

MUSICA Acquisition Workstation

Darba uzsākšanas lapas

Saturs

Oficiāls paziņojums	3
DR darbplūsma	4
DR darbplūsma, pozicionēšanai izmantojot fluoroskopiju	8
DR darbplūsma dinamiskiem attēliem	12
DR darbplūsma digitālajai tomosintēzei	16
Automatizētā DR pilnekrāna secība	22
DR detektora statuss	24
Attēla atcelšana automatizētās DR pilnekrāna secības laikā	25
Visas kājas un visas muguras DR izmeklēšanas darba process ...	26
CR darba process	27
Kasešu identifikācija	28
Attēlu digitāla pārveidošana	31
CR darbplūsma ar rentgenstarojuma ģenerators vadības ierīci .	32
Vairāku ekspozīciju izdarīšana vienā kasetē	33
Mamogrāfijas CR darba process savienojumā ar rentgenstarojuma ģeneratoru	35
Paredzamais radiogrāfiskais palielinājuma koeficients (ERMF)	35
Mamogrāfijas CR darba process ar manuālu rentgenstarojuma ekspozīcijas parametru ievadīšanu	36
Paredzamais radiogrāfiskais palielinājuma koeficients (ERMF)	36
DR pilnīgas kājas un pilnīgas mugurkaula izmeklēšanas darba process	37

Oficiāls paziņojums



0413



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

Lai iegūtu sīkāku informāciju par Agfa produktiem, apmeklējiet vietni www.agfa.com.

“Agfa” un “Agfa rhombus” ir uzņēmuma Agfa Gevaert N.V., Belgium vai tā filiāļu preču zīmes. NX un MUSICA ir Agfa NV Beļģijas vai tās filiāļu preču zīmes. Visas pārējās preču zīmes pieder to attiecīgiem īpašniekiem un tiek izmantotas redakcionāliem mērķiem bez nolūka pārkāpt autortiesības.

Agfa NV nedod tieši vai netieši izteiktas garantijas attiecībā uz šajā dokumentā ietvertās informācijas precizitāti, pilnīgumu un lietderīgumu un it sevišķi izslēdz atbildību par produkta piemērotību kādam īpašam nolūkam. Preces un pakalpojumi var nebūt pieejami jūsu reģionā. Informāciju par preču pieejamību varat saņemt pie sava tirdzniecības pārstāvja. Agfa NV sniedz pēc iespējas precīzu informāciju, bet neatbild par drukas kļūdām. Agfa NV nekādā gadījumā neatbild par zaudējumiem, kas rodas no tā, ka tiek lietota šajā dokumentā sniegtā informācija, aprakstītās ierīces, metodes vai procesi, vai par to, ka tos nav iespējams lietot. Agfa NV patur tiesības veikt izmaiņas šajā dokumentā bez iepriekšēja brīdinājuma. Šā dokumenta sākotnējā versija ir angļu valodā.

Autortiesības 2019 Agfa NV

Visas tiesības paturētas.

Izdevis uzņēmums Agfa NV

B-2640 Mortsel - Beļģija.

Nevienu šī dokumenta daļu nedrīkst atveidot, kopēt, adaptēt vai pārsūtīt jebkādā veidā un ar jebkādiem līdzekļiem bez Agfa NV rakstiskas atļaujas.

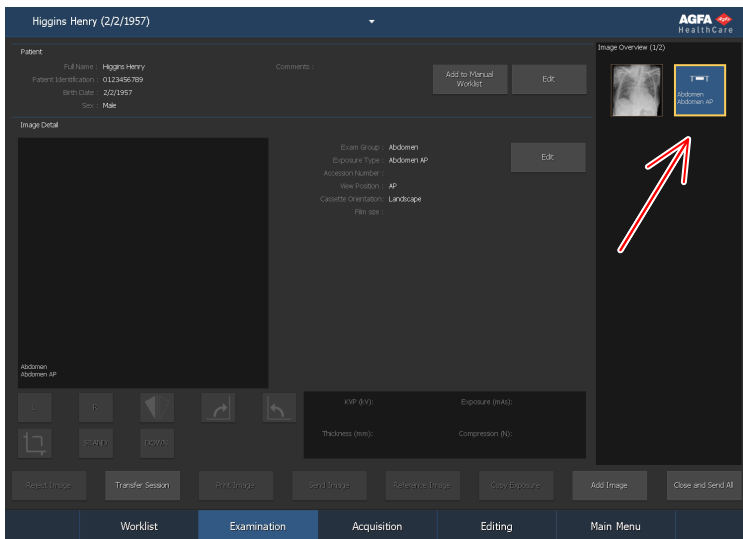
DR darbplūsma

NX darbstaciju var izmantot ar DR sistēmu.

Šajā situācijā ir īpaši paredzēta darbplūsma ekspozīciju veikšanai.

Procedūra:

1. Izvēlieties sīktēlu ekspozīcijai Izmeklējumu loga Attēlu pārliukošanas rūtī.



1. attēls: Izmeklējumu logs ar izceltu attēla sīktēlu

Izvēlētais DR detektors ir aktivēts.

Izvēlēta izmeklējuma vai ekspozīcijas rentgena ekspozīcijas noklusējuma parametri tiek nosūtīti modalītei.

Ievērojiet:

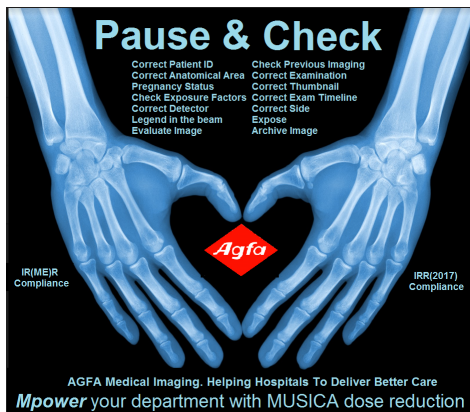
- Ja pirms ekspozīcijas izdarīšanas izvēlēts cits sīktēls, tiek aktivēts jaunizvēlētais DR detektors un modalītei tiek nosūtīti šā izmeklējuma rentgena ekspozīcijas noklusējuma parametri, anulējot iepriekš nosūtītos parametrus.

Parādās logs **Forced Operator Identification** (Operatora piespiedu identifikācija), ja NX ir konfigurēts šādā veidā.



2. attēls: Logs Operatora piespiedu identifikācija

Parādās logs **Pause and Check** (Pauze un pārbaude), ja NX ir konfigurēts šādā veidā.



3. attēls: Pauzes un pārbaudes logs (piemērs)

- Logā **Forced Operator Identification** (Operatora piespiedu identifikācija) izvēlieties vārdu no saraksta vai ievadiet savu vārdu un uzklikšķiniet uz OK.



Piezīme: Operatora identifikācija ir vajadzīga tikai tad, kad izvēlaties pirmo sīktēlu. Ja izmeklējumu veic vairāki operatori, jūs varat pielāgot "Operatora" lauku Attēla detaļu rediģēšanas rūtī (ja ir veikta attiecīga konfigurācija). Skatiet "Noteiktu attēla iestatījumu mainīšana".

- Logā **Pause and Check** (Pauze un pārbaude) veiciet aprakstītās pārbaudes un aizveriet logu, noklikšķinot uz OK.
- Pārbaudiet ekspozīcijas iestatījumus.
 - Pārbaudiet, vai rentgenstaru sistēmas konsolē attēlotie ekspozīcijas iestatījumi ir derīgi ekspozīcijai.
 - Ja ir nepieciešamas citas ekspozīcijas vērtības, nekā definēts NX izmeklējumā, izmantojot rentgenstaru sistēmas konsoli, pārrakstiet ekspozīcijas noklusējuma iestatījumus.



Piezīme: Noklusējuma rentgenstaru ekspozīcijas parametri ir izmantojami par paraugu, bet lietotājam tie ir jāpārbauda un, ja nepieciešams, jākorrigē. Noklusējuma rentgenstaru parametri tiek definēti NX tehniskās apkopes un konfigurēšanas rīkā. Lai iegūtu sīkaku informāciju, skatiet galveno lietošanas rokasgrāmatu.



Piezīme: Rentgenstaru ekspozīcijas parametrus nevar izmainīt NX programmatūrā. To var paveikt vienīgi rentgenstaru sistēmas konsolē.



