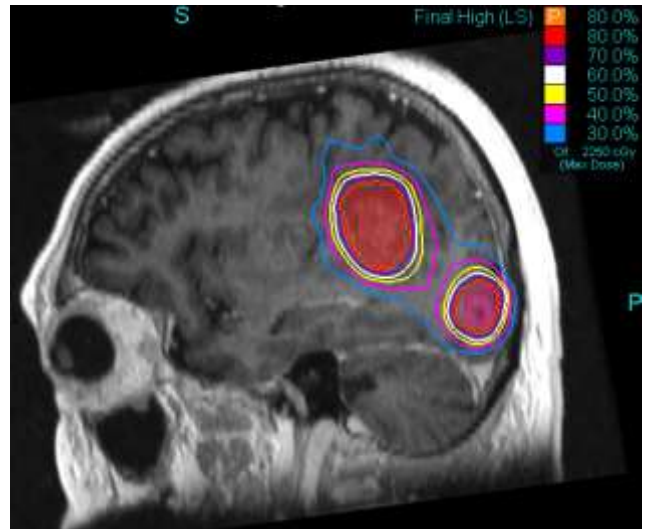
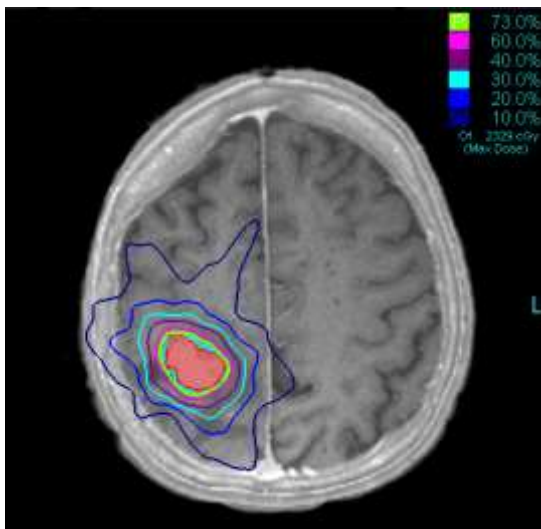


## Sugárterápiás Központ – Speciális sugárkezelési módszerek

A Sugárterápiás Központban több olyan speciális sugárkezelési eljárást is alkalmazunk, amelyre Magyarországon jelenleg csak nálunk (vagy csak 1-2 intézetben) van lehetőség.

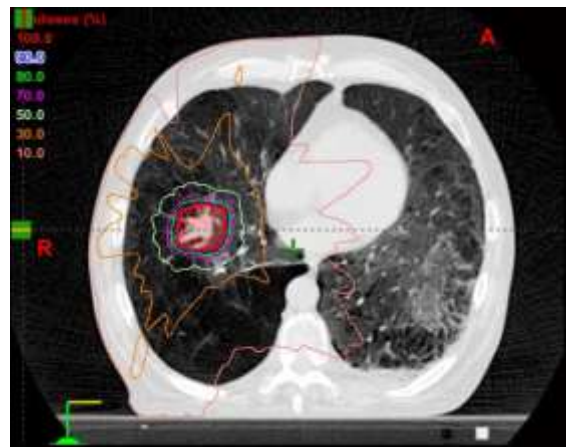
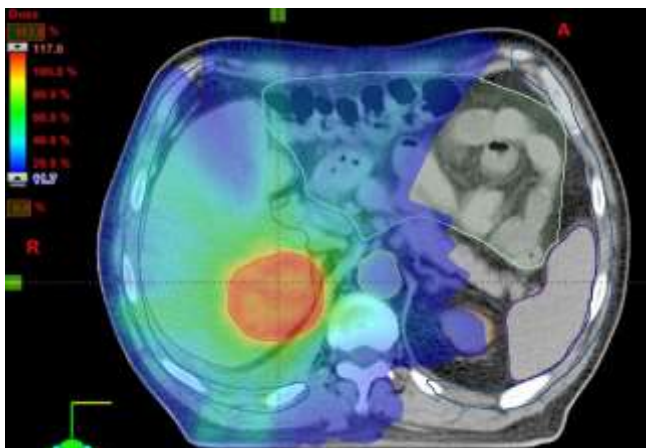
### Sztereotaxiás agyi sugársebészet Cyberknife-val

