



Communiceren over voordelen en risico's van röntgenonderzoeken: hoe begin je eraan?

Katrien Van Slambrouck, *PhD*

katrien.vanslambrouck@fanc.fgov.be

Gezondheid en Leefmilieu – Bescherming van de gezondheid

Themacoördinator medische röntgentoepassingen

FANC  **AFCN**

federaal agentschap voor nucleaire controle
agence fédérale de contrôle nucléaire

www.fanc.fgov.be

Overzicht

- Informeren van patiënten
- Welke dosis?
- Vergelijkingen
- Communicatie met patiënten
- Voorbeelden uit de praktijk
- Steekkaarten
- Zwangerschap
- Conclusie

Overzicht

- **Informereren van patiënten**
- Welke dosis?
- Vergelijkingen
- Communicatie met patiënten
- Voorbeelden uit de praktijk
- Steekkaarten
- Zwangerschap
- Conclusie

Informeren van patiënten

- *Introduceer de nodige stappen in uw werkprocedures*
- *Voorzie een adequate opleiding van het personeel rond*
 - *Werkprocedures*
 - *Stralingsbescherming*
 - *Patiënten informeren en reageren op vragen*
- *Voorzie het nodige ondersteunend materiaal*
- Alle gemachtigden / practici moeten de basisinformatie kunnen geven
- Adequate informatie kan enkel gegeven worden door personen die zelf goed geïnformeerd zijn
- Zet collega's met goede communicatieskills in bij moeilijke situaties
- Anticipeer op veelvoorkomende vragen

Overzicht

- Informeren van patiënten
- **Welke dosis?**
- Vergelijkingen
- Communicatie met patiënten
- Voorbeelden uit de praktijk
- Steekkaarten
- Zwangerschap
- Conclusie

Dosis

Dosis van een RX Thorax

- a. 0,02 - 0,06 mSv
- b. 0,2 – 0,6 mSv
- c. 2 – 6 mSv

Dosis van een CT Thorax

- a. 1 – 2 mSv
- b. 3 – 5 mSv
- c. 6 – 9 mSv

Dosis

Radiografie van de lage rug (volledig onderzoek)	1,9 mSv
Radiografie van de buik	0,5 mSv
Radiografie van het bekken	0,5 mSv
Radiografie van de longen (zijaanzicht)	0,06 mSv
Radiografie van de longen (vooraanzicht)	0,04 mSv
Coronaire CT-angiografie	10,5 mSv
CT van de lage rug	7 mSv
CT van de buik	7 mSv
CT van de thorax	3 mSv
CT van het hoofd	1,5 mSv
CT van de sinussen	0,1 mSv
Conebeam CT	0,2 mSv
Radiografie van een volledige kaak	0,01 mSv
Gewone radiografie van de tanden	0,005 mSv

Overzicht

- Informeren van patiënten
- Welke dosis?
- **Vergelijkingen**
- Communicatie met patiënten
- Voorbeelden uit de praktijk
- Steekkaarten
- Zwangerschap
- Conclusie

Vergelijkingen

Vergelijking dosis \neq vergelijking risico's

Vergelijking dosis

- Achtergrondstraling
- Vliegen
- Bananen
- Beroepshalve blootgesteld personen

Vergelijking risico / kans

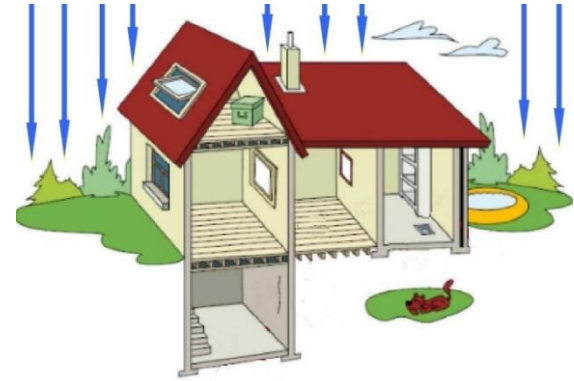
- Verkeersongevallen
- Ongeval thuis
- Geraakt worden door de bliksem

Vergelijkingen

Achtergrondstraling

We worden allemaal blootgesteld aan natuurlijke bronnen van straling

- Kosmische straling
- Aardstraling (incl. gasvormig radon)
- Inademing (in de lucht) en inname (in de voeding)



Gemiddelde achtergrondstraling in België $\sim 2,5$ mSv

Typische waarde voor andere landen, maar er zijn enkele plaatsen met veelvoud van deze waarde!

