

# **Risicopopulatie: wanneer moet je drie keer nadenken als je een onderzoek aanvraagt?**

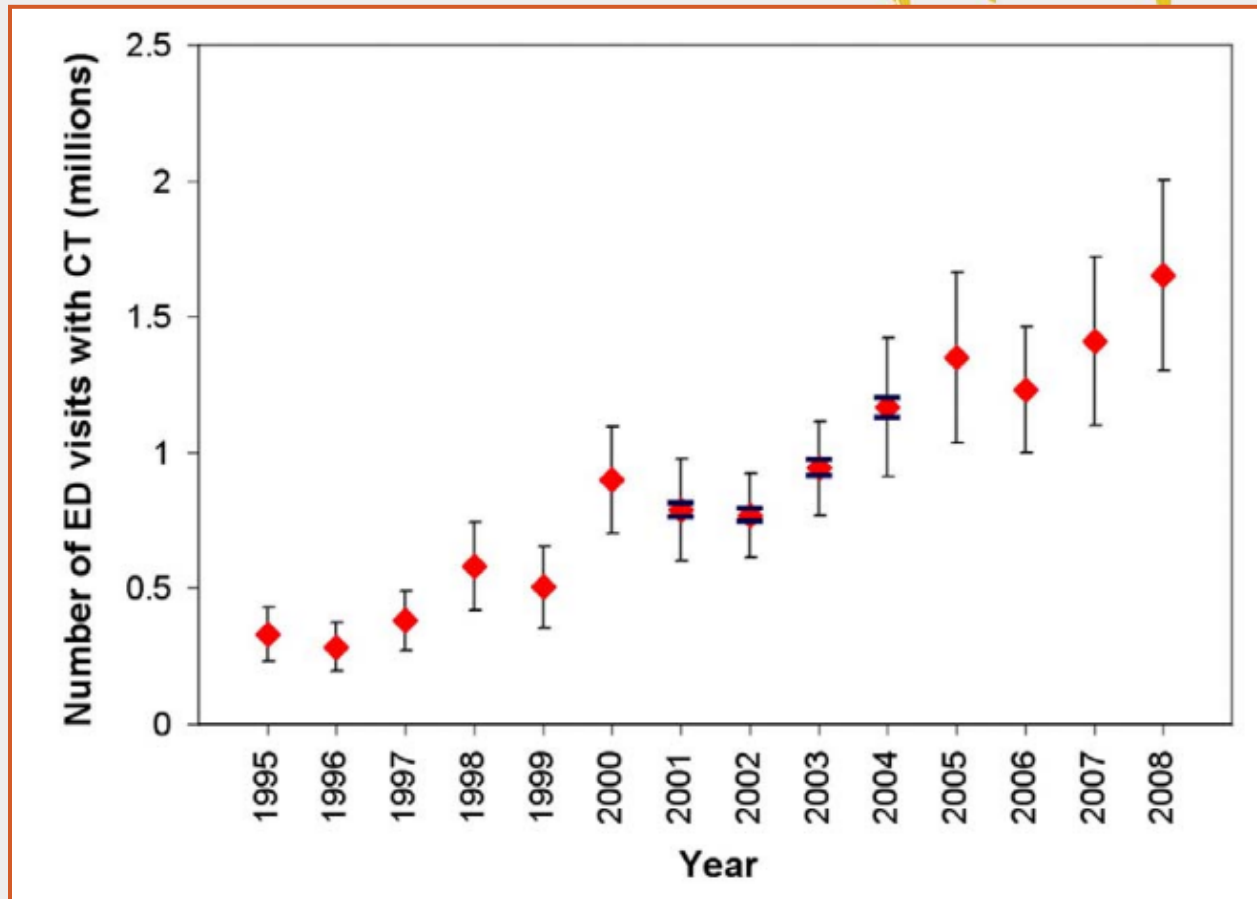
**Dr. Pieter Marchal**

**Risicopopulatie = iedereen**

- **Kinderen en jong volwassenen**
- **Zwangerschap**

- **Toenemend aantal onderzoeken met blootstelling aan ioniserende straling**
- **Evolutie CT technologie met forse toename van CT gebruik**
- **Jaarlijks worden er wereldwijd 3,6 miljard onderzoeken uitgevoerd waarbij gebruik wordt gemaakt van ioniserende straling**
- **De bijdrage van CT aan de collectieve dosis van ioniserende stralen is 47-59 %**

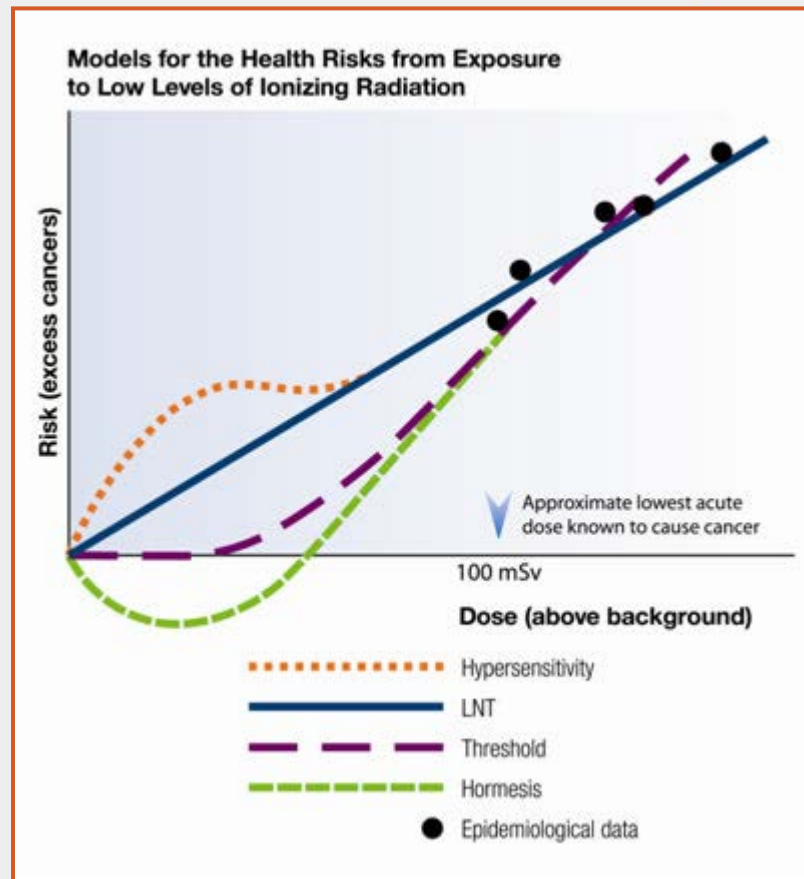
# Gebruik van CT bij kinderen op spoedafdeling (USA)