Piezīme: Vairāk informācijas par ekspozīcijas noklusējuma parametriem, pamatojoties uz mērķa ekspozīcijas indeksu un vēlamo attēla kvalitāti, skatiet “Ieteiktajās radiogrāfijas referencēs un lietošanas rokasgrāmātā”.

5. Novietojiet pacientu un veiciet ekspozīciju.



NORĀDĪJUMS PAR PIESARDZĪBU:

Neatlasiet citu sīktēlu, līdz priekšskatāmais attēls ir redzams aktīvajā sīktēlā. Iegūtais attēls var būt sasaistīts ar nepareizo ekspozīciju.

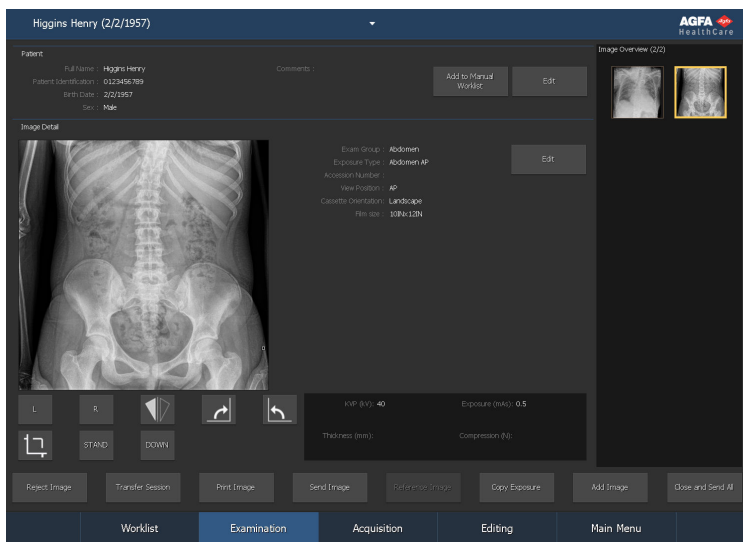


Piezīme: Rentgenstaru ekspozīcijas parametri pirms ekspozīcijas, tās laikā un pēc tās tiek attēloti rentgenstaru sistēmas konsolē.



Piezīme: Rentgenstaru sistēmas pozīcijas parametri pirms ekspozīcijas, tās laikā un pēc tās tiek attēloti rentgenstaru sistēmas konsolē vai ir nolāsāmi rentgenstaru sistēmas vadīklām.

Kad ekspozīcija izdarīta, izmeklējumu logs izskatās šādi:



4. attēls: Izmeklējumu logs pēc ekspozīcijas veikšanas DR detektorā.

Rezultātā:

- Attēls tiek iegūts no DR detektora un tiek rādīts sīktēlā.
- Ja tiek pielietota lampa diafragmēšana, attēls tiek automātiski apcirtis diafragmēšanas robežās.

- Ja attiecīgajam ekspozīcijas veidam ir aktivizēta automātiskā attēla pagriešana, attēls tiek pagriezts nepieciešamajā pozīcijā.
 - Patiesie rentgena ekspozīcijas parametri tiek sūtīti atpakaļ no modalitātes uz NX darbstaciju.
 - Rentgena ekspozīcijas parametri (piemēram, kV, mAs vai DAP) tiek parādīti izmeklējuma loga attēla informācijas rūtī. Parādīto parametru saraksts ir jākonfigurē.
6. Parametri tiek glabāti kopā ar attēlu.

Parametrus var kopā ar attēlu sūtīt uz arhīvu vai kopā ar attēlu drukāt. Tos var sūtīt arī pa MPPS.

DR darbplūsma, pozicionēšanai izmantojot fluoroskopiju

Šī darbplūsma ir pieejama tikai DR sistēmām, kas atbalsta dinamisko attēlveidošanu.

Fluoroskopija var palīdzēt pozicionēt pacientu pirms plānotās ekspozīcijas veikšanas.

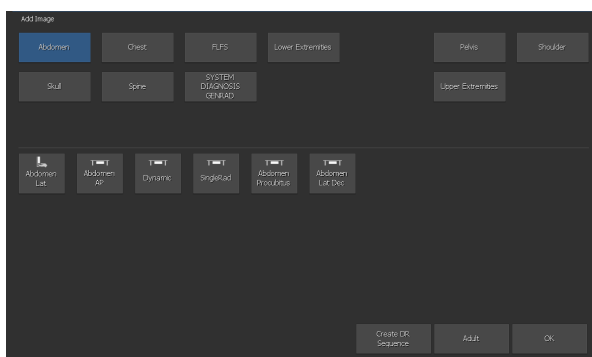
Lai fluoroskopiju izmantotu pozicionēšanas nolūkā:

1. Rūtij **Image Overview** (Attēlu pārlikošana) pievienojiet fluoroskopa grupu.

Ja fluoroskopa grupa jau ir pievienota, pamatojoties uz RIS datiem, šo darbību var izlaist.

- a) Logā **Izmeklējums** uzklikšķiniet uz **Pievienot attēlu**.

Parādās logs **Pievienot attēlu**.

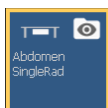


5. attēls: Pievienot attēlu

- b) Klikšķinot uz pogām, norādiet izmeklējuma grupu un veidu.
- c) Atlasiet izmeklējuma veidu, kas konfigurēts kā fluoroskopa grupa, un noklikšķiniet uz **OK** (Labi).

Fluoroskopa grupas sīktēls tiek pievienots rūtij **Image Overview** (Attēlu pārlikošana).

Sīktēla augšējā labajā stūrī tiek parādīts fluoroskopa grupas sīktēls ar ikonu.



6. attēls: Fluoroskopa grupas sīktēls

2. **Izmeklējumu loga Attēlu pārlūkošanas** rūtī izvēlieties sīktēlu fluoroskopa grupai.
Izvēlētais DR detektors ir aktivēts. Rentgenstaru ekspozīcijas noklusējuma parametri un rentgenstaru sistēmas pozīcija atlasītajam izmeklējumam tiek nosūtīta uz modalitāti.

3. Pārvietojiet rentgenstaru sistēmu pareizā stāvoklī.

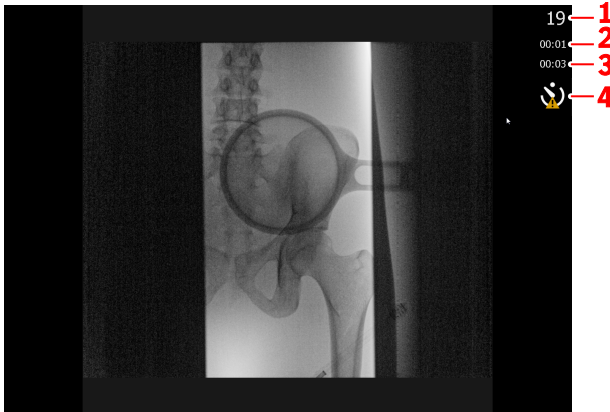
4. Pārbaudiet ekspozīcijas iestatījumus.

Fluoroskopa grupa ietver fluoroskopijas un statiskā attēla iestatījumus.

5. Novietojiet pacientu atbilstošā pozīcijā un pārbaudiet pacienta stāvokli, izmantojot fluoroskopiju.

- a) Nospiediet un turiet nospiestu fluoroskopijas pedāli, lai skatītu reāllaika fluoroskopijas attēlu logā **Acquisition** (Attēlu uzņemšana).

Informācija par dinamisko attēlu tiek parādīta blakus attēlam.



1. Pašreizējā kadra numurs
2. Pašreizējās fluoroskopijas iedarbības līdzšinējais ilgums
3. Šajā izmeklējumā veiktās fluoroskopijas iedarbības līdzšinējais ilgums
4. Brīdinājuma zīme par reāllaika attēlveidošanas kavēšanos

7. attēls: Informācija par dinamisku attēlu

Brīdinājuma zīme tiek parādīta, ja reāllaika attēlveidošana pēdējo 2 sekunžu laikā tiek aizkavēta vidēji par vairāk nekā 200 ms vai, ja nevar tikt parādīti visi kadri.

- b) Atlaidiet fluoroskopijas pedāli, lai apturētu fluoroskopijas iedarbību.