Opmerkingen

- achtergrondstraling is anders dan de typisch röntgenstraling
- Bestraling van het hele lichaam versus bepaalde lichaamszone

Vergelijkingen

Achtergrondstraling



Vergelijking van de dosis van een CT abdomen bij een volwassene met de achtergrondstraling in 1 jaar

- Een CT abdomen komt overeen met 0,5 jaar
- Een CT abdomen komt overeen met 1 à 2 jaar
- Een CT abdomen komt overeen met 3 à 4 jaar

Do or don't?

- Kan een argument zijn om straling vertrouwder te maken, in perspectief te stellen
- Meestal relatief kleine waarden
- Van toepassing voor iedere "aardbewoner"/patiënt

Vergelijkingen

Vliegen

Tijdens een vliegreis wordt je omwille van de hoogte blootgesteld aan meer kosmische straling



Voornamelijk belangrijk voor langeafstandsvluchten.
1 enkele Trans-Atlantische vlucht $\sim 0,05$ mSv

Opmerkingen

- Kosmische straling is anders dan de typisch röntgenstraling
- Bestraling van het hele lichaam versus bepaalde lichaamszone

Vergelijkingen

Vliegen



Vergelijking van de dosis van een CT abdomen bij een volwassene met een heen en weer vlucht naar New York

- Vergelijkbaar in dosis
- Een CT abdomen geeft 1,5 à 3 keer meer dosis
- Een CT abdomen geeft 15 à 30 keer meer dosis
- Een CT abdomen geeft 150 à 300 keer meer dosis

Do or don't?

- Kan een argument zijn om straling vertrouwd te maken, in perspectief te stellen
- De vergelijking kan hoge waarden opleveren, niet altijd geruststellend
- Kan averechts werken voor mensen die niet vliegen of vlieg angst hebben

Vergelijkingen

Bananen...

Een banaan bevat relatief veel Kalium waarvan een gedeelte van nature uit radioactief is



1 banaan $\sim 0,1 \mu\text{Sv}$

Opmerkingen

- bètastraling is anders dan de typisch röntgenstraling
- Externe bestraling versus bestraling via inname

Vergelijkingen

Bananen...

De dosis van een banaan is héél erg klein.
Dit levert geen goede vergelijking op.



CT abdomen ~ 100 000 BED (banana equivalent dose)

Do or don't?

- De aanwezigheid van radioactiviteit in voedsel (bananen, wortels,) kán een argument zijn om straling vertrouwder te maken, in perspectief te stellen maar is geen goed vergelijkingspunt op zich

Vergelijkingen

Beroepshalve blootgestelde personen

De blootstelling aan ioniserende straling (bovenop de reguliere achtergrondstraling) is toegelaten maar met een limiet die het risico voor de beroepshalve blootgestelde personen moet beperken.

Limiet = 20 mSv

Opmerkingen

- Weinigen komen in de buurt van de limietwaarde
- Bestraling van het hele lichaam versus bepaalde lichaamszone
- Eenmalige blootstelling versus cumulatief



Vergelijkingen

Beroepshalve blootgestelde personen

De dosis van een banaan is héél erg klein.
Dit levert geen goede vergelijking op.

CT abdomen ~ 0.5 keer de limiet



Do or don't?

- Kan helpen om de dosis ontvangen door een medisch onderzoek in perspectief te stellen.
- “Keuze” van de beroepshalve blootgesteld kan een tegenargument zijn

Vergelijkingen

Vergelijking dosis \neq vergelijking risico's

Vergelijking dosis

- Achtergrondstraling
- Vliegen
- Bananen
- Beroepshalve blootgesteld personen

Vergelijking risico / kans

- Verkeersongevallen
- Ongeval thuis
- Geraakt worden door de bliksem

Vergelijkingen

Risico – meestal mortaliteitsrisico

Activiteit	Mortaliteitsrisico per jaar
Roken (10 cigs/dag)	1 / 200
Auto-ongeval	1 / 800
Treinongeval	1 / 6000
Chemische industrie	1 / 12000
Blootstelling aan 1 mSv	1 / 20000
Ongeval thuis	1 / 26000
Ongeval op het werk	1 / 43500
Geraakt door bliksem	1 / 10000000
Vrijkomen van straling door naburige energiecentrale	1 / 10000000

Vergelijkingen

Kans

Kans is 0,1% dat je kanker ontwikkeld door dit onderzoek



- 1 persoon op 1000
- Vergelijkbaar met 10 keer na elkaar “munt” gooien bij **kop-of-munt**
- Vergelijkbaar met 4 keer na elkaar 6 gooien met een **dobbelsteen**
- Vergelijkbaar met het halen van 4 juiste cijfers bij de **lotto**
- ...

