

# **MUSICA Acquisition Workstation**

## **Listy se stručným úvodem**

# Obsah


Právní upozornění .....	3
Pracovní postup DR .....	4
Pracovní postup DR s fluoroskopií pro polohování .....	8
Pracovní postup DR pro dynamické snímky .....	12
Pracovní postup DR pro digitální tomosyntézu .....	16
Automatická sekvence DR v režimu celé obrazovky .....	22
Stav DR detektoru .....	24
Odmítnutí snímku během automatické sekvence DR v režimu celé obrazovky .....	25
Pracovní postup pro vyšetření DR Celých nohou a celé páteře .. 26	
Pracovní postup CR .....	27
Identifikace kazet .....	28
Digitalizace snímku .....	31
Pracovní postup CR s řízením rentgenového generátoru .....	32
Provedení více expozič na jednu kazetu .....	33
Pracovní postup CR mamografie s připojením k rentgenovému generátoru .....	35
Odhadovaný koeficient rentgenového zvětšení (ERMF) 35	
Pracovní postup CR mamografie s ručním zadáváním parametrů rentgenové expozice .....	36
Odhadovaný koeficient rentgenového zvětšení (ERMF) 36	
Pracovní postup provedení CR vyšetření FLFLS .....	38

# Právní upozornění

---



0413

 Agfa NV, Septestraat 27, B-2640 Mortsel - Belgie

Více informací o výrobcích společnosti Agfa naleznete na internetových stránkách [www.agfa.com](http://www.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 výslovně nebo předpokládaně, 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 na vašem trhu dostupné. S dotazy ohledně informací o dostupnosti se obraťte na svého místního prodejního 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 2019 Agfa NV

Všechna práva vyhrazena.

Vydavatel: Agfa NV

B-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.

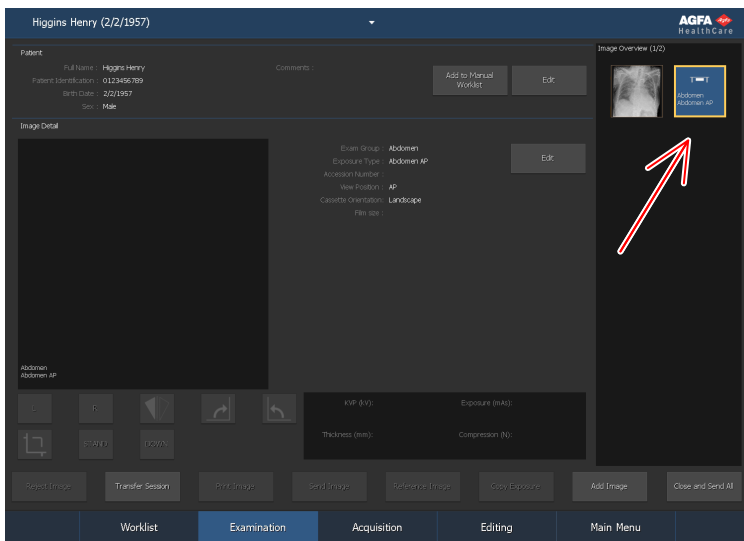
# Pracovní postup DR

Pracovní stanici NX lze používat se systémem DR.

Pro tuto situaci existuje specifický pracovní postup na provádění expozič.

Postup:

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



**Obrázek 1: Okno Vyšetření se zvýrazněným náhledem snímku**

Vybraný detektor DR se aktivuje.

Výchozí parametry rentgenové expozič pro vybrané vyšetření nebo expozič jsou odeslány modalitě.

Uvědomte si, že:

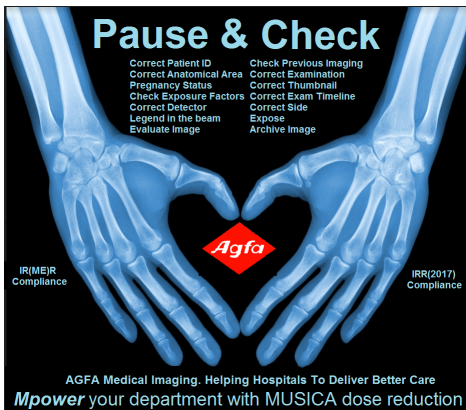
- Pokud je před provedením expozič vybrán jiný náhled, nově vybraný detektor DR je aktivován a výchozí parametry rentgenové expozič pro toto vyšetření odeslány na modalitu, čímž dojde k přepisu dříve odeslaných parametrů.