Ezeknél a kezeléseknél nincsen szükség invazív keretre, mert a beteg koponyáját hőre lágyuló maszkkal rögzítjük. Az esetleges elmozdulásokat gyakori röntgen-képképzéssel észlelni tudjuk, azokat a robotkar korrigálni tudja, amivel nagy mértékben növelhetjük a dózisleadás térbeli pontosságát. A teljes dózis leadása történhet egy vagy több alkalommal.



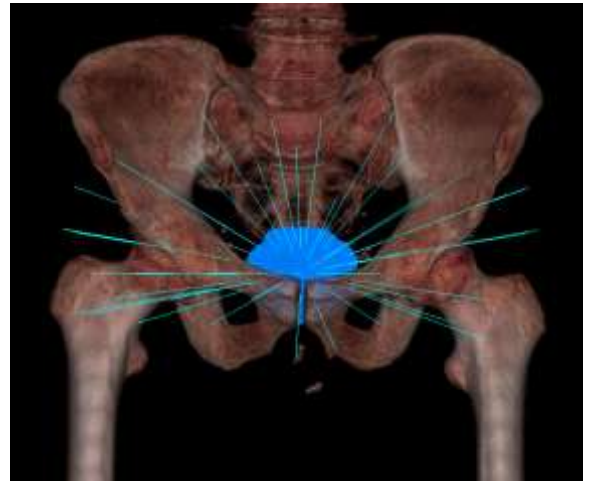
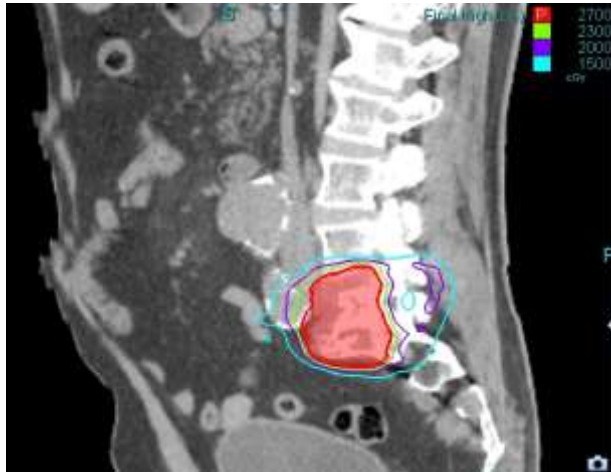
### Sztereotaxiás test besugárzás lineáris gyorsítóval

A gyorsítóra szerelt kV-os kúpsugaras CT-vel végzett képképzésen alapuló céltérfigatlokalizálás lehetővé teszi a hasi és mellkasi régióban elhelyezkedő kisméretű daganatok sztereotaxiás besugárzását. Ehhez szükség van a daganat mozgásának 4D CT-vel történő felmérésére és a tervezés, ill. besugárzás során annak figyelembevételére.



