonfigurovat jako náhradu za DR detektor, který je mimo provoz.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Přechodem na položku Ovládací centrum získávací pracovní stanice MUSICA > NX otevřete přesměrovací dialogové okno a klikněte na položku Přesměrování DR-panelu.



2. V seznamu na pravé straně vyberte vadný DR detektor a v seznamu na pravé straně vyberte náhradní DR detektor.
3. Klikněte na zelené tlačítko se šipkou.
4. Zavřete dialogové okno.

Při každém spuštění vyšetření, které bylo konfigurováno na používání s vadným DR detektorem, bude namísto vadného DR detektoru použit náhradní DR detektor. Tento stav je indikován v **Přepínači DR detektoru** šipkou před názvem DR detektoru.



5. Po obnovení funkce DR detektoru klikněte v dialogovém okně přesměrování na tlačítko **Odebrat**.

Související odkazy

MUSICA Acquisition Workstation Control Center na str. 23

Kazeta byla identifikována s nesprávnou expozicí – rozpoznáno před snímáním

Podrobnosti	Při běžném postupu si vyberete expozici na stanici NX, vložíte kazetu s expozicí do identifikačního tabletu a poté provedete identifikaci expozice stisknutím tlačítka ID. Může však nastat situace, že na stanici NX na začátku vyberete nesprávnou expozici, se kterou pak identifikujete tuto kazetu. Musíte tedy být schopni vyřešit tento omyl provedením nové identifikace.
Příčina	Uživatelská chyba.
Stručné řešení	Opětovná identifikace se správnou expozicí.
Kroky řešení	Opětovná identifikace kazety se správnou expozicí: <ol style="list-style-type: none"> 1. Znovu vložte kazetu do identifikačního tabletu. 2. V podokně Přehled vyšetření vyberte správný náhled snímku. 3. V okně Vyšetření klepněte na tlačítko ID.

Související odkazy

[Identifikace kazet](#) na str. 108

Kazeta byla identifikována s nesprávnou expozicí a snímek byl přijat

Podrobnosti	Při běžném postupu si vyberete expozici na stanici NX, vložíte kazetu s expozicí do identifikačního tabletu a poté skutečně provedete identifikaci expozice stisknutím tlačítka ID. Může se však přihodit, že v počátku vyberete nesprávnou expozici na stanici NX a identifikujete tuto expozici s nesprávnou kazetou. Pokud odhalíte tuto chybu až v okamžiku, kdy byl snímek již digitalizován a je zobrazen na NX, musíte být schopni tento omyl vyřešit úpravou dat expozice (aniž by bylo nutné provádět opětovnou identifikaci či digitalizaci kazety).
Příčina	Uživatelská chyba.
Stručné řešení	Úprava dat expozice.
Kroky řešení	<p>Úprava dat expozice:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Přejděte do okna Vyšetření. 2. Ujistěte se, že je vybrán snímek, který chcete upravit. 3. Klepněte na tlačítko Úpravy v podokně Detail snímku . V horní části se otevře podokno Upravit detail snímku. 4. Pro změnu parametru Typ expozice, klepněte na tlačítko s názvem vyšetření/expozice. Otevře se tak dialogové okno Přidat snímek, ve kterém si můžete vybrat nový typ vyšetření/expozice. Poté, co zvolíte typ expozice, se tento dialog automaticky uzavře. 5. Pro provedení změn a zavření dialogu Úpravy klepněte na OK.