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



**Obrázek 2: Okno Identifikace vynucená operátorem**

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



**Obrázek 3: Okno Pozastavit a zkontrolovat (příklad)**

2. 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”.*

3. V okně **Pozastavit a zkontrolovat** proveďte předepsané kontroly, poté zavřete okno kliknutím na tlačítko **OK**.
4. 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 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 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 reference a uživatelské příručky“.

## 5. 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.

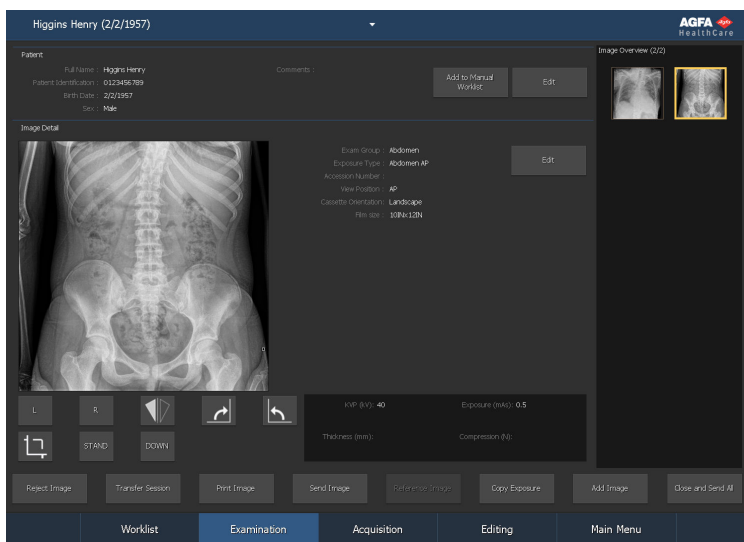


**Poznámka:** Parametry rentgenové expozice před expozicí, během expozice a po expozici jsou zobrazeny na konzole rentgenového systému.



**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 4: Okno Vyšetření po provedení expozice na detektoru DR.**

Výsledkem bude:

- Snímek je pořízen na DR detektoru a zobrazen v náhledu.
- 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 odeslány zpět z modality do pracovní stanice NX.
- Expoziční parametry rentgenu (například kV, mAs nebo DAP) jsou zobrazeny v podokně Detail snímku okna Vyšetření. Seznam zobrazených parametrů je nutné nakonfigurovat.

**6.** Parametry jsou uloženy se snímkem.

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

# 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.

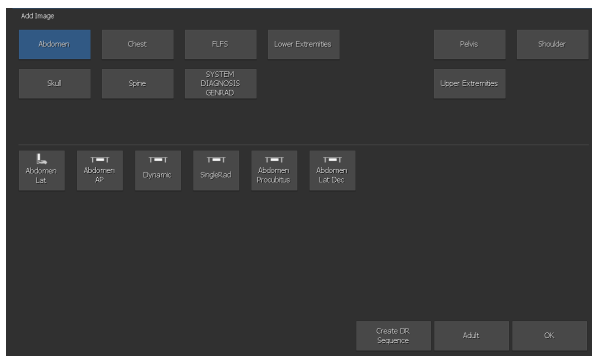
Používání fluoroskopie pro polohování:

## 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** klepněte na tlačítko **Přidat snímek**.

Zobrazí se okno **Přidat snímek**.



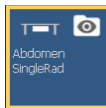
**Obrázek 5: Přidat snímek**

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

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

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

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



**Obrázek 6: 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 jsou odeslány do modaloty.

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 zobrazíte snímek fluoroskopie v reálném čase v okně **Pořízení**.

Informace o dynamickém snímku se zobrazují vedle snímku.



1. Číslo aktuálního rámce
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 7: Informace o dynamickém snímku

Pokud dojde k průměrnému zpoždění snímkování v reálném čase o více než 200 ms během posledních 2 sekund nebo pokud nelze zobrazit všechny rámce, zobrazí se varovný symbol.