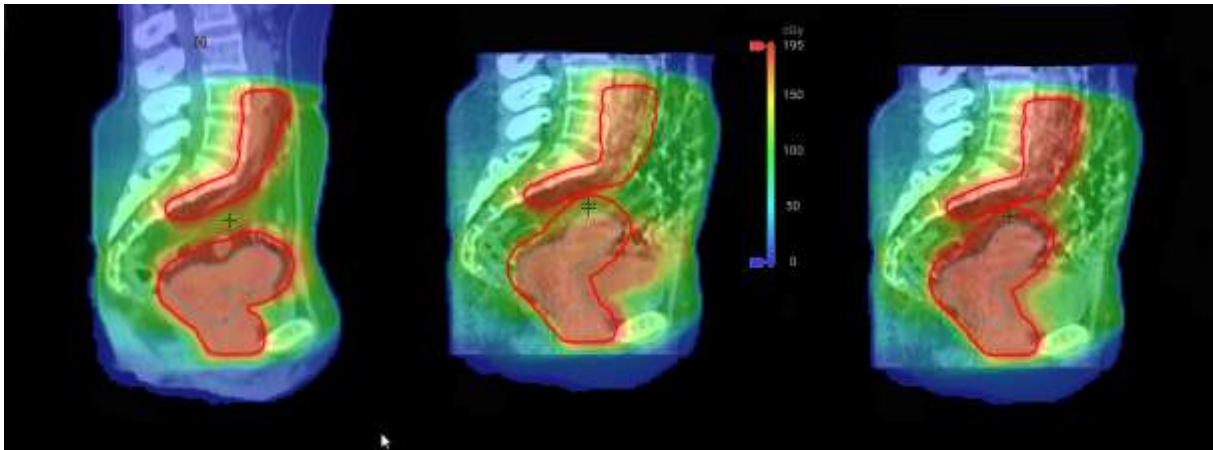
## Sztereotaxiás test besugárzás Cyberknife-val

A gerinccsigolyában kilakuló kisméretű áttét, vagy más csontstruktúrához közel elhelyezkedő daganat nagy pontossággal lokalizálható kétirányú röntgenfelvétellel, ezért még kisebb elmozdulás esetén is megfelelően besugározható Cyberknife-val. Lágyszövet daganatba (pl. prosztata, máj, hasnyálmirigy) helyezett arany markerek segítségével a céltérfogatot pontosan megcélozhatjuk, elmozdulását követhetjük és a robotkaros technikával megfelelő módon besugározhatjuk.



## Adaptív sugárterápia

Az Ethos besugárzókészülékekbe integrált gyors kV-os CBCT képalkotás és a nagy teljesítményű tervező számítógép használatával ma már lehetőség van az online adaptív besugárzásra, melynek során minden kezelési frakció előtt készített CT-felvételek alapján kerül sor az aznapi anatómiai helyzetnek megfelelő céltérfogat és védendő szervek újrakontúrozására és szükség esetén, a dóziseloszlás újratervezésére. Osztályunkon 2022 tavasza óta van lehetőségünk erre a modern besugárzási módszernek az alkalmazására.



## Teljes testfelszín elektronbesugárzás

Ezt a kezelést akkor alkalmazzuk, amikor bőrelváltozások (mycosis fungoides, Sezary-szindróma, generalizálódott Kaposi-szarkoma és más cutan lymphomák) a bőrfelszín több mint 50%-át beborítják. A teljes bőrfelszín elektronnal történő besugárzására az úgynevezett módosított stanfordi technikát dolgoztuk ki, kezelést a TrueBeam lineáris gyorsítóval végezzük. Ezt a kezelést 1986-ban vezettük be osztályunkon.

## Csontvelőátültetés előtti egésztest-besugárzás

Ezt a besugárzást a csontvelőátültetés előkészítéseként végezzük egy erre a célra kialakított speciális Co-60 besugárzó készülékkel, külön besugárzó helyiségben. A besugárzás két irányból (AP-PA), mezőillesztés nélkül, 340 cm-es forrás-bőr távolságnál történik. A kritikus szervek (pl. tüdő) védelmét egyedileg készített nehézfém takarásokkal biztosítjuk. Erre a kezelésre 1984 óta van lehetőség osztályunkon.

