



Cutting-Edge Technology Intracranial en Extracranial Radiation Therapy

Carla van Soest MANP

Verpleegkundig specialist oncologie

Flevoziekenhuis Almere



Inhoud

- Radiotherapie
- Stereotactische Radiochirurgie
- Wat is een Gamma-Knife
- Welke indicaties
- Hoe verloopt een Gamma-Knife behandeling
- Wat is een Cyber-Knife
- Welke indicaties
- Wat zijn de verschillen



Radiotherapie

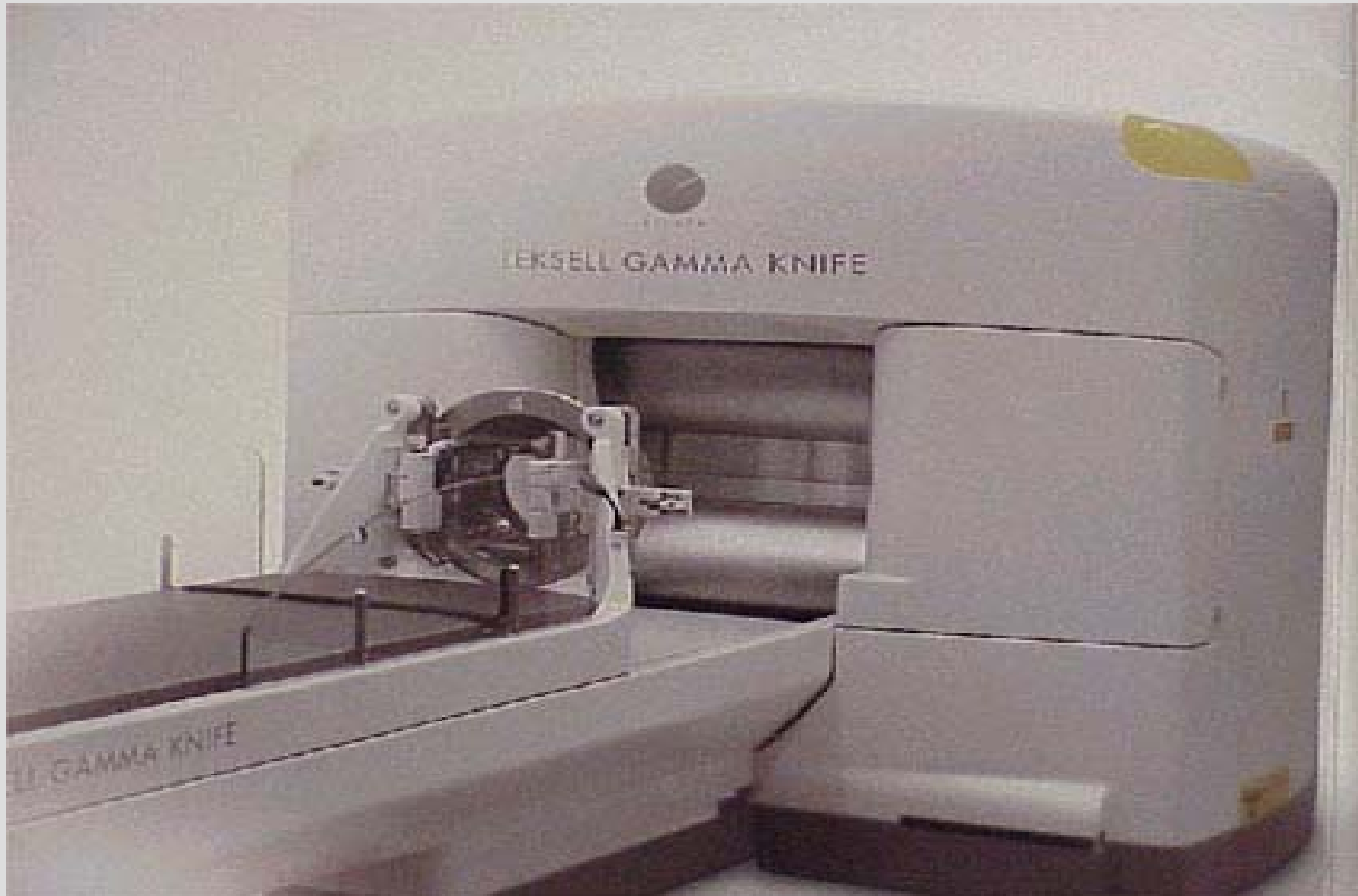
- Is de behandeling van kanker door middel van straling
- Doel: is de kankercellen te doden, terwijl de gezonde cellen zoveel mogelijk gespaard blijven
- Curatief
- Palliatief
- Adjuvant



Stereotactische Radiochirurgie

- Stereotactische radiochirurgie is een neurochirurgische behandeling waarbij met behulp van convergerende ioniserende stralen een exact gedefinieerd weefsel-volume in een eenmalige behandeling wordt bestraald. Door de hoge nauwkeurigheid is het mogelijk pathologisch weefsel met een hoge dosis te behandelen zonder daarbij het omliggende weefsel te beschadigen.

