

Strålebehandling for cancer prostata

Brachyterapi

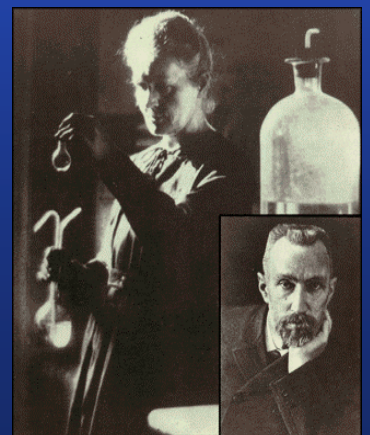
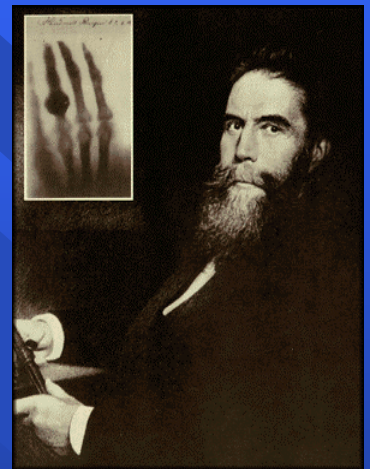
René van Helvoirt

Stråle-onkolog

Senter for Kreftbehandling (SFK) SSHF

Historie

- Wilhelm Konrad Röntgen (1845-1923)
 - oppdaget røntgenstrålene i 1895
- Henri Becquerel (1852-1908)
 - oppdaget radioaktiviteten i 1896
- Marie Curie (1867-1934)
 - isolerte radium i 1898





Teknikk

- Brachyterapi:

avstand mellom strålekilde og tumor på få cm, strålekilden bringes tett inn til eller inn i tumor

- 'brachy' er gresk og betyr 'nær'

- Kildene kan settes inn manuelt eller med afterloading

Brachyterapi ved cancer prostata

- Pro: adekvat dose uten at man må stråle gjennom omkringliggend frisktvev for å komme til målet
- Low Dose Rate, LDR: Iodium-125 korn, lav aktivitet, permanent implant
- High Dose Rate, HDR: Iridium-192, høy aktivitet, kortvarig plassering

LDR brachyterapi

- Iodium-125
- Henfaller til Tellurium-125 under utsending av fotoner med effektiv energi på 27 keV
- Halveringstid cirka 60 dager
- Low risk cancer, T1 (T2a), gleason 6 (7a), PSA < 10

LDR brachyterapi

- Tumor control probability lik operasjon og ekstern strålebehandling
- Bare 2 dager sykehusopphold i snitt
- Lavere risiko for potensskade, ca 75% av pasientene beholder potensen

Historie permanent brachyterapi

Åpen perineal teknikk :

Radium needles:

Pasteau 1914, Papin 1922

Åpen retropubisk teknikk:

Seeds ('korn'): Radon

Young 1922

Gold

Flocks 1952, Carlton 1965

Iodine¹²⁵

Whitmore 1972, Battermann 1981

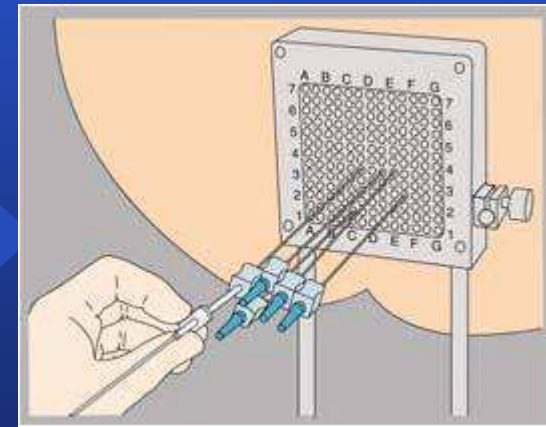
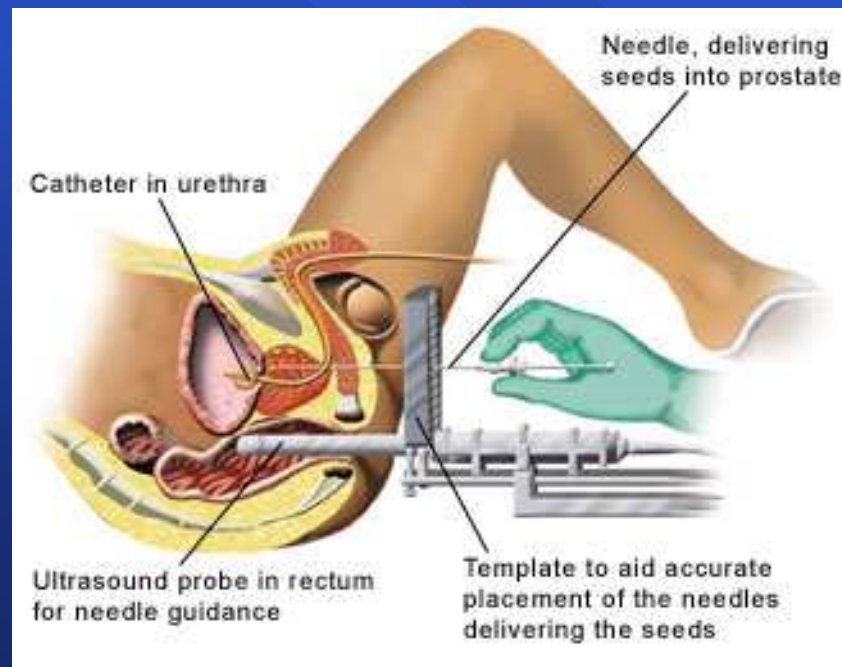