Fluoroskopa sekvenca tiek saglabāta un attēlota kā fluoroskopa sekvences sīktēls, kas atrodas rūtīs **Image Overview** (Attēlu pārlūkošana) apakšējā pusē. Pēdējais sekvences attēls ir redzams sīktēlā.

Fluoroskopa sekvences sīktēls tiek parādīts ar caurspīdīgu ikonu **Play** (Pārlūkot) centrā.



8. attēls: Fluoroscopa sekvenču sīktēls

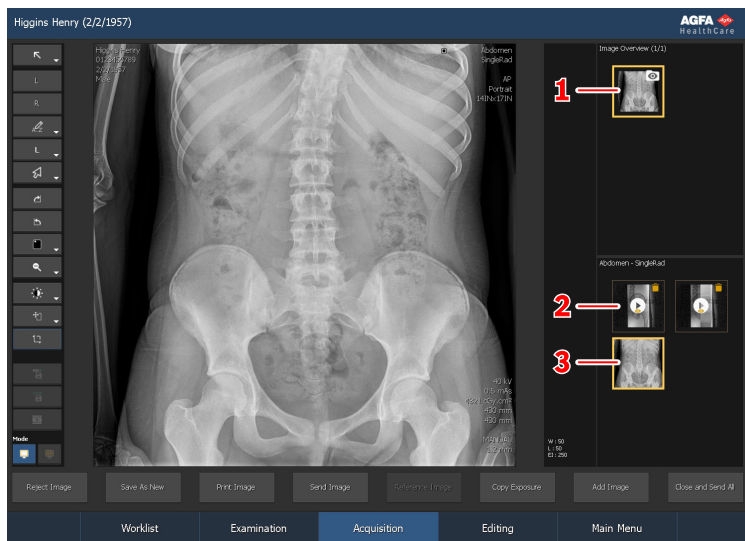
Ja nepieciešams, var veikt vairākas fluoroscopa sekvenču sīktēlus.

6. Izdarīet ekspozīciju.

Lai veiktu plānoto ekspozīciju, izmantojiet ekspozīcijas pogu vai radiogrāfa pedāli.

Attēls tiek iegūts no DR detektora un parādīts jaunā sīktēlā, kas atrodas attēlu pārlietošanas rūtī apakšējā pusē.

Kad ekspozīcija izdarīta, attēla uzņemšanas logs izskatās šādi:



1. Fluoroscopa grupas sīktēls
2. Fluoroscopa sekvenču sīktēls
3. Attēla sīktēls

9. attēls: Ekspozīcijas rezultāts

Pēc ekspozīcijas veikšanas fluoroscopa grupai nevar pievienot papildu fluoroscopa sekvenču sīktēlus vai statiskos attēlus.

7. Kvalitātes kontroles veikšana.

8. Ja visi izmeklējuma attēli ir pareizi, uzklīkšķiniet uz **Close and Send All** (Aizvērt un sūtīt visus).

Ja tā ir konfigurēts, attēls tiek nosūtīts uz printeri un/vai PACS arhīvu. Izmeklējums tiek novietots rūtī **Closed Exams** (Aizvērtie izmeklējumi).

Fluoroscopa sekvenču sīktēli netiek saglabātas un netiek nosūtītas uz PACS arhīvu. To norāda fluoroscopa sekvenču sīktēla augšējā labajā stūrī esošā

dzeltenā ikona. Lai saglabātu un arhivētu izvēlēto fluoroskopa sekvenci,
pirms noklikšķināt uz **Close and Send All** (Aizvērt un sūtīt visu),
noklikšķiniet uz pogas **Store Sequence** (Saglabāt secību).

DR darbplūsma dinamiskiem attēliem

Šī darbplūsma ir pieejama tikai DR sistēmām, kas atbalsta dinamisko attēlveidošanu.

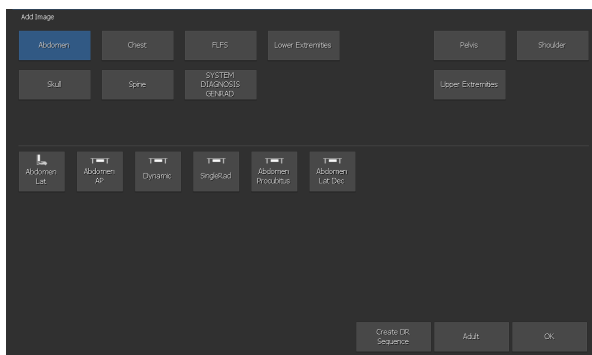
Lai iegūtu fluoroskopa sekvenču iestatījumu, strauju secību un statiskus attēlus, nosakot diagnozi:

1. Rūtij **Image Overview** (Attēlu pārlikošana) pievienojiet dinamisko grupu.

Ja dinamiskā grupa jau ir pievienota, pamatojoties uz RIS datiem, šo darbību var izlaist.

a) Logā **Izmeklējums** uzklikšķiniet uz **Pievienot attēlu**.

Parādās logs **Pievienot attēlu**.



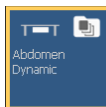
10. attēls: Pievienot attēlu

b) Klikšķinot uz pogām, norādiet izmeklējuma grupu un veidu.

c) Atlasiet izmeklējuma veidu, kas konfigurēts kā dinamiskā grupa, un noklikšķiniet uz **OK** (Labi).

Dinamiskās grupas sīktēls tiek pievienots rūtij **Image Overview** (Attēlu pārlikošana).

Sīktēla augšējā labajā stūrī tiek parādīts dinamiskās grupas sīktēls ar ikonu.



11. attēls: Dinamiskās grupas sīktēls

2. Izmeklējumu loga **Attēlu pārlikošanas** rūtī izvēlieties sīktēlu dinamiskajai grupai.

Izvēlētais DR detektors ir aktivēts. Rentgenstaru ekspozīcijas noklusējuma parametri un rentgenstaru sistēmas pozīcija atlasītajam izmeklējumam tiek nosūtīta uz modalitāti.

3. Pārvietojiet rentgenstaru sistēmu pareizā stāvoklī.
4. Pārbaudiet ekspozīcijas iestatījumus.
Dinamiskā grupa ietver fluoroskopijas un statiskā attēla iestatījumus.
5. Novietojiet pacientu.
6. Iegūstiet fluoroskopa sekvenču iestatījumu, straujo secību un statiskos attēlus.

Informācija par dinamisko attēlu tiek parādīta blakus attēlam.



1. Pašreizējā kadra numurs
2. Pašreizējās fluoroskopijas vai straujās sekvences iedarbības līdzšinējais ilgums
3. Šajā izmeklējumā veiktās fluoroskopijas iedarbības līdzšinējais ilgums
4. Brīdinājuma zīme par reāllaika attēlveidošanas kavēšanos

12. attēls: Informācija par dinamisku attēlu

Brīdinājuma zīme tiek parādīta, ja reāllaika attēlveidošana pēdējo 2 sekunžu laikā tiek aizkavēta vidēji par vairāk nekā 200 ms vai, ja nevar tikt parādīti visi kadri.

- Nospiediet un turiet nospiestu fluoroskopijas pedāli, lai skatītu reāllaika fluoroskopijas attēlu logā **Acquisition** (Attēlu uzņemšana).

Atlaidiet fluoroskopijas pedāli, lai apturētu fluoroskopijas iedarbību.

Fluoroskopa sekvence tiek saglabāta un attēlota kā fluoroskopa sekvences sīktēls, kas atrodas rūtis **Image Overview** (Attēlu pārlūkošana) apakšējā pusē. Pēdējais sekvences attēls ir redzams sīktēlā

Fluoroskopa sekvences sīktēls tiek parādīts ar caurspīdīgu ikonu **Play** (Pārlūkot) centrā.

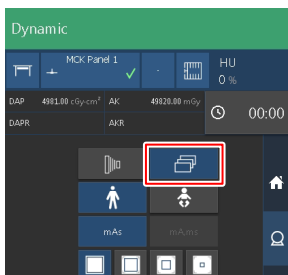


13. attēls: Fluoroskopa sekvenču sīktēls

Ja nepieciešams, var veikt vairākas fluoroskopa sekvenču.

- Lai izveidotu straujās sekvenču ekspozīciju, nospiediet un pieturiet ekspozīcijas pogu vai radiogrāfa pedāli.

Programmatūras konsolē ir jāizvēlas straujās sekvenču režīms.