- b) Zastavte fluoroskopickou expozici uvolněním fluoroskopického pedálu.

Sekvence fluo bude uložena a zobrazí se 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 8: Náhled sekvence fluo**

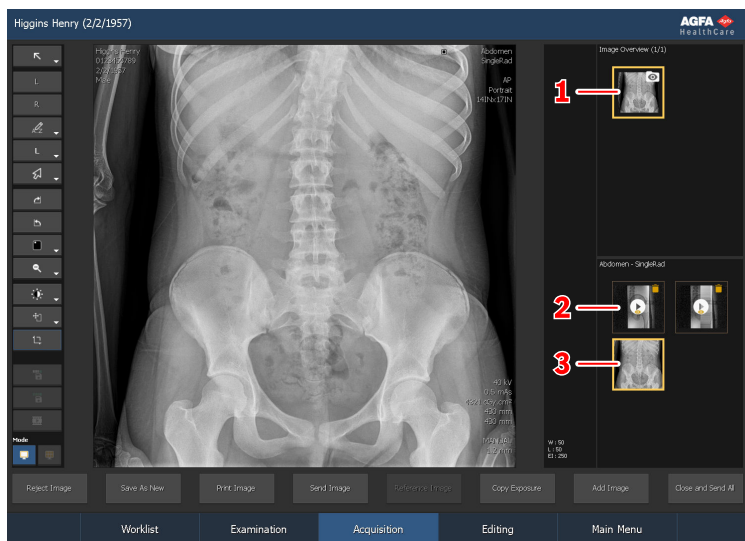
V případě potřeby lze vytvořit více sekvencí fluo.

**6. Proved'te expozici.**

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

Snímek je pořízen z DR detektoru a zobrazí se v novém náhledu ve spodní polovině podokna Přehled snímků.

Po provedení expozice má okno pořízení následující vzhled:



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

**Obrázek 9: Výsledek expozice**

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

**7. Proved'te kontrolu kvality.**

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

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

Sekvence fluo nebudou uloženy, ani 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 klepnutím na tlačítko **Zavřít a odeslat vše** klepněte na tlačítko **Uložit sekvenci**.

# Pracovní postup DR pro dynamické snímky

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

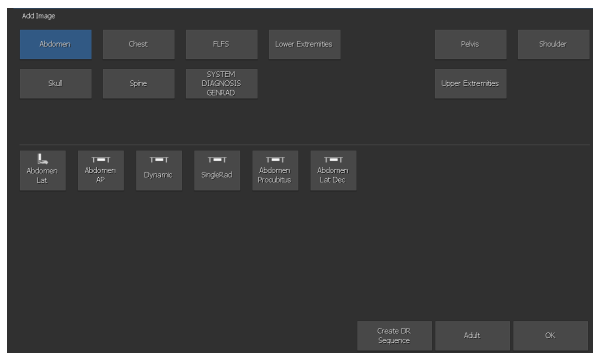
Chcete-li získat sadu sekvencí fluo, rychlé sekvence a statické snímky pro diagnózu, postupujte podle následujících kroků:

## 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** klepněte na tlačítko **Přidat snímek**.

Zobrazí se okno **Přidat snímek**.



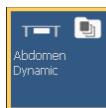
**Obrázek 10: Přidat snímek**

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

c) Vyberte typ vyšetření, který je konfigurován jako dynamická skupina, poté klepněte na tlačítko **OK**.

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

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



**Obrázek 11: Náhled dynamické skupiny**

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

Vybraný detektor DR se aktivuje. Výchozí parametry rentgenové expozice a poloha rentgenového systému pro vybrané vyšetření jsou odeslány 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. Získání sady sekvencí fluo, rychlých sekvencí a statických snímků.

Informace o dynamickém snímku se zobrazují vedle snímku.



1. Číslo aktuálního rámce
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 12: Informace o dynamickém snímku

Pokud dojde k průměrnému zpoždění snímkování v reálném čase o více než 200 ms během posledních 2 sekund nebo pokud nelze zobrazit všechny rámce, zobrazí se varovný symbol.

- Sešlápnutím a podržením pedálu fluoroskopie zobrazíte snímek fluoroskopie v reálném čase v okně **Pořízení**.

Zastavte fluoroskopickou expozici uvolněním fluoroskopického pedálu.