Historie permanent brachyterapi

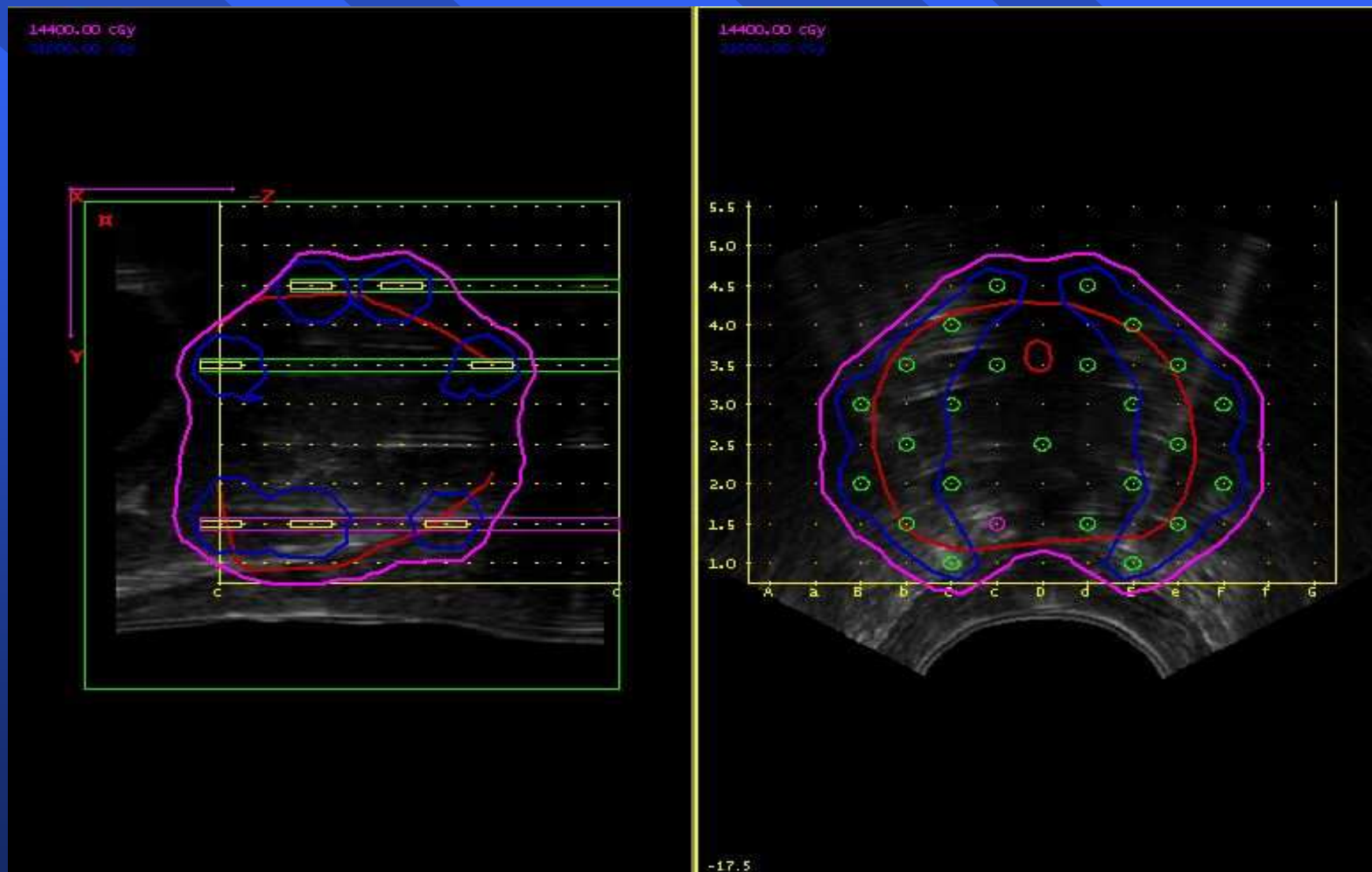
Perkutan perineal teknik:

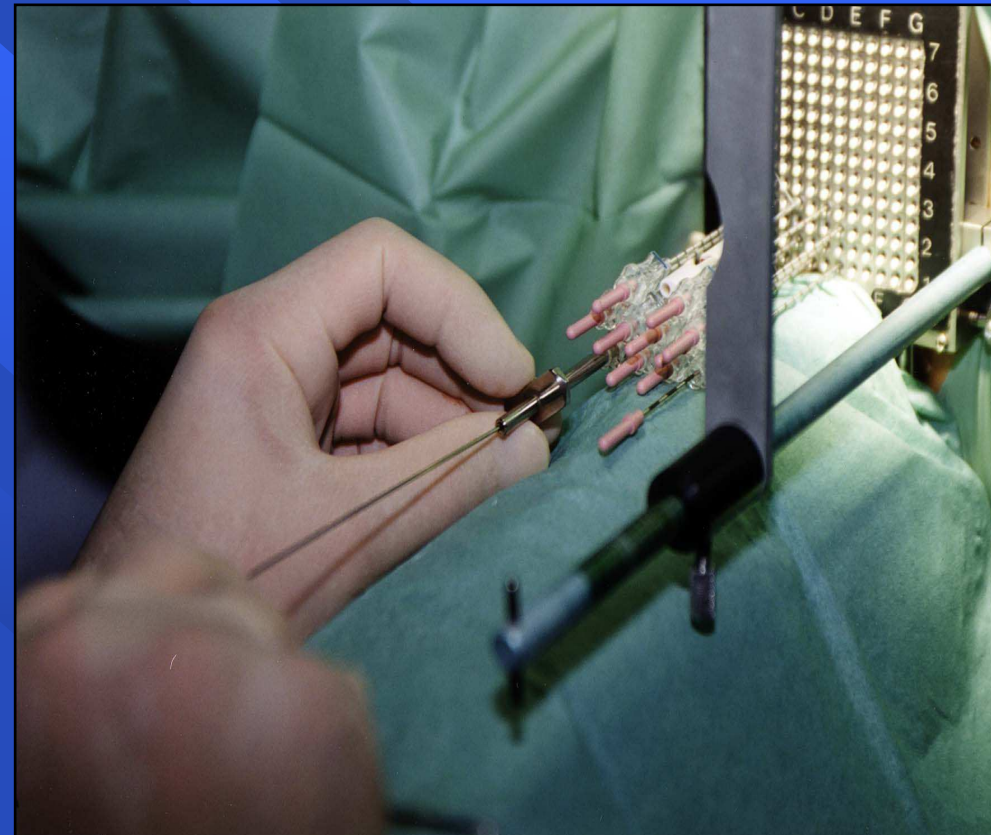
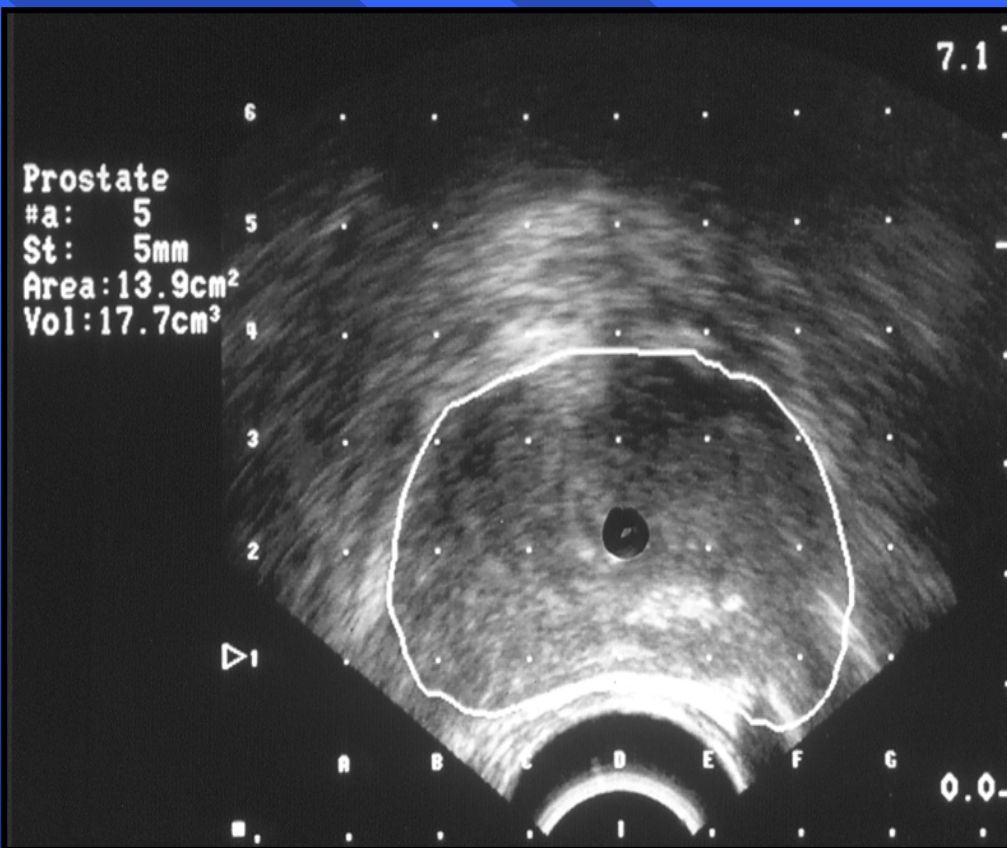
Iodine¹²⁵

