

Prostata sztereotaxiás ablatív radioterápiával szerzett tapasztalatok bemutatása a radiográfus szemszögéből

Kisiván Katalin¹, László Zoltán¹, Gugyerás Dániel¹, Farkas Andrea¹, Petőné Dr. Csima Melinda², Glavák Csaba¹, Kovács Péter¹, Dr. Hadjiev Janaki¹, Dr. Lakosi Ferenc¹

¹ SM KMOK Dr. Baka József Diagnosztikai és Onkoradiológiai Központ

² Kaposvári Egyetem, Pedagógiai Kar

Bevezetés, Célkitűzés:A prostata sztereotaxiás ablatív radioterápia (SABR) képi vezérlésének elemzése és munkafolyamatra gyakorolt hatása. A kezelés előtt és után készült Cone-Beam CT-k (CBCT) alapján a rizikószervek volumen változásának elemzése a kezelési idő és a kezelés közbeni korrekciók függvényében.

Anyag és módszer:Varian TrueBeam (2.5 verzió, Advanced IGRT & Motion Package) lineáris gyorsítón végeztük a SABR kezeléseket aranymarker beültetéssel. Kilenc beteg közül 7 beteg monoterápiaként (5x7.25 Gy másnaponta), 2 beteg pedig boostként (45Gy+3x6.5 Gy másnaponta) kapott kezelést. Az intézeti protokoll alapján minden páciens telt hólyaggal és normál rectum telítettséggel érkezett a tervezéses CT vizsgálatra, melyet a kezelések előtt is kértünk betartani. A kezelés képi ellenőrzésére CBCT-t használtunk (pre-CBCT), melyen minden alkalommal ellenőriztük a kiindulási (tervezési) CT-hez képest a hólyag- és rectum teltséget. A CBCT-t az aranymarkerek folyamatos kV-os képi ellenőrzése egészítette ki a kezelések alatt: 3 mm feletti elmozdulás esetén a kezelést manuálisan megszakítottuk, majd korrigáltuk (kV és/vagy új CBCT alapján). A kezelés után a fennmaradó eltérések meghatározása végett újabb CBCT készült (post-CBCT). A pre- és a post-CBCT-ken berajzoltuk a prosztatát, a rectumot és a hólyagot. A kezelési idők, korrekciók száma, mértéke, iránya rögzítésre került. A volumenek összehasonlításához páros t-próbát, míg az egyes paraméterek közti összefüggésekhez korrelációanalízist végeztünk.

Eredmények:Összesen 68 alkalommal kellett intrafrakcionálisan korrigálni, kezelésenként átlagosan 2-szer (0-10). A kezelés alatt észlelt hibák átlagos mértéke: antero-posterior: 0.13 (0-0.8) cm, supero-inferior: 0.16 (0-0.9) cm, medio-lateral 0.09 (0-1.3) cm. 13 esetben a sugárkezelést megelőzően, míg 2 esetben a kezelés közben kellett a beteget leszállítani az kezelőasztalról a rectum teltség tervezéses CT-hez képesti lényeges eltérése (14) ill. üres hólyag (1) miatt. A post-CBCT-k alapján a fennmaradó eltérés egy esetben sem haladta meg a 3 mm-es toleranciahatárt. A kezelési idő átlagosan 18 (±10) perc volt. Összesen 92 CBCT-n 276 kontúrt rajzoltunk. A tervezéses CT hólyag térfogatai nem különböztek szignifikánsan a pre-CBCT-n berajzolt térfogatoktól (269±26 vs. 290±26 cm³, p=0,2). A hólyag térfogata viszont szignifikánsan nőtt a kezelés alatt (post-CBCT:336±33 cm³ vs. pre-CBCT:290±26 cm³, p<0,001), melynek mértéke összefüggést mutat a korrekciók számával és a kezelési idővel (r=0,51, p=0,003). A rectum esetében nem volt szignifikáns különbség a különböző időpillanatokban mért, ténylegesen kezelt volumenek között (p>0.05).

Összefoglalás:Az általunk alkalmazott prostata SABR képi verifikációs protokoll a munkafolyamat valamennyi fázisának, köztük a rizikószervek mind kezelés előtti ill. alatti ellenőrzését lehetővé teszi. A fennmaradó hibák mértéke, valamint a rectum- és hólyag térfogatok összevetése is a megtervezett kezelésekre megfelelő minőségű kivitelezését támasztja alá. A dozimetria kiértékelések folyamatban vannak.