Gamma-Knife intracraniale radiotherapie



Gamma-Knife



- Het concept van de radiochirurgie is ontwikkeld in de jaren vijftig door de neurochirurg prof. Lars Leksell en fysicus prof. Borje Larsson.
- Dit leidde in 1968 tot de tot standkoming van de eerste Gamma Knife unit.
- In mei 2002 wordt het eerste Gamma-Knife Centrum in Tilburg geopend. Dit is een samenwerkingverband tussen het Dr. Bernard Verbeeten Instituut en het St.Elisabeth Ziekenhuis.



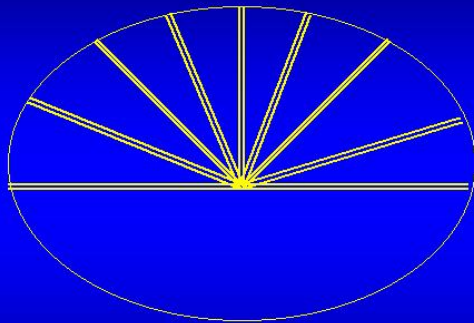
Wat is een Gamma-Knife

- Een Gamma Knife Unit bestaat uit een goed afgeschermd halve bol met daarin 201 Cobald-60 stralen bronnen waarvan de stralen op èèn punt gericht zijn (Convergeren). Elk van de 201 stralen draagt voor slechts 0,5 % bij aan de totale dosis die in het brandpunt tot stand komt (vergelijk met een vergrootglas in zonlicht). Pathologisch weefsel dat zich in dit brandpunt bevindt, wordt op deze wijze met een zeer hoge dosis bestraald terwijl het omliggende gezonde weefsel wordt ontzien.

Het principe van Gamma-Knife

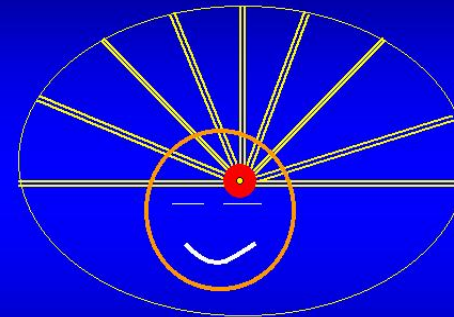


Het principe



205 bronnen Cobalt 60 richten op 1 punt

Het Principe



Plaats de afwijking in het focus



Wat zijn de indicaties

- Hersentumoren / Hersenmetastasen
- Aangezichtspijn
- Een meningeoom
- Een brughoektumor
- Een hypofysetumor
- Een arterioveneuze malformatie (AVM) in het hoofd



Stereotactisch frame

- Het stereotactisch frame is een belangrijk onderdeel van het hele systeem
- Op het frame is een schaalverdeling aangebracht
- Met deze schaalverdeling kan het te bestralen gebied, 'het doelvolumen', steeds op dezelfde manier worden ingesteld.



Vervolg Gamma-Knife

- Met het frame aan het hoofd wordt vervolgens een MRI-scan gemaakt.
- Deze informatie wordt nu in de gamma-knife computer ingevoerd.
- Terwijl de Neurochirurg samen met de fysicus het bestralingsplan berekenen, is de patiënt mobiel en kan een kopje koffie drinken of video kijken.