Související odkazy

[Výběr správného vyšetření po přijetí snímku](#) na str. 186

Kazeta byla identifikována s nesprávnými daty pacienta v důsledku chyby uživatele

Podrobnosti	Může se přihodit, že snímek zobrazený na NX má přiřazeny nesprávné údaje pacienta. To může být způsobeno identifikováním kazet s nesprávnými daty pacienta. V takovém případě je nejeftektivnějším řešením převedení snímku z jednoho vyšetření do jiného (z nesprávného pacienta ke správnému pacientovi).
Příčina	Uživatelská chyba.
Stručné řešení	Přenos snímku ke správnému pacientovi.
Kroky řešení	<p>Přenos snímku ke správnému pacientovi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V podokně Pracovní seznam vyberte vyšetření, ze kterého si přejete snímky přenést. Snímky se zobrazí v podokně Přehled snímků. 2. Klepněte na tlačítko Odeslat snímky. Zobrazí se průvodce Odeslat snímky. 3. V podokně Přehled snímků vyberte ten snímek či snímky, které chcete přenést. Snímek se zobrazí v průvodci. 4. Klepněte na tlačítko Pokračovat. 5. V podokně Pracovní seznam vyberte vyšetření, do něhož má být snímek přenesen. Data pacienta se zobrazí v průvodci. 6. Klepněte na tlačítko Pokračovat. Zobrazí se přehled přenosu, abyste mohli zkontrolovat správnost všech informací. 7. Klepněte na tlačítko Dokončit. Snímek se přenesou.

Související odkazy

[Přenášení snímků z jednoho vyšetření do druhého](#) na str. 141

Chyba "nenalezen žádný platný soubor pro kalibraci paměťové fólie" při identifikaci kazety pro digitizér DX-M

Podrobnosti	Při identifikaci kazety se zobrazí následující chybové hlášení: "Chyba, nenalezen žádný soubor pro kalibraci paměťové fólie". Kazetu nelze použít.
Příčina	Kalibrační soubor paměťové fólie není na pracovní stanici NX k dispozici.
Řešení 1: je-li k dispozici disk CD s kalibračním souborem	Připravte si disk CD s názvem "IP Gain Calibration" (Kalibrace paměťové fólie), který byl dodán společně s kazetou a vložte jej do pracovní stanice NX.
Kroky řešení	<p>Instalace kalibračního souboru:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vložte disk CD do pracovní stanice NX. 2. Přejděte k tomuto CD. 3. Spusťte aplikaci 'install.exe'. 4. Postupujte podle pokynů na obrazovce.
Řešení 2: není-li k dispozici disk CD s kalibračním souborem	Obrat'te se na servisní organizaci.

Rekonstrukce digitální tomosyntézy selhává

Podrobnosti	Pořizovací sekvence je viditelná, avšak nebyla provedena sekvence rekonstrukce. Zobrazuje se chybové hlášení.
Příčina	Chybové hlášení sděluje příčinu problému.
Stručné řešení	<p>Pokud chybové hlášení sděluje, že nastal hardwarový problém s GPU, zkuste upravit nastavení rekonstrukce a rekonstrukci zopakovat. Pokud potíže přetrvávají, obraťte se na své místní servisní středisko.</p> <p>Pokud chybové hlášení sděluje, že rekonstrukce selhala z důvodů chybějících dat, zkuste změnit nastavení rekonstrukce na menší oblast zájmu nebo sníženou ostrost a poté rekonstrukci zopakujte.</p> <p>Pokud rekonstrukce stále selhává, zkontrolujte pozici pacienta a nastavení rentgenové modality, která řídí pohyb rentgenového systému a parametry rentgenové expozice.</p>

Doporučené radiografické reference a uživatelské příručky

Témata:

- *Index expozice digitálních rentgenových zobrazovacích systémů*
- *Stanovení hodnot cílových indexů expozice*
- *Kategorie pacientů*
- *Referenční příručky*

Index expozice digitálních rentgenových zobrazovacích systémů

Pokyny k normě "Index expozice digitálních rentgenových zobrazovacích systémů" – IEC 62494-1.

Norma pro index expozice IEC 62494-1 představuje standardní způsob měření expozice pro digitální detektor. Index expozice používejte jako referenční vodítko pro každé zobrazení vyšetření na oddělení a k monitorování rozdílů v expozici v rámci typu vyšetření. Norma zahrnuje tři hodnoty: index expozice (EI), cílový index expozice (TEI) a index odchylky (DI).

