

Rentgen, tomografia CT i rezonans MRI — czym się różnią?



Rentgen, tomografia komputerowa CT i rezonans magnetyczny MRI — trzy badania obrazowe, które lekarz może zlecić tego samego dnia, w tej samej przychodni, w sprawie tego samego problemu. A jednak działają zupełnie inaczej, pokazują różne rzeczy i niosą różne ryzyko. 90% pacjentów nie zna tej różnicy. Po pięćdziesiątce, gdy badania diagnostyczne stają się częścią życia, warto to zmienić.

Kluczowe wnioski

- Rentgen RTG używa promieniowania jonizującego i najlepiej pokazuje kości — dawka to ok. 0,1 mSv, czyli tyle co 10 dni naturalnego tła radiacyjnego.
- Tomografia CT to wielokrotny rentgen z dawką 2–20 mSv — pokazuje przekroje 3D tkanek miękkich, naczyń i narządów wewnętrznych.
- Rezonans MRI nie używa promieniowania jonizującego — działa na polach magnetycznych i najlepiej obrazuje mózg, rdzeń kręgowy i chrząstki.
- Po 50. roku życia lekarze częściej zlecają CT i MRI niż RTG — zmiany zwyrodnieniowe i nowotwory wymagają dokładniejszego obrazowania.

Czym różnią się rentgen, tomografia CT i rezonans MRI?

Rentgen (RTG), tomografia komputerowa (CT) i rezonans magnetyczny (MRI) to trzy fundamentalnie różne technologie diagnostyczne. Łączy je jedno: wszystkie tworzą obraz wnętrza ciała bez konieczności operacji. Różni je wszystko inne — fizyka, bezpieczeństwo, czas badania i to, co pokazują najlepiej.

Rentgen działa na promieniowaniu jonizującym rentgenowskim (promieniach X), które przechodzi przez ciało i pada na detektor. Gęste struktury — kości i metale — pochłaniają więcej promieni i wypadają jasno. Tkanki miękkie przepuszczają promieniowanie i wypadają ciemno. Efekt: płaski, dwuwymiarowy obraz. Tomografia CT to rentgen wykonany setki razy wokół ciała — komputer składa z tego przekroje i modele 3D. Rezonans MRI nie używa promieniowania jonizującego w ogóle: działa na silnym polu magnetycznym i falach radiowych, które pobudzają atomy wodoru w tkankach do emisji sygnałów. Z tych sygnałów komputer buduje szczegółowy obraz — szczególnie tkanek miękkich.

Zobacz też: [Markery krwi po 50-tce.](#)

Ważne jest też to, czego żadne z tych badań nie zastąpi: oceny lekarza. Obraz to narzędzie, nie diagnoza.

- RTG: promieniowanie X, obraz 2D, najlepszy do kości i płuc
- CT: wielokrotny RTG, obraz 3D, najlepszy do narządów i naczyń
- MRI: pole magnetyczne, bez promieniowania, najlepszy do mózgu i chrząstek
- Czas badania: RTG kilka sekund, CT kilka minut, MRI 20–60 minut

Ważne: Czym różnią się rentgen, tomografia CT i rezonans MRI? Rentgen (RTG), tomografia komputerowa (CT) i rezonans magnetyczny (MRI) to trzy fundamentalnie różne technologie diagnostyczne. Łączy je jedno: wszystkie tworzą obraz wnętrza ciała bez konieczności operacji. Różni je wszystko inne — fizyka, bezpieczeństwo, czas badania i to, co pokazują najlepiej.

ZASADA DZIAŁANIA APARATU RTG (X-RAY)

KATODA (żarnik) WIĄZKA ELEKTRONÓW ANODA OBROTOWA CEL WOLFRAMOWY

KATODA (żarnik) WIĄZKA ELEKTRONÓW CEL WOLFRAMOWY LAMPKA RTG

PIERWOTNA WIĄZKA PROMIENIOWANIA X

PACJENT

DETEKTOR

SYGNAŁ DETEKTORA

RTG KLATKI PIERSIOWEJ

OBRAZ KOŃCOWY (2D)

■ KOŚĆ (Wysoka Gęstość, Biała) ■ TKANKA MIĘKKA (Niska Gęstość, Szara)

ZASADA DZIAŁANIA TOMOGRAFU KOMPUTEROWEGO (TK / CT)

OBROTOWA SUWNICA LAMPKA RTG ZESPÓŁ DETEKTORÓW (tysiące elementów) KOLIMATOR STÓŁ DLA PACJENTA

ROTACJA 360°

REKONSTRUKCJA PRZEKROJOWA

ROZDZIELCZOŚĆ TKANEK MIĘKKICH (Wątroba, Śledziona)

KOŚĆ (Zębra)

ALGORYTM REKONSTRUKCJI OBRAZU

WIELOKROTNE PROJEKCJE

PLASTR AXIALNY (Wirtualny)