14. attēls: Straujās secības režīms

Lai apturētu fluoroskopijas iedarbību, atlaidiet ekspozīcijas pogu vai radiogrāfa pedāli.

Straujā sekvenču tiek saglabāta un attēlota kā straujās sekvenču sīktēls, kas atrodas rūtī **Image Overview** (Attēlu pārlietošana) apakšējā pusē. Pēdējais sekvenču attēls ir redzams sīktēlā.

Fluoroskopa sekvenču sīktēls tiek parādīts ar baltu ikonu **Play** (Pārlikt) centrā.

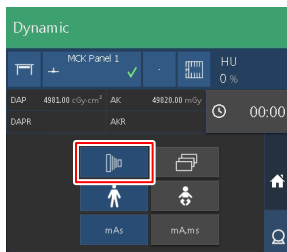


15. attēls: Straujās sekvenču sīktēls

Ja nepieciešams, var veikt vairākas straujās sekvenču.

- Lai izveidotu ekspozīciju statistiskā attēla iegūšanas nolūkā, nospiediet un pieturiet ekspozīcijas pogu vai radiogrāfa pedāli.

Programmatūras konsolē ir jāizvēlas statistiskā attēla režīms.



16. attēls: Statiskā attēla režīms

Attēls tiek saglabāts un attēlots kā sīktēls, kas atrodas rūtī **Image Overview** (Attēlu pārliūkošana) apakšējā pusē.



17. attēls: Statiskā attēla sīktēls

Ja nepieciešams, var izveidot vairākus statiskos attēlus.

7. Kvalitātes kontroles veikšana.
8. Ja visi izmeklējuma attēli ir pareizi, uzklikšķiniet uz **Close and Send All** (Aizvērt un sūtīt visus).

Ja tā ir konfigurēts, statisks attēls un straujā sekvence tiek nosūtīta uz printeri un/vai PACS arhīvu. Izmeklējums tiek novietots rūtī **Closed Exams** (Aizvērtie izmeklējumi).

Fluoroscopa sekvences netiek saglabātas un netiek nosūtītas uz PACS arhīvu. To norāda fluoroscopa sekvences sīktēla augšējā labajā stūrī esošā dzeltenā ikona. Lai saglabātu un arhivētu izvēlēto fluoroscopa sekvenci, pirms noklikšķināt uz **Close and Send All** (Aizvērt un sūtīt visu), noklikšķiniet uz pogas **Store Sequence** (Saglabāt secību).

DR darbplūsma digitālajai tomosintēzei

Šī darbplūsma ir pieejama tikai DR sistēmām, kas atbalsta digitālo tomosintēzi.

Digitālās tomosintēzes izmeklējuma rezultātā tiek iegūtas attēla uzņemšanas sekvenca un rekonstrukcijas sekvenca.

Attēla uzņemšanas sekvenca ir statisku attēlu sekvenca, kura tiek iegūta, kad rentgenlampa veic tomogrāfisku kustību ap interesējošā apgabala centru. Šajā sekvencē netiek uzņemti diagnostiskas kvalitātes attēli. Attēla uzņemšanas sekvenca tiek izmantota rekonstrukcijas sekvences aprēķināšanai.

Rekonstrukcijas sekvenca ir slāņu kopums, kurš attēlo izmeklētās ķermeņa daļas 3D skatu noteiktajā interesējošajā apgabalā.

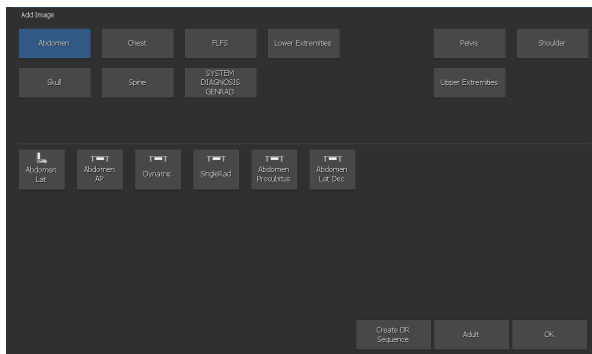
Lai veiktu digitālās tomosintēzes izmeklējumu:

1. Rūtij **Attēlu pārlikošana** pievienojiet digitālās tomosintēzes grupu.

Ja digitālās tomosintēzes grupa jau ir pievienota, pamatojoties uz RIS datiem, šo darbību var izlaist.

a) Logā **Izmeklējumi** uzklikšķiniet uz **Pievienot attēlu**.

Parādās logs **Pievienot attēlu**.

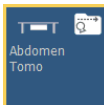


18. attēls: **Pievienot attēlu**

- b) Klikšķinot uz pogām, norādiet izmeklējuma grupu un veidu.
- c) Atlasiet izmeklējuma veidu, kas konfigurēts kā digitālās tomosintēzes grupa, un noklikšķiniet uz **OK**.

Digitālās tomosintēzes grupas sīktēls tiek pievienots rūtij **Attēlu pārlikošana**.

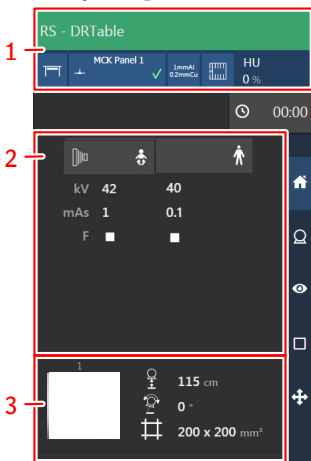
Sīktēla augšējā labajā stūrī tiek parādīts digitālās tomosintēzes grupas sīktēls ar ikonu.



19. attēls: Digitālās tomosintēzes grupas sīktēls

2. Loga **Attēlu uzņemšana** rūtī **Attēlu pārļūkošana** izvēlieties sīktēlu digitālās tomosintēzes grupai.

Izvēlētais DR detektors ir aktivēts. Rentgenstaru ekspozīcijas noklusējuma parametri un rentgenstaru sistēmas pozīcija atlasītajam izmeklējumam tiek nosūtīta uz modalitāti. Programmatūras konsole šos iestatījumus rāda izmeklējumu pārskatā.



1. Rentgenstarojuma modalitātes iestatījumi
2. Ģenerators iestatījumi statisku attēlu uzņemšanai
3. Automātiskais novietojums

20. attēls: Izmeklējumu pārskats

- a) Pārbaudīt rentgenstarojuma modalitātes iestatījumus.



21. attēls: Rentgenstarojuma modalitātes vadība programmatūras konsole

- b) Pārbaudiet ekspozīcijas iestatījumus.



22. attēls: Ģenerators vadība statisku attēlu uzņemšanai

- a) Pārbaudiet digitālās tomosintēzes iestatījumus.

Digitālās tomosintēzes grupa ietver rentgenstarojuma modalitātes iestatījumus, kas ļauj kontrolēt rentgena sistēmas kustību, rentgena ekspozīcijas parametrus un attēlu apstrādi rekonstrukcijai.



23. attēls: Digitālās tomosintēzes vadība

3. Pārvietojiet rentgenstaru sistēmu pareizā stāvoklī.
 - a) Pārbaudiet, vai ir izvēlēts pareizais automātiskais novietojums.



24. attēls: Pozicionēšanas vadība programmatūras konsolē

- b) Pārvietojiet rentgenstaru sistēmu izraudzītajā automātiskajā stāvoklī. Faktiskā un mērķa novietojuma parametri ir redzami uz programmatūras konsoles. Kad vēlamā pozīcija ir sasniegta, kustība apstājas.
 - c) Pielāgojiet novietojumu ar novietojuma vadību.
4. Novietojiet pacientu.

Pacienta novietojumu iespējams pārbaudīt, izmantojot kolimatora kameru.



BRĪDINĀJUMS:

Brīdiniet pacientu, ka rentgenlampa izmeklējuma laikā veiks plašu kustību. Dodiet norādījumus, lai pacients nezaudētu līdzsvaru un nesavainotu rokas vai pirkstus.

5. Ieslēdziet kolimatora gaismas lokalizatoru. Piemērojiet diafragmēšanu.
6. Uzņemiet statisku attēlu.

Ja nepieciešams atsaucies attēls, uzņemiet statistiku attēlu. Statiskos attēlus nevajadzētu aizstāt ar attēla uzņemšanas sekvencē iegūtajiem.