Sekvence fluo bude uložena a zobrazí se 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.

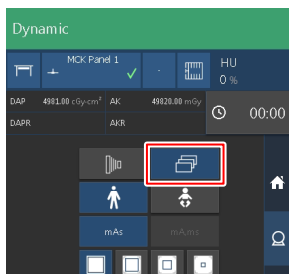


**Obrázek 13: Náhled sekvence fluo**

V případě potřeby lze vytvořit více sekvencí fluo.

- Podržením tlačítka expozice nebo radiografického pedálu proved'te expozici v rychlé sekvenci.

V **softwarové konzole** musí být vybrán režim rychlé sekvence.



**Obrázek 14: Režim rychlé sekvence**

Zastavte fluoroskopickou expozici uvolněním expozičního tlačítka nebo radiografického pedálu.

Rychlá sekvence bude uložena a zobrazí se jako náhled rychlé sekvence ve spodní polovině podokna **Přehled snímku**. Poslední snímek sekvence je viditelný v náhledu.

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

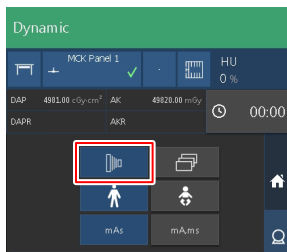


**Obrázek 15: Náhled rychlé sekvence**

V případě potřeby lze vytvořit více rychlých sekvencí

- Podržením tlačítka expozice nebo radiografického pedálu proved'te expozici pro získání statického snímku.

V **softwarové konzole** musí být vybrán režim statického snímku.



**Obrázek 16: Režim statického snímku**

Snímek je uložen a zobrazen jako náhled ve spodní polovině podokna **Přehled snímku**.



**Obrázek 17: Náhled statického snímku**

V případě potřeby lze vytvořit více statických snímků.

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

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

Sekvence fluo nebudou uloženy, ani 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 klepnutím na tlačítko **Zavřít a odeslat vše** klepněte na tlačítko **Uložit sekvenci**.

# 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.

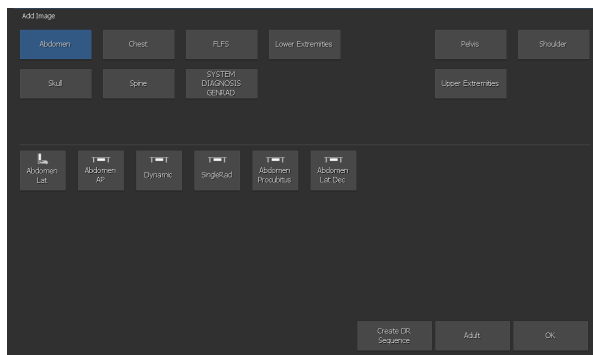
Provedení vyšetření digitální tomosyntézou:

## 1. Přidejte skupinu digitální tomosyntézy do podokna **Přehled snímků**.

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**.

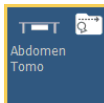


**Obrázek 18: Přidat snímek**

- 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**.

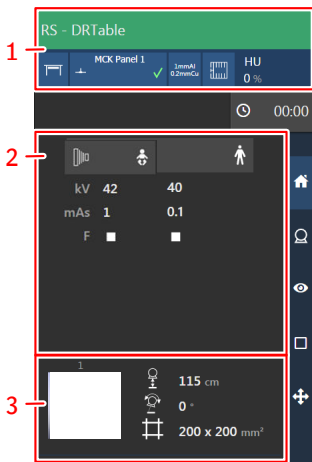
Náhled skupiny digitální tomosyntézy je vyznačen ikonou v pravém horním rohu náhledu.



Obrázek 19: Náhledy snímků skupiny digitální tomosyntézy

2. V podokně **Přehled snímků** okna **Pořízení** 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 20: Přehled vyšetření

- a) Zkontrolujte nastavení rentgenové modality.



Obrázek 21: Ovládací prvky rentgenové modality na softwarové konzole

- b) Zkontrolujte nastavení expozice.



Obrázek 22: 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 23: Ovládací prvky digitální tomosyntézy**

3. Přesuňte rentgenový systém do správné polohy.

a) Zkontrolujte, zda je vybrána správná automatická pozice.



