

Gäller för: Bild- och funktionsmedicin

Giltig från: 2024-06-28

Innehållsansvar: Louise Strandberg, (loupe7), Sjukhusfysiker

Giltig till: 2026-06-28

Godkänd av: Ulf Cederbom, (ulfce1), Enhetschef

Kontamination av arbetsplatser, material och arbetstagare med radioaktiva ämnen

Bakgrund

På nuklearmedicin arbetar man med öppna strålkällor. I arbete med öppna strålkällor finns alltid en risk för kontamination. Både material och ytor samt arbetstagare kan kontamineras. Arbetstagare kan kontamineras både externt och internt.

Förändringar sedan föregående version

- Kontroll av kontamination i sluss tillagt.
- Uppdatering av länkar.

Syfte

Att fastställa ansvar och arbetsordning för kontaminationskontroll för arbetstagare och material som lämnar kontrollerat eller skyddat område och för ytor och material inom kontrollerat och skyddat område. Samt vidare handläggning vid konstaterad kontamination i enlighet med SSMFS 2018:1.

Ansvar

Tjänstgörande personal på nuklearmedicin ska följa rutinerna och efter varje kontroll av kontamination dokumentera i blankett [Kontaminationskontroll](#), som finns placerad i beredningsrum och dispenseringsrum på NÄL samt på skåpsdörrar i slussen och injektionsrummet på Uddevalla sjukhus. Ifyllda bilagor sparas på respektive avdelning. Sjukhusfysiker ser till att åtgärdsnivåer är relevanta, att mätmetoder fungerar och att analysera ifyllda bilagor.

Utförande

Lokaler, platser, arbetsytor och utrustningar där det kan förekomma radioaktiv kontamination efter hantering av öppna strålkällor, ska regelbundet och då det finns särskild anledning kontrolleras genom mätning. Kontroll av kontamination skall dokumenteras enligt blankett [Kontaminationskontroll](#).

I händelse av olycka eller tillbud där personal utsätts för kontamination av betydelse är det viktigt att så fort som möjligt avlägsna kontaminationen och minska risken för potentiella skador samt förhindra ytterligare spridning. Det är då viktigt att påbörja saneringsarbetet snabbt.

I Tabell 1 är det specificerat var och när man skall kontrollera kontamination. Kontroll av kontamination kan utföras med olika mätare. I [Nuklearmedicinska mätinstrument, handhavande](#) finns instruktion för varje mätinstrument. I Tabell 2 presenteras normala bakgrundsvärden för respektive mätare, mät dock det aktuella bakgrundsvärdet i rummet, alternativt i korridoren om bakgrunden är hög där kontamination skett, innan kontaminationsmätningen påbörjas.

Då injektioner ska utföras utanför de ordinarie lokalerna kan det vara fördelaktigt att ta med sig en mätare i samband med att den dispenserade sprutan transporteras.

Tabell 1. Lokaler och i vilka situationer det ska kontrolleras för kontamination.

Var	När
Beredning	Efter varje beredningstillfälle och Vid misstanke om spill
Sluss	Efter varje beredningstillfälle
Dispensering	Innan städpersonal kommer och Vid misstanke om spill
Rum där injektion utförs	Vid misstanke om spill och Då lokalen skall nyttjas av annan verksamhet samma dag
Personal, händer	Efter arbete med öppna strålkällor
Material	Vid misstanke om spill
Toaletter	Vid misstanke om spill

Tabell 2. Bakgrundsvärde för olika mätare.

Mätinstrument	Counts per sekund	Dosrat
RADIAGEM med prob	0–1 cps	-
RADIAGEM utan prob	-	0,01–0,05 µSv/h
RAM GENE-1	0–1 cps	0,1–0,2 µSv/h
Berthold LB124	10–20 cps	0,1–0,2 µSv/h
Berthold LB122	25–30 cps	-

1. För mätaren över mätområdet, så nära som möjligt utan att detektorns mätfönster vidrör kontaminationen. För α/β -strålning ta bort gummiskyddet på proben (RADIAGEM) och mät. Vid risk för kontamination, plasta in instrumentet innan mätning med exempelvis en plastpåse. Även vid misstänkt internkontamination ska mätning med mätinstrument göras först.

Tips: Om bakgrundsstrålningen är hög i rummet kan strykprov utföras vilket är en indirekt mätning. Ett papper fuktas och stryks över ytan som misstänks vara kontaminerat, pappret läggs i exempelvis en plasthandske och mät på där bakgrunden är lägre för att avgöra om ytan är kontaminerad eller ej.