Lai izveidotu ekspozīciju statistika attēla iegūšanas nolūkā, nospiediet un pieturiet ekspozīcijas pogu vai radiogrāfa pedāli.

Attēls tiek saglabāts un attēlots kā siktēls, kas atrodas rūtis **Attēlu pārliūkošana** apakšējā pusē.

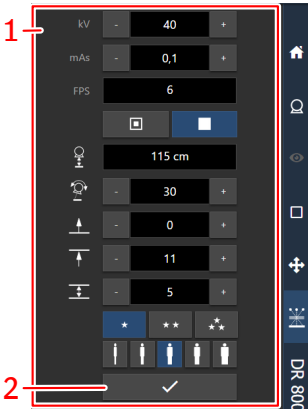


25. attēls: Statiskā attēla siktēls

Ja nepieciešams, var izveidot vairākus statiskos attēlus.

Statiska attēla uzņemšana atkarībā no konfigurācijas DR darbpūsma laikā digitālās tomosintēzes gadījumā var nebūt iespējama.

7. Lai uzsāktu digitālu tomosintēzes darbpūsma, nospiediet pogu uz programmatūras konsoles digitālās tomosintēzes ekrāna.



1. Programmatūras konsoles digitālās tomosintēzes ekrāns
2. Poga digitālās tomosintēzes darbplūsmas uzsākšanai

26. attēls: Poga digitālās tomosintēzes darbplūsmas uzsākšanai

Ja rentgena sistēmas novietojums nav piemērots izmeklējuma veikšanai, poga ir atspējota. Lai pogu iespējotu, mēģiniet noregulēt rentgena sistēmu.

8. Novietojiet rentgenlampu vertikāli attiecībā pret galdu.

Ja rentgenlampas slīpuma leņķis nav 0° , izmantojiet automātiskās pozīcijas vadības elementus, lai mainītu rentgenlampas slīpuma leņķi attiecīgi nepieciešamajai pozīcijai.

9. Sagatavošanās režīmā nospiediet un pieturiet ekspozīcijas pogu. Rentgenlampa tiek pārvietota uz digitālās tomosintēzes ekspozīcijas sākuma stāvokli.
10. Nospiediet un pieturiet ekspozīcijas pogu, lai veiktu digitālās tomosintēzes attēla uzņemšanas sekvenci.

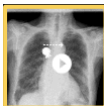
Turiet ekspozīcijas pogu nospiestu, līdz dzirdami trīs pīkstieni, kas norāda, ka izmeklējums ir pabeigts.

Par izmeklējuma pabeigšanu papildus skaņas signālam vēsta arī paziņojumi uz programmatūras konsoles.

Ja ekspozīcijas poga tiek atlaista pirms kustības apstāšanās, ekspozīcijas sekvence tiek pārtraukta un rekonstrukcija var neizdoties.

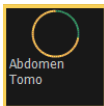
Attēla uzņemšanas sekvence tiek saglabāta un attēlota kā attēla uzņemšanas sekvences sīktēls, kas atrodas rūtis **Attēlu pārlikošana** apakšējā pusē.

Pēdējais sekvences attēls ir redzams sīktēlā. Attēla uzņemšanas sekvences sīktēls tiek attēlots ar baltu ikonu **Pārlūkot** centrā.



27. attēls: Digitālās tomosintēzes attēla uzņemšanas sekvences sīktēls

Attēla apstrāde rekonstrukcijas sekvences veidošanai sākas automātiski un var ilgt līdz minūtei.



28. attēls: Attēla apstrādes rekonstrukcijas sekvences veidošanai norises gaitas indikators

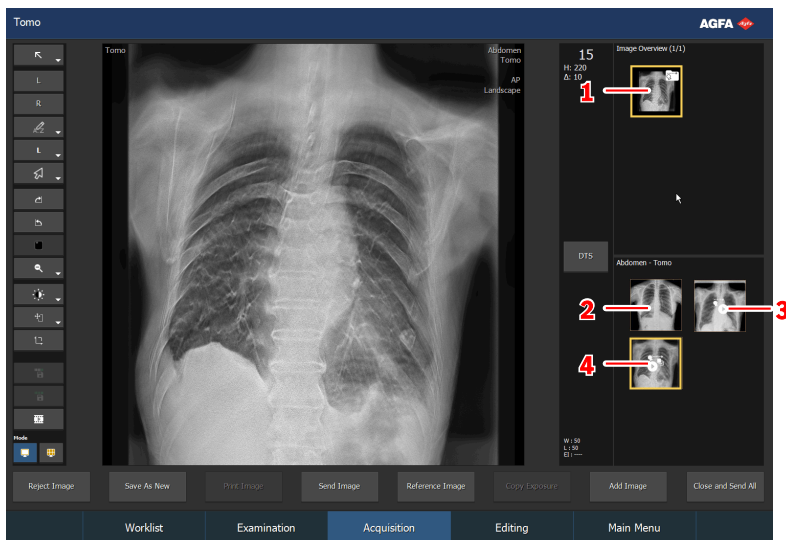
Rekonstrukcijas sekvence tiek attēlota kā rekonstrukcijas sekvences sīktēls, kas atrodas attēlu pārlūkošanas rūtis apakšējā pusē.

Vidējais sekvences attēls ir redzams sīktēlā. Attēla uzņemšanas sekvences sīktēls tiek attēlots ar baltu ikonu **Pārlūkot** centrā.



29. attēls: Rekonstrukcijas sekvences sīktēls

Kad rekonstrukcijas sekvence kļūst pieejama, attēla uzņemšanas logs izskatās šādi:



1. Digitālās tomosintēzes grupas sīktēls
2. Attēla sīktēls (ja uzņemts atsaucis attēls)
3. Attēla uzņemšanas sekvence
4. Rekonstrukcijas sekvence

30. attēls: Ekspozīcijas rezultāts

Pēc digitālās tomosintēzes ekspozīcijas pabeigšanas digitālās tomosintēzes grupai vairs nevar pievienot, statiskus attēlus vai digitālās tomosintēzes sekvences.

11. Kvalitātes kontroles veikšana.

Rekonstrukcijas sekvenci attēla uzņemšanas logā var aplūkot kā dinamisku attēlu. Rekonstrukcijas sekvences slāņi ir dinamiskā attēla kadri. Pirmais kadrs ir zemākais slānis (tuvākais galda virsmai).

Dinamiskais attēlu pārlūks rāda dinamisku attēlu, kuru veido visi slāņi.

Mozaīkas pārlūks rāda katru slāni kā atsevišķu attēlu.

12. Ja visi izmeklējuma attēli ir pareizi, uzklikšķiniet uz **Close and Send All (Aizvērt un sūtīt visus).**

Ja tā ir konfigurēts, statiskos attēlus un rekonstrukcijas sekvenci nosūta uz printeri un/vai PACS arhīvu. Izmeklējums tiek novietots rūtī **Closed Exams** (Aizvērtie izmeklējumi).

Attēla uzņemšanas sekvences netiek saglabātas un netiek nosūtītas uz PACS arhīvu. Lai saglabātu un arhivētu izvēlēto attēla uzņemšanas sekvenci, pirms noklikšķināt uz **Close and Send All** (Aizvērt un sūtīt visu), noklikšķiniet uz pogas **Store Sequence** (Saglabāt sekvenci).

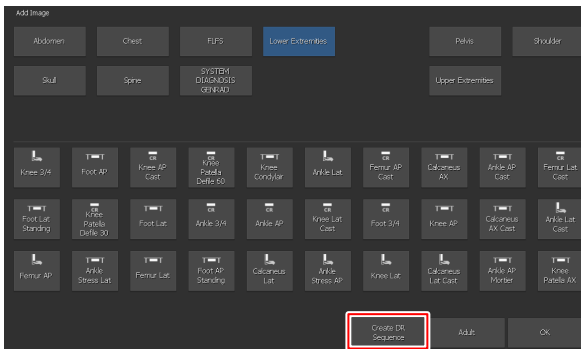
Automatizētā DR pilnekrāna secība

Var tikt veikta iepriekš definēta DR ekspozīciju secība, bez atgriešanās uz NX darbstaciju pēc katras jaunas ekspozīcijas. Automatizētās darbplūsmas laikā iegūtie attēli un DR detektora statuss parādās pilnekrāna režīmā.

