

Gäller för: VE Bild o funktionsmed

Giltig från: 2025-03-21

Innehållsansvar: Ina Gillström, (inagi1), Sjukhusfysiker

Giltig till: 2027-03-18

Granskad av: Andreas Engström, (anden9), Sjukhusfysiker

Godkänd av: Christian Göransson, (chrgo6), Verksamhetschef

Säkerhet vid magnetkamera – BFM radiologi

Förändringar sedan föregående version

Förlänger giltighetsdatum.

Bakgrund och syfte

Regler kring personalsäkerhet vid magnetkameran styrs av arbetsmiljöverkets föreskrifter om elektromagnetiska fält AFS 2016:3. Syftet med föreskrifterna är att skydda arbetstagare mot sådana hälso- och säkerhetsrisker som uppstår eller kan uppstå vid exponering för elektromagnetiska fält under arbetet. Föreskrifterna omfattar direkta och indirekta effekter av elektromagnetiska fält, inte eventuella sena effekter av exponering.

Gränsvärden för personal

Gränsvärden för personal regleras av arbetsmiljöverkets författning om elektromagnetiska fält (AFS2016:3). För MR finns ett undantag i föreskriften vilket möjliggör överskridande av gränsvärden om alla övriga krav i föreskriften är uppfyllda.

Statiska fält

Magnetfältet är starkast i centrum av kameran och avtar sedan när det sträcker sig ut i rummet. Vid uppläggning av patient kan personalen på en 3T-kamera utsättas för statiska fält på upp till 1 T. Gränsvärden för personal är 2 T för kroppen och 8 T för lokal exponering av extremiteter, vilket innebär att gränsvärdet skulle kunna överskridas i vissa situationer, i synnerhet då personalen lutar sig in i kameran. För en 1,5T-kamera kan gränsvärdena inte överskridas.

Det statiska fältet kan orsaka yrsel vid stillastående samt svindel och illamående vid rörelse i magnetfältet. För att minimera risken för svindel och illamående vid rörelse i magnetfältet kan arbetstagaren röra sig långsammare.

Tidsvarierande fält

De tidsvarierande fälten används för att skapa MR-bilden. Fälten slås av och på mycket snabbt och är också de som orsakar de höga ljudnivåerna under bildtagningen. De är som kraftigast i kanterna av magneten, precis i öppningen av kameran, och är på endast under själva bildtagningen. Personal kan komma upp i gränsvärden för induktion av virvelströmmar om de står i tunnelöppningen under bildtagning. Personal bör därför inte uppehålla sig nära kamerans öppning under bildtagning om det inte är nödvändigt.

Elektromagnetiska fält

De elektromagnetiska fälten exponerar bara den del av patienten som undersöks och är endast på under den tid som bilden tas. Det är mycket liten risk att personal uppnår gränsvärdena. Även då arbetstagaren måste böja sig in i kameran för att till exempel övervaka en patient överskrids gränsvärdena ej.

Säkerhetsutbildning

All personal som har tillträde till magnetkamerans lokaler (zon III och zon IV) ska ha grundläggande MR-säkerhetsutbildning. Utbildningen syftar till att ge kunskaper i MR-säkerhet för att undvika att olyckor sker. Utbildningen ska ge kunskap om:

- magnetkameran och de elektromagnetiska fält som förekommer i och kring en magnetkamera
- biologiska effekter av fälten och hur dessa kan minimeras
- säkerhetsrisker kring magnetkameran
- agerande i nödsituationer
- genomgång av lokala säkerhetsrutiner och säkerhetsföreskrifter

Utbildningen ska upprepas var tredje år och ske i form av föreläsningar eller e-utbildning. Utbildningen tillhandahållas av sjukhusfysiker eller utsedd röntgensjuksköterska.

Enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om elektromagnetiska fält AVF2016:3 ska personal som sannolikt kan utsättas för risker i samband med exponering av elektromagnetiska fält få information

och utbildning kring risker samt hur dessa kan undvikas. Därför ska personal som regelbundet arbetar på MR-avdelningen eller som vistas inne i undersökningsrummet få utbildning i de risker som finns för personal samt hur dessa kan undvikas.

Ensamarbete

Då arbetet kring magnetkameran innebär risker för arbetstagaren bör ensamarbete undvikas i möjligaste mån. I händelse där arbetstagaren skadas av det kraftiga magnetfältet och dess dragningskraft är det av stor vikt att en medarbetare med relevant kunskap om MR-säkerhet finns att bistå.

Skydd av arbetstagare

Frågeformulär

Alla arbetstagare måste fylla i ett frågeformulär med säkerhetsfrågor innan de går in i undersökningsrummet första gången. Arbetstagaren är skyldig att meddela närmaste chef om svaret på någon fråga i formuläret ändras. Syftet med formuläret är att identifiera de arbetstagare för vilka det innebär en ökad risk att beträda undersökningsrummet.

Arbetstagare med implantat

Enligt AFS2016:3 är arbetsgivaren skyldig att vidta åtgärder för att minimera riskerna för personal med aktiva och passiva implantat. Då arbetstagaren har ett implantat skall en medicinsk bedömning göras huruvida personen kan arbeta i undersökningsrummet eller ej. Arbetstagare med implantat får inte beträda magnetkamerans undersökningsrum innan en sådan bedömning är utförd.

Buller

När magnetkameran tar bilder låter den mycket högt. Ljudnivåerna kan komma upp i 110–125 dB, vilket innebär att det finns en risk för bestående hörselnedsättningar. Därför ska alla som befinner sig i undersökningsrummet under bildtagning använda hörselskydd i form av öronproppar och/eller hörselkåpor.

Gravid arbetstagare

Gravid personal kan arbeta vid MR-kameran under hela graviditeten. Det finns i dag inga kända risker för foster rapporterade för MR-personal (1). Dock ska gravid personal inte

befinnas sig i undersökningsrummet under bildtagningen, detta främst för att undvika att fostret utsätts för de höga ljudnivåerna.

Käll- och litteraturförteckning

Kanal, S. E. G., 1993. Infertility and pregnancy outcome among magnetic resonance imaging workers. *J Occuo Med*, pp. 1191-5.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: VE Bild o funktionsmed

Innehållsansvar: Ina Gillström, (inagi1), Sjukhusfysiker

Granskad av: Andreas Engström, (anden9), Sjukhusfysiker

Godkänd av: Christian Göransson, (chrgo6), Verksamhetschef

Dokument-ID: SKAS9700-757502554-328

Version: 4.0

Giltig från: 2025-03-21

Giltig till: 2027-03-18