2. **Externkontamination:** Då mätaren visar mer än dubbla bakgrundsvärdet ska ytan/materialet anses vara kontaminerat.
Internkontamination: Visar mätning vid misstänkt internkontamination ett förhöjt värde, gå direkt till punkt 4.
3. Nedan beskrivs åtgärder vid kontamination av hud, ytor, material och personal. Följ beskrivning av åtgärder för aktuell kontamination. Om mätvärdet fortfarande är förhöjt efter tvätt ska kontaminationen kvantifieras (punkt 4). Observera att material som använts vid rengöring och nu är avfall är radioaktivt avfall och att rutinen [Radioaktivt avfall](#) ska följas.

Vid kontaminering av:

- **hud** ska den varsamt rengöras med mild tvål och vatten. Speciell uppmärksamhet skall läggas vid rengöring under fingernaglar med varsam rengöring med nagelborste. Gör kontrollmätning med handhållet mätinstrument, upprepa rengöring tills värdet vid mätning inte blir lägre.
- **ytor** ska de rengöras på följande sätt: Ta först upp spillet med absorberande papper eller kompress. Tvätta med ett absorberande papper med vatten blandat med lite tvål eller schampo **utifrån och in** i cirklar. Torka med ett torrt papper mellan gångerna. Byt trasa efter varje torkdrag och kontrollmät. Upprepa rengöring tills mätvärdet inte längre minskar. Torka till sist av med endast vatten och torka torrt.
- Det finns en ”saneringslåda” med material som ska användas vid dessa rengöringar. Lådan innehåller skoskydd, peang, tork för uppsugning, tvättmedel, plastpåsar för avfall, plastat skyddspapper, varningstejp, penna och mjuk nagelborste och är placerad i dispenseringsrum på NÄL och sköljrum på Uddevalla sjukhus.
- **material** exempelvis sprutskydd. Rengör med vanligt rengöringsmedel och kontrollmät, upprepa tills kontamineringen inte längre minskar.

Vid kraftig kontaminering av:

- **personal** ska den kontaminerade personen omedelbart kalla på hjälp, sjukhusfysiker ska kontaktas.
 - Om huden utsatts för radioaktiv vätska ska det torkas bort omgående.
 - Om kläder utsatts för radioaktiv vätska ska de tas av omgående.
 - Undvik om möjligt att sprida kontamination till angränsande utrymmen och lämna avfall och kläder vid platsen där olyckan/tillbudet skett. Om förflyttning mellan lokaler genomförs använd skoskydd så att golv inte blir korskontaminerade. Annan personal bör kontrollmäta förflyttningssvägen.
 - Uppsök en dusch och tvätta hela kroppen med vatten och tvål. Fokusera på de områden du vet utsatts. Om vätska hamnat i ögonen, använd ögondusch.
 - Efter en grundlig första tvätt görs en mätning med kontaminationsmätare.
 - Efter att ha fastställt det högsta uppmätta värdet på kroppen upprepas proceduren med dusch och mätning tills mätvärdena slutar minska.
 - **ytor** eller **material** i exempelvis beredningsrum ska personalen omedelbart lämna rummet och kontakta sjukhusfysiker. Sjukhusfysiker avgör sedan vidare handläggning.
4. Om mätvärdet inte är i nivå med bakgrunden (mer än dubbla bakgrundsstrålningen) efter vidtagna åtgärder, ska kontaminationen kvantifieras.

Kvantifiering av kontamination för **material** och **ytor** görs med mätare som kan mäta i Bq/cm², exempelvis Berthold LB124 eller RADIAGEM med ansluten prob. Vid värde över **4 Bq/cm²** för γ - och β -strålade nuklider och **0,4 Bq/cm²** för α -strålade nuklider, anses området vara kontaminerat. Fyll i blanketten [Kontaminationskontroll](#).

- Om **material** är kontaminerade, ska verktyg etc. tas bort för avklingning genom radioaktivt sönderfall.
- Om **ytor** är kontaminerade, exempelvis bänkar och golv, ska sjukhusfysiker kontaktas. Sjukhusfysiker avgör om kontaminationen ska täckas med papper, blymatta eller om rummet ska stängas för vidare handläggning.

Kvantifiering av kontamination på hud och vid internkontamination ska göras genom att följa respektive metodbeskrivning.

- Vid kontamination av **hud** ska aktiviteten uppskattas genom att följa metoden [Extravasering handlingsplan](#). Kontakta även sjukhusfysiker.
- Vid **internkontamination av personal** uppskattas aktiviteten genom att följa metoden [Aktivitetsuppskattning vid internkontamination](#) Kontakta även sjukhusfysiker.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Bild- och funktionsmedicin

Innehållsansvar: Louise Strandberg, (loupe7), Sjukhusfysiker

Godkänd av: Ulf Cederbom, (ulfce1), Enhetschef

Dokument-ID: NU10193-390712850-27

Version: 7.0

Giltig från: 2024-06-28

Giltig till: 2026-06-28