Lai uzsāktu automatizēto DR pilnekrāna secību:

1. Logā **Izmeklējums** uzklikšķiniet uz **Pievienot attēlu**.

Parādās logs **Pievienot attēlu**.



31. attēls: Izveidojiet DR secības pogu

2. Logā **Pievienot attēlu** uzklikšķiniet uz pogas **Izveidot DR secību**.



Piezīme: Izmantojot NX apkopes un konfigurācijas rīku iespējams izveidot predefinētu automātisku DR pilnekrāna secību. Lai iegūtu sīkāku informāciju, skatiet galveno lietošanas rokasgrāmatu.

3. Pievienojiet ekspozīcijas pieprasītajā secībā.

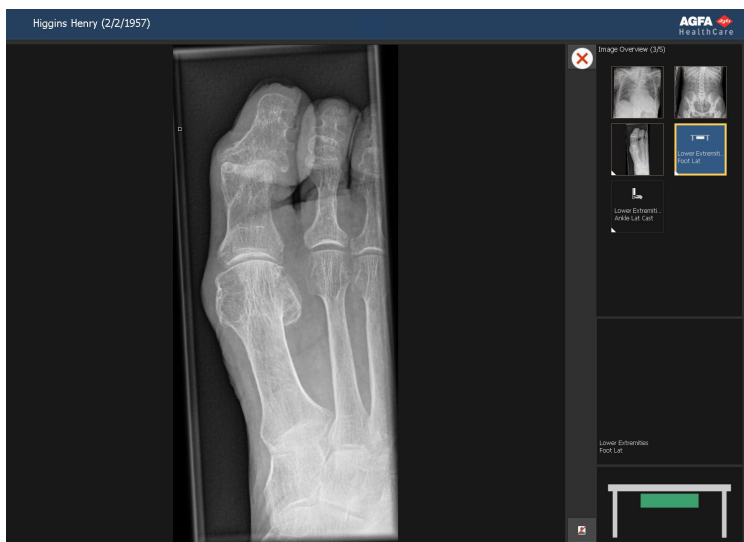
Attēli, kuri pieder attēlu virknei, ir atzīmēti ar mazu trijstūra simbolu sīktēla apakšējā kreisajā stūrī. Ja izmeklējumā ir vairāk nekā viena attēlu secība, simbola krāsa kļūst balta vai melna, lai secības būtu atšķiramas.



4. Izvēlieties sīktēlu pirmajai ekspozīcijai Attēlu pārļūkošanas rūtī un turpiniet parasto DR darbplūsmu.

Ja ir konfigurēts, tiek parādīts pozicionēšanas palīgattēls un palīgteksts ekspozīcijas veikšanas vajadzībām.

Pēc katra attēla iegūšanas, tas parādās pilnekrāna režīmā un automātiski tiek atlasīts nākamais sīktēls. DR detektora simbola krāsa norāda uz DR detektora statusu.



32. attēls: Izmeklējumu logs pilnekrāna režīmā

5. Pēc pēdējā attēla iegūšanas, uzklikšķiniet uz aizvēršanas pogas, lai izietu no pilnekrāna režīma.



33. attēls: Aizvēršanas poga

Tēmas:

- *DR detektora statuss*
- *Attēla atcelšana automatizētās DR pilnekrāna secības laikā*

DR detektora statuss

Attēls	Apraksts
	<p>Pelēks: Attēls ir plānots un DR detektors ir miega režīmā. Sīktēlam, kas nav izvēlēts, statusa norāde vienmēr ir pelēka.</p>
	<p>Zaļš: DR detektors ir gatavs veikt ekspozīciju izvēlētajā attēlu iegūšanas sistēmā. Zaļš mirgojošs: Ekspozīcija ir veikta un notiek attēlu iegūšana.</p>
	<p>Sarkans: DR detektors ir bojāts. Sarkans mirgojošs: Tiek palaista izvēlētajā attēlu iegūšanas sistēmā.</p>

Attēla atcelšana automatizētās DR pilnekrāna secības laikā

Attēls tiek parādīts pilnekrāna režīmā.

Attēla noraidīšana

1. Uzklīkšķiniet uz noraidīšanas pogas.



34. attēls: Noraidīšanas poga

Atveras dialoglogs **Noraidīšanas iemesls**.

2. Izvēlēties attēla noraidīšanas iemeslu.

Iegūtais attēls tiek noraidīts, un secībai tiek pievienots jauns sīktēls. Jaunais sīktēls tiek atlasīts ekspozīcijas atkārtošānai.

Visas kājas un visas muguras DR izmeklēšanas darba process

Procedūra:

1. Pievienojiet izmeklējumam visas kājas un visas muguras (DR FLFS) ekspozīcijas kopumu.
2. Izvēlieties izmeklējuma sīktēlu un uzklikšķiniet uz pogas Palaist FLFS.
3. Pēc tam, kad darbstacijā saņemts pēdējais attēls, izmeklējumā tiek izveidots papildu attēls, kurā ir savienotais FLFS attēls.
4. Ja rodas problēmas ar savienoto attēlu, skatiet sadaļu „Visas kājas un visas muguras DR attēla manuāla pielāgošana” (Manually adjusting a DR Full Leg Full Spine image) Visas kājas un visas muguras DR lietošanas rokasgrāmatā. Tur aprakstīta savienošanas procesa precīza noregulēšana.

Ja DAP vērtības ir saņemtas ar daļējiem attēliem, DAP vērtība, kas saglabāta kopā ar savienotajiem FLFS attēliem atbilst daļējo attēlu DAP vērtību summai.

CR darba process

Tēmas:

- *Kasešu identifikācija*
- *Attēlu digitāla pārveidošana*

Kasešu identifikācija

Programmu NX var konfigurēt tā, lai pēc kasešu identificēšanas notiktu citi darba procesi. Ar NX tehniskās apkopes un konfigurēšanas rīku NX var konfigurēt tā, lai tiktu izmantots kāds no šiem darba procesiem.

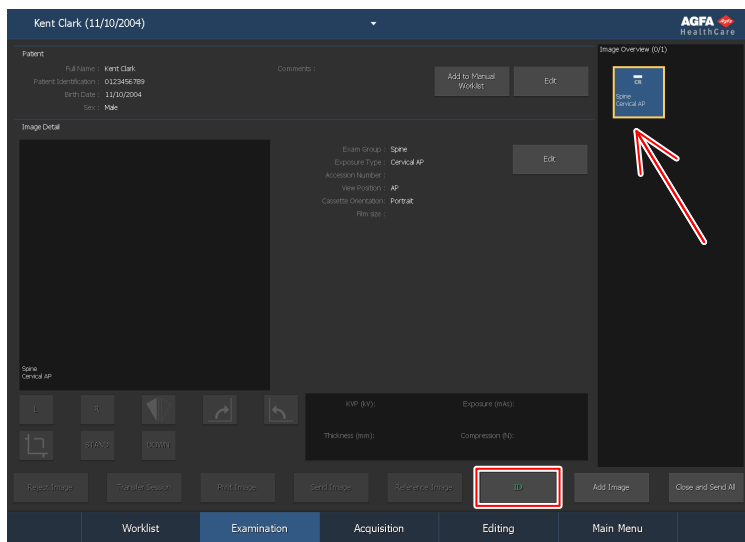
- Kasetes identificēšana ar ID Tablet. Īsumā darba process ir šāds: izvēlas sīktēlu, ievieto kaseti planšetē un uzklikšķina uz **ID**.
- Automātiska identificēšana ar ID Tablet ("Auto ID"). Īsumā darba process ir šāds: izvēlas sīktēlu un ievieto kaseti planšetē. Attēlam un sīktēlam automātiski tiek pievienota ID etiķete. Skatīt galvenajā lietošanas rokasgrāmatā ierīces konfigurācijas nodaļas sadaļā ID Tablets.
- Identificēšana digitālajā pārveidotājā ("Fast ID"). Īsumā darba process ir šāds: izvēlas sīktēlu, ievieto kaseti digitālajā pārveidotājā un uzklikšķina uz **ID**. Skatīt galvenajā lietošanas rokasgrāmatā ierīces konfigurācijas nodaļas digitālo pārveidotāju sadaļā.