Vergelijkingen

Risico / kans

Do or don't?

- Kan een argument zijn om risico's in perspectief te stellen
- Opletten met het vergelijken van risico's van verschillende aard
- Opletten met korte termijn en lange termijn risico's
- Het leven is geen kansspel – of toch?

Overzicht

- Informeren van patiënten
- Welke dosis?
- Vergelijkingen
- **Communicatie met patiënten**
- Voorbeelden uit de praktijk
- Steekkaarten
- Zwangerschap
- Conclusie

Communicatie

Think before you speak ...

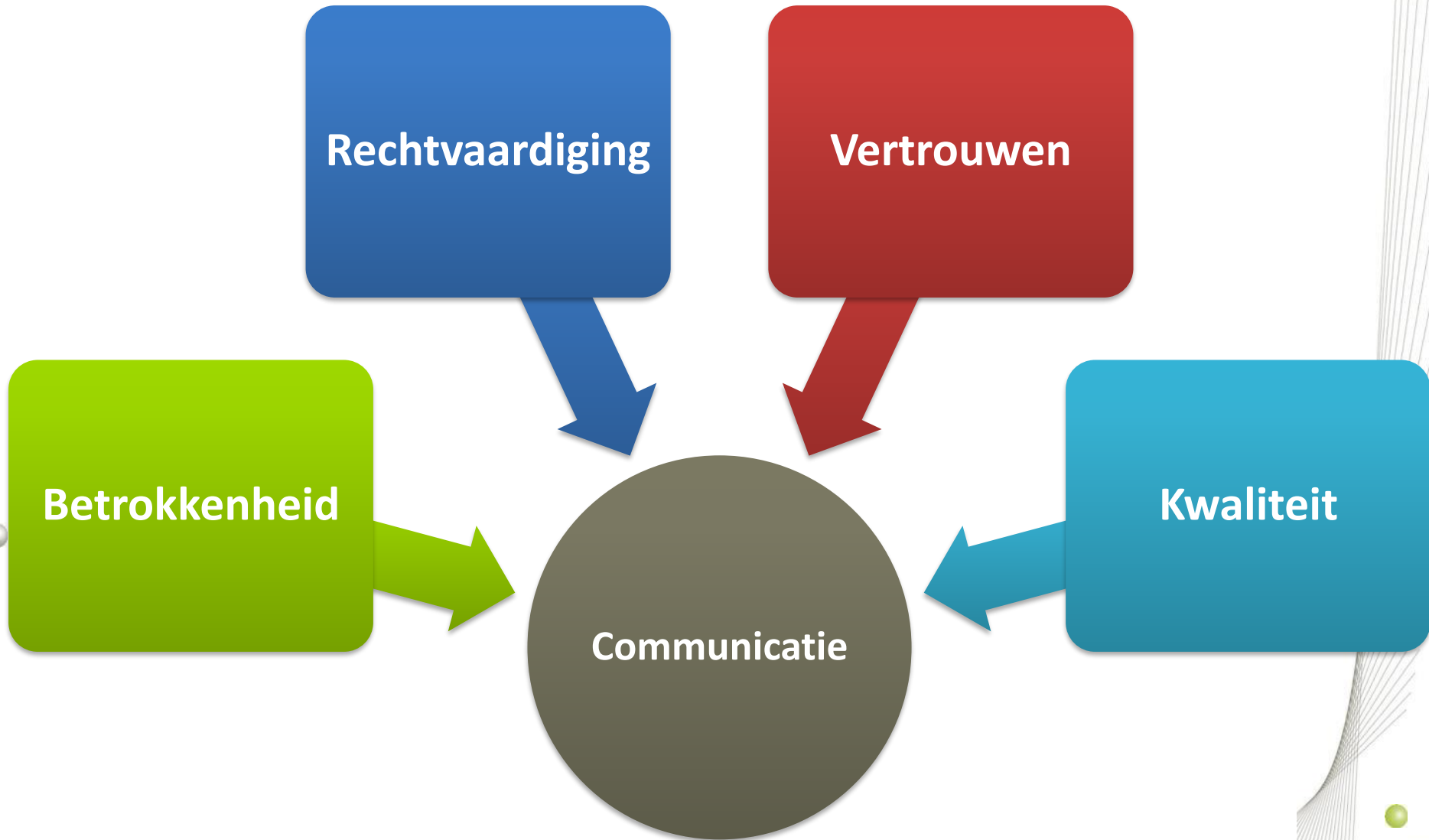
Studie 2013

70% van de ouders wilden hun kind een CT hoofd laten ondergaan die nodig geacht werd door de spoedarts nadat ze geïnformeerd waren over de mogelijke risico op kanker, waar 90% dit was voor dat ze geïnformeerd werden

- Maar beter verzwijgen dan?
- Patiënt heeft het recht om te weten wat het onderzoek inhoudt: voordelen voor zijn/haar diagnose en gezondheid maar ook de potentiële risico's

... but do speak!

Communicatie



Communicatie

Communicatie

- Zoek “rapport” met de patiënt.
Het woord “ik” is belangrijk
“Ik ben ook moeder van een kleuter”, ...
- Mentale ruis
Een emotionele block → moeilijkheden om informatie te horen, te vatten, te onthouden, te begrijpen
- Probeer te ontdekken in welke mate de patiënt je begrijpt
- Effectieve communicatie = **herhalen** van de kernboodschappen
→ dit kan ook door tekst, filmpje, audio op de website te plaatsen / mee te geven (of de patiënt bepaalde zaken te laten opnemen)

Communicatie

Vertrouwen

Wat wil de patiënt weten:

- Is dit onderzoek wat ik nodig heb?
- Is het veilig?

Hij/zij wil het vertrouwen krijgen dat hij/zij de juiste beslissing neemt.

- Veeg geen risico's onder de mat om gerust te stellen
- Ga geen vragen uit de weg

Benadruk de elementen van rechtvaardiging en optimalisatie