3D IZOTROPOWE WOKSELE

ZASADA DZIAŁANIA REZONANSU MAGNETYCZNEGO (MR / MRI)

GŁÓWNY MAGNES NADPRZEWODZĄCY (B_0) CEWKI GRADIENTOWE (X, Y, Z) CEWKA RF NADAWCZO-ODBIORCZA PACJENT

ZASADA KWANTOWA: SPIN PROTONU

KODOWANIE PRZESTRZENNE

JEDNORODNE B_0 → IMPULS RF → WYKRYWANIE SYGNAŁU

OBRAZ KOŃCOWY (3D, Wielopłaszczyznowy)

- KONTRAST TKANEK MIĘKKICH (Tłuszcz, Woda, Istota Szara/Biała)
- KONTRAST TKANEK MIĘKKICH
- BRAK PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO

	ZASADA DZIAŁANIA APARATU RTG (X-RAY)	ZASADA DZIAŁANIA TOMOGRAFU KOMPUTEROWEGO (TK / CT)	ZASADA DZIAŁANIA TOMOGRAFU REZONANSOWEGO (TK / MRI)	ZASADA DZIAŁANIA REZONANSU MAGNETYCZNEGO (MR / MRI)
RODZAJ PROMIENIOWANIA	☞	☞	☞	☞
TYP OBRAZU	Wykagęstość	Wolna gęstość	Wirtualny areal	3D Wielopłaszczyznowy
KONTRAST TKANEK MIĘKKICH	☹	☹	☺	☺
SZCZEGÓŁOWOŚĆ KOŚCI	☺	☹	☹	☹
CZAS SKANOWANIA	⌚	⌚	⌚	⌚

Rentgen RTG — jak działa i kiedy go stosują lekarze?

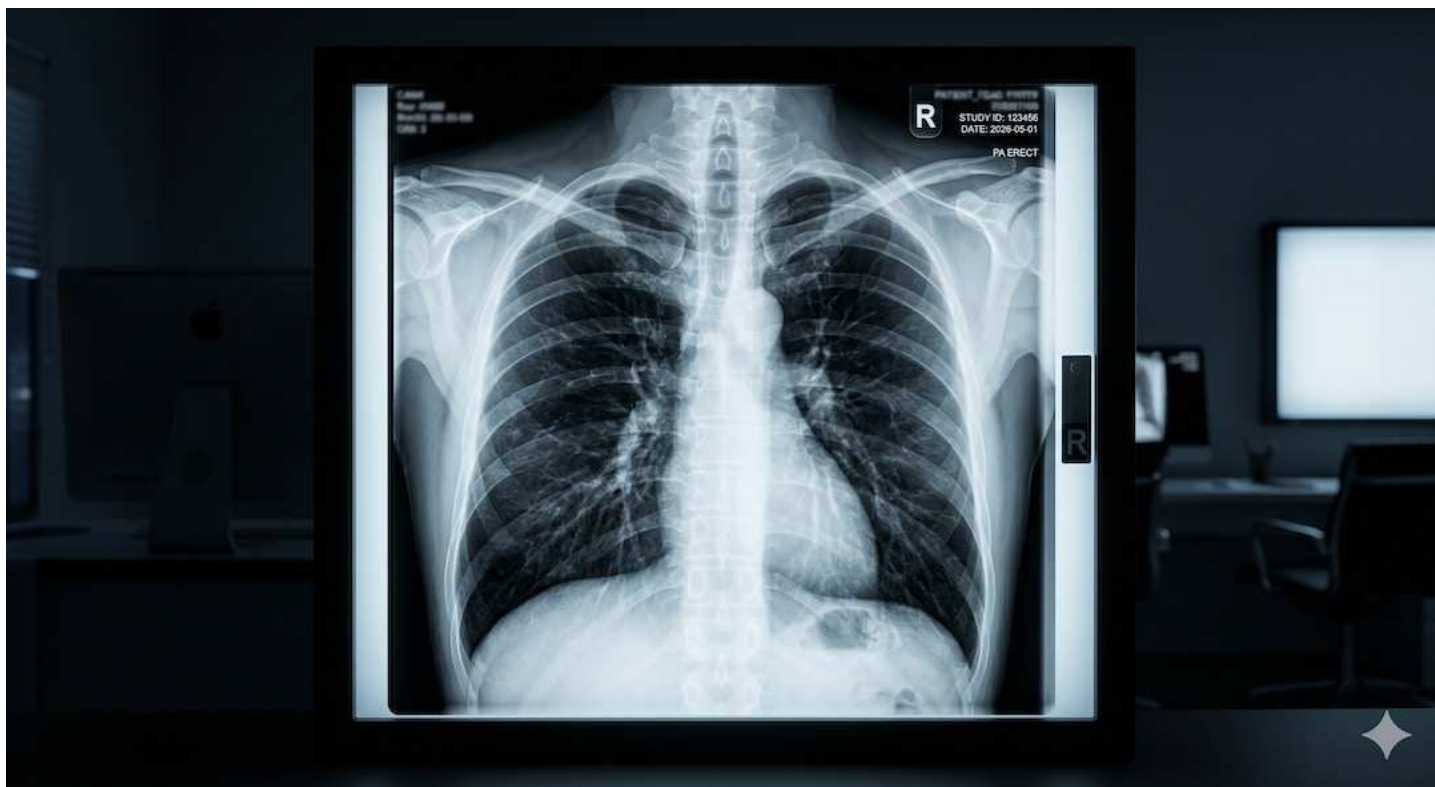
Rentgen to najstarsza i najprostsza technika obrazowania. Promienie X przechodzą przez ciało, a detektor rejestruje różnice pochłaniania. Kości i zwapnienia wychodzą jasno, a tkanki miękkie ciemniej. Dzięki temu RTG pozostaje szybkim badaniem pierwszego wyboru przy urazach i ocenie płuc.

