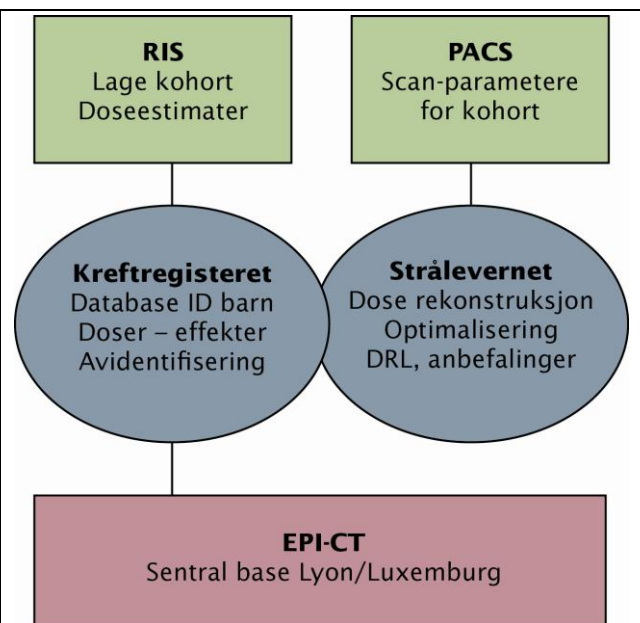


Epidemiologisk studie av risiko knyttet til CT av barn – EPI-CT

Norge er deltaker i en multinasjonal studie med siktemål å kvantifisere risiko knyttet til datatomografi (CT) av barn (2011 – 2015). Prosjektet, under EU's 7^{ende} rammeprogram, er ledet av det internasjonale byrået for kreftforskning (IARC) i Lyon. Kreftregisteret og Statens strålevern er partnere sammen med totalt 18 andre institusjoner fra 11 land. Norsk deltakelse vil gi tilgang på ny programvare for å høste informasjon om undersøkelsene fra RIS og PACS, og automatisk dose rekonstruksjon. Prosjektet vil gi ny kunnskap og innspill til utformingen av nasjonale faglige anbefalinger for barne-CT, samt oppdaterte diagnostiske referanseverdier. Strålevernet oppfordrer derfor alle til å støtte opp om prosjektet.



©Willie Davies



Fokus i EPI-CT er stråledose til utvalgte organer ved CT, og individuell oppfølging av barna mht leukemi og senskader

Kunnskap om doser og risiko i barne CT

Vi vet mye om doser og senskader etter eksponering for ioniserende stråling etter mer enn 100 års anvendelser i strålebehandling og bildediagnostikk. Vi mener nytteverdien knyttet til moderne røntgendiagnostikk er stor og risikoen meget liten. Kunnskapen knyttet til lave doser er imidlertid omdiskutert. Mye tyder på at barn har høyere risiko for å utvikle senskader (kreft m.v.) enn voksne, både fordi ungt vev i vekst er mer strålefølsomt, og fordi en indusert skade gjennom et langt liv får tid til å manifestere seg hos dem.

Målsetning med EPI-CT prosjektet

Organdosene ved datatomografi (CT) ligger i området 10 – 50 mGy. Prosjektet EPI-CT vil skaffe ny kunnskap om helseeffektene forbundet med CT av barn og unge ved epidemiologiske metoder:

- etablere stor multinasjonal kohort av barn og unge CT pasienter for langsiktig oppfølging
- innen prosjektperioden på fem år er siktemålet å evaluere risikoen for leukemi og hjernekreft
- i neste fase vil man se på risiko knyttet til alle typer av kreft, samt andre typer av senskader

Studie design og tidsrammer

Nasjonalt omfatter EPI-CT primært datainnsamling og etablering av nasjonal database (WP3). Studien fordrer tett samarbeid med radiologiske avdelinger og RIS/PACS miljø. Det vil underveis bli arrangert nasjonale workshop og møter for fagmiljø i Norge.