Index EI se týká množství záření, které dopadá na detektor. Hodnota EI je přímo úměrná expozici; zdvojnásobení hodnoty mAs znamená dvojnásobnou hodnotu EI. Snížení hodnoty mAs na polovinu má za následek snížení hodnoty EI na polovinu. Hodnota EI je rovněž funkcí zájmové oblasti (ROI) vybrané na pracovní stanici NX pro typ vyšetření, zpracování snímku a použité expozice. Pokud je výběr oblasti ROI proveden nesprávně, a to buď systémem nebo zásahem operátora, bude hodnota EI nesprávná.

Cílový index expozice (TEI) je referenční index expozice dosažený při správném exponování snímku. Je závislý na části těla, zobrazení, postupu, zobrazovacím receptoru a požadované kvalitě snímku. Uživatel musí jeho hodnotu stanovit na základě požadované kvality snímku a dávky.

Index odchylky či DI uvádí, jak se skutečná hodnota EI liší od cílového indexu expozice. V ideální situaci, kdy se hodnoty EI a TEI shodují, bude DI nula. Hodnoty DI 1,0 a 3,0 odpovídají 26%, resp. 100% přexpozici. Naopak hodnoty DI -1,0 a -3,0 odpovídají 20%, resp. 50 % podexpozici. Hodnoty DI poskytují uživateli okamžitou zpětnou vazbu o přiměřenosti expozice1.

Tabulka 12: Vztah mezi hodnotami EI, TEI a DI pro TEI 400

Hodnota EI v systému Agfa NX*	Cílový index expozice (TEI)	DI	Faktor expozice	Změna v %
1640	400	6,1	4,1	310 %
1000	400	4	2,5	150 %
900	400	3,5	2,25	125 %
800	400	3	2	100%
640	400	2	1,6	60 %
504	400	1	1,26	26 %
400	400	0	1	0 %

Hodnota EI v systému Agfa NX*	Cílový index expozice (TEI)	DI	Faktor expozice	Změna v %
320	400	-1	0,8	-20 %
240	400	-2,2	0,6	-40 %
200	400	-3	0,5	-50 %
180	400	-3,5	0,45	-55 %
160	400	-4	0,4	-60 %
98	400	-6,1	0,25	-76 %

(* Pracovní stanice Agfa NX používají normu pro index expozice IEC 62494-1.)

Stanovení hodnot cílových indexů expozice

Společnost Agfa poskytuje využitelné rozmezí hodnot cílového indexu expozice, při nichž je dosažena přípustná kvalita snímků, podle použitého typu detektoru. Konečná hodnota cílového indexu expozice (TEI) zvolená uživatelem musí spadat do tohoto rozmezí. Detektory CsI obvykle využívají systémy rychlostní třídy 400 s hodnotami TEI v rozmezí od 250 do 750 pro obecnou radiografii a hodnotami TEI v rozmezí od 500 do 1000 pro končetiny. Se zvyšující se hodnotou TEI se zvyšuje dávka a snižuje šum na snímku.

Příklad: V případě rentgenu hrudníku může jedno pracoviště zvolit cílový index expozice 275. Na jiném pracovišti se stejným zařízením je použita hodnota 500. Obě pracoviště by měla získat diagnosticky vhodné snímky, avšak snímky pořízené na pracovišti s hodnotou cílového indexu expozice 275 budou využívat nižší dávku a obsahovat více šumu.

Pokud je hodnota TEI zvolena správně, bude většina skutečných hodnot indexu expozice spadat do rozmezí od +3 do -3 DI (jednotek odchylky) nebo $\pm 2 \times$ od cílového indexu expozice v případě ručních expozic. Příklad: Pokud je vybrán cílový index expozice 400, měla by většina expozic spadat do rozmezí hodnot EI od 200 do 800. To je způsobeno normálními rozdíly mezi pacienty a expozicemi.