Vervolg gamma-Knife

- De behandelingsduur hangt af van de complexiteit van de te behandelende afwijkingen en varieert tussen ½ uur en 3 uur.
- Het hoofd van de patiënt wordt zodanig vastgemaakt aan de bestralingstafel dat het vooraf berekende doelwit precies in het brandpunt van de stralen ligt.
- Telkens wordt een nieuw doelwit ingesteld en bestraald net zo lang tot alle doelwitten zijn bewerkt





Bijwerking

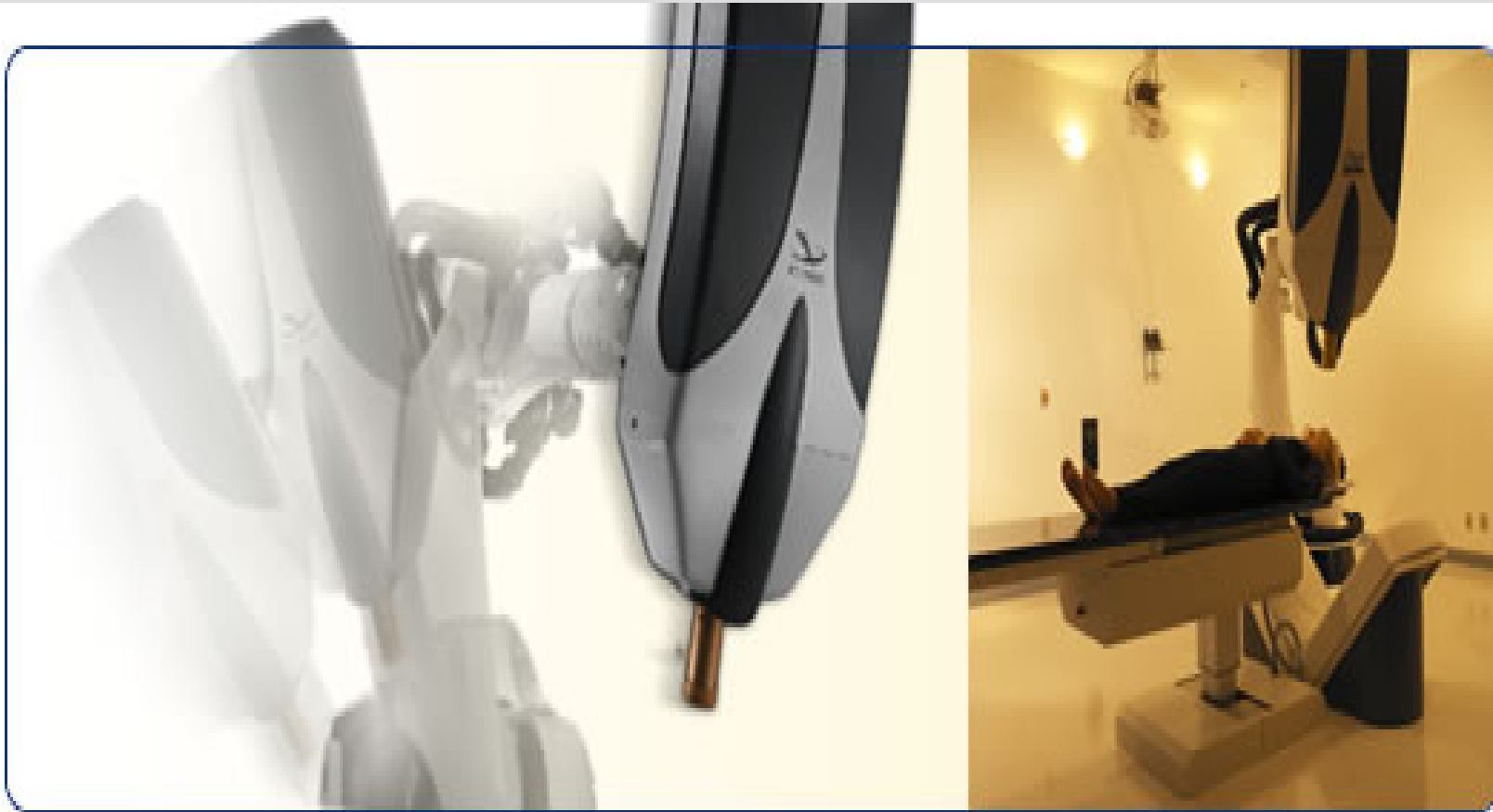
- Het optreden van ongewenste stralen effecten, hangt af van de dosis, leeftijd van de patiënt lokalisatie van de afwijking en grootte van het behandelde volume.
- Bij ongeveer 5- 8% van de patiënten treedt een ongewenste stralingswerking op
- Meestal betreft het hier een lokale zwelling van het hersenweefsel.
- Huid irritatie en haarverlies op de plaatsen waar het frame bevestigd wordt.
- Misselijkheid en braken
- Hoofdpijn



Rol van de verpleegkundige

- Informeren van de patiënt
- Bespreken misselijkheid en braken
- Angst bespreken
 - Claustrofobie
- Pijn management
 - Plaatsen van het frame / als gevolg van de behandeling
 - Positioneren van de patiënt

