

# A CT-vizsgálat és az MRI összehasonlító táblázata

|   | CT-vizsgálat  | MRI   |
|---|---|---|
| <b>Sugárterhelés</b>  | A CT okozta effektív sugárdózis 2–10 mSv között változik, ami megegyezik körülbelül 3–5 évnyi háttérsugárzás okozta terheléssel. A CT általában nem javasolt terhesség alatt, illetve kisgyermekek esetén, kivéve, ha a vizsgálat elkerülhetetlen.  | Nincs. Az MRI készülékek nem bocsátanak ki ionizáló sugárzást.  |
| <b>Költségek</b>  | Egy CT-vizsgálat régiótól és kontrasztanyag szükséglettől függően 20.000–95.000 Ft-ba kerül, ami kevesebb, mint egy MRI-vizsgálat   | Az MRI költsége 40.000 és 100.000 Ft közé esik (kontrasztanyaggal), ezért általában drágább, mint a <b>CT-vizsgálat</b> , a röntgen, és a legtöbb vizsgálati módszer.   |
| <b>Vizsgálat elvégzéséhez szükséges idő</b>                                   | Általában 5 percnél rövidebb. A konkrét vizsgálat kevesebb, mint 30 másodpercig tart. Emiatt a CT kevésbé érzékeny a páciens mozgásaira, mint az MRI.   | Attól függően, hogy mi az MRI-vizsgálat célterülete, és hol történik a vizsgálat, lehet gyors (10–15 percnél rövidebb) vagy akár hosszú is (2 óra).   |
| <b>Szervezetre gyakorolt hatás</b>  | Bár csak igen kismértékben, de a CT-vizsgálat sugárterhelés kockázatával jár. Néhány páciens azonban allergiás lehet a kontrasztanyagra, és a kontrasztanyag vese- vagy májbetegségben szenvedőknek sem adható.   | Az MRI-vizsgálat kapcsán nem ismerünk biológiai veszélyeket. Néhány páciens azonban allergiás lehet a kontrasztanyagra, és a kontrasztanyag vese- vagy májbetegségben szenvedőknek sem adható.  |
| <b>Rövidítés</b>  | komputertomográfia (Computer Tomography)  | mágneses rezonanciás-képkeltetés (Magnetic Resonance Imaging)   |
| <b>Alkalmazás</b>   | Csontsérülések, tüdő vagy mellkasi képkeltetés, daganatok kimutatása. Gyakran használják a sürgősségi osztályra került betegek esetén.  | Lágy szövetek vizsgálatára alkalmas, pl. inak vagy szalagok sérülése, gerincvelő-sérülések, agydaganat stb. esetén.   |
| <b>Alkalmazás célja</b>   | A CT-vizsgálat nagyon pontosan képes kirajzolni a vázrendszert.   | Az MRI sokoldalúbb, mint a röntgen, és többféle betegség vizsgálatára használható.  |
| <b>Lehetséges a képkeltetés síkjának módosítása a páciens mozgata nélkül?</b> | Az MDCT lehetővé teszi az izotróp képkeltetést. Helikális szkennelés után a multiplanáris rekonstrukció funkcióval a kezelő bármilyen síkot építhet.  | Az MRI-készülékek bármilyen síkban tudnak felvételeket készíteni. Ezen kívül a 3D izotróp képkeltetés multiplanáris rekonstrukciót is lehetővé tesz.  |
| <b>Csontos képletek részletei</b>   | Részletgazdag képet készít a csontos képletekről  | A röntgenhez képest kevésbé részletgazdag   |
| <b>A képkeltetés elve</b>   | Röntgensugarakat használ a képkeltetéshez   | Erős külső mezőt, RF impulzust és 3 különböző gradiensmezőt használ   |
| <b>Lágy szövetek részletei</b>  | A CT egyik nagy előnye, hogy egyszerre ad képet a csontokról, a lágy szövetekről és az erekről.   | A <b>CT-vizsgálathoz</b> képest a lágy szövetek részletgazdagsága nagyobb.  |
| <b>Elve</b>   | A röntgensugárzást egy detektor és DAS-rendszer érzékeli, majd egy matematikai modell segítségével (visszavetítési modell) kiszámítják ki a pixelek értékét, ami a képet létrehozza.  | A hidrogénatomokat (például vizet) tartalmazó szövetekből olyan rádiójeleket vált ki, amelyet a szkennel érzékel. Keressen rá a „mágneses rezonancia” kifejezésre a fizikai részletek érdekében.  |
| <b>Története</b>  | Az első, kereskedelmi szempontból életképes CT-szkennert Sir Godfrey Hounsfield találta fel Hayesben, az Egyesült Királyságban. Az első beteg agyának vizsgálata 1971. október 1-jén történt.   | Az első kereskedelmi MRI 1981-ben állt forgalomba. Azóta jelentősen megnövekedett az MRI felbontása és a választható képkeltetési szekvenciák elérhetősége.   |
| <b>A kép tulajdonságai</b>  | Jó lágy szöveti differenciálás, különösen intravénás kontrasztanyag beadás esetén. Nagyobb a kép felbontása és kevesebb a mozgási műtermék.   | A különböző lágy szövetek közötti kismértékű különbségeket is kimutatja.  |
| <b>Intravénás kontrasztanyag</b>  | A nem-ionos jódozott molekulák kovalensen kötődnek a jódhoz és kevesebb mellékhatásuk van. Az allergiás reakció ritka, de gyakoribb, mint az MRI kontrasztanyaga esetén. A kontrasztanyag által kiváltott nefropátia kockázata (különösen veseelégtelenség (GFR <60), cukorbetegség és dehidratáció esetén) magasabb. | Nagyon ritkán előforduló allergiás reakciók. Mellékhatás kockázata azoknál a pácienseknél, akiknek kórtörténetében vese- vagy májbetegség szerepel.   |
| <b>A páciens kényelmi szintje</b>   | Ritkán okoz klausztrófiát.  | Szorongás, különösen a klausztrófia által okozott szorongás előfordulhat, csakúgy, mint a fáradtság vagy az ingerültség amiatt, hogy hosszú időn keresztül egy vizsgálat asztalon kell fekvődni mozdulatlanul.  |
| <b>Korlátozások</b>   | A fémimplantátumokkal rendelkező betegeken is végezhető CT-vizsgálat. A túlsúlyos (több mint 200 kg) személyek nem biztos, hogy beférnek a hagyományos CT-szkennel nyílásába, vagy a mozgó asztal súlyhatára felett vannak.   | A szívritmus-szabályozókkal, a tetoválással és fémimplantátumokkal rendelkező páciensek esetén nem javasolt a vizsgálat, a páciens esetleges sérülése vagy a kép torzulása miatt. A kb. 160 kg feletti testsúlyú beteg az asztal súlyhatára felett lehet. Bármely ferromágneses tárgy sérülést / égést okozhat. |