Rentgen jest badaniem z wyboru przy złamaniach, zwichnięciach, ocenie stawów, zmianach w płucach (zapalenie płuc, gruźlica, nowotwory płuca), ocenie serca i aorty oraz przy połkniętych ciałach obcych. Dawka promieniowania jest niska: zdjęcie klatki piersiowej to ok. 0,1 mSv — równoważność 10 dni naturalnego tła promieniowania kosmicznego i ziemskiego, któremu jesteśmy stale poddawani.

Ograniczenie rentgenu to nakładanie się struktur. Na płaskim obrazie 2D żebra zakrywają płuca, a kręgi zasłaniają rdzeń. To właśnie dlatego przy podejrzeniu skomplikowanych zmian lekarz sięga po CT lub MRI. Mimo to rentgen pozostaje pierwszym badaniem w większości ścieżek diagnostycznych — jest szybki, tani i dostępny w każdym szpitalu.

- Wskazania: złamania, płuca, serce, stawy, ciała obce
- Dawka promieniowania: klatka piersiowa 0,1 mSv, kręgosłup lędźwiowy 1,8 mSv
- Czas badania: kilka sekund ekspozycji, wynik w minutach
- Ograniczenia: obraz 2D, słabo widoczne tkanki miękkie i mózg

Ważne: Rentgen RTG — jak działa i kiedy go stosują lekarze? Rentgen to najstarsza i najprostsza technika obrazowania. Promienie X przechodzą przez ciało, a detektor rejestruje różnice pochłaniania. Kości i zwapnienia wychodzą jasno, a tkanki miękkie ciemniej. Dzięki temu RTG pozostaje szybkim badaniem pierwszego wyboru przy urazach i ocenie płuc.



Tomografia komputerowa CT — kiedy potrzebny jest przekrój 3D ciała?

Tomografia komputerowa (CT) to rentgen wykonywany z wielu kątów wokół pacjenta. Komputer składa ekspozycje w przekroje poprzeczne i modele 3D. Dlatego CT dużo lepiej pokazuje narządy i naczynia niż klasyczne RTG, szczególnie w diagnostyce nagłej i onkologicznej.

CT jest badaniem z wyboru w nagłych przypadkach: udar mózgu (odróżnienie udaru niedokrwiennego od krwotocznego decyduje o leczeniu i musi nastąpić w minutach), urazy wielonarządowe, podejrzenie tętniaka aorty, zatorowość płucna. Doskonale pokazuje narządy jamy brzusznej, naczynia krwionośne po podaniu kontrastu, nowotwory i przerzuty. Badanie trwa 2–10 minut.

Powiązany temat: [ApoB i ApoA](#).

Cena za tę dokładność to wyższa dawka promieniowania niż przy RTG: badanie CT klatki piersiowej to ok. 7 mSv, CT jamy brzusznej ok. 8–10 mSv. Według raportu UNSCEAR z 2020 roku CT odpowiada za ok. 50% całkowitej medycznej dawki promieniowania przy zaledwie 5–10% wykonywanych badań obrazowych. To nie jest powód do paniki — ale powód, żeby CT zlecał lekarz, a nie pacjent na żądanie.

- Wskazania: udar, urazy, nowotwory, naczynia, jama brzuszna, płuca
- Dawka promieniowania: CT klatki 7 mSv, CT brzucha 8–10 mSv
- Czas badania: 2–10 minut, wynik do kilku godzin
- Przewaga nad RTG: obraz 3D, rozróżnianie tkanek miękkich, brak nakładania się struktur

Ważne: Tomografia komputerowa CT — kiedy potrzebny jest przekrój 3D ciała? Tomografia komputerowa (CT) to rentgen wykonywany z wielu kątów wokół pacjenta. Komputer składa ekspozycje w przekroje poprzeczne i modele 3D. Dlatego CT dużo lepiej pokazuje narządy i naczynia niż klasyczne RTG, szczególnie w diagnostyce nagłej i onkologicznej.