Extracraniale Radiochirurgie Cyber-Knife (Robotversneller)





Werking Cyber-Knife

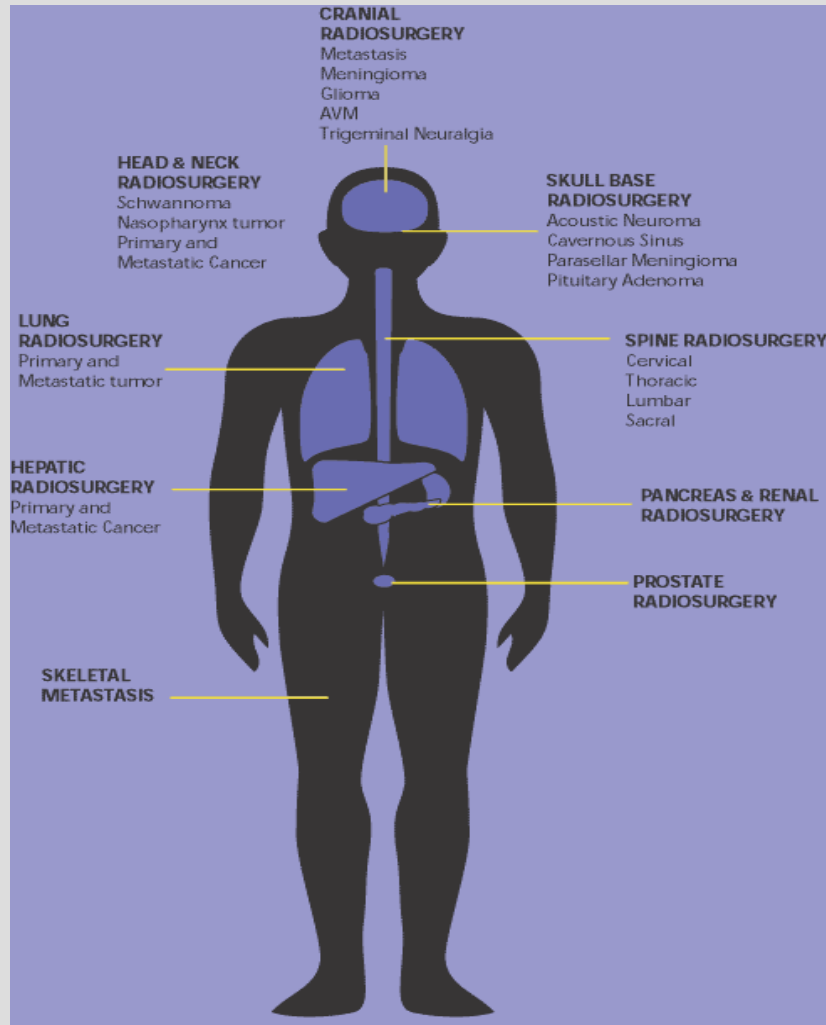
- De cyber-knife verifieert telkens of de positie van het te bestralen gebied nog klopt ten opzichte van de uitgangssituatie
- Twee camera's maken daartoe constant röntgenfoto's om deze te vergelijken met de eerder gemaakte CT-scan van de tumor.
- Indien nodig verplaatst de robot het gebied van de stralingsbundel. Op die manier is het altijd zeker dat alleen de tumor geraakt wordt en niet het omliggende weefsel.

Voordelen van de Cyber-Knife



- tumor een grotere stralingsdosis per keer kan krijgen waardoor
 - minder bijwerkingen
 - en het aantal bestralingen sterk kan verminderen
 - geen schedelframe
- Dit maakt de cyber-knife vooral geschikt voor kleine tumoren die op kwetsbare plekken liggen zoals in de hersenen en/of in gebieden waar ook veel voor de mens kritische, vitale organen liggen, zoals bijvoorbeeld het ruggenmerg.

Indicaties Cyber-Knife





Verschillen tussen Gamma Knife en Cyber-Knife

- tumoren nauwkeuriger worden bestreden dan met de bestaande bestralingsapparatuur
- tumoren vernietigen die tot nu toe moeilijk of niet behandelbaar zijn zoals tumoren in de longen of bij het ruggenmerg.
- Patiënten kunnen met nog meer precisie bestraald worden dan tot nu toe het geval was, waardoor het aantal bijwerkingen verminderd kan worden

Dank voor jullie aandacht



Mail voor vragen gerust naar:

Cvsoest @unet.nl