



**INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE
PODANIA ŚRODKA KONTRASTOWEGO
TOMOGRAFIA KOMPUTEROWA / MAMMOGRAFIA SPEKTRALNA**

INFORMACJE OGÓLNE

CO TO JEST jodowy środek kontrastowy I W JAKIM CELU SIĘ GO STOSUJE

Jest to środek kontrastowy w postaci roztworu do wstrzykiwań, przeznaczonym do stosowania w rentgenodiagnostyce. Promienie rentgenowskie są w wysokim stopniu pochłaniane przez jod. Obszary ciała, gdzie jodowy środek kontrastowy gromadzi się po wstrzyknięciu do krwiobiegu lub jam ciała stają się lepiej widoczne podczas badania rentgenowskiego.

Dożylne podanie jodowego środka kontrastowego może powodować reakcje nadwrażliwości lub inne reakcje przebiegające z objawami sercowo-naczyniowymi, oddechowymi i skórными, w rzadkich przypadkach prowadzącymi do ciężkich zdarzeń, włączając wstrząs i zgon.

Wskazania do stosowania

Lek przeznaczony wyłącznie do diagnostyki. W zależności od drogi podania oraz stężenia leku otrzymuje się obraz żył i tętnic oraz wykrywa się zmiany w układzie moczowym, pokarmowym, oddechowym, moczowym, mózgu, sercu i jamach ciała.

INFORMACJE WAŻNE PRZED ZASTOSOWANIEM ŚRODKA KONTRASTOWEGO

Należy poinformować personel medyczny jeśli pacjent ma potwierdzone uczulenie na jod lub którykolwiek z pozostałych składników środków kontrastowych.

Przed przystąpieniem do badania należy minimum przez 2 godziny nie jeść, natomiast należy normalnie pić płyny (wodę).

Ostrzeżenia i środki ostrożności

Przed zastosowaniem środka kontrastowego należy poinformować lekarza, jeśli pacjent odczuwa niepokój. Stany nadmiernego pobudzenia i lęku oraz dolegliwości bólowe mogą zwiększać ryzyko wystąpienia działań niepożądanych lub wzmacniać nasilenie reakcji na środki kontrastowe.

Pacjent powinien przyjąć wystarczającą ilość płynów przed badaniem.

Przed przyjęciem środka kontrastowego należy poinformować lekarza lub pielęgniarkę:

- czy pacjent ma astmę lub inny rodzaj alergii (np. alergię na owoce morza, katar sienny, pokrzywkę);
- czy pacjent ma alergię na środki kontrastowe zawierające jod lub wystąpiła reakcja na środki kontrastowe w przeszłości;
- czy pacjent ma zaburzenia czynności nerek; wielomocz; skąpomocz, duże stężenie kwasu moczowego we krwi (hiperurykemia, dna moczanowa); istniejącą wcześniej niewydolność nerek, eGFR poniżej 30ml/min/1,73m², cukrzycę, szpiczak mnogi (raka szpiku kostnego), paraproteinemię (nadmierne wytwarzanie specyficznych białek), odwodnienie; uprzednio wielokrotnie przyjmował kontrast lub przyjmował duże dawki środka kontrastowego.
- czy u pacjenta występują choroby serca i układu krążenia, nadciśnienie; ryzyko arytmii, obrzęku płuc;
- czy pacjent ma cukrzycę;



**INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE
PODANIA ŚRODKA KONTRASTOWEGO
TOMOGRAFIA KOMPUTEROWA / MAMMOGRAFIA SPEKTRALNA**

- czy pacjent ma padaczkę lub inne zaburzenia układu nerwowego; ryzyko napadu drgawkowego;
- czy u pacjenta występuje aktywna, nieleczona nadczynność tarczycy lub podejrzenie nadczynności tarczycy lub występuje obrzęk szyi spowodowany powiększeniem tarczycy (wole);
- czy u pacjenta występuje rak szpiku kostnego (szpiczak mnogi) lub występuje zwiększone wytwarzanie specyficznych białek (paraproteinemia), czy występuje nużliwość mięśni (miastenia);
- czy pacjent ma nadciśnienie tętnicze spowodowane występowaniem guza chromochłonnego nadnerczy (*pheochromocytoma*); ryzyko wystąpienia przełomu nadciśnieniowego;
- czy pacjent przyjmuje pewne leki; biguanidy (rodzaj leków stosowanych do leczenia cukrzycy); interleukina; substancje radioaktywne stosowane do leczenia tarczycy.
- czy kiedykolwiek po zastosowaniu jodowego środka kontrastowego u pacjenta wystąpiła ciężka wysypka skórna lub złuszczenie skóry, pęcherze i (lub) owrzodzenia jamy ustnej.

Obserwowano reakcje nadwrażliwości i rzekomoalergiczne po zastosowaniu jodowych środków kontrastowych do rentgenodiagnostyki.

Po podaniu jodowego środka kontrastowego personel medyczny będzie obserwował stan pacjenta, ze względu na możliwość wystąpienia ciężkich reakcji nadwrażliwości, mając do dyspozycji zestaw do pomocy doraźnej.