- **Fase 1:** Vår 11 – Vår 12: Søknad etisk komité, inklusjonskriterier, lage nasjonal database, høste data fra RIS, doseestimer basert på RIS data..
- **Fase 2:** Vår 12 – Høst 13: Installasjon av programvare på sykehusene, høsting fra PACS. doseestimer basert på DICOM data..
- **Fase 3:** Vår 13 – Høst 14: Innhente informasjon om kreftforekomst, dødsfall og andre risikofaktorer. Databearbeiding.
- **Fase 4:** Vår 15 – Høst 15: Analyse av data for å etablere sammenheng mellom dose og risiko.

Arbeidspakker i EPI-CT (2011 – 2015):

- WP1 Koordinering og ledelse, **NRPA**
- WP2 Epidemiologiske metoder, **KR**
- WP3 Datainnsamling, **NRPA, KR**
- WP4 Beregning av stråledoser, **NRPA**
- WP5 Strålebiologiske mekanismer
- WP6 Dataanalyse og tolkning, **NRPA, KR**
- WP7 Optimalisering av pediatrik CT, **NRPA**
- WP8 Formidling av resultater, **NRPA**

NRPA=Statens strålevern, KR=Kreftregisteret

Kreftregisterets ansvar

Kreftregisteret har ansvar for å etablere den nasjonale kohorten, innhente utfallsdata og utvikle og vedlikeholde den nasjonale databasen over scan parametere og dosedata for individuelle barn. Kreftregisteret vil på basis av prosjektprotokollen sørge for nødvendige godkjenninger av regional etisk komité, og stå for datasikkerhet og personvern herunder aidentifisering av data før dose rekonstruksjon og transport av data ut av landet for kobling til sentral database i EPI-CT prosjektet.

Strålevernets ansvar

Strålevernet har ansvar for innhøsting av scan parametre for bruk i individuell doserekonstruksjon på aidentifiserte data og optimalisering av CT undersøkelser. Vi skal bruke vårt kontaktnett i radiologiske miljøer til å sørge for at sentralt utviklet programvare for høsting av data fra RIS og PACS kan installeres og bistå slik at det fungerer.

"What's in it for me...?"

Skal vi få gode data fra Norge, vil det kreve innsats av alle. Kreftregisteret og Strålevernet er bevilget midler gjennom Norges forskningsråd til arbeidskraft og reiser, men det er ikke penger i prosjektet til sykehusene som bidrar med basisdata. Så hvorfor skal man engasjere seg i dette?

- Sykehusene får tilgang på programvare for høsting av data fra DICOM header som kan brukes i mange typer av prosjekter for intern kvalitetssikring, utvikling og optimalisering.
- Sykehusene får tilgang på programvare for automatiske doseberegninger for barne-CT.
- Strålevernet vil bygge opp en base over scan parametere og stråledoser i pediatrik CT til bruk i faglige anbefalinger og til etablering av oppdaterte diagnostiske referanseverdier.
- Kreftregisteret vil ha ansvar for oppfølging av personifiserte data, og koble dem mot ulike registre og statistikker.
- Fagfolk på sykehusene vil i samarbeid med Strålevernet og Kreftregisteret kunne gjøre noe ut av de nasjonale dataene i felles prosjekter. Det vil bli laget ryddige avtaler mht eierskap til data og rett til publisering etter regler i EU prosjekter.

Kort info om dosimetri for barne-CT:

- Dosemålene $CTDI_{vol}$ og DLP lagres i PACS'et i henhold til DICOM standard sammen med parametere fra CT scan (kV, mAs, pitch, etc.).
- Matematiske modeller av barn og Monte Carlo simuleringer brukes for å skaffe sammenheng mellom enkle dosemaal og organdoser.
- Programvare for doserekonstruksjon er under utvikling i prosjektet med bedre funksjonalitet for pediatrik CT. Basert på scan parametere fra DICOM header skal man få beregnet organdoser automatisk.
- Utfordringer som må løses i prosjektperioden er ⁱ⁾ korreksjoner for bruk av eksponerings automatikk (AEC), ⁱⁱ⁾ ulike FOV og ⁱⁱⁱ⁾ skjerming av overflate organer (lenser, bryst).

Informasjon om EPI-CT vil bli tilgjengelig på web.