Procedūra:

1. Ielieciet kaseti planšetē ID Tablet.
2. **Izmeklējumu** logā izvēlieties pareizo sīktēlu attēlu pārlūkošanas rūtī.

Zemāk rādītajā piemērā ir tikai viens sīktēls, kurš automātiski tiek izvēlēts. Ja ir vairāk nekā viens sīktēls, izvēlētajam sīktēlam nav noteikti jābūt tam, kurš tiks apstrādāts pirmais; var izvēlēties citu sīktēlu.

3. Uzklikšķiniet uz **ID** vai nospiediet pogu **F2**.



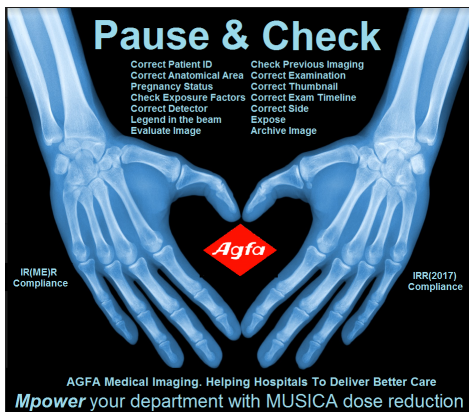
35. attēls: Izmeklējumu logs ar sīktēlu un izceltu ID pogu (kasetes darba process).

Parādās logs **Forced Operator Identification** (Operatora piespiedu identifikācija), ja NX ir konfigurēts šādā veidā.



36. attēls: Logs Operatora piespiedu identifikācija

Parādās logs **Pause and Check** (Pauze un pārbaude), ja NX ir konfigurēts šādā veidā.



37. attēls: Pauzes un pārbaudes logs (piemērs)

- Logā **Forced Operator Identification** (Operatora piespiedu identifikācija) izvēlieties vārdu no saraksta vai ievadiet savu vārdu un uzklikšķiniet uz **OK**.



Piezīme: Operatora identifikācija ir nepieciešama tikai, identificējot pirmo siktēlu. Ja izmeklējumu veic vairāki operatori, jūs varat pielāgot "Operatora" lauku Attēla detaļu rediģēšanas rūtī (ja ir veikta attiecīga konfigurācija). Skatiet "Noteiktu attēla iestatījumu mainīšana".

- Logā **Pause and Check** (Pauze un pārbaude) veiciet aprakstītās pārbaudes un aizveriet logu, noklikšķinot uz **OK**.
- Siktēls tiek marķēts ar kodu "ID". Pacienta dati tiek ierakstīti kasetē.

Atkarībā no konfigurācijas, tagad ir izvēlēts nākamais identificējamais ekspozīcijas siktēls.



Piezīme: Kaseti var identificēt pirms rentgena ekspozīcijas vai pēc tās. Alternatīvas identifikācijas procedūras skatiet sadaļā "Kasetes identifikēšana".

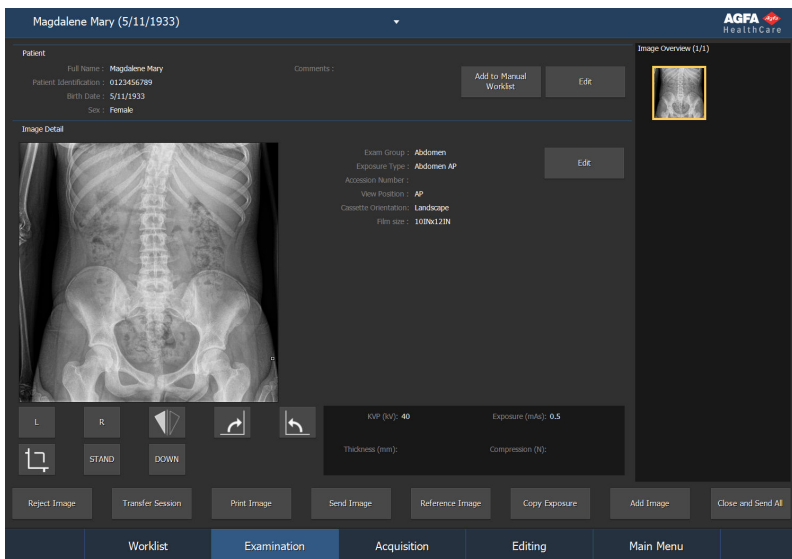


Piezīme: Kasetes var identificēt arī logā Pievienot attēlu.

Attēlu digitāla pārveidošana

Procedūra:

1. Ielieciet kaseti digitālajā pārveidotājā.
2. Attēls parādīsies loga **Izmeklējums** rūtī **Attēlu pārskats**.



38. attēls: Attēls parādās izmeklējumu logā

Rezultātā:

- Ja tiek pielietota lampas diafragmēšana, attēls tiek automātiski apcirpts diafragmēšanas robežās.
- Ja attiecīgajam ekspozīcijas veidam ir aktivizēta automātiskā attēla pagriešana, attēls tiek pagriezts nepieciešamajā pozīcijā.

CR darbplūsma ar rentgenstarojuma ģenerators vadības ierīci

NX darbstaciju var pieslēgt rentgena sistēmas ģeneratoram, lai savstarpēji mainītu rentgena ekspozīcijas iestatījumus. Šī darbība ir atkarīga no licences. Šajā situācijā ir īpaši paredzēta darbplūsma: kasešu identificēšana tiek veikta ikreiz pēc ekspozīcijas izdarīšanas. Citi izmeklējumu loga lietošanas aspekti ir tādi paši, kā tas aprakstīts citviet šajā nodaļā.

Šī darbplūsma tiek pielietota arī tad, ja veic CR ekspozīciju tādā NX darbstacijā, kas ir DR sistēmas daļa.

Procedūra:

1. Izvēlieties sīktēlu ekspozīcijai Izmeklējumu loga Attēlu pārlūkošanas rūtī.

Izvēlētā izmeklējuma vai ekspozīcijas rentgena ekspozīcijas noklusējuma parametri tiek nosūtīti modalitātei.

Ievērojiet:

- Ja pirms ekspozīcijas izdarīšanas izvēlēts cits sīktēls, modalitātei tiek nosūtīti šā izmeklējuma rentgena ekspozīcijas noklusējuma parametri, anulējot iepriekš nosūtītos parametrus.

2. Pārbaudiet ekspozīcijas iestatījumus.

- a) Pārbaudiet, vai rentgenstaru sistēmas konsolē attēlotie ekspozīcijas iestatījumi ir derīgi ekspozīcijai.
- b) Ja ir nepieciešamas citas ekspozīcijas vērtības, nekā definēts NX izmeklējumā, izmantojot rentgenstaru sistēmas konsoli, pārrakstiet ekspozīcijas noklusējuma iestatījumus.



Piezīme: Noklusējuma rentgenstaru ekspozīcijas parametri ir izmantojami par paraugu, bet lietotājam tie ir jāpārbauda un, ja nepieciešams, jākorrigē. Noklusējuma rentgenstaru parametri tiek definēti NX tehniskās apkopes un konfigurēšanas rīkā. Lai iegūtu sīkāku informāciju, skatiet galveno lietošanas rokasgrāmatu.



Piezīme: Rentgenstaru ekspozīcijas parametrus nevar izmainīt NX programmatūrā. To var paveikt vienīgi rentgenstaru sistēmas konsolē.



Piezīme: Vairāk informācijas par ekspozīcijas noklusējuma parametriem, pamatojoties uz mērķa ekspozīcijas indeksu un vēlamu attēla kvalitāti, skatiet “Ieteiktajās radiogrāfijas referencēs un lietošanas rokasgrāmatā”

3. Ievietojiet kaseti modalitātē, novietojiet pacientu un izdariet ekspozīciju.

Rezultātā:

- Patiesie rentgena ekspozīcijas parametri tiek sūtīti atpakaļ no modalitātes uz NX darbstaciju.
- Rentgena ekspozīcijas parametri (piemēram, kV, mAs vai DAP) tiek parādīti izmeklējuma loga (1) attēla informācijas rūtī. Parādīto parametru saraksts ir jākonfigurē.
- Uz visiem sīktēliem, kuriem izdarīta ekspozīcija un ekspozīcijas iestatījumi nosūtīti atpakaļ uz NX darbstaciju (2), parādās zaļš marķējums OK.