Rezonans magnetyczny MRI — badanie bez promieniowania jonizującego

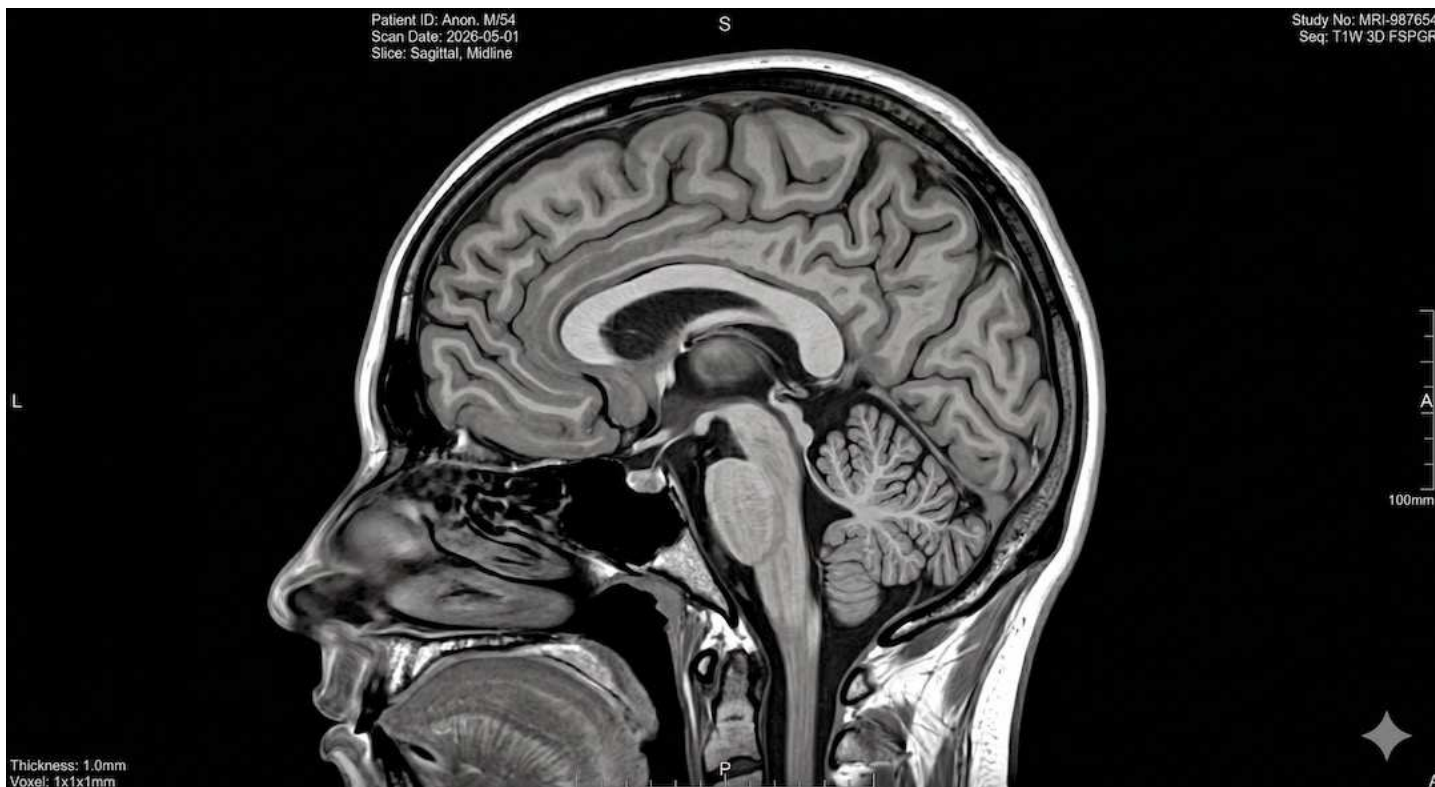
Rezonans MRI nie używa promieniowania jonizującego. Silne pole magnetyczne i fale radiowe tworzą bardzo szczegółowy obraz tkanek miękkich, dlatego badanie świetnie sprawdza się w diagnostyce mózgu, rdzenia, stawów i więzadeł. To kluczowa metoda, gdy potrzebna jest wysoka dokładność bez dawki promieniowania.

MRI jest niezastąpiony w obrazowaniu mózgu i rdzenia kręgowego (stwardnienie rozsiane, guzy, udary — po kilku godzinach, gdy CT jest niejednoznaczne), chrząstek i więzadeł (uszkodzenia kolan, kręgosłupa), narządów miednicy (prostata, macica, jajniki) i serca. Nie nadaje się do badań nagłych — trwa 20–60 minut, a pacjent musi leżeć nieruchomo w głośnym tunelu.

Przeciwwskazania do MRI to metalowe implanty ferromagnetyczne: niektóre rozruszniki serca, stare klipy naczyniowe, odłamki metalowe w oczodole. Nowoczesne rozruszniki i endoprotezy stawów są zazwyczaj kompatybilne z MRI — warto mieć dokumentację implantu. Klaustrofobia to problem dla ok. 5–10% pacjentów — dostępne są aparaty otwarte i sedacja.

