

MR-Undersökning vid olika driftsnivåer

Gäller för: Region Kronoberg

Utförs på: Bild- och funktionsmedicin

En MR-undersökning kan ske i tre olika nivåer¹ med avseende på statistiskt magnetfält, SAR och dB/dt.

- Normal nivå (Normal Mode)
Undersökningen har ingen signifikant fysiologisk inverkan på patienten
- Första kontrollerade nivån (First Level of Controlled Mode)
Undersökningen kan ge fysiologisk påverkan som kräver medicinsk övervakning
- Andra kontrollerade nivån (Second Level of Controlled Mode)
Undersökningen kan ge betydande fysiologisk påverkan som kräver godkännande från etisk nämnd

Före starten av varje scan som innebär att Normal nivå lämnas skall detta indikeras på monitorn och därefter godkännas av operatören. Om Andra nivån kan nås skall dessutom lösenord eller motsvarande krävas för att kunna starta scannet.

Statiskt magnetfält (T)

- Normal nivå $\text{Magnetfält} \leq 3\text{T}$
- Första kontrollerade nivån $3\text{T} < \text{Magnetfält} \leq 4\text{T}$
- Andra kontrollerade nivån $\text{Magnetfält} > 4\text{T}$

dB/dt (T/s)

Kraftiga gradienter kan ge hjärtstimulering eller stimulering av perifera nerver. För dessa effekter finns analytiska uttryck som anger gränserna för gradienternas prestanda. Ingen MR-utrustning kan dock ge hjärtstimulering oavsett driftsnivå. För stimulering av perifera nerver kan följande indikation nämnas:

¹ IEC 60601-2-33 ed 3.0 (2010)

- Normal nivå – Gradientsystemet får inte överskrida 80 % av känd gräns för fysiologisk effekt
- Första kontrollerade nivån – Gradientsystemet får inte överskrida 100 % av känd gräns för fysiologisk effekt

SAR (Specific Absorption Rate, W/kg)

Exponeringen för radiovågor kan orsaka förhöjd kroppstemperatur. MR-utrustningen skall därför begränsas map möjligheterna till generell temperaturhöjning samt till maximal generell och lokal temperatur enligt följande:

Driftsnivå	Generell temperaturhöjning	Generell temperatur	Lokal temperatur
Normal	0.5 grader	39 grader	39 grader
Första	1 grad	40 grader	40 grader
Andra	>1 grad	> 40 grader	> 40 grader

Vid bedömning av fall där förhöjda SAR-nivåer ger upphov till byte av driftsnivå måste hänsyn tas bl a till följande omständigheter:

- Luftens temperatur (särskilt om lufttemperaturen överstiger 25 grader)
- Luftens fuktighet (särskilt om den relativa luftfuktigheten överskrider 60 %)
- Patientens kroppstemperatur (d.v.s. feber eller inte)
- Status på patientens temperaturreglerande förmåga (t ex nyfödda och vissa cancerpatienter)

Generellt gäller att för barn under två års ålder används endast Normal Mode. Beslut om avsteg från detta kan endast tas av ansvarig radiolog.

1 Dokumentförteckning

Antal exemplar		Dokumentets placering
1	Elektroniskt	Region Kronobergs server, Platina

2 Revisionshistorik

Revisionsnr	Datum	Förändring
1	2020-06-10	Inga ändringar