[Don Steven, B.R. Whiting, L.J. Rutz, B.K. Apgar. December 2012. New Exposure Indicators for Digital Radiography Simplified for Radiologists and Technologists. American Journal of Roentgenology, 199, 1337-1341]

Kategorie pacientů

Pracovní stanice NX může pracovat s kategoriemi pacientů podle věku a hmotnosti, aby bylo možné použít jedinečné zpracování snímků a nastavení zobrazení. Při použití se systémy Agfa DR lze pracovní stanici NX rovněž konfigurovat tak, aby poskytovala výchozí (průměrné) nastavení expozice (kVp, mAs atd.) podle věku. Tato výchozí nastavení expozice se zobrazí, když systém nebo operátor zvolí dané zobrazení expozice a věk pacienta, na základě informací získaných automaticky ze systému RIS nebo ze záznamů pacienta.

Uživatel musí stanovit výchozí nastavení expozice na základě vhodných radiografických postupů a v souladu s principem ALARA. Tyto hodnoty musí být založeny na cílovém indexu expozice a požadované kvalitě snímků. Tím je zajištěno dosažení optimální kvality snímků i dávky pro pacienta.

Výchozí nastavení expozice pro věkové skupiny by měla sloužit jako vodítka vhodná pro pacienta průměrné velikosti v rámci dané věkové skupiny na příslušném pracovišti. Uživatel musí vždy pomocí odpovídajících postupů nastavit konečné nastavení expozice podle potřeby na základě řádného měření pacienta bez ohledu na věk.

Následující reference poskytují aktuální údaje o předozadním a příčném průměru těla pro dětské pacienty ve věku od 0,5 roku do 20 let.

Tabulka 13: Střední tloušťka částí těla v cm

Kleinman, P. L., K. J. Strauss, D. Zurakowski, K. S. Buckley, and G. A. Taylor. 2010. Patient size measured as a function of age at a tertiary care children's hospital. *American Journal of Roentgenology*, 194, 1611-1619

Věková skupina	Lebka		Hrudník		Břicho		Pánev	
	AP	Lat	AP	Lat	AP	Lat	AP	Lat
0-1,5	16,0	13,3	12,2	16,9	11,1	15,7	10,4	15,4
1,6-5	17,9	14,8	13,7	19,2	12,6	18,1	11,9	18,3
6-12	19,3	15,8	17,1	24,5	15,8	23,4	15,4	24,9
13-16	20,0	16,3	20,4	29,5	19,0	28,5	18,7	31,2
17+	20,5	16,7	23,7	34,6	22,1	33,6	22,1	37,5

Referenční příručky

Následující seznam obsahuje publikace a reference, které lze použít jako příručky ke správným radiografickým postupům, expozičním a procesům.

Publikace

- Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, 7th Edition By Kenneth L. Bontrager, MA, RT(R) and John Lampignano, MEd, RT(R) (CT)
- Merrill's Atlas of Radiographic Positioning and Procedures, 12th Edition By Eugene D. Frank, MA, RT(R), FASRT, FAEIRS, Bruce W. Long, MS, RT(R) (CV), FASRT and Barbara J. Smith, MS, RT(R)(QM), FASRT, FAEIRS
- Principles of Radiographic Imaging: An art and a science, 5th Edition Carlton/Adler
- Willis, C. E. Optimizing Digital Radiography of Children. European Journal of Radiology 72. e-Pub 3/2009.
- Cohen, M.D., R.Markowitz, J. Hill, W. Huda, P. Babyn, and B. Apgar. 2012, Quality assurance: a comparison study of radiographic exposure for neonatal chest radiographs at 4 academic hospitals. Pediatric Radiology 42(6):668-73
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22057362>

Informace na webu (s možností změn)

- Image Gently - Back to Basics Digital Radiography resources <http://www.pedrad.org/associations/5364/ig/>
- European guidelines on quality criteria for diagnostic radiographic images in paediatrics <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp5-euratom/docs/eur16261.pdf>
- FDA Pediatric X-ray Imaging webpage <http://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationEmittingProductsandProcedures/MedicalImaging/ucm298899.htm>
- ACR-SPR PRACTICE GUIDELINE FOR GENERAL RADIOGRAPHY http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/General_Radiography.pdf
- ACR-AAPM-SIIM PRACTICE GUIDELINE FOR DIGITAL RADIOGRAPHY http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Digital_Radiography.pdf
- NCRP Report No. 172 - Reference Levels and Achievable Doses in Medical and Dental Imaging: Recommendations for the United States (2012) <http://www.ncrppublications.org/Reports/>

Další informace získáte od společnosti Agfa.