- Wskazania: mózg, rdzeń, chrząstki, więzadła, prostata, macica, serce
- Promieniowanie: zero — pełne bezpieczeństwo przy wielokrotnych badaniach
- Czas badania: 20–60 minut, wymaga bezruchu
- Przeciwwskazania: metalowe implanty ferromagnetyczne, rozruszniki (starszego typu)

Ważne: Rezonans magnetyczny MRI — badanie bez promieniowania jonizującego. Rezonans MRI nie używa promieniowania jonizującego. Silne pole magnetyczne i fale radiowe tworzą bardzo szczegółowy obraz tkanek miękkich, dlatego badanie świetnie sprawdza się w diagnostyce mózgu, rdzenia, stawów i więzadeł. To kluczowa metoda, gdy potrzebna jest wysoka dokładność bez dawki promieniowania.



Które badanie obrazowe jest najbezpieczniejsze? Dawki promieniowania w liczbach

Bezpieczeństwo badań obrazowych to temat, wokół którego krąży wiele mitów. Fakty są następujące: MRI nie emituje promieniowania jonizującego w ogóle — jest bezpieczny nawet przy wielokrotnym powtarzaniu. Rentgen RTG emituje bardzo małe dawki. Tomografia CT emituje dawki istotnie wyższe niż RTG, ale wciąż w zakresie uznanym za bezpieczny przy uzasadnionym wskazaniu medycznym.

Dla porównania: naturalne tło promieniowania, któremu każdy z nas jest poddany przez całe życie, wynosi ok. 2,4 mSv rocznie (więcej na wysokościach i w rejonach granitowych). Lot transatlantycki to ok. 0,08 mSv. Zdjęcie RTG klatki piersiowej to 0,1 mSv. CT klatki piersiowej to 7 mSv — czyli tyle co 3 lata naturalnego tła. Według wytycznych Europejskiego Towarzystwa Radiologii (ESR) z 2019 roku ryzyko nowotworowe związane z jednorazowym CT brzucha szacuje się na ok. 1:2000 — marginalnie małe, ale niezerowe, dlatego CT powinno mieć uzasadnienie kliniczne.

Zobacz też: [markery krwi a profil ryzyka](#).

Szczególna ostrożność dotyczy dzieci i kobiet w ciąży — u nich wskazania do CT są węższe, a MRI jest badaniem preferowanym gdy to możliwe. Po 50. roku życia, gdy ryzyko nowotworowe rośnie z innych przyczyn, relacja ryzyko/korzyść z CT jest zazwyczaj bardzo korzystna — jedno właściwie wskazane CT może uratować życie, wykrywając nowotwór we wczesnym stadium.

- MRI: 0 mSv — brak promieniowania jonizującego
- RTG klatki piersiowej: 0,1 mSv — 10 dni naturalnego tła
- RTG kręgosłupa lędźwiowego: 1,8 mSv — ok. 9 miesięcy naturalnego tła
- CT klatki piersiowej: 7 mSv — ok. 3 lata naturalnego tła
- CT jamy brzusznej: 8–10 mSv — ok. 4 lata naturalnego tła

Ważne: Które badanie obrazowe jest najbezpieczniejsze? Dawki promieniowania w liczbach Bezpieczeństwo badań obrazowych to temat, wokół którego krąży wiele mitów. Fakty są następujące: MRI nie emituje promieniowania jonizującego w ogóle — jest bezpieczny nawet przy wielokrotnym powtarzaniu. Rentgen RTG emituje bardzo małe dawki. Tomografia CT emituje dawki istotnie wyższe niż RTG, ale wciąż w zakresie uznanym za bezpieczny przy uzasadnionym wskazaniu medycznym.

PORÓWNANIE DAWEK PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO (mSv)



Kiedy lekarz wybiera rentgen, a kiedy CT lub MRI?

Wybór badania obrazowego zależy od trzech czynników: co chcemy zobaczyć, jak pilna jest sytuacja i jakie są przeciwwskazania pacjenta. Istnieją sprawdzone algorytmy decyzyjne — np. wytyczne American College of Radiology (ACR Appropriateness Criteria) — które pomagają lekarzom wybierać właściwe badanie dla konkretnego problemu klinicznego.

Złamanie kości, zapalenie płuc, ciało obce — rentgen, bo szybko, tanio, wystarczająco. Udar mózgu w pierwszych minutach — CT bez kontrastu, bo wyklucza krwotoki i jest dostępne całą dobę; MRI jest dokładniejsze, ale trwa za długo w nagłych przypadkach. Ból kolana, podejrzenie uszkodzenia łąkotki — MRI, bo tylko ono pokaże chrząstki i więzadła. Podejrzenie nowotworu jamy brzusznej — CT z kontrastem jako badanie pierwszego rzutu, MRI jako uzupełnienie przy wątpliwościach. Ból głowy bez objawów neurologicznych — często nie wymaga żadnego badania obrazowego.