Larson DB et al. 2011, Radiology 259(3): 793-801

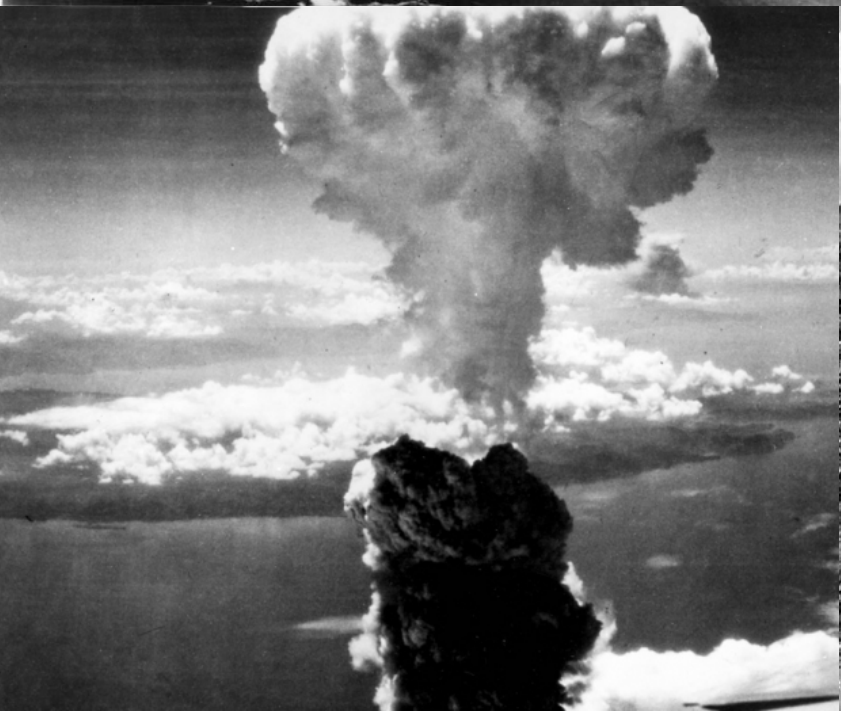
# Overwegingen bij stralingsblootstelling van kinderen

- Kinderen zijn aanzienlijk meer gevoelig aan ioniserende straling dan volwassenen
- Kinderen hebben een langere levensverwachting dan volwassenen, waardoor er een grotere tijdspanne is voor de ontwikkeling van stralingsschade
- Kinderen kunnen een hogere stralingsdosis oplopen dan nodig wanneer de CT parameters niet worden aangepast aan hun kleinere lichaamsomvang