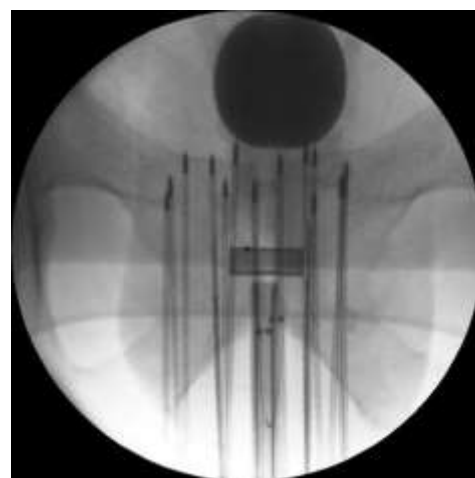
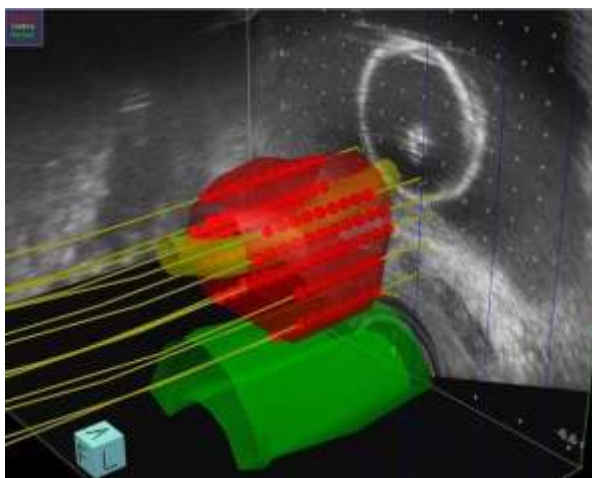
## Gyorsított, részleges emlőbesugárzás

A legújabb klinikai vizsgálatok eredményei alapján az utóbbi években elfogadottá vált az emlőmegtartó műtét utáni gyorsított részleges emlő besugárzás alkalmazása. Válogatott, alacsony rizikójú emlőrákos betegeknél ilyenkor a teljes emlőállomány több hétig tartó külső sugárkezelése helyett csak az eltávolított daganat helyét és közvetlen környezetét sugarazzuk be, amivel a kezelési idő 2-3 napra csökkenthető. Az Országos Onkológiai Intézet 1996-ban – nemzetközi szinten is az elsők között – vezette be az emlőtűzdeléses módszeren alapuló gyorsított részleges emlőbesugárzást, majd a képvezérelt intenzitásmodulált külső besugárzáson alapuló módszert is.



### Prosztata nagy dózisteljesítményű (HDR) brachyterápiás kezelése

A lokalizált prosztata daganatok sugárkezelésében használt brachyterápiás (ún. tűzdeléses) módszer. Végezhető nagy dózisteljesítményű („high-dose-rate”; HDR) utántöltéses eljárással a külső besugárzás dóziskiemelésére (ún. „boost” kezelés). Az Országos Onkológiai Intézetben 2001 óta több száz betegnél alkalmaztuk ezt az eljárást. Klinikai vizsgálat keretében elkezdtük az egy alkalommal történő besugárzást (monoterápia) is.



### Prosztata permanens jód-125 izotópos alacsony dózisteljesítményű (LDR) brachyterápiás kezelése

Az alacsony és közepes rizikójú, szervre lokalizált prosztatarák kezelésére alkalmazott eljárás az alacsony dózisteljesítményű (low-dose-rate; LDR) prosztata brachyterápia, amikor a permanens prosztata implantációt jód (I-125) izotópmagok (ún. „seed” brachyterápia) prosztatába történő beültetésével végezzük. Ekkor a kis aktivitású és kis energiájú sugárforrások véglegesen benne maradnak a prosztatában és a terápiás dózist hónapok-évek alatt adják le. Az eljárást hazánkban elsőként (és a mai napig egyedülként) vezettük be, 2008 óta több száz beteg kezelését végeztük el ezzel az eljárással.



### Légzskapuzott sugárkezelés

Mellkasi besugárzásoknál a légzés miatti céltérfogat-elmozdulás okozta geometriai pontatlanság kiküszöbölésére szolgáló besugárzási technika. Lényege, hogy a besugárzás-tervezési CT vizsgálat és a kezelés is a légzési ciklus függvényében történik. Egy, a beteg mellkasára helyezett fényvisszaverő eszköz mozgását egy kamera érzékeli, és annak jele vezérli a CT vizsgálatot és a besugárzást. A módszerrel csökkenthető a besugárzott térfogat, ami kisebb mellékhatásokhoz vezet.