Zorg dat je zelf de nodige kennis hebt om je gesprek te onderbouwen (inconsistenties, ... → vertrouwensbreuk)

Vertrouwen

Communicatie

Betrokkenheid verkleint de perceptie van het risico

Betrokkenheid

Een risico dat vrijwillig genomen wordt is minder afschrikwekkend dan een risico dat opgelegd wordt, de patiënt lijkt controle te hebben over de situatie en minder angst

Personaliseer de situatie en de risico's. "De kans dat je een kanker ontwikkelt door dit onderzoek is uiterst klein"

Communicatie

Betrokkenheid

Betrokkenheid

Let op met moeilijke terminologie of zwaarbeladen woorden

Hou wel rekening met het niveau van uw gesprekspartner.

Voor veel mensen is straling gelinkt aan atoombommen, kanker en dood. Schets de juiste context.

TIP *Ioniserende straling - Radioactieve straling - Röntgenstraling*

Communicatie

Rechtvaardiging

Benadruk steeds de medische noodzaak en de voordelen

Rechtvaardiging

Leg uit dat de noodzaak van dit onderzoeken bekeken werd door specialisten in dit gebied. In vele gevallen de behandelende arts én de radioloog.

Deze artsen zijn opgeleid om dergelijke omstandigheden te beoordelen en de juiste beslissingen te nemen.

Communicatie

Rechtvaardiging

Het onderzoek is op de beste manier om de juiste antwoorden te krijgen om zo meteen een juiste behandeling te starten/verder te zetten

- Ook een onderzoek niet uitvoeren houdt gevaren in
- Verkeerde behandeling ook nadelig gebaseerd op verkeerde of onvolledige informatie.
- Risico op verkort leven door ziekte versus risico op kanker door beeldvorming

Rechtvaardiging

Communicatie

Rechtvaardiging

“We kiezen voor dit onderzoek omdat dit de beste garantie biedt op een correcte en tijdige diagnose. Indien de dit onderzoek niet uitvoeren kan dit effect hebben op uw gezondheid en verder behandeling”.