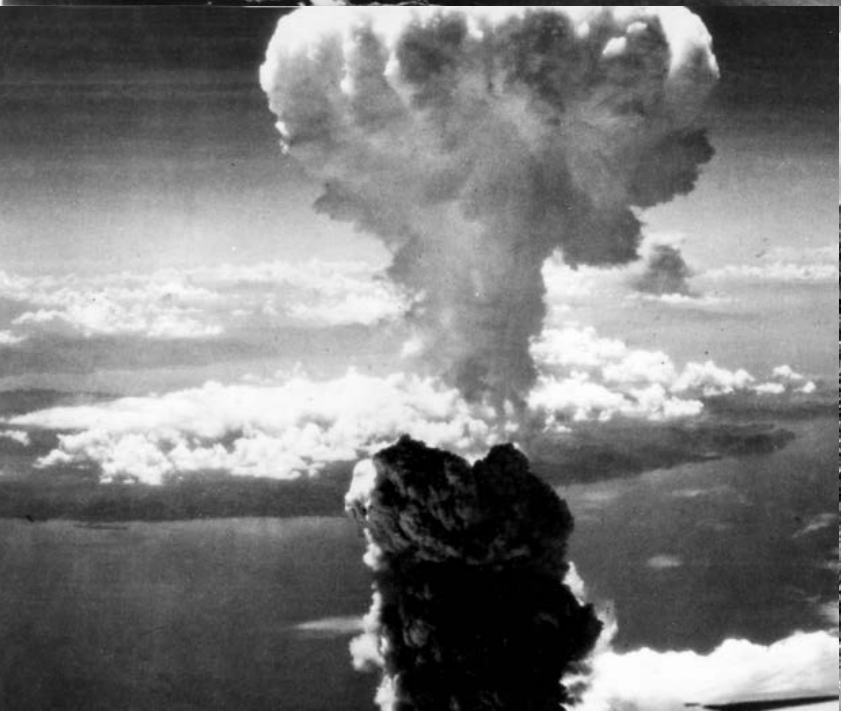


HIROSHIMA (ATOMIC) STRIKE





HIROSHIMA (ATOMIC) STRIKE



# Life span study



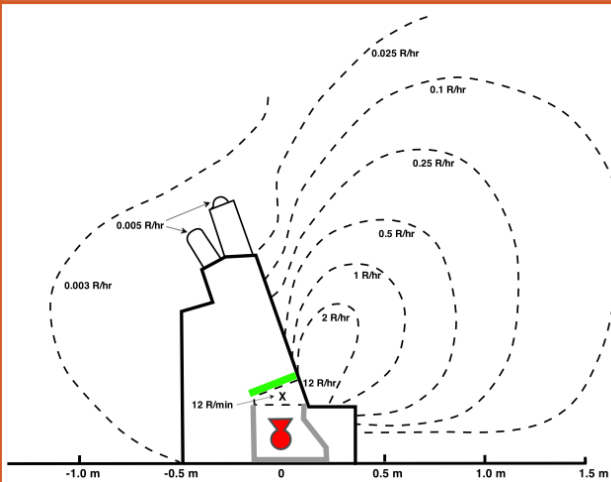


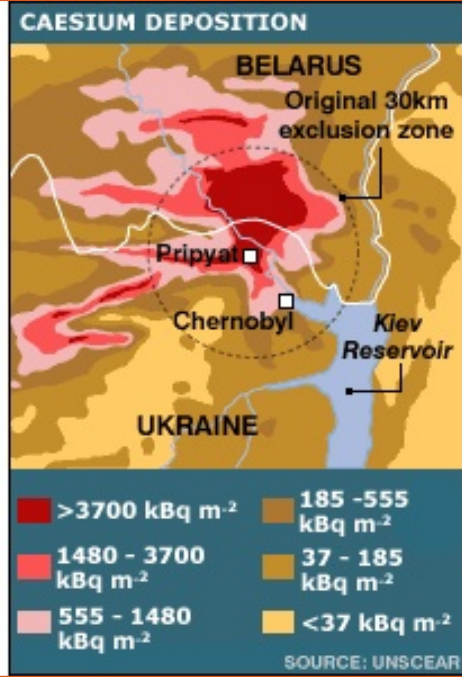
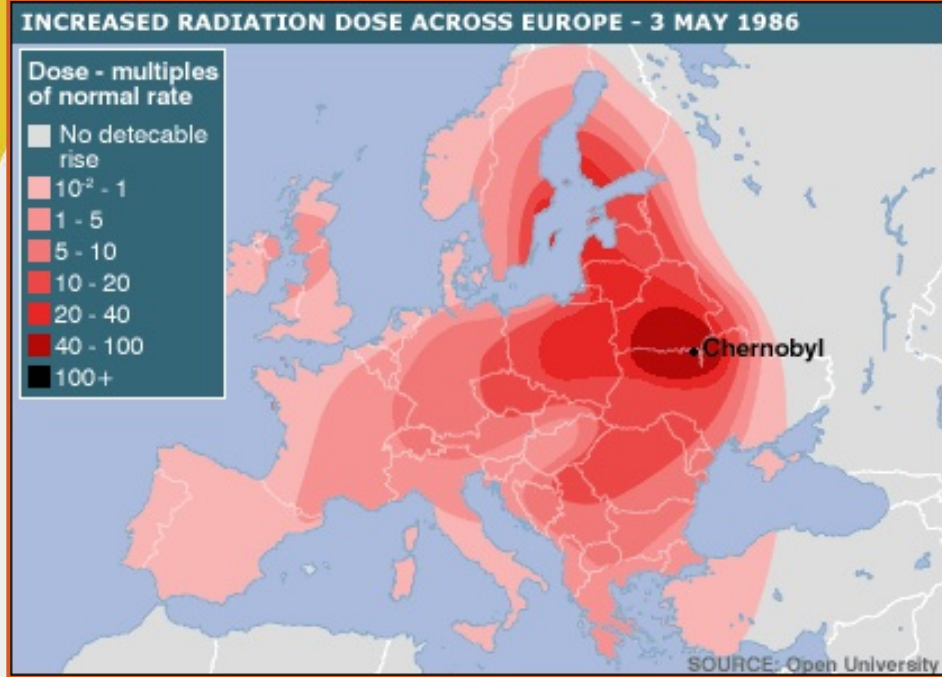


## Fluoroscopie voor het passen van schoenen

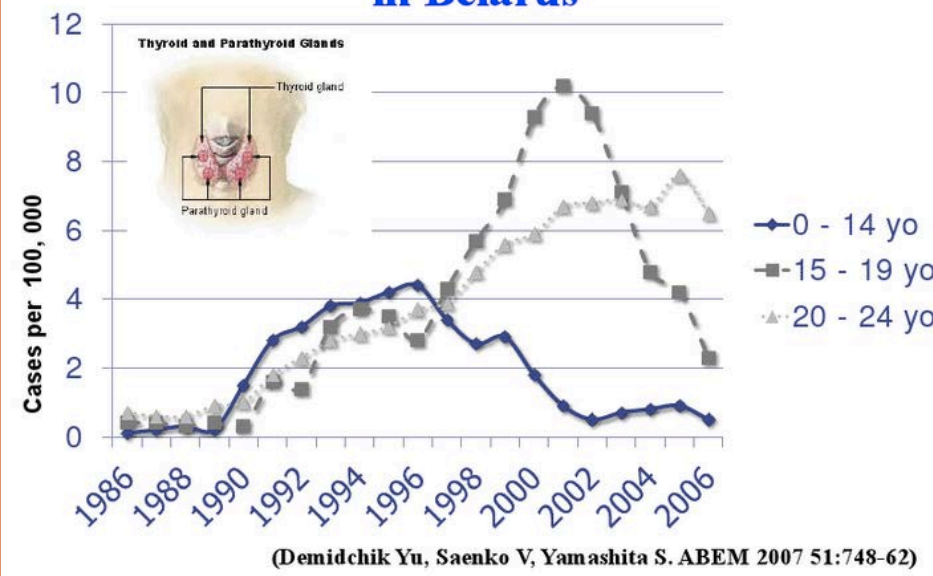
"X-Ray Shoe Fitter Inc." logo from top of fluoroscope shown above.