Przeczytaj też: [Badania po 50-tce](#).

Po 50. roku życia warto wiedzieć, że profilaktyczne CT klatki piersiowej low-dose (niskodawkowe) jest rekomendowane przez NLST (National Lung Screening Trial, 2011) dla palaczy i byłych palaczy w wieku 50–80 lat z wywiadem palenia — redukuje śmiertelność z powodu raka płuca o 20%. To jedna z niewielu sytuacji, gdzie CT bez konkretnego symptomu ma udowodnione korzyści.

- RTG: złamania, płuca, stawy, szybka diagnostyka nagła
- CT: udar (pilny), urazy wielonarządowe, nowotwory, naczynia, jama brzuszna
- MRI: mózg (nienagły), kręgosłup, stawy, chrząstki, prostata, macica
- CT low-dose płuc: skrining u palaczy 50–80 lat — rekomendacja NLST 2011

Ważne: Kiedy lekarz wybiera rentgen, a kiedy CT lub MRI? Wybór badania obrazowego zależy od trzech czynników: co chcemy zobaczyć, jak pilna jest sytuacja i jakie są przeciwwskazania pacjenta. Istnieją sprawdzone algorytmy decyzyjne — np. wytyczne American College of Radiology (ACR Appropriateness Criteria) — które pomagają lekarzom wybierać właściwe badanie dla konkretnego problemu klinicznego.



Co widać na rentgenie, CT i MRI — a czego nie? Praktyczny przewodnik

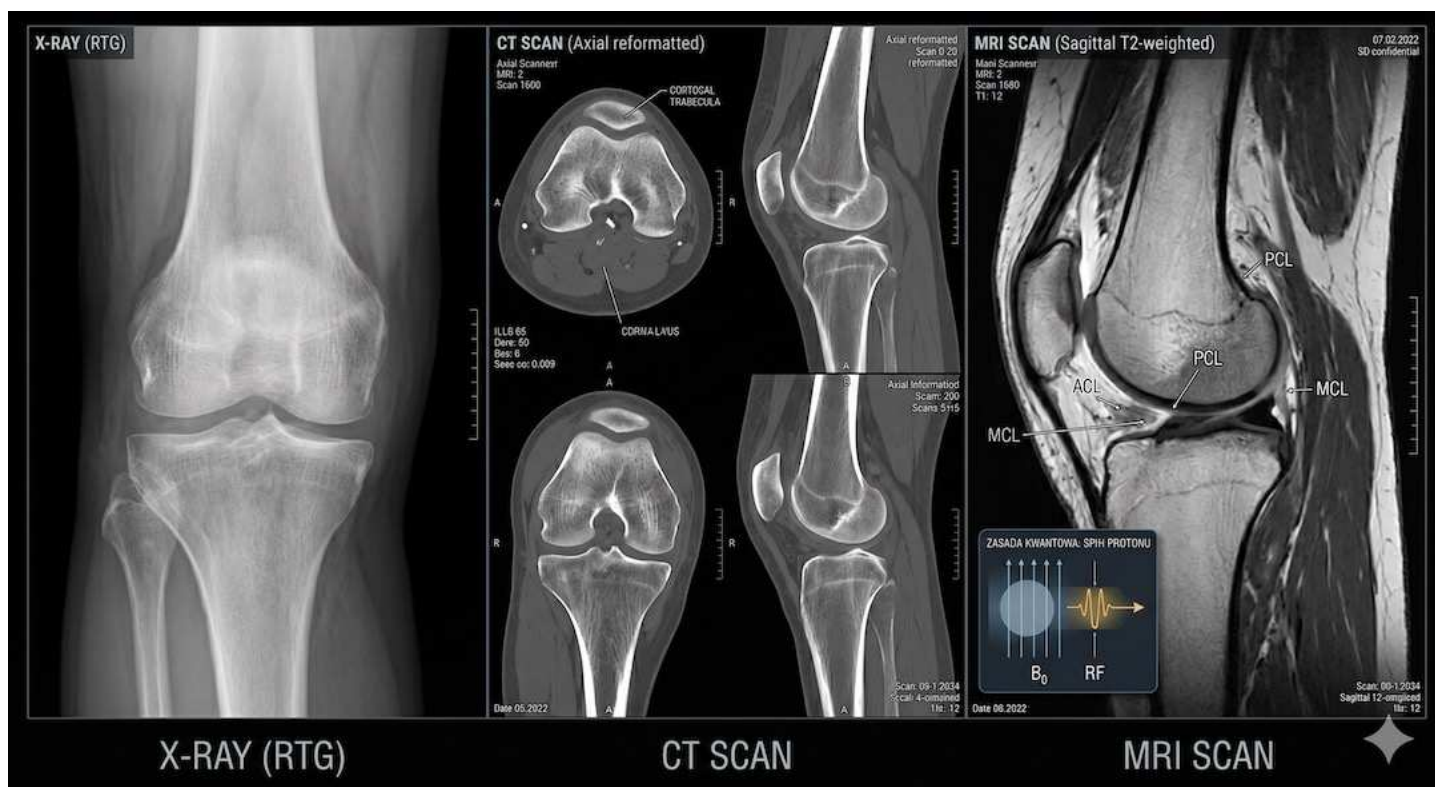
Każda z trzech technik ma swoje mocne strony i ślepe plamy. Zrozumienie tego pozwala lepiej rozmawiać z lekarzem i nie dziwić się, gdy po rentgenie z wynikiem prawidłowym okazuje się, że potrzebne jest jednak MRI. To nie oznacza błędu — oznacza, że badanie pokazało to, co mogło pokazać, i nie więcej.