Rechtvaardiging

Communicatie

Kwaliteit

- We werken met nieuwe apparatuur die u ons goede beelden geeft voor een lage stralingsdosis
- Eventueel kwaliteitslabels vermelden
- Samenwerking met stralingsfysici, firma's, ... vermelden

Kwaliteit

Communicatie

De screenings-
mammografie

**WIJ DOEN HET.
EN WAT DOE
JIJ?**

TIJDIG
OPSPOREN IS
BELANGRIJK

Informatie over het
Bevolkingsonderzoek Borstkanker voor
vrouwen van 50 t.e.m. 69 jaar.

 BEVOLKINGS
ONDERZOEK
BORSTKANKER

www.bevolkingsonderzoek.be

Een medewerker neemt van elke borst twee röntgenfoto's. Dit is de screeningsmammografie. Elke borst wordt enkele seconden tussen twee steunplaten samengedrukt. Dat kan onaangenaam of zelfs pijnlijk zijn, maar laat toe om met uiterst weinig straling toch voldoende scherpe foto's te maken. Zo blijft het risico dat het onderzoek zelf kanker veroorzaakt minimaal.

Je wordt blootgesteld aan straling. Een mammografie werkt met röntgenstralen. De apparatuur die bij het bevolkingsonderzoek wordt gebruikt, heeft een heel lage stralingsdosis. Door de borst een beetje samen te drukken, kan die dosis nog verder worden beperkt. Wie om de twee jaar een mammografie laat nemen, loopt niettemin een heel klein risico om juist door die straling borstkanker te krijgen. Hoe ouder je bent, hoe kleiner dat risico is.

Overzicht

- Informeren van patiënten
- Welke dosis?
- Vergelijkingen
- Communicatie met patiënten
- **Voorbeelden uit de praktijk**
- Steekkaarten
- Zwangerschap
- Conclusie

Voorbeelden

Ongeruste ouder, kind moet radiografie van de borstkas krijgen?

Is dit wel veilig en zal mijn kind hierdoor geen kanker krijgen?

De dokter die uw kind heeft doorverwezen acht deze radiografie noodzakelijk om te juiste beslissingen te nemen voor de verdere behandeling van uw kind.

Onze radioloog is het hiermee eens. Het niet uitvoeren van dit onderzoek houdt ook risico's in. Uw behandelende arts en de radioloog zijn van mening dat de risico's voor het niet uitvoeren van het onderzoeken groter zijn dan het uiterst kleine risico dat uw kind loopt bij dit onderzoek.

Een radiografie van de borst geeft uiterst weinig straling, vergelijkbaar met wat je door gewoon rond te lopen in België op 3 dagen ook krijgt. Het is hoogst onwaarschijnlijk dat u kind naar aanleiding van dit onderzoek kanker zou ontwikkelen.

Ik wil u hierbij ook verzekeren dat wij de dosis steeds aanpassen in functie van uw kind en niet meer straling geven dan strikt noodzakelijk op goede beelden te krijgen.

Voorbeelden

Ongeruste ouder, ondanks lage dosis $\sim 0,01$ mSv voor kind

Communicatie over kankerrisico kan echter verwarrend zijn omdat het een uiterst complex proces blijft met tal van factoren die hierop een invloed hebben waardoor er meestal in percentages, kansen en risico's wordt gesproken. We worden in het dagelijks leven constant blootgesteld aan factoren die het risico op kanker zullen beïnvloeden, sommige zijn van natuurlijke oorsprong en andere zijn het gevolg van menselijk handelen. Zelfs de hoeveelheid lichaamsbeweging, eetgewoontes en andere leefgewoontes hebben een beperkte invloed op het kankerrisico. Ioniserende straling is één van die vele factoren waaraan we worden blootgesteld. Aangezien we dagelijks aan een natuurlijke achtergrond worden blootgesteld, zijn we hieraan aangepast en kan ons lichaam de geïnduceerde schade meestal zonder problemen herstellen. De dosis van beide opnames, is in dit geval vergelijkbaar met de gemiddelde natuurlijk achtergrond die we ontvangen op 2 dagen tijd, wat dus ook betekent dat een eventuele impact op het kankerrisico onbelangrijk is.

