



Kunskapscentrum för
Strålningsmedicin vid Katastrofer

Omvärldsbevakningsrapport

2025-04-30

Kunskapscentrum för Strålningsmedicin vid Katastrofer (KcRN) är ett nationellt kunskapscentrum vid Karolinska Institutet.

Verksamheten bedrivs i samverkan mellan Socialstyrelsen och Karolinska Institutet

Inledning

Kunskapscentrum för strålningsmedicin vid katastrofer, KcRN, är ett nationellt kunskapscentrum som på uppdrag av Socialstyrelsen och Karolinska Institutet (KI) tillhandahåller medicinsk sakkunskap kring hälsoeffekter och handläggning av radionukleära (RN) händelser.

Uppdraget innefattar inhämtning och bibehållande av kunskap och erfarenhet, samt utveckling och ökad kunskap rörande exponering för joniserande strålning, riskbedömningar utifrån beräknad stråldos, effekter av strålning och metod- och behandlingsriktlinjer av strålexponerade.

Studerade händelser inkluderar främst strålolyckor vid kärntekniska anläggningar och incidenter med strålkällor inom sjukvård och industri, men även strålexponering i samband med terrorhandlingar och krigstillstånd. KcRN tillhandahåller medicinsk sakkunskap i utredningar och rapporter till Socialstyrelsen och andra nationella verk och myndigheter, samt medverkar även inom ett flertal internationella organisationer.

Därutöver arrangerar KcRN också olika former av utbildningar inom sjukvårdsberedskapssektorn inom RN-området. En hörnpelare i KcRNs uppdrag är att bedriva en kontinuerlig omvärldsbevakning. Delar av denna redovisas löpande via en egen hemsida/blogg: <https://sremc-kcrn.org>

Vi uppmärksammar och kommenterar där främst medicinska aspekter kring inträffade händelser och nyheter inom olika FoU-delar av RN-området. Som en del av KcRNs kontrakterade uppdrag gentemot Socialstyrelsen under perioden 2024-2026 levereras här en andra omvärldsbevakningsrapport.

Rapportens målgrupp är främst aktörer som verkar inom hälso- och sjukvårdssektorns arbete med krisberedskap och civilt försvar. Syftet är att förse målgruppen med aktuell information som berör svensk katastrofmedicinsk beredskap inom kunskapsområdet.

Deltagande från KcRN är:

Leif Stenke

Jack Valentin

Erik Boberg

Christel Hedman

Marita Lagergren Lindberg

Karin Lindberg

Joachim Nilsson

Daniel Thor

Politiska beslut i USA med strålningsmedicinska konsekvenser

Trump-administrationen har fattat ett antal beslut med potentiellt stor betydelse för strålningsmedicinen. Bland annat har USA frånträtt Världshälsoorganisationen WHO som ansvarar för det strålningsmedicinska nätverket REMPAN (Radiation Emergency Medical Preparedness and Assistance Network) i vilket KcRN ingår som en formell Liaison Institute. USAs uttåg medför förstås både ekonomiska problem och trovärdighetsdiskussioner för WHO. En omedelbar effekt vi redan iakttagit är att WHO infört ett drastiskt förbud mot tjänsteresor vilket direkt påverkar deras strålningsmedicinska grupp och REMPAN. Konsekvenserna på längre sikt är ännu inte kända men man kan inte utesluta starkt negativa effekter.

Pågående och planerade nedskärningar av den amerikanska federala budgeten kan också få omfattande negativa effekter, BARDA (Biomedical Advanced Research and Development Authority), en väsentlig anslagskälla för framtagandet av medicinska motmedel (läkemedel) mot strålskador, har nyligen ställt in sin årliga konferens Industry Day 'due to unforeseen circumstances'. Det framgår inte ifall en bidragande orsak varit att BARDA förra året utdelade 8 miljoner USD i priser för framställning av RNA-baserade vacciner mot influensa och covid-19, ett forskningsområde som USAs nuvarande hälsominister är starkt negativ till.

Ett annat område där vi ännu inte sett några negativa effekter men där reducerade federala anslag kan tänkas få plyckliga konsekvenser är den avancerade utbildning i strålningsmedicin som bedrivs vid REAC/TS som är en enhet vid Oak Ridge-universitetet.

Inträffade radionukleära händelser

IAEA upprätthåller via sin hemsida <https://www-news.iaea.org/> ett löpande register med rapporter över händelser relaterade till joniserande strålning. Rapporterna beskriver summariskt de händelser som inkommer till IAEA. Rapporteringen sker oftast genom medlemsländernas respektive strålskyddsmyndigheter. Registret är inte heltäckande men ger en överblick av den typ av händelser som inträffar i världen. Händelserna graderas på den åtta-gradiga skalan International Nuclear and Radiological Event Scale (INES) där gradering "0" motsvarar avvikelse (deviation) och "7" motsvarar omfattande olycka (major accident).