### 3. X-RAY FITTING TEST





## Increase of Childhood Thyroid Cancers in Belarus

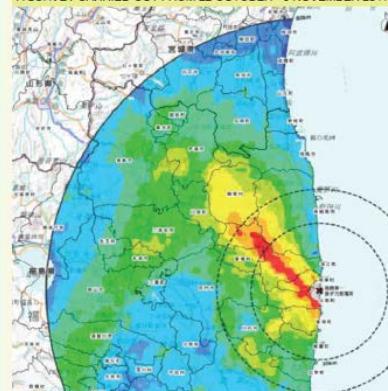




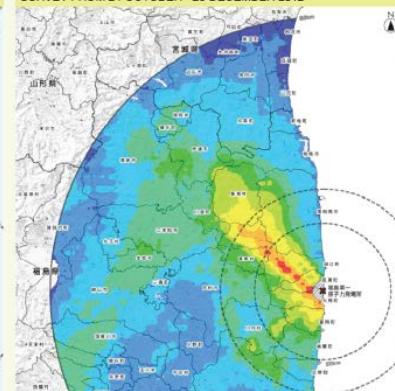
Fukushima radiation reduction year-on-year



A SURVEY CARRIED OUT FROM 22 OCTOBER - 5 NOVEMBER 2011



SURVEY FROM 24 OCTOBER - 28 DECEMBER 2012



## Fukushima's children at centre of debate over rates of thyroid cancer

Three years after the worst nuclear accident in a generation, the Japanese prefecture is reporting a rise in the number of children showing cancer symptoms. But is this directly related to the disaster, or is the testing more rigorous?

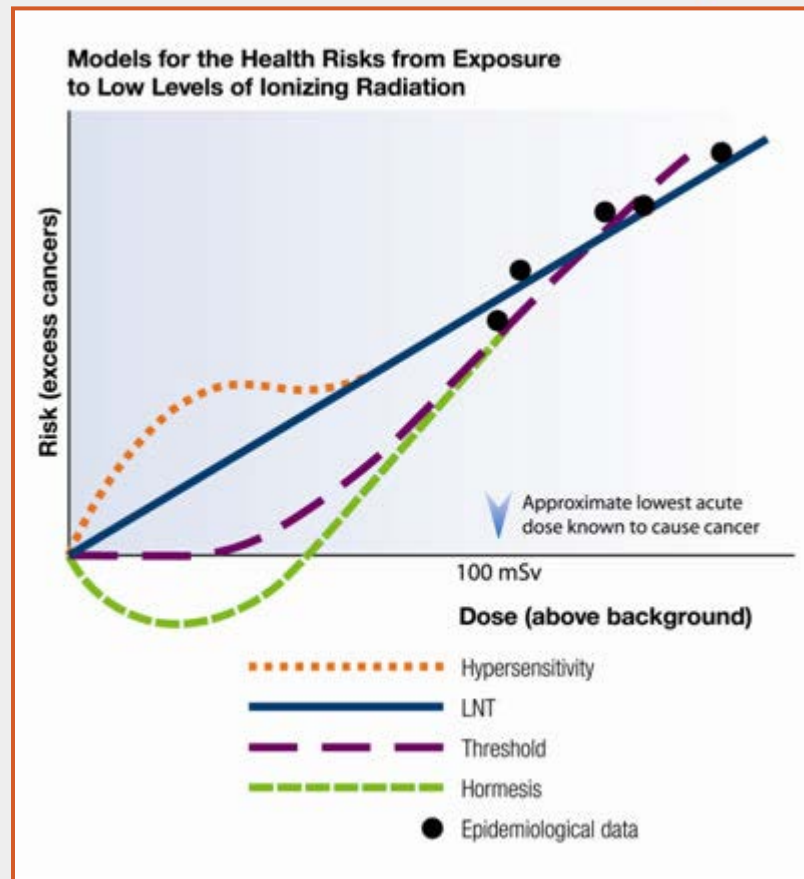


**Justin McCurry** in Fukushima  
 theguardian.com, Sunday 9 March 2014 19.34 GMT  
[Jump to comments \(379\)](#)



## Studies:

- overlevenden atoombom
- omgevingsstraling
- beroepsmatige straling
- medische straling





# Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study

Mark S Pearce, Jane A Salotti, Mark P Little, Kieran McHugh, Choonsik Lee, Kwang Pyo Kim, Nicola L Howe, Cecile M Ronckers, Preetha Rajaraman, Sir Alan W Craft, Louise Parker, Amy Berrington de González

## Summary

**Background** Although CT scans are very useful clinically, potential cancer risks exist from associated ionising radiation, in particular for children who are more radiosensitive than adults. We aimed to assess the excess risk of leukaemia and brain tumours after CT scans in a cohort of children and young adults.

**Methods** In our retrospective cohort study, we included patients without previous cancer diagnoses who were first examined with CT in National Health Service (NHS) centres in England, Wales, or Scotland (Great Britain) between 1985 and 2002, when they were younger than 22 years of age. We obtained data for cancer incidence, mortality, and loss to follow-up from the NHS Central Registry from Jan 1, 1985, to Dec 31, 2008. We estimated absorbed brain and red bone marrow doses per CT scan in mGy and assessed excess incidence of leukaemia and brain tumours cancer with Poisson relative risk models. To avoid inclusion of CT scans related to cancer diagnosis, follow-up for leukaemia began 2 years after the first CT and for brain tumours 5 years after the first CT.

**Findings** During follow-up, 74 of 178 604 patients were diagnosed with leukaemia and 135 of 176 587 patients were diagnosed with brain tumours. We noted a positive association between radiation dose from CT scans and leukaemia (excess relative risk [ERR] per mGy 0·036, 95% CI 0·005–0·120;  $p=0\cdot0097$ ) and brain tumours (0·023, 0·010–0·049;  $p<0\cdot0001$ ). Compared with patients who received a dose of less than 5 mGy, the relative risk of leukaemia for patients who received a cumulative dose of at least 30 mGy (mean dose 51·13 mGy) was 3·18 (95% CI 1·46–6·94) and the relative risk of brain cancer for patients who received a cumulative dose of 50–74 mGy (mean dose 60·42 mGy) was 2·82 (1·33–6·03).