**Obrázek 24: 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. Poříd'te statický snímek.

Je-li vyžadován referenční snímek, poříd'te statický snímek. Snímky z pořizovací sekvence se nesmějí používat jako náhrada statického snímku.

Podržetím tlačítka expozice nebo radiografického pedálu proved'te expozici pro získání statického snímku.

Snímek je uložen a zobrazen jako náhled ve spodní polovině podokna

**Přehled snímku.**

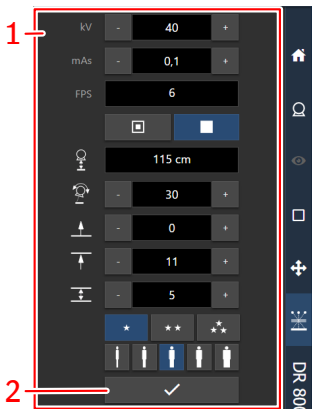


**Obrázek 25: Náhled statického snímku**

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 spus'te pracovní postup tomosyntézy kliknutím na příslušné tlačítko.



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

**Obrázek 26: 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 spusťte pořizovací sekvenci digitální tomosyntézy.

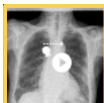
Podržte expoziční tlačítko stisknuté, dokud se neozvou tři pípnutí, která indikují, že vyšetření je dokončeno.

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.

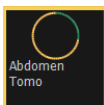
Pořizovací sekvence bude uložena a zobrazí se jako náhled pořizovací sekvence ve spodní polovině podokna **Přehled snímků**.

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



**Obrázek 27: Náhled pořizovací sekvence pro digitální tomosyntézu**

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



**Obrázek 28: Indikátor postupu zpracování snímku pro vytvoření sekvence rekonstrukce**

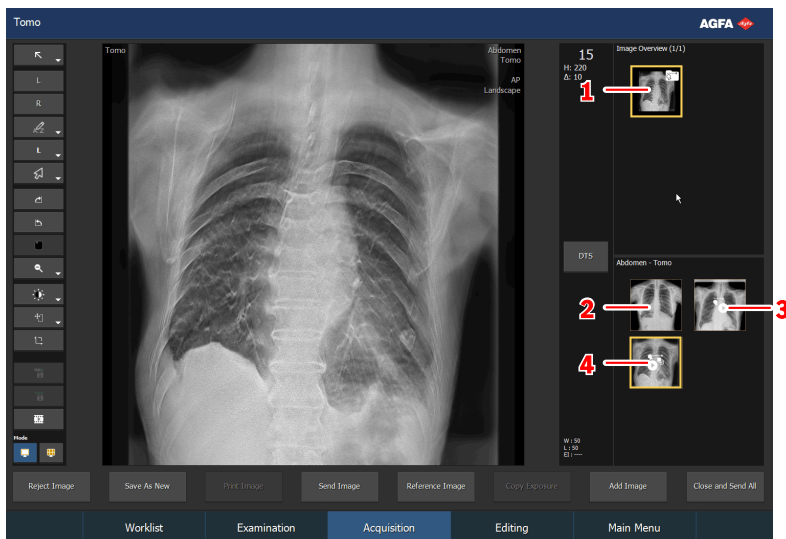
Sekvence rekonstrukce bude se zobrazí jako náhled sekvence rekonstrukce ve spodní polovině podokna Přehled snímků.

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



**Obrázek 29: 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 30: 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.**

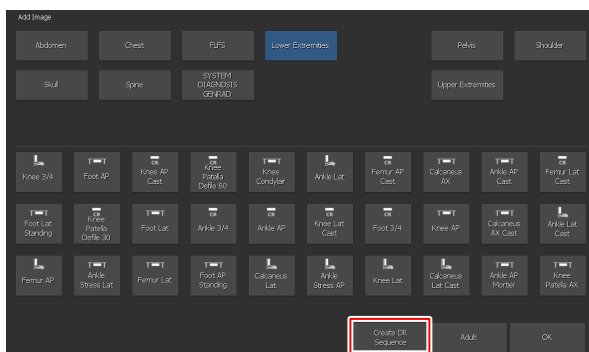
# Automatická sekvence DR v režimu celé obrazovky

Lze provést předem definovanou sekvenci expozic 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 31: 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.