Voorbeelden

Ongeruste patiënt

Aangezien radioactiviteit aanwezig is in de natuur, worden we in normale omstandigheden allemaal blootgesteld aan natuurlijke radioactiviteit. Dit betekent dat het lichaam voortdurend doorkruist wordt door ioniserende straling. Wanneer deze straling door ons lichaam heen gaat, kunnen ze onze lichaamscellen beschadigen. Meestal is dit niets bijzonders omdat het menselijk lichaam is uitgerust om deze schade te herstellen.

Voorbeelden

Relevant om te weten is dat de dosislimiet voor werknemers die omwille van hun job blootgesteld worden aan ioniserende straling 20mSv is. Deze waarde is zo gekozen dat deze werknemers geen groot extra risico lopen.

Als u de typische dosis van een CT-onderzoek bekijkt, ziet u dat bijna alle onderzoeken ruim onder deze waarde zitten.

Daarnaast is het ook belangrijk om te weten dat de risico's verkleinen naarmate u ouder bent wanneer u wordt blootgesteld aan ioniserende straling

Voorbeelden

Waarom gaan jullie (of moeten de ouders) wel achter het scherm staan als die straling toch allemaal geen kwaad kan?

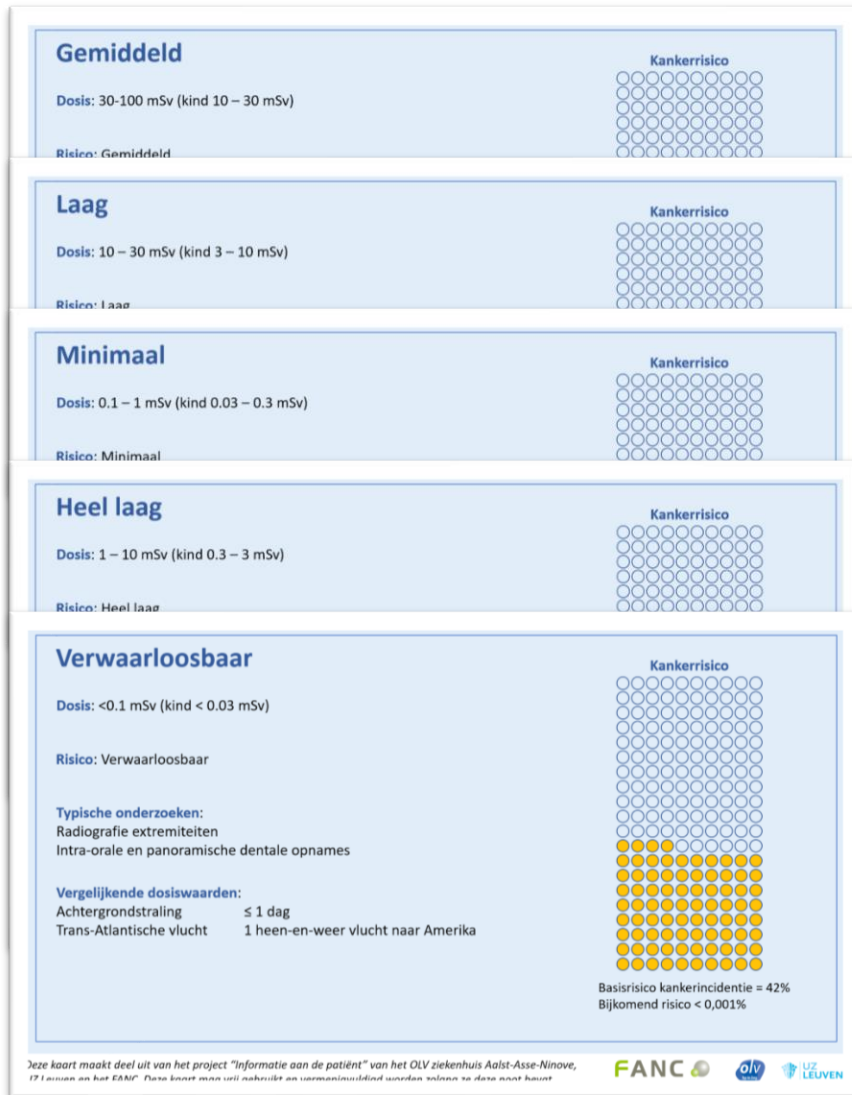
De verpleegkundigen doen dit voor hun werk en hebben zelf geen enkel medische voordeel bij de opnames. Ze zijn ook aanwezig bij verschillende opnames per dag. Hoewel de straling beperkt blijft voor de patiënt, willen we een onnuttige dosis voor het personeel vermijden.