**Interpretation** Use of CT scans in children to deliver cumulative doses of about 50 mGy might almost triple the risk of leukaemia and doses of about 60 mGy might triple the risk of brain cancer. Because these cancers are relatively rare, the cumulative absolute risks are small: in the 10 years after the first scan for patients younger than 10 years, one excess case of leukaemia and one excess case of brain tumour per 10 000 head CT scans is estimated to occur. Nevertheless, although clinical benefits should outweigh the small absolute risks, radiation doses from CT scans ought to be kept as low as possible and alternative procedures, which do not involve ionising radiation, should be considered if appropriate.

**Funding** US National Cancer Institute and UK Department of Health.

**Lancet 2012; 380: 499–505**

Published Online

June 7, 2012

[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60815-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60815-0)

See **Comment** page 455

See **Perspectives** page 465

**Institute of Health and Society** (M S Pearce PhD, J A Salotti PhD, N L Howe MSc) and **Northem Institute of Cancer Research** (Sir A W Craft MD), **Newcastle University, Sir James Spence Institute, Royal Victoria Infirmary, Newcastle upon Tyne, UK; Radiation Epidemiology Branch, Division of Cancer Epidemiology and Genetics, National Cancer Institute, Bethesda, MD, USA** (M P Little PhD, C Lee PhD, C M Ronckers PhD, P Rajaraman PhD, A B de González DPhil); **Great Ormond Street Hospital for Children NHS Trust, London, UK** (K McHugh FRCR); **Department of Nuclear Engineering, Kyung Hee University, Gyeonggi-Do, South Korea** (K P Kim PhD); **Dutch Childhood Oncology Group—Longterm effects after childhood cancer**

# Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study



Mark S Pearce, Jane A Salotti, Mark P Little, Kieran McHugh, Choonsik Lee, Kwang Pyo Kim, Nicola L Howe, Cecile M Ronckers, Preetha Rajaraman, Sir Alan W Craft, Louise Parker, Amy Berrington de González

## Summary

**Background** Although CT scans are very useful clinically, potential cancer risks exist from associated ionising radiation, in particular for children who are more radiosensitive than adults. We aimed to assess the excess risk of leukaemia and brain tumours after CT scans in a cohort of children and young adults.

**Methods** In our retrospective cohort study, we included patients without previous cancer diagnoses who were first examined with CT in National Health Service (NHS) centres in England, Wales, or Scotland (Great Britain) between 1985 and 2002, when they were younger than 22 years of age. We obtained data for cancer incidence, mortality, and

Published Online  
June 7, 2012  
DOI:10.1016/S0140-6736(12)60815-0  
See Online/Comment  
DOI:10.1016/S0140-6736(12)60897-6  
See Online/Perspectives

**Interpretation** Use of CT scans in children to deliver cumulative doses of about 50 mGy might almost triple the risk of leukaemia and doses of about 60 mGy might triple the risk of brain cancer. Because these cancers are relatively rare, the cumulative absolute risks are small: in the 10 years after the first scan for patients younger than 10 years, one excess case of leukaemia and one excess case of brain tumour per 10 000 head CT scans is estimated to occur. Nevertheless, although clinical benefits should outweigh the small absolute risks, radiation doses from CT scans ought to be kept as low as possible and alternative procedures, which do not involve ionising radiation, should be considered if appropriate.

## RSNA Press Release

### Benefits of Childhood CT Scans Outweigh Risks

Released: June 6, 2012

Media Contacts:

**RSNA Media Relations: 1-630-590-7762**

Linda Brooks

1-630-590-7738

[lbrooks@rsna.org](mailto:lbrooks@rsna.org)

OAK BROOK, Ill. (June 6, 2012) — A newly published study in *The Lancet* reports that cumulative radiation exposure from multiple computed tomography (CT) scans during childhood could increase the risk of developing some forms of cancer later in life. While these findings are alarming, the Radiological Society of North America urges parents not to forego necessary and potentially life-saving medical imaging for their children due to concerns about potential harmful effects of radiation later in life.

"It would be tragic if parents decided not to have a needed CT scan for their child because of this article," said G. Donald Frey, Ph.D., professor of radiology at the Medical University of South Carolina. "If a parent is concerned about the risk of a CT scan, they should consult their pediatric radiologist or a medical physicist."

## RESEARCH

# Cancer risk in 680 000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians



OPEN ACCESS

John D Mathews *epidemiologist*<sup>1</sup>, Anna V Forsythe *research officer*<sup>1</sup>, Zoe Brady *medical physicist*<sup>1,2</sup>, Martin W Butler *data analyst*<sup>3</sup>, Stacy K Goergen *radiologist*<sup>4</sup>, Graham B Byrnes *statistician*<sup>5</sup>, Graham G Giles *epidemiologist*<sup>6</sup>, Anthony B Wallace *medical physicist*<sup>7</sup>, Philip R Anderson *epidemiologist*<sup>8,9</sup>, Tenniel A Guiver *data analyst*<sup>8</sup>, Paul McGale *statistician*<sup>10</sup>, Timothy M Cain *radiologist*<sup>11</sup>, James G Dowty *research fellow*<sup>1</sup>, Adrian C Bickerstaffe *computer scientist*<sup>1</sup>, Sarah C Darby *statistician*<sup>10</sup>

# Meer DNA-schade dan verwacht na blootstelling aan X-stralen

04/06/14, 18u35 – Bron: Belga



© EPA.

**Blootstelling aan X-stralen bij een CT-onderzoek blijkt schadelijker dan gedacht. Zelfs lage dosissen straling veroorzaken complexe schade aan het DNA, wat op latere leeftijd kan leiden tot kanker. Dat blijkt uit een onderzoek van professor Hubert Thierens van de Gentse universiteit, waarover het federaal agentschap voor nucleaire controle (FANC) bericht.**

Professor Thierens voerde het onderzoek uit bij 100 kinderen, met de medewerking van vijf ziekenhuizen (UZ Leuven, UZ Gent, UZ Brussel, AZ Sint-Lucas Gent en Sint-Jan Brugge). De effecten op het DNA werden onderzocht aan de hand van bloedafnames voor én na het CT-onderzoek. Op die manier konden de onderzoekers de dubbelstrengbreuken in het DNA -die aan de basis liggen van latere mutaties en dus kanker- visualiseren en kwantificeren.