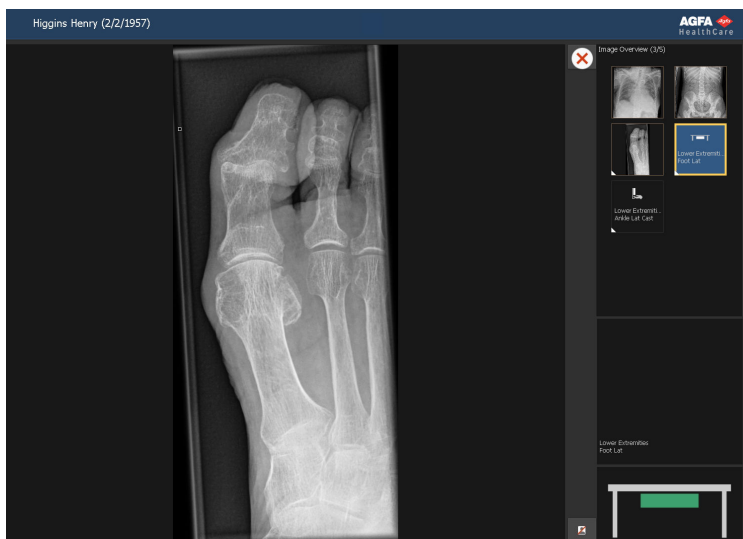
Snímky v sekvenci jsou označeny malým symbolem trojúhelníku v levém spodním rohu náhledu. Pokud vyšetření obsahuje více než jednu sekvenci, jednotlivé sekvence jsou vzájemně odlišeny střídavým zobrazením značky bílou a černou barvou.



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 32: Okno Vyšetření v režimu celé obrazovky**

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


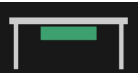



**Obrázek 33: Tlačítko Zavřít**

## 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>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 34: 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.

## Pracovní postup pro vyšetření DR Celých nohou a celé páteře

---

Postup:

- 1.** Přidejte k vyšetření sadu expozic 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 uložená u spojeného snímku FLFS rovná součtu hodnot DAP dílčích snímků.

# Pracovní postup CR

---

## Témata:

- *Identifikace kazet*
- *Digitalizace snímku*

## 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.

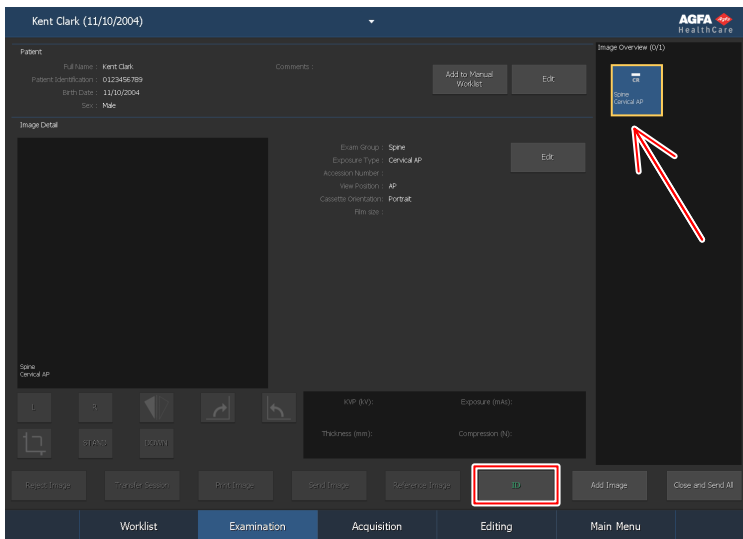
- Identifikace kazety prostřednictvím ID tabletu. Tento pracovní postup probíhá ve stručnosti následovně: výběr náhledu snímku, vložení kazety do tabletu a kliknutí na tlačítko **ID**.
- Automatická identifikace prostřednictvím ID tabletu ("Auto ID"). Tento pracovní postup probíhá ve stručnosti následovně: 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**.