Rentgen RTG doskonale pokazuje: złamania, zwichnięcia, zmiany struktury kości, pola powietrzne płuc, powiększone serce, duże guzy w płucach, ciała obce metaliczne. Słabo lub wcale nie pokazuje: mózgu i rdzenia kręgowego, chrząstek i więzadeł, wczesnych zmian nowotworowych w tkankach miękkich, zmian zapalnych w jelitach, wczesnego zawału serca.

CT pokazuje doskonale: przekroje wszystkich narządów jamy brzusznej i klatki piersiowej, naczynia krwionośne (z kontrastem), krwawienia wewnątrzczaszkowe, kamice nerkową i żółciową, zmiany nowotworowe powyżej 5–10 mm. MRI pokazuje doskonale: demielinizację w stwardnieniu rozsianym, guzy mózgu i rdzenia, uszkodzenia chrząstek i więzadeł (kolano, kręgosłup), choroby prostaty, zmiany w macicy i jajnikach, wczesne niedokrwienie mózgu po kilku godzinach od udaru.

- Kości i płuca: RTG wystarczy w większości przypadków
- Mózg nagły (udar, uraz): CT bez kontrastu — szybko, całą dobę
- Mózg i rdzeń (planowy): MRI — największa szczegółowość
- Jama brzuszna, nowotwory: CT z kontrastem jako standard
- Stawy, chrząstki, więzadła: MRI — jedyna technika pokazująca te struktury

Ważne: Co widać na rentgenie, CT i MRI — a czego nie? Praktyczny przewodnik Każda z trzech technik ma swoje mocne strony i ślepe plamy. Zrozumienie tego pozwala lepiej rozmawiać z lekarzem i nie dziwić się, gdy po rentgenie z wynikiem prawidłowym okazuje się, że potrzebne jest jednak MRI. To nie oznacza błędu — oznacza, że badanie pokazało to, co mogło pokazać, i nie więcej.



Diagnostyka obrazowa po 50. roku życia — co warto wiedzieć i na co uważać?

Po pięćdziesiątce badania obrazowe stają się częstszym elementem życia — i dobrze. Wczesne wykrycie zmiany nowotworowej, tętniaka aorty czy demielinizacji w rezonansie ratuje życie i zdrowie. Jednocześnie warto rozumieć, co lekarz zleca i dlaczego, żeby być świadomym uczestnikiem procesu diagnostycznego, a nie tylko biernym obserwatorem.

Sprawdź również: [jak czytać markery krwi](#) oraz [dział Zdrowie](#).

Kilka konkretnych faktów dla osób po 50.: Tętniak aorty brzusznej dotyka ok. 5% mężczyzn po 65. roku życia — jednorazowe USG skriningowe rekomenduje się wszystkim palącym mężczyznom między 65. a 75. rokiem życia (wytyczne US Preventive Services Task Force 2019). Rak płuca: CT low-dose skriningowe dla palaczy i byłych palaczy 50–80 lat zmniejsza śmiertelność o 20% (badanie NLST 2011, 53 000 uczestników). Gęstość kości: densytometria DXA to osobna technika (nie RTG/CT/MRI) — rekomendowana kobietom po menopauzie i mężczyznom po 70. roku życia.

Zastrzeżenie medyczne: Ten artykuł ma charakter edukacyjny. Decyzja o wykonaniu badania obrazowego należy wyłącznie do lekarza na podstawie objawów i historii choroby. Nie zlecaj sobie badań CT na własną rękę — poza uzasadnionym wskazaniem medycznym dawka promieniowania przynosi więcej szkody niż pożytku. Przy niepokojących objawach — konsultacja lekarska, nie samodzielna diagnostyka.

- USG aorty skriningowe: palący mężczyźni 65–75 lat — jednorazowo
- CT płuc low-dose: palacze i byli palacze 50–80 lat — co rok
- Densytometria DXA: kobiety po menopauzie, mężczyźni po 70. roku życia
- Kolonoskopia: od 45. roku życia co 10 lat — wykrywa raka jelita grubego

Ważne: Diagnostyka obrazowa po 50. roku życia — co warto wiedzieć i na co uważać? Po pięćdziesiątce badania obrazowe stają się częstszym elementem życia — i dobrze. Wczesne wykrycie zmiany nowotworowej, tętniaka aorty czy demielinizacji w rezonansie ratuje życie i zdrowie. Jednocześnie warto rozumieć, co lekarz zleca i dlaczego, żeby być świadomym uczestnikiem procesu diagnostycznego, a nie tylko biernym obserwatorem. Sprawdź również: [jak czytać markery krwi](#).