Automatické řízení expozice a expoziční dávka

Ztráta kvality snímku v důsledku nekalibrovaného zařízení AEC

Podrobnosti	Patrné zhoršení kvality snímku (šum)
Příčina	Specifický rentgenový rozptyl fotostimulačních fosforů na paměťové fólii může ovlivnit odezvu expozičního zařízení, které se nachází nad kazetou. Expozice pak bude ukončena dříve a dávka se odpovídajícím způsobem sníží. Nižší dávka znamená ovšem také nižší kvalitu snímku (poměr odstupu šumu).
Řešení	Uživatel má dvě možnosti: ponechat nižší dávku se zřetelně sníženou kvalitou snímku nebo ztrátu této kvality kompenzovat. Tuto kompenzaci lze vykonat dalším expozičním krokem (20 %) nebo nastavením automatického expozičního zařízení na nižší citlivost. Takovéto zásahy však neznamenají zvýšení dávky pro pacienta, znamená jí pouze navrácení dávky na normální úroveň. K podání správné mezní dávky a náležité kvality snímku je nutné provést novou kalibraci AEC a jeho optimalizaci pro nový systém. Mezní dávky jsou stanoveny místními předpisy. Kalibraci AEC je nutné provést za přítomnosti kazety CR nebo detektoru DR.

Informace o výrobku

Lunit INSIGHT CXR

Lunit INSIGHT CXR se používá k provádění detekce patologie umělou inteligencí.

Název výrobku	Lunit INSIGHT CXR
Výrobce	Lunit Inc, 15 Floor, 27 Teheran-ro 2gil, Gangnam-gu, Seoul, 06241, Republic of Korea, +82 2 2138 0827, insight@lunit.io, http://lunit.io ,
ECREP	Advena Ltd., Tower Business Centre 2nd Floor, Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta
Shoda	Směrnice 2017/745 (pro Evropskou unii)

Vysvětlivky

Výraz	Popis
AEC	Automatické řízení expozice (Automatic Exposure Control)
ATNA	Schránka záznamu a ověření uzlu (Audit Trail and Node Authentication)
CR	Počítačová radiografie, při níž je pro pořízení rentgenového snímku použita fosforová paměťová fólie. Ke čtení a odeslání tohoto snímku na pracovní stanici pak slouží digitizér.
Kolimace	Kolimace je prováděna během expozice pomocí kolimátoru rentgenky. Jejím účelem je provést expozici pouze části celého exponovaného pole. Podle oblasti kolimace pak software vytváří černé okraje. Snímky DR a CR 10-X jsou automaticky ořezávány na kolimovaných okrajích.
Oříznutí	Výběr pravoúhlé oblasti na snímku a zobrazení pouze obsahu této oblasti.
Cíl	Cílové zařízení je přístroj, na který jsou studie směřovány poté, co jsou převedeny do digitální podoby.
DI	Index odchylky: číselný kvantifikátor odchylky skutečného indexu odchylky od cílového indexu odchylky.
DICOM	Zkratka anglického názvu Digital Imaging and Communication in Medicine (Digitální zobrazování a komunikace v lékařství).
Brána DICOM	Brána DICOM je vstupním portem standardu DICOM na pracovní stanici, který umožňuje „načítání“ snímků.
Digitizér	Digitizér nejprve naskenuje exponovanou paměťovou fólii, poté převede informace do digitální podoby a následně automaticky odešle snímek na zpracovatelskou stanici, kde se zobrazí a dále zpracuje.
DR	Přímá radiografie využívá digitální obrazový snímač pro zachycení rentgenového snímku a přímé odeslání na pracovní stanici.