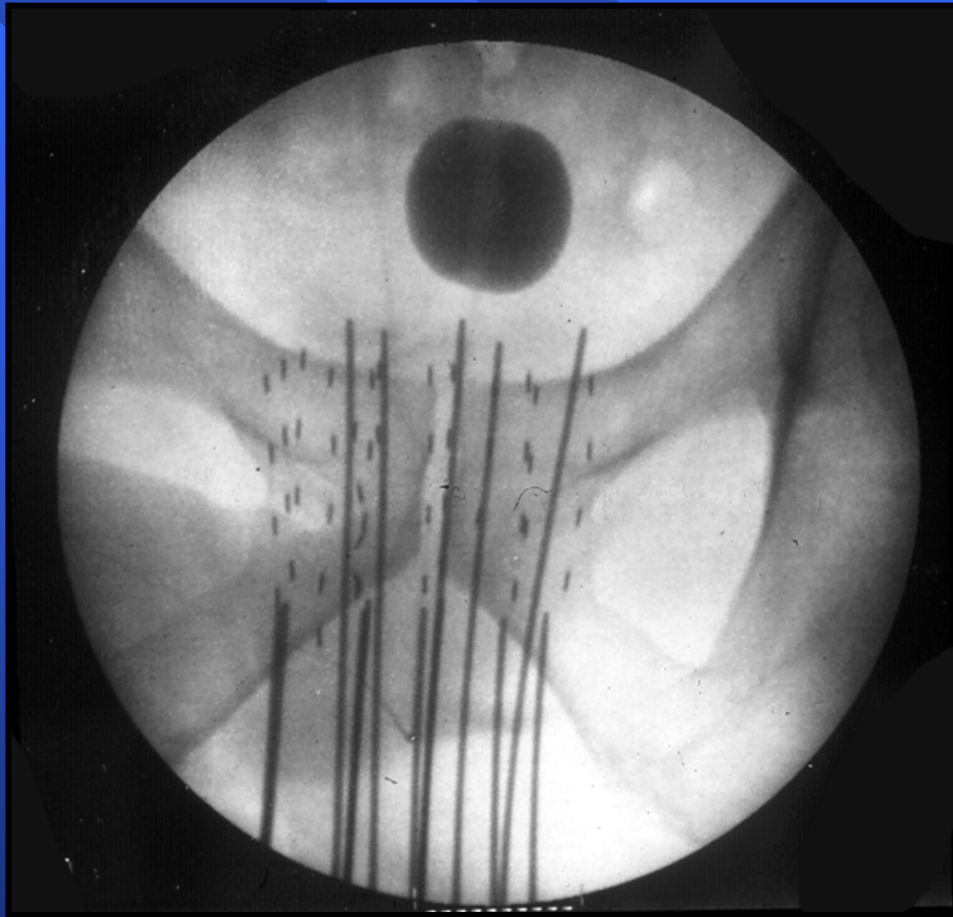
Holm 1982, Battermann 1989



Preplanning







LDR brachyterapi i Norge

- 80-tallet: Initiativ fra urologer i Oslo, teknikken var ikke fullt utviklet og det var noen overdoseringsfeil
- Så stoppet det opp her i Norge, mens utviklingen gikk videre i USA og Vest Europa for øvrig
- Mandat 2011: SSK sammen med OUS skal etablere denne behandlingen i Norge

HDR brachyterapi

- Iridium-192
- Henfaller til Platina-192 under utsending av fotoner med effektiv energi på 350 keV og elektroner med maks energi på 0,67 MeV
- Halveringstid 74 dager
- High risk cancer, boost $10\text{Gy} \times 2$ før 50Gy ekstern

HDR brachyterapi

- Kestins comparative study 2000

5- year recurrence free survival

HDR + RT: 67%

RT: 44%

$p < 0,001$

- Hoskin 2007. First randomised study comparing
HDR + RT vs RT alone, N= 220 pts

Relapse free survival

HDR + RT: median 5,1 years

RT: median 4,3 years

$p=0,03$