Najczęściej zadawane pytania

Czym różni się rentgen od tomografii CT?

RTG daje szybki obraz 2D i najlepiej ocenia kości oraz płuca. CT tworzy przekroje 3D, więc dokładniej pokazuje narządy i naczynia. W praktyce CT bywa kluczowe w stanach nagłych, ale wiąże się z wyższą dawką promieniowania niż klasyczny rentgen.

Czy rezonans MRI jest bezpieczniejszy niż CT?

Tak, pod względem promieniowania MRI jest całkowicie bezpieczny — nie emituje promieniowania jonizującego w ogóle. CT wiąże się z dawką 7–10 mSv na badanie. MRI jest preferowany wszędzie tam, gdzie nie ma potrzeby pilności, szczególnie u dzieci, kobiet w ciąży i przy wielokrotnych badaniach. Przeciwwskazaniem do MRI są niektóre metalowe implanty ferromagnetyczne.

Kiedy lekarz zleca MRI zamiast CT?

MRI jest badaniem z wyboru przy problemach z mózgiem i rdzeniem kręgowym (stwardnienie rozsiane, guzy, nieostre zmiany po udarze), uszkodzeniach chrząstek i więzadeł (kolano, kręgosłup), diagnostyce prostaty, macicy i jajników. CT jest preferowane w nagłych przypadkach, przy urazach i podejrzeniu nowotworów jamy brzusznej, bo jest szybsze i dostępne całą dobę.

Jak duże jest ryzyko promieniowania przy tomografii CT?

CT klatki piersiowej to ok. 7 mSv — równoważność ok. 3 lat naturalnego tła promieniowania. Według ESR ryzyko nowotworowe po jednorazowym CT brzucha szacuje się na ok. 1:2000. Przy uzasadnionym wskazaniu medycznym korzyść diagnostyczna wielokrotnie przeważa to ryzyko. Nie należy jednak wykonywać CT profilaktycznie bez wskazania lekarskiego.

Czy można mieć MRI z endoprotezą stawu?

Zazwyczaj tak. Nowoczesne endoprotezy stawów biodrowych i kolanowych są wykonane z materiałów kompatybilnych z MRI. Warto mieć przy sobie dokumentację implantu (kartę wszczepienia) — zawiera informację o kompatybilności z polem magnetycznym. Stare metalowe implanty ferromagnetyczne oraz niektóre rozruszniki serca mogą być przeciwwskazaniem — decyzja należy do radiologa.

Ile trwa badanie CT i MRI?

Badanie CT trwa zwykle 2–10 minut — sam skan to często kilkadziesiąt sekund, reszta to przygotowanie i ewentualne podanie kontrastu. MRI trwa znacznie dłużej: od 20 do 60 minut w zależności od badanej okolicy i protokołu. W czasie MRI pacjent musi leżeć nieruchomo w głośnym tunelu — to bywa trudne przy klaustrofobii lub bólu.

Źródła

1. [Radiological Society of North America. \(2023\). Radiation Dose in X-Ray and CT Examinations. RadiologyInfo.org.](https://www.radiologyinfo.org)
2. [American College of Radiology. \(2024\). ACR Appropriateness Criteria. American College of Radiology.](https://www.acr.org)
3. [National Lung Screening Trial Research Team. \(2011\). Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. New England Journal of Medicine, 365\(5\), 395–409.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21512111/)
4. [European Society of Radiology. \(2019\). Patient radiation exposure monitoring: a booklet for patients. ESR.](https://www.esr.org)
5. [United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. \(2020\). UNSCEAR 2020/2021 Report. Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation.](https://www.unscear.org)
6. [US Preventive Services Task Force. \(2019\). Abdominal Aortic Aneurysm: Screening. USPSTF Recommendation Statement.](https://www.uspstf.org)
7. [Bushberg J.T., Seibert J.A., Leidholdt E.M., Boone J.M. \(2020\). The Essential Physics of Medical Imaging \(4th ed.\). Wolters Kluwer.](https://www.wolterskluwer.com)
8. [Kanal E., Barkovich A.J., Bell C. et al. \(2013\). ACR guidance document on MR safe practices. Journal of Magnetic Resonance Imaging, 37\(3\), 501–530.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23811111/)
9. [Brenner D.J., Hall E.J. \(2007\). Computed Tomography — An Increasing Source of Radiation Exposure. New England Journal of Medicine, 357, 2277–2284.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16811111/)

Uwaga: Artykuł ma charakter informacyjny i edukacyjny. Nie zastępuje konsultacji lekarskiej, diagnozy ani leczenia.