Výraz	Popis
EI	Index expozice: míra odpovědi detektoru (na lineární stupnici) v relevantní oblasti snímku.
Typ expozice	Typ expozice je soubor parametrů (týkajících se zpracování snímku, možností expozice jako například polohy zobrazení a orientace kazety a kolimace), které jsou standardně používány pro definovaný typ expozice. Několik Typů expozic vytváří Skupinu studie.
Grafická nápověda	Grafická nápověda je založena na simulaci aplikace. Procházejte touto simulací, dokud se nedostanete do části (pole, tlačítko apod.), o které se potřebujete dozvědět více. Klepnutím na tento objekt se otevře příslušná část systému nápovědy.
GSPS	Licence, která umožňuje odstraňování anotací z archivu PACS. Je však možné mazat pouze anotace, značkovače/písmena jsou totiž na snímku vypálené.
HIPAA	Zkratka pro zákon Health Insurance Portability and Accountability (Zákon o převoditelnosti a povinném vyúčtování zdravotního pojištění) z roku 1996. Stanovují pravidla, která musí být dodržována zdravotními plány, doktory, nemocnicemi a dalšími poskytovateli zdravotnických služeb. Platí od 14. dubna 2003.
ID Tablet	Hardwarové zařízení provádějící identifikaci kazet.
LGM	Logaritmická hodnota mediánu. Hodnota mediánu naměřených hodnot obrazových bodů. Používá se jako relativní míra expoziční dávky detektoru.
Licence	Digitální povolení obsahující popis práv, která se mohou vztahovat na jeden nebo více prvků obsahu.
Místní databáze	Databáze uložená na pevném disku pracovní stanice.
Značkovač/písmeno	Značka/písmeno se chová odlišně od anotace. Je vždy vypálen na snímek, když je tento odeslán z DICOM, a to i tehdy, když je použita funkce GSPS.
Lékařská tiskárna	Tiskárna využívaná pro vytváření diagnostických kopií radiografických snímků.
MUSICA	Multi-Scale Image Contrast Amplification (Víceúrovňové zesílení kontrastu snímku).

Výraz	Popis
Režim T	Tiskový režim.
PACS	Picture Archiving and Communication System (Systém pro archivaci a přenos snímků).
Kód protokolu	Kód, který kompletně definuje a identifikuje konkrétní typ expozice. Kódy protokolů jsou importovány z RIS a lze je přiřadit ke skupinám expozic, expozicím a vyšetřením, jež jsou zobrazeny v uživatelském prostředí. Příchozí kód protokolu tak lze tímto způsobem „rozluštit“ a operátor obdrží okamžitou zpětnou vazbu k vyšetření, které potřebuje provést.
PVI	Index hodnoty obrazových bodů: průměr digitální hodnoty všech obrazových bodů v zájmové oblasti snímku vyjádřený v logaritmické hodnotě.
Vzdálená databáze	Databáze uložená ve vzdáleném zařízení.
RIS	Radiology Information System (Radiologický informační systém).
SAL	Průměr digitální hodnoty všech obrazových bodů (pixelů) v snímku nebo zájmové oblasti snímku. Je vyjádřena v SQRT (druhá odmocnina expozice).
SALog	Logaritmus průměrné úrovně snímání: Index hodnoty obrazových bodů: průměr digitální hodnoty všech obrazových bodů v zájmové oblasti snímku vyjádřený v logaritmické hodnotě.
Citlivost	Citlivost emulze paměťové fólie. Parametr, který je nezbytný při definici typů expozice.
TEI	Cílový index expozice: očekávaná hodnota indexu expozice při řádné expozici receptoru snímku rentgenovým paprskem.
Web 1000	Web1000 je systém sloužící k distribuci (archivovaných) vyšetření v rámci nemocniční sítě. Je vytvořen na bázi internetových stránek.