

# Precíziós és egyénre szabott sugárterápiás eljárások

A besugárzás pontossága javul az új, képzérelt besugárzási technikák alkalmazásával

**SZOMBATHELY** Két párhuzamosan fejlődő iránya van a modern besugárzásnak: az egyik egyre pontosabb behatárolása és modulálása, a másik pedig a besugárzási helyzetek, mezők, a betegbeállítás folyamatos ellenőrzése.

Nagy energiájú ionizáló sugárzást alkalmaznak gyógyító céllal, amely az örökítő anyag (DNS) károsítása révén gátolja a sejtosztódást – ez adja a sugárkezelés lényegét. Az utóbbi évtizedekben egyre hatásosabb sugárforrásokat fejlesztettek ki, aminek az eredményeként manapság már nagy dózisu besugárzás irányítható a mélyen fekvő rákos szövetekre is, úgy, hogy a normál szöveteket minimális sugárhatásnak teszik ki. Az új sugárterápiás eljárásokról dr. Csejtei András, a Markusovszky Egyetemi Oktatókórház Onkoradiológiai Osztályának vezetőjét kérdeztük.

– A sugárterápiában folyamatosan óriási a fejlődés: az egyre precízebb és egyre inkább ellenőrzött besugárzási módszerek felé tolódik el. Az intenzitásmódulált sugárkezelés lényege: a sugarat úgy lehet modulálni (módosítani), hogy az „elpusztítandó” céltér fogatra, a daganatra sokkal nagyobb energiadózist tudunk leadni, mint korábban, miközben a környező egészséges szövetek sugárterhelése csökkenthető, így maximálisan meg tudjuk kímélni az ép szerveket. A modern berendezések már milli-

méter pontossággal dolgoznak, és folyamatosan ellenőrzik, hogy a sugárzás valóban a megfelelő helyre irányul-e. A képzérelt sugárkezelés elnevezés arra utal, hogy képkalkuláció segítségével észlelhetők és korrigálhatók a pontatlanságok, így biztosítjuk a tervezett megfelelő dózis leadását. A modern besugárzás két párhuzamosan fejlődő iránya tehát a sugárnyaláb egyre pontosabb behatárolása és modulálása, a másik pedig a besugárzási helyzetek, mezők, a betegbeállítás folyamatos ellenőrzése. Óriási előrelépést jelentett e tekintetben a 2015-ben a Markusovszky kórházba került, CT-vel egybeépített, új TrueBeam készülék: a besugárzás előtt, után és alatt is készülnek CT-képek – a készülék előtti térben pontosan tudják ellenőrizni, hogy minden paraméter stimm-e, és, hogy a beteg pillanatnyi helyzete és a szervek állapota megfelel-e a tervnek. Ha nem, akkor helyben van lehetőség a módosításra, el lehet érni, hogy a sugárterápiás tervnek megfelelően történjen a besugárzás.

További fejlődési lehetőséget jelenthet a légzéskövetéses besugárzás, amelynél a besugárzás alatti légzőmozgásokat is figyelembe veszik. Ez Szombathelyen még nincs jelen, de dr. Csejtei András abban bíz, hogy a szükséges fejlesztések megvalósulnak, a meglévő kitűnő technikai szintet is tökéletesíthetik, és a jelenleg Magyarországon elérhető csúcsmi-



Dr. Csejtei András az új TrueBeam készüléket mutatja

FOTÓ: UNGER TAMÁS

A modern berendezések milliméter pontossággal dolgoznak

nőséget birtokolják majd.

A Markusovszky kórház onkoradiológiai osztálya regionális centrum a daganatos betegek ellátásában: a legmagasabb, 3-as progresszivitási szintű ellátást nyújtja. A rosszindulatú daganatos betegségek sugárterápiás, gyógyszeres és hipertermiás kezelését végzik járó- és fekvőbeteg-ellátásban

egyaránt. A hipertermia daganatkezelési módszer, amely azon alapul, hogy magas hőmérséklet hatására elpusztulnak bizonyos tumorsejtek.

Az osztályvezető azt mondja, a sugárterápiás kezelésre és tervezésre nem kell várni, szinte szinkron tudják végezni. Kormányrendelet rögzítette 2015-ben az onkológiai kivizsgálás 14 napos szabályát, amely úgy fogalmaz: „a rosszindulatú daganatos kórkép klinikai gyanúja esetén a CT, MRI egészségügyi ellátást nyújtó szolgáltató a beutaló kiállításának napjától számított 14 napon belül a szükséges képalkotó diagnosztikai vizsgálatokat köteles elvégezni.” A kéthetes törvény a szakember szerint

nagy segítség, probléma az előkészítési fázissal adódhat: a diagnosztikus lépések lassan zajlanak. 2000-2500 új beteget kezelnek évente sugárterápiával a szombathelyi kórházban, ez a szám eddig folyamatosan növekedett, de most két központ lépett be a régióba: modernizálták a győrit, Veszprémben pedig új sugárterápiás központot állítottak fel, ami tehermentesíti a Markusovszky kórházat. (Nehezebb helyzetben van az, aki csak bent fekvéssel tudja a kezelési időszakot megoldani: két-háromhetes várakozási idővel is számolhat. Nagy szerepe van a családi háttérnek, hangsúlyozza az osztályvezető, hisz ha a család a beteg ápolását és beszállítását vállalja, akár

azonnal meg tudják kezdeni a kezelést.)

A kemoterápiás kezelés legáltalában ilyen nagy volumenű az osztályon, részben bent fekvéssel, részben a nappali kemoterápiás helyiségben, kúraszerű ellátásban végzik. Komoly részt tesz ki a kemoradioterápia is (a sugárkezelést kemoterápiás eljárásokkal kombinálják, a sugárkezelés alatt adnak kemoterápiás szereket), és „már kopogtat” az immunterápia sugárkezeléssel való kombinációja. – Kiderült, hogy ha az immunkezelés előtt, alatt adnak sugárkezelést, akkor olyan nagy mennyiségű antigén, azaz az immunterápia számára célpont szabadul fel a daganatból, hogy az immunterápia sokkal hatékonyabb lesz, mintha előzetes vagy szinkron besugárzás nélkül végeznék. Már folynak a klinikai vizsgálatok, és nagyon pozitív eredmények vannak – mondja a szakember.

Dr. Csejtei András 2000 márciusa óta vezeti a „jó korösszetételű, virágzó” osztályt, ahol 11 orvos, egy rezidens dolgozik, a szakorvosok jellemzően több szakvizsgával rendelkeznek, ketten adjunktusok, hárman főorvosok, és egy 70 év feletti, tapasztalt kollégájuk is van. A negatívumokat sem hallgatja el: országos jelenség, hogy probléma van a betegirányítási rendszerben, valamint a gyógyszerhez jutással és azzal is, hogy a műszaki fejlesztések kevésbé tervezhetők, kiszámíthatók. (x)