Reakcje typu alergicznego charakteryzują się objawami ze strony układu sercowo-naczyniowego (serca i naczyń krwionośnych), układu oddechowego (płuca) i skóry (reakcje skórne).

W związku ze stosowaniem jodowego środka kontrastowego w bardzo rzadkich przypadkach występowały ciężkie niepożądane reakcje skórne, takie jak zespół Stevensa-Johnsona (SJS), toksyczne martwicze oddzielanie się naskórka (TEN), reakcja polekowa z eozynofilią i objawami ogólnymi (DRESS) oraz ostra uogólniona osutka krostkowa (AGEP).

Mogą wystąpić reakcje przypominające alergiczne, o nasileniu od łagodnego przez ciężkie do wstrząsu. Reakcje tego typu jest trudno przewidzieć i mogą one występować nieregularnie. Większość tego typu reakcji występuje w ciągu 30 minut od podania, jednak niekiedy dochodzi do reakcji opóźnionych (po kilku godzinach lub kilku dniach od podania). Należy poinformować lekarza o przyjmowaniu beta-adrenolityków (leków stosowanych do leczenia nadciśnienia tętniczego) ze względu na możliwość występowania oporności na leczenie beta-adrenomimetykami (lekami stosowanymi w razie wstrząsu).

Przed badaniem lekarz może podać kortykosteroidy (leki stosowane m. in. w leczeniu stanów zapalnych), jeśli uzna, że istnieje ryzyko wystąpienia ostrej reakcji uczuleniowej (np. jeśli wcześniej występowała umiarkowana lub ciężka ostra reakcja lub jeśli występuje astma lub alergia wymagająca leczenia).

Należy poinformować lekarza, jeśli u pacjenta podejrzewa się lub rozpoznano wole czy też nadczynność tarczycy, z uwagi na możliwość wystąpienia nadczynności tarczycy i przełomu tarczycowego po podaniu jodowych środków kontrastowych.

Ciąża

Jeśli pacjentka jest w ciąży lub karmi piersią, przypuszcza, że może być w ciąży lub gdy planuje mieć dziecko, powinna poradzić się lekarza przed zastosowaniem tego leku.

Nie przeprowadzono badań z udziałem kobiet w ciąży.



Załącznik nr 1 do Pm/LZR/6/2006 - wersja zał. 01/2026

**INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE
PODANIA ŚRODKA KONTRASTOWEGO
TOMOGRAFIA KOMPUTEROWA / MAMMOGRAFIA SPEKTRALNA**

Badania na zwierzętach nie wykazały szkodliwego wpływu środka kontrastowego na ciążę, rozwój embrionalny, płodowy, przebieg porodu ani na rozwój noworodka w okresie poporodowym.

Karmienie piersią

Nie przeprowadzono badań dotyczących bezpieczeństwa stosowania u kobiet karmiących piersią leku, substancja czynna środka kontrastowego, w niewielkim stopniu przenika do mleka kobiet karmiących piersią, dlatego ryzyko szkodliwego działania na dziecko jest niewielkie.



INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE ŚRODKA KONTRASTOWEGO ZAWIERAJĄCEGO GADOLIN STOSOWANEGO W BADANIACH REZONANSU MAGNETYCZNEGO

INFORMACJE OGÓLNE

W razie jakichkolwiek wątpliwości należy zwrócić się do lekarza lub personelu pracowni rezonansu magnetycznego.

Gadolinowe środki kontrastowe przeznaczone są do stosowania w czasie obrazowania metodą rezonansu magnetycznego, służącym do badania różnych części ciała, takich jak: mózg, kręgosłup, głowa, szyja, klatka piersiowa, piersi, brzuch (w tym trzustka, wątroba i śledziona), miednica (w tym gruczoł krokowy, pęcherz moczowy, macica), przestrzeń nazywana zaotrzewnową w tylnej części jamy brzusznej (w tym nerki), kończyny (górne i dolne) i układ mięśniowo-szkieletowy (mięśnie, kości i stawy), naczynia krwionośne i serce. Stosuje się je u osób dorosłych oraz dzieci i młodzieży w każdym wieku. Podaje się je w postaci iniekcji dożylniej.

Nie są stosowane dożylne środki kontrastowe jeśli pacjent ma udokumentowane uczulenie na substancję czynną lub którykolwiek z pozostałych składników danego środka kontrastowego. Nie ma innego bezwzględnego przeciwwskazania do zastosowania.