Het feit dat we achter een loodscherp moeten gaan, is een goede praktijk die standaard wordt toegepast.

Overzicht

- Informeren van patiënten
- Welke dosis?
- Vergelijkingen
- Communicatie met patiënten: do's and don'ts
- Voorbeelden uit de praktijk
- **Steekkaarten**
- Zwangerschap
- Conclusie

Steekkaarten



Samenvattende steekkaarten

- Geheugensteun
- Ondersteunend element in de communicatie

5 niveaus

Gebaseerd op:

- *Gemiddeldes (leeftijd, geslacht)*
- *Ruwe benaderingen*

Steekkaarten

Minimaal

Dosis: 0.1 – 1 mSv (kind 0.03 – 0.3 mSv)

Risico: Minimaal

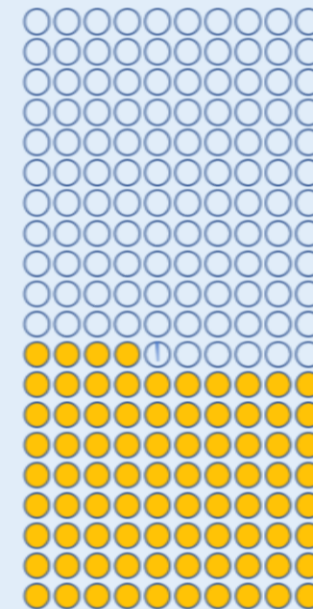
Typische onderzoeken:

Meeste radiografieën
Dentale CBCT
Mammografie

Vergelijkende dosiswaarden:

Achtergrondstraling	enkele dagen tot maanden
Trans-Atlantische vlucht	10-tal heen-en-weer vluchten naar Amerika

Kankerrisico



Basisrisico kankerincidentie = 42%
Bijkomend risico 0,001 - 0,01%

Deze kaart maakt deel uit van het project "Informatie aan de patiënt" van het OLV ziekenhuis Aalst-Asse-Ninove, UZ Leuven en het FANC. Deze kaart mag vrij gebruikt en vermenigvuldigd worden zolang ze deze noot bevat

FANC

o/v
ziekenhuis

UZ
LEUVEN

Steekkaarten

Heel laag

Dosis: 1 – 10 mSv (kind 0.3 – 3 mSv)

Risico: Heel laag

Typische onderzoeken:

Meeste CT-onderzoeken

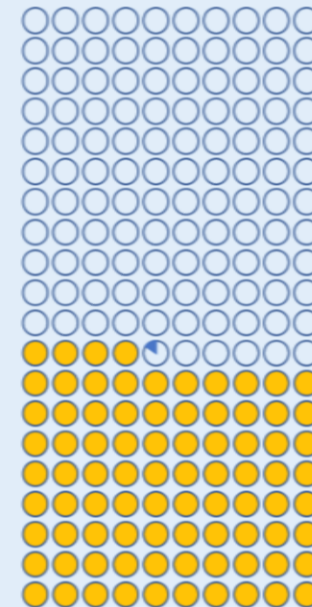
Diagnostische interventionele procedures

Vergelijkende dosiswaarden:

Achtergrondstraling enkele maanden tot jaren

Trans-Atlantische vlucht 100-tal heen-en-weer vluchten
naar Amerika

Kankerrisico



Basisrisico kankerincidentie = 42%

Bijkomend risico 0,01 - 0,1%

Deze kaart maakt deel uit van het project "Informatie aan de patiënt" van het OLV ziekenhuis Aalst-Asse-Ninove, UZ Leuven en het FANC. Deze kaart mag vrij gebruikt en vermenigvuldigd worden zolang ze deze noot bevat