Det finns i registret sju händelser som rapporterats föregående år, som alla rör stölder av strålkällor, mindre avvikelser inom kärnkraft eller tillfälligt borttappade transporter. Ingen av incidenterna innebar en signifikant bestrålning av någon person, och kan inte bedömas vara av direkt intresse för svensk sjukvård och beredskap.

Den mest dramatiska händelsen involverar en statlig anläggning med utarmat uran och radioaktiv avfall (bland annat stora mängder Co-60) i kommunen Temascalapa strax norr om Mexico City. Där intog kommunens personal anläggningen och avvisade den ordinarie

personalen; tydligen i protest mot att anläggningen låg där och inte hade det tillstånd som krävdes. Efter tolv dagar löstes konflikten och anläggningen återgick i statlig kontroll. Ingen var enligt rapporter inne i den stora anläggningens förvaringslokaler för avfall och utarmat uran.

Diskussion kring sjukvårdens beredskap inför strålningshändelser

KcRN:s rekommendationer för medicinsk uppföljning av tyreoida vid kärnkraftsolycka
Ett arbete som pågått under året är att ta fram rekommendationer för hur personer som blivit exponerade för större mängder radioaktivt jod i samband med en kärnkraftsolycka ska handläggas medicinskt. KcRN har bidragit med medicinska råd och rekommendationer, vilka inom kort kommer publiceras på hemsidan. Rekommendationerna innebär att de personer som får doser över 4 Gy till tyreoida är aktuella för kontroller av sköldkörtelfunktion. Ingen uppföljning rekommenderas för tyreoidacancer efter exponering för radioaktivt jod. Detta grundas på analys av kostnadseffektivitet och överdiagnostik som kan förväntas vid ett omfattande uppföljningsprogram. Arbetet pågick mellan hösten 2024 och våren 2025.

Evakuering vid kärnkraftsolyckor

Under 2024 gjordes en djupare analys av evakueringen av områdena runt kärnkraftverket i Fukushima, där för- och nackdelar med evakueringen vägdes. KcRN menar att kostnaderna med evakueringen är tydligt högre än nyttan man åstadkom i termer av besparad stråldos till befolkningen. Denna uppfattning tycker vi har fått mer tyngd i den vetenskapliga litteraturen och opinionen under de senaste åren, och är en viktig lärdom att ta in i planeringen av svensk beredskap för RN-händelser.

Risk för tyreoidacancer av att bo nära kärnkraftverk

I en översiktsartikel skriven av Cottagiri et al [1] bekräftas slutsatser från tidigare studier, som sammantaget visat att det inte är förknippat med ökad risk att få tyreoidacancer om man bor nära ett kärnkraftverk. Detta beror sannolikt huvudsakligen på att det endast är mycket låga radioaktiva utsläpp från kärnkraftverk i normaldrift (författarna refererar själva till två studier som beräknat doserna till 0,4 till 52 $\mu\text{Sv}/\text{år}$, vilket motsvarar mellan två timmars och två veckors bakgrundsstrålning i Sverige).

Palliativ vård vid radionukleära händelser

Vid en större radionukleär händelse är risken stor att ett större antal individer drabbas, och att en del av dessa drabbas så svårt att deras liv inte går att rädda. För att erbjuda dessa personer bästa möjliga palliativa vård är kunskapen om vilka symtom som kan uppkomma och hur dessa kan lindras av yttersta vikt. För att ta reda på vilken kunskap som finns och om eventuella riktlinjer är skrivna om palliativ vård vid radionukleära händelser gjordes en litteraturgenomgång av befintlig litteratur i databaserna PubMed och

CINAHL. Vid denna sökning hittades inte en enda artikel som beskriver vilka symtom eller vilka åtgärder som borde vidtas om en person bedöms vara i en palliativ situation relaterat till en radionukleär händelse. Arbetet kommer att fortsätta med förslag till handläggning och riktlinjer för denna viktiga patientgrupp.

Övrigt

En större samling av referat av vetenskapliga artiklar, kommentarer och omvärldsbevakning finns tillgänglig på <https://sremc-kcrn.org/>

Referenser

1. Cottagiri SA, King W, Rodriguez-Villamizar L, Villeneuve PJ (2024) The risk of thyroid cancer in relation to residential proximity to nuclear power plants: a systematic review and meta-analysis. *Environ Health* 23:106