4. Ievietojiet kaseti digitālajā pārveidotājā vai planšetē ID Tablet un izmeklējumu logā uzklikšķiniet uz ID.



NORĀDĪJUMS PAR PIESARDZĪBU:

Neatlasiet citu sīktēlu, līdz priekšskatāmais attēls ir redzams aktīvajā sīktēlā. Iegūtais attēls var būt sasaistīts ar nepareizo ekspozīciju.



Piezīme: Rentgenstaru ekspozīcijas parametri pirms ekspozīcijas, tās laikā un pēc tās tiek attēloti rentgenstaru sistēmas konsolē.



Piezīme: Rentgenstaru sistēmas pozīcijas parametri pirms ekspozīcijas, tās laikā un pēc tās tiek attēloti rentgenstaru sistēmas konsolē vai ir nolasāmi rentgenstaru sistēmas vadīklām.

5. Parametri tiek glabāti kopā ar attēlu.

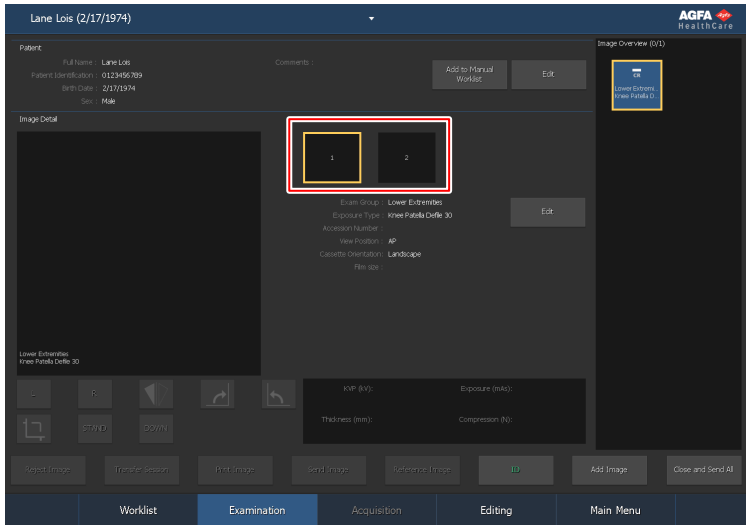
Parametrus var kopā ar attēlu sūtīt uz arhīvu vai kopā ar attēlu drukāt. Tos var sūtīt arī pa MPPS.



Piezīme: NX darbstacijā noklusējuma parametrus nevar mainīt. To var darīt tikai konsolē. Pēc tam, kad izdarīta ekspozīcija, parametrus NX darbstacijā nevar mainīt. Tos var tikai apskatīt izmeklējumu logā.

Vairāku ekspozīciju izdarīšana vienā kasetē

Ja attēla sīktēls konfigurēts vairākām ekspozīcijām vienā kasetē, attēla detaļu rūtī tiek rādīts vēl viens sīktēlu kopums. Jums jāizvēlas kāds no šiem sīktēliem, lai par katru ekspozīciju sūtītu attiecīgus rentgena ekspozīcijas noklusējuma parametrus modalitātei.



39. attēls: Vairākas ekspozīcijas vienā kasetē, rādītas izmeklējumu logā.



NORĀDĪJUMS PAR PIESARDZĪBU:

Nepabeigtās ekspozīcijas parametri (kV, mAs) tiek pārsūtīti uz arhīvu vairāku apakšekspozīciju veikšanai vienā kasetē. Tiek pārsūtīti tikai vienas apakšekspozīcijas ekspozīcijas parametri. Ja ekspozīcijas parametrus interpretē arhīvs, neizmantojiet vairākas apakšekspozīcijas.

Mamogrāfijas CR darba process savienojumā ar rentgenstarojuma ģeneratoru

NX darbstaciju var pieslēgt mamogrāfijas rentgena sistēmas ģeneratoram, lai savstarpēji mainītu rentgena ekspozīcijas iestatījumus. Šī darbība ir atkarīga no licences.

Šajā situācijā ir īpaši paredzēts darba process kasešu identificēšanai: Darba process, kur identificēšana notiek pēc principa "viens pēc otra" ir paredzēts lietotājiem, kuri izmanto pie modalitātes pieslēgtu ID kameru filmas/ekrāna vidē.

Procedūra:

1. Ievietojiet kaseti modalitātē, novietojiet pacientu un izdariet ekspozīciju.
2. Izņemiet kaseti un ielieciet nākamo.
3. Izvēlieties pareizo siktēlu izmeklējumu pārlūkošanas rūtī.
4. Ievietojiet kaseti planšetē Tablet un izmeklējumu logā uzklikšķiniet uz ID. Tādējādi saņemtie ekspozīcijas iestatījumi tiks piesaistīti attēlam.
5. Ielieciet kaseti digitālajā pārveidotājā.
6. Pārvietojiet pacientu.
7. Izdariet nākamo ekspozīciju.
8. Atkārtojiet no 2. darbības, līdz izdarītas visas ekspozīcijas.

Paredzamais radiogrāfiskais palielinājuma koeficients (ERMF)

Mamogrāfijas attēlus kalibrē, ņemot vērā paredzamo radiogrāfisko palielinājuma koeficientu. Kalibrācijas koeficientu saņem kopā ar rentgenstarojuma ģeneratora parametriem.

Paredzamā radiogrāfiskā palielinājuma koeficienta pārveidošana ir iespējama tikai tad, ja kopā ar rentgenstarojuma ģeneratora parametriem tiek saņemts attālums no avota līdz attēlam (SID).

Mamogrāfijas CR darba process ar manuālu rentgenstarojuma ekspozīcijas parametru ievadīšanu

NX darbstaciju var izmantot, lai manuāli ievadītu rentgenstarojuma ekspozīcijas datus mamogrāfijas darba procesa grafikā.

Šī darbība ir atkarīga no licences. To nevar lietot tad, ja rentgena ierīce maina ekspozīcijas iestatījumus ar kādu citu ierīci.

Lietotājam jākonfigurē NX tā, lai NX attēla detaļu rūtī būtu redzami rentgena parametru lauki.



Piezīme: Pirms attēla arhivēšanas, drukāšanas, sūtīšanas vai noraidīšanas rentgena parametrus var atjaunināt

Procedūra:

1. Ievietojiet kaseti ierīcē un novietojiet pacientu.
2. Izdariet ekspozīciju.
3. Izņemiet kaseti un ielieciet nākamo.
4. Izvēlieties pareizo sīktēlu izmeklējumu pārlūkošanas rūtī.
5. Attēla detaļu rūtī ievadiet rentgena parametrus.
6. Ievietojiet kaseti planšetē Tablet un izmeklējumu logā uzklikšķiniet uz ID. Tādējādi ievadītie ekspozīcijas iestatījumi tiks piesaistīti attēlam.
7. Ielieciet kaseti digitālajā pārveidotājā.
8. Pārvietojiet pacientu.
9. Izdariet nākamo ekspozīciju.
10. Atkārtojiet no 3. darbības, līdz izdarītas visas ekspozīcijas.

Paredzamais radiogrāfiskais palielinājuma koeficients (ERMF)

Kalibrēšana, ņemot vērā paredzamo radiogrāfisko palielinājuma koeficientu

1. Pie rentgenstarojuma ģeneratora parametriem ievadiet attālumu no avota līdz attēlam (SID).
2. Ievadiet attālumu starp plakni, kurā jāveic mērījumi un detektoru.

DR pilnīgas kājas un pilnīgas mugurkaula izmeklēšanas darba process

Procedūra:

1. Pievienojiet izmeklējumam visas kājas un visas muguras (FLFS) ekspozīcijas kopumu.
2. Identificējiet kasetes no augšpusē uz leju.
3. Ievietojiet kasetes digitālajā pārveidotājā.
4. Pēc tam, kad darbstacijā saņemts pēdējais attēls, izmeklējumā tiek izveidots papildu attēls, kurā ir savienotais FLFS attēls.
5. Ja rodas problēmas ar savienoto attēlu, skatiet sadaļu „Salikta visas kājas un visas muguras DR attēla manuāla veidošana”. Tur aprakstīta savienošanas procesa precīza noregulēšana.

Ja DAP vērtības ir saņemtas ar daļējiem attēliem, pirmā daļējā attēla DAP tiek saglabāta kopā ar savienoto FLFS attēlu.