## VERWANT NIEUWS



**Gevaarlijk: Belgen krijgen te veel straling te verwerken - 12/05/14**

## MEER OVER

Gezondheid | Kanker



**Schrik voor hartstilstand? Nieuwe bloedtest toont hoeveel risico u hebt**



**Ouders mogen kind niet ongevaccineerd naar school sturen in NYC**



**Wie stopt dodelijkste ebola-epidemie ooit?**



**Anesthesist laat patiënt te vaak in de steek**

- Voor een klinische geïndiceerd onderzoek wegen de voordelen zwaarder door dan het stralingsrisico.
- Het kankerrisico kan enkel geschat worden en is afhankelijk van een heleboel factoren (leeftijd, geslacht, orgaan, niveau van stralingsblootstelling, kankertype, ...)
- De algemene incidentie om kanker te ontwikkelen tijdens het leven (~40 %) ligt veel hoger dan het kankerrisico t.g.v. 1 beeldvormingsonderzoek

## Taak van het FDA/FANC/GOV

- De veiligheid en doeltreffendheid van medische apparatuur garanderen door regulering van de fabrikanten
- Informeren van het publiek (ouders en patiënten, zorgverstrekkers, industrie)
- Samenwerking: opleiding en onderzoek

FDA: food and drug administration

FANC: federaal agentschap voor nucleaire controle

# Evaluation of the doses delivered to premature babies in the Belgian Neonatal Intensive Care Units

PreDos Project



Jérémié Dabin

Lara Struelens

Filip Vanhavere

## CT paediatric doses in Belgium: a multi-centre study

*Results from a dosimetry audit in 2007-2009*

N Buls, Universitair Ziekenhuis Brussel  
H Bosmans, Universitair Ziekenhuis Leuven  
C Mommaert, Bel V  
F Malchair, Université de Liège  
P Clapuyt, Cliniques Universitaires Saint-Luc  
P Everarts, Centre Hospitalier de Jolimont-Lobbes

# Medische beelden zijn geen vakantiekiekjes



## MEDISCHE BEELDVORMING VAN CT TOT X

Röntgenfoto's (X-foto's) zijn de bekendste medische beelden. Zoals de meeste medische beeldvormingstechnieken maken röntgenfoto's gebruik van ioniserende straling. Wat dit inhoudt voor uw gezondheid, is goed om weten ... [\(lees meer\)](#)

## IONISERENDE STRALING

Ioniserende straling komt overal voor. In de bodem, de atmosfeer, gebouwen, medische toepassingen. Het is een natuurlijk fenomeen. Maar dat betekent niet dat ioniserende straling risicoloos is ... [\(lees meer\)](#)

## RISICO'S

Ioniserende straling dringt door levend weefsel. Een heel nuttige eigenschap als je beelden van het inwendige lichaam wilt maken. Maar door de productie van positief geladen atomen (ionen) zou ioniserende straling cellen kunnen beschadigen ... [\(lees meer\)](#)

## WAT KAN IK DOEN?

Beeldvormingstechnieken op basis van ioniserende straling zijn, vaak letterlijk, van levensbelang voor de moderne geneeskunde. Toch zijn ze niet zonder gevaar. We moeten steeds de voor- en nadelen afwegen. Hoe kunt u daarbij helpen? ... [\(lees meer\)](#)

## VRAAG EN ANTWOORD



## QUIZ X

Quiz X zoekt uit of je de voor- en nadelen van ioniserende straling kent. Test je kennis en toon wat je geleerd hebt ... [\(lees meer\)](#)

## Rol van de ouder

1. Is het onderzoek nodig voor de gezondheidszorg van mijn kind? (rechtvaardiging)
2. Wordt er een stralingsdosis gebruikt die aangepast is aan de lichaamsbouw van mijn kind? (optimalisatie)

## Rol van de verwijzer

**Rechtvaardiging: verlaag het aantal ongepaste verwijzingen**

- **Is dit het gepaste onderzoek?**
- **Vraag geen onderzoek aan dan niet geïndiceerd is**
- **Overweeg andere modaliteiten: echo, MRI**
- **Overleg met de dienst Medische Beeldvorming**
- **Volg de guidelines**
- **Vermijd onnodige dubbele onderzoeken**

<http://www.health.belgium.be/richtlijnen-medische-beeldvorming>

## Documenten

### Richtlijnen voor het goed gebruik van medische beeldvorming

Computergebruikers

[klik hier](#)



Tabletgebruikers

[klik hier](#)