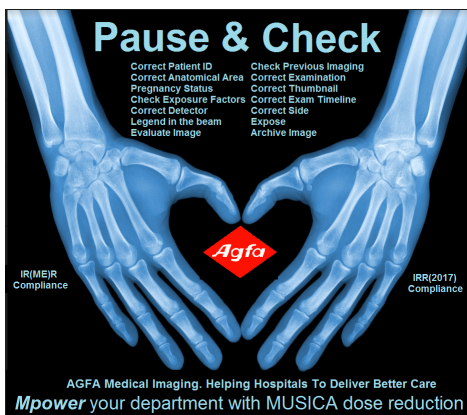
**Obrázek 35: Okno Vyšetření s vybraným náhledem a zvýrazněným tlačítkem ID (pracovní postup kazety).**

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



**Obrázek 36: Okno Identifikace vynucená operátorem**

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



**Obrázek 37: 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”.*

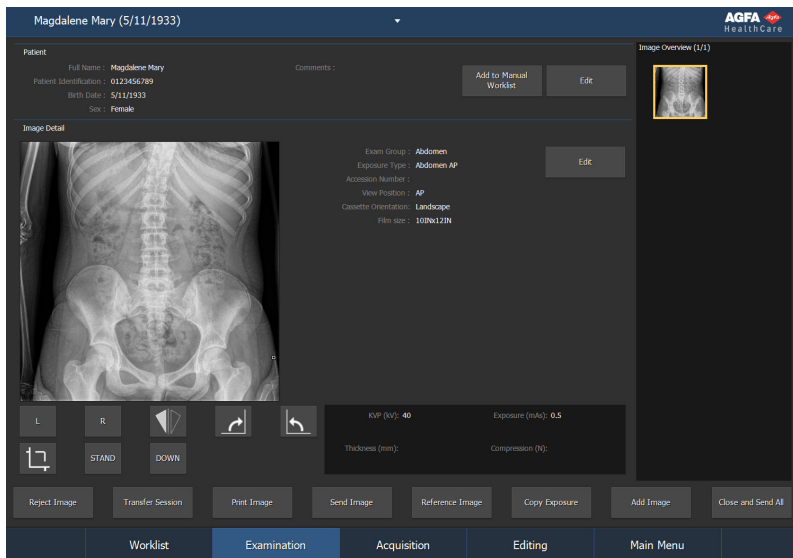


*Poznámka: Kazety identifikujete také v okně Přidat snímek.*

## Digitalizace snímku

Postup:

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



**Obrázek 38:** V okně vyšetření se zobrazí snímek

Výsledkem bude:

- 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.

## 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 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. 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 reference a uživatelské příručky".

**3.** Vložte kazetu do modalitu, umístěte pacienta a proveďte expozici.

Výsledkem bude:

- Aktuální parametry rentgenové expozice jsou odeslány zpět z modalitu 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.

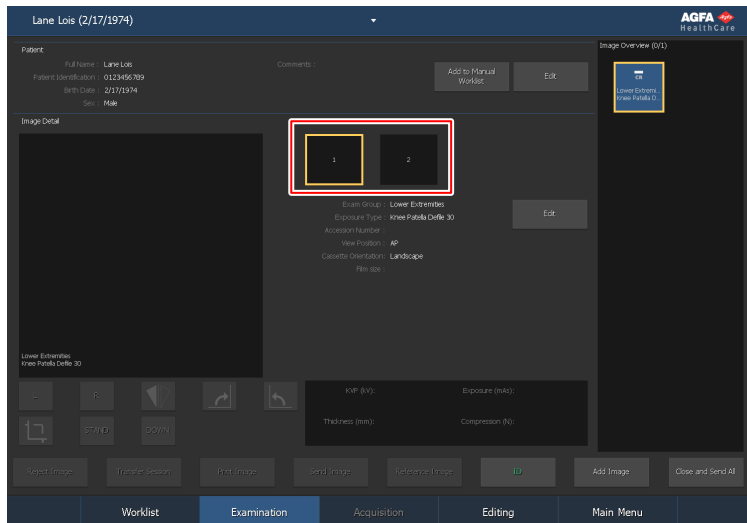


*Poznámka:* Parametry nelze na pracovní stanici NX měnit. To lze provést výhradně na konzole. Tak nelze měnit parametry na pracovní stanici NX poté, co je expozice provedena. Lze je pouze studovat v okně Vyšetření.

## 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 modality pro každou expozici.



**Obrázek 39:** Více expozice 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.

# 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.

# 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.