FANC

o/v

UZ
LEUVEN

Overzicht

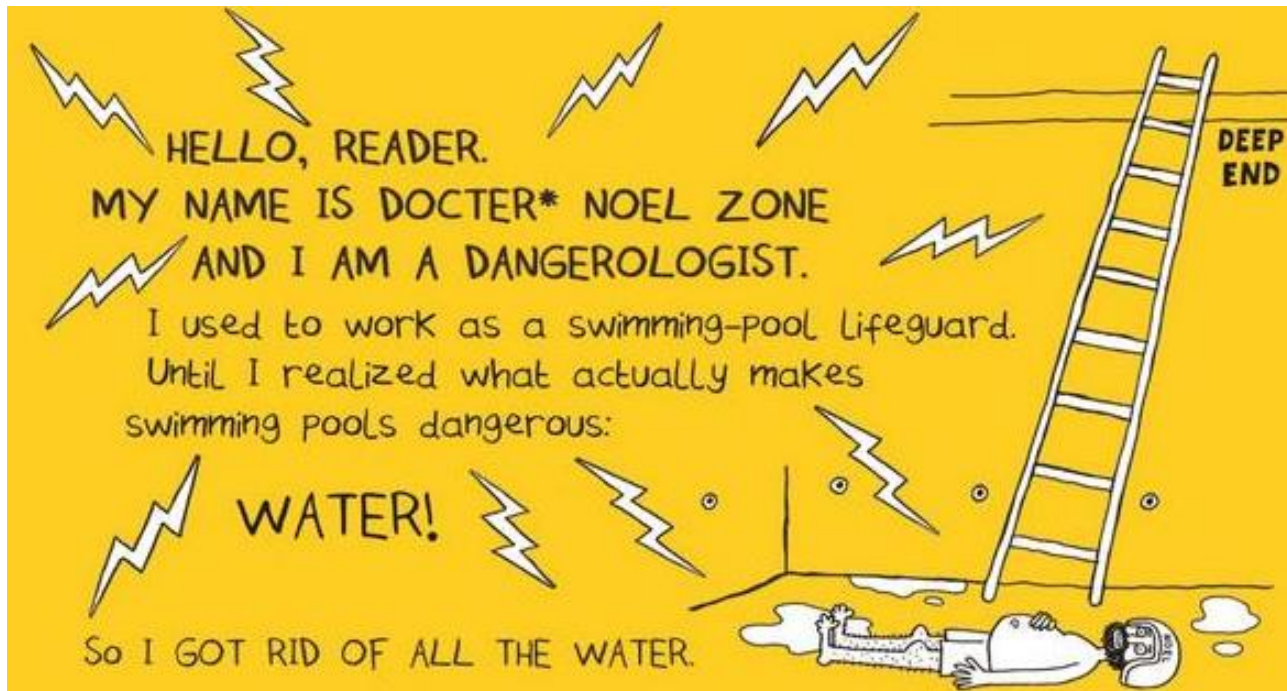
- Informeren van patiënten
- Welke dosis?
- Vergelijkingen
- Communicatie met patiënten: do's and don'ts
- Voorbeelden uit de praktijk
- Steekkaarten
- **Zwangerschap**
- Conclusie

Zwangerschap

- Zorg dat er procedures zijn op de dienst rond de aanpak van het bevragen van zwangerschappen.
- Vraagstelling is belangrijk
 - Vermijd suggestieve of dwingende vragen
 - Graduele aanpak: verder vragen voor onderzoeken met potentiële hoge dosis voor ongeboren kind (CT, IR, regio abdomen / pelvis)
 - Laatste menstruatie
 - Gebruik anticonceptie
 - Zwangerschapswens
 - Borstvoeding? Navragen (geen anticonceptiemiddel!)
- Opgelet bij opvolgonderzoeken (onco, na operatie, na radiotherapie, ...)

Conclusie

- Durf te praten met je patiënt
- Maar zorg dat je voorbereid bent



Referenties

VERSIE: December 2019

- Informing parents about CT radiation exposure. Larson et al. AJR 189, 2007.
- Fears, Feelings, and Facts: interactively communicating benefits and risk of medical radiation with patients. Dauer et al. AJR 196, 2011.
- Don't let radiation scare trump patient care: 10 ways you can harm your patients by fear of radiation-induced cancer from diagnostic imaging. Brody et al. Thorax 69, 2014.
- Communicating radiation benefit and risk information to individuals under the ionising radiation (medical exposure) regulations (IR(ME)R). SCoR, 2019.
- Communicating radiation Risks in Paediatric Imaging. WHO, 2016
- How to understand and communicate radiation risk, Image Wisely, 2017,