Przed rozpoczęciem stosowania należy poinformować lekarza, jeśli:

- stwierdzono u pacjenta uczulenie (nadwrażliwość) na gadolinowy środek kontrastowy lub którykolwiek z pozostałych składników leku, wystąpiła wcześniej reakcja alergiczna na środek kontrastowy,
- występuje lub występowała alergia (np. katar sienny, pokrzywka) lub astma,
- występują choroby mózgu z drgawkami lub inne choroby układu nerwowego.
- należy poinformować lekarza, jeśli pacjent ma wszczepiony rozrusznik serca lub jakiegokolwiek implanty zawierające żelazo.
- należy poinformować lekarza, jeżeli zaburzenia czynności nerek i/lub wątroby

Ryzyko reakcji nadwrażliwości jest większe w przypadku:

- chorób alergicznych w wywiadzie;
- astmatycznego skurczu oskrzeli w wywiadzie;
- wcześniejszej reakcji nadwrażliwości na środki kontrastowe zawierające jod;
- pacjenci z chorobami sercowo-naczyniowymi są bardziej narażeni na poważne lub kończące się zgonem ciężkie reakcje nadwrażliwości.

Przed i po podaniu środka kontrastowego należy zapewnić odpowiednie nawodnienie. Dotyczy to szczególnie pacjentów ze szpiczakiem mnogim, cukrzycą z nefropatią, wielomoczem, skąpomoczem, hiperurykemią, a także noworodków, niemowląt, małych dzieci i pacjentów w podeszłym wieku.

Dożylne podanie gadolinowego środka kontrastowego może powodować reakcje nadwrażliwości lub inne reakcje przebiegające z objawami sercowo-naczyniowymi, oddechowymi i skórными, prowadzącymi do ciężkich zdarzeń, włączając wstrząs i zgon.



INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE ŚRODKA KONTRASTOWEGO ZAWIERAJĄCEGO GADOLIN STOSOWANEGO W BADANIACH REZONANSU MAGNETYCZNEGO

Ostrzeżenia i środki ostrożności

Niezbędne jest badanie czynności nerek przed podaniem środka, oznaczenie poziomu kreatyniny/ eGFR, szczególnie u: osób z niewydolnością nerek (eGFR w poprzednich badaniach poniżej 60), u osób z zaburzeniami czynności wątroby, u osób starszych, chorych przewlekle, z cukrzycą.

Większość działań niepożądanych ma przebieg łagodny do umiarkowanego.

Najczęściej obserwowanymi działaniami niepożądanymi (mogą wystąpić u 5 lub więcej na 1000 osób) są: ból głowy, nudności, zawroty głowy.

W rzadkich przypadkach mogą wystąpić przypadki **reakcji typu alergicznego**, w tym ciężkie reakcje, które mogą wymagać interwencji medycznej.

Pacjent powinien **natychmiast poinformować personel pracowni rezonansu magnetycznego**, jeśli wystąpią: obrzęk twarzy, ust, języka lub gardła, kaszel i kichanie, trudności w oddychaniu, swędzenie, nagły katar, pokrzywka (szczególny rodzaj wysypki).

Powyższe objawy mogą być pierwszymi sygnałami wystąpienia ciężkiej reakcji, co oznacza, że może być konieczne przerwanie badania i zastosowanie odpowiedniego leczenia.

Najrzadszymi, ciężkimi działaniami niepożądanymi (w niektórych przypadkach zagrażającymi życiu lub śmiertelnymi) są: zatrzymanie akcji serca (serce przestaje bić), ciężka choroba płuc (*zespół ostrej niewydolności oddechowej*) / płyn w płucach (*obrzęk płuc*) i ciężkie reakcje o typie alergii (rzekomoanafilaktyczne) (w tym zatrzymanie oddechu i wstrząs rzekomoanafilaktyczny).

Większość reakcji występuje w ciągu pół godziny od podania, dlatego stosuje się obserwację pacjenta przez personel pracowni rezonansu magnetycznego.

Pełna lista działań niepożądanych jest dostępna do wglądu na życzenie pacjenta.

Obserwowano występowanie reakcji opóźnionych po wielu godzinach lub dniach.

Istnieją doniesienia o ciężkiej reakcji, głównie związanej z pogrubieniem skóry i tkanki łącznej (nerkopochodne zwłóknienie układowe, ang. *nephrogenic systemic fibrosis* – NSF). NSF może powodować znaczne osłabienie ruchomości stawów, osłabienie mięśni lub może mieć wpływ na prawidłową czynność narządów wewnętrznych, co może stanowić zagrożenie życia. NSF jest związane ze stosowaniem środków kontrastowych zawierających gadolin u pacjentów z ciężkim zaburzeniem czynności nerek, u pacjentów z ostrą niewydolnością nerek, u pacjentów z zespołem wątrobowo-nerkowym, u pacjentów z ostrą niewydolnością nerek, którzy niedawno przebyli lub spodziewają się wkrótce przeszczepienia wątroby.

Działania niepożądane są zgłaszane do Departamentu Monitorowania Niepożądanych Działań Produktów Leczniczych Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.



INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE ŚRODKA KONTRASTOWEGO ZAWIERAJĄCEGO GADOLIN STOSOWANEGO W BADANIACH REZONANSU MAGNETYCZNEGO

Ciąża

Gadolinowy środek kontrastowy może przenikać przez łożysko. Nie wiadomo, czy ma to wpływ na dziecko. Kobiety, które uważają