# Guidelines

## M. Pediatris

### Inhoudsopgave

|             |                                                                    |   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|---|
| <b>01 M</b> | Congenitale afwijkingen (hersenen en ruggemerg).....               | 1 |
| <b>02 M</b> | Afwijkend aspect hoofd - Afwijkingen van de schedel perimeter..... | 1 |
| <b>03 M</b> | Epilepsie.....                                                     | 1 |
| <b>04 M</b> | Doofheid bij kinderen .....                                        | 1 |
| <b>05 M</b> | Hydrocefalie: gestoorde shuntwerking .....                         | 2 |
| <b>06 M</b> | Mentale retardatie-Cerebral palsy .....                            | 2 |
| <b>07 M</b> | Hoofdpijn.....                                                     | 2 |
| <b>08 M</b> | Sinusitis .....                                                    | 2 |
| <b>09 M</b> | Torticollis zonder trauma .....                                    | 3 |
| <b>10 M</b> | Rug-nekpijn .....                                                  | 3 |
| <b>11 M</b> | Spina-bifida occulta L5 of S1 .....                                | 3 |
| <b>12 M</b> | Haartoefje – dimple .....                                          | 3 |
| <b>13 M</b> | Congenitale hypothyreoïdie.....                                    | 4 |
| <b>14 M</b> | Recidiverende rhinofaryngitis, neusverstopping .....               | 4 |
| <b>15 M</b> | Scoliose.....                                                      | 5 |
| <b>16 M</b> | Opzettelijk toegebracht letsel - Mishandeling.....                 | 5 |
| <b>17 M</b> | Letsel extremiteit: contralaterale zijde ter vergelijking .....    | 5 |
| <b>18 M</b> | Kleine gestalte, groeiachterstand .....                            | 6 |
| <b>19 M</b> | Pijnlijke heup, mank lopen .....                                   | 6 |
| <b>20 M</b> | Focale botpijn .....                                               | 7 |
| <b>21 M</b> | Snapping Hip, luxatie .....                                        | 7 |
| <b>22 M</b> | Ziekte van Osgood-Schlatter .....                                  | 7 |
| <b>23 M</b> | Acute lage respiratoire infectie .....                             | 8 |
| <b>24 M</b> | Chronische hoest .....                                             | 8 |
| <b>25 M</b> | Corpus alienum in luchtwegen (verdenking).....                     | 8 |
| <b>26 M</b> | Pleuritis .....                                                    | 8 |
| <b>27 M</b> | Expiratoire dyspnoea Astma .....                                   | 8 |
| <b>28 M</b> | Acute stridor .....                                                | 8 |
| <b>29 M</b> | Hartgeruis .....                                                   | 8 |
| <b>30 M</b> | Acute invaginatie .....                                            | 9 |
| <b>31 M</b> | Ingeslikt corpus alienum.....                                      | 9 |
| <b>32 M</b> | Klein abdominaal trauma .....                                      | 9 |

# Guidelines

| Klinisch probleem                                        | Onderzoek          | Aanbeveling [classificatie]                   | Opmerkingen                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dosis |
|----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <i>Röntgenbestraling bij kinderen minimaliseren</i>      |                    |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
| <b>Cardiothoracaal</b>                                   |                    |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
| Acute lage respiratoire infectie<br><b>23 M</b>          | RX thorax          | Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [A] | Een initiële en follow-up RX thorax zijn geïndiceerd bij persisterende symptomen onder behandeling of bij een ernstig ziek kind. RX overwegen in geval van koorts van onbekende oorsprong aangezien kinderen pneumonie kunnen ontwikkelen zonder klinische symptomen.                            | I     |
| Chronische hoest<br><b>24 M</b>                          | RX thorax          | Alleen geïndiceerd in bijzondere gevallen [C] | Systematische follow-up radiografie is niet nuttig, behalve bij atelectase. Bij hardnekkige atelectase moet endoscopie van de bronchi worden overwogen. Mucoviscidosis moet worden uitgesloten.                                                                                                  | I     |
| Corpus alienum in luchtwegen (verdenking)<br><b>25 M</b> | RX thorax          | Geïndiceerd [B]                               | Fluoroscopie of voorachterwaartse opnames van de thorax bij in- en uitademing zijn geïndiceerd voor het opsporen van een gelokaliseerd ventilatieprobleem (expiratoire air trapping), maar zelfs de expiratoire röntgenfoto's kunnen soms normaal zijn. Bij twijfel is bronchoscopie aangewezen. | I     |
| Pleuritis<br><b>26 M</b>                                 | Echografie         | Geïndiceerd [C]                               | Nuttig voor geleiding van de punctie.                                                                                                                                                                                                                                                            | 0     |
| Expiratoire dyspnoea Astma<br><b>27 M</b>                | RX thorax          | Niet geïndiceerd [B]                          | Indien RX thorax, genomen buiten een acute periode, normaal is, heeft het geen nut controle onderzoeken uit te voeren, tenzij bij koorts of onverklaarbare plotse dyspnoe (inhalatie van een corpus alienum).                                                                                    | I     |
| Acute stridor<br><b>28 M</b>                             | RX hals weke delen | Niet routine geïndiceerd [B]                  | Epiglottitis is een klinische diagnose. Niet aangewezen, tenzij bij verdenking op corpus alienum. Wel geïndiceerd bij chronische stridor.                                                                                                                                                        | I     |
| Hartgeruis<br><b>29 M</b>                                | RX thorax          | Niet geïndiceerd [C]                          | Verwijzing naar specialist moet worden overwogen. Echocardiografie is vaak nodig.                                                                                                                                                                                                                | I     |

**Indicatielijn: 089 32 45 45**

## Rol van het beeldvormend team

Het team = technologen, verpleegkundigen, medisch stralingsfysicus, radiologen (of tandarts)

- Optimalisatie van de dosis door kennis van het toestel
- Training i.v.m. pediatrische stralingsveiligheid
- Ontwikkeling en verbetering van specifieke pediatrische scan protocollen
- Implementatie van regelmatige kwaliteitscontrole testen
- Monitoren van dosissen en vergelijken met de beschikbare diagnostische referentiewaarden (DRL's)

## Verslag jaarlijkse dosimetriestudie CT-scanner

Ziekenhuis: Ziekenhuis Oost-Limburg  
Campus St. Jan

Centrum-nummer: 260

Dienst: radiologie

Diensthofd: Dr. M. Grieten

Adres: Schiepse Bos 6  
3600 Genk

Merk toestel: Siemens

Type toestel: SOMATON Definition AS

Zaal nummer: Spoed Radiologie

Aantal slices: 32 (64 met flying focus)

Datum installatie: 4/06/2013

Iteratieve reconstructie: ja

Onze referentie: QC260\_0813\_001208CTDosimetrie.xlsm

Interne referentie:

Periode: juli-augustus 2013

Datum rapport: 22/08/2013

Datum installatie: jun/13

Contactpersoon: Ellen Gielen

Stralingsfysicus: Joris Nens

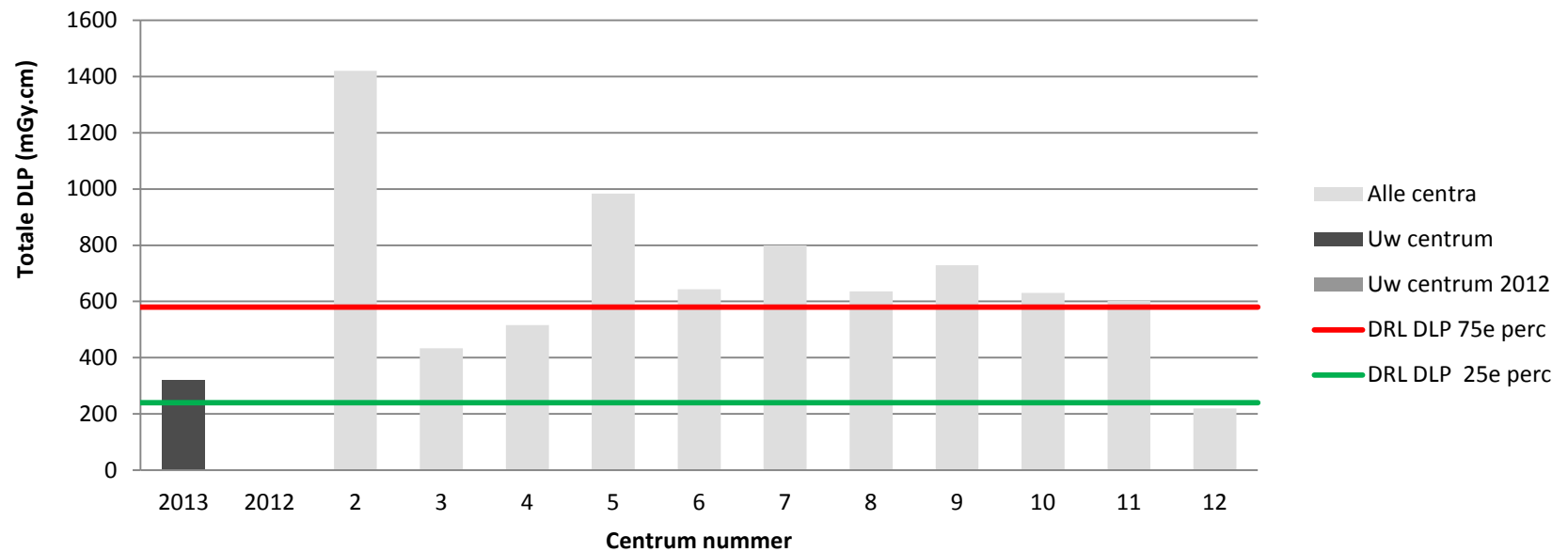
| Samenvattende tabel  |                        |                                       |                                       |
|----------------------|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|                      | Gemiddelde<br>(mGy*cm) | Belgische DRL<br>25e perc<br>(mGy*cm) | Belgische DRL<br>75e perc<br>(mGy*cm) |
| Pediatrie CT Schedel | 318,86                 | 240                                   | 580                                   |

Op de eerst volgende pagina's vindt u een analyse van de resultaten. Voor alle onderzoeken zijn er dosisrichtlijnen (DRL's) beschikbaar voor de DLP. De resultaten werden ook vergeleken met de waarden van 2012.

Uw resultaten werden doorgestuurd naar het FANC volgens de in wet gedefinieerde regels.

Contactpersonen: Prof. Dr. Ir.H. Bosmans (Hilde.Bosmans@uzleuven.be)  
Annelies Jacobs (Annelies.Jacobs@uzleuven.be)  
Kim Lemmens (Kim.Lemmens@uzleuven.be)  
Joris Nens (Joris.Nens@uzleuven.be)  
lucmfr@uz.kuleuven.ac.be, tel. 016/34.90.63

## Multicenter Pediatie Schedel



## Rol van de ziekenhuisbeheerder

- Verzekeren dat de stralingsveiligheidsprincipes opgenomen zijn in het algemene kwaliteitsbeleid van het ziekenhuis
- Toestellen aankopen met de mogelijkheid tot dosisreductie bij pediatrische patiënten
- Training over stralingsveiligheid bij pediatrische beeldvorming voorzien voor het personeel
- Werken met experts om er zeker van te zijn dat de beeldvormingstoestellen die algemeen gebruikt worden, geoptimaliseerd zijn voor pediatrische patiënten

## Rol van de fabrikant

- **Veilige en efficiënte toestellen maken**
- **Duidelijke instructies voorzien voor de eindgebruiker**

SIEMENS



\* Waarden gebaseerd op IACR-2012 met een dosisnormering van 100 mSv.  
 \*\* Waarden gebaseerd op de IACR-2012 referentiewaarden.

Het Ziekenhuis Oost-Limburg (Campus Sint-Jan, Genk) volgde het programma

## OPTIMIZE CARE van Siemens

Siemens prijst het Ziekenhuis Oost-Limburg (Campus Sint-Jan, Genk) voor de geleverde bijdrage op het vlak van gezondheidszorg.

Dit instituut verzekert lagere doses voor patiënten door de optimalisatie van klinische scanprotocollen.

### Vier stappen voor het beheer van de juiste dosis

#### 1 Voorbereiding

Gegevens verzamelen en analyseren van huidige CT-dosissen

#### 2 Advies

Presentatie van huidige situatie en initialisatie van wijzigingen

#### 3 Monitoring

Ondersteuning en monitoring van op afstand van voortgang

#### 4 Afsluiting

Presentatie van resultaten, uitgifte certificaat, projectafsluiting

Het Optimize CARE CT-consultancyproject loopt van begin tot einde over meer dan 10 weken.

Answers for life.

2014 | Ziekenhuis Oost-Limburg

Ziekenhuis  
Oost-Limburg

# Gedeelde verantwoordelijkheid

- **Kinderen zijn beduidend meer gevoelig voor ioniserende straling dan volwassenen**
- **Rechtvaardiging: voer enkel klinisch geïndiceerde CT onderzoeken uit**
- **Optimalisatie: pas de blootstellingsparameters aan**
- **Verhoogd bewustzijn door educatie: radiologen, clinici, technologen, verpleegkundigen, patiënten**
- **Toekomstige ontwikkeling van evidence-based praktijkstrategieën**

**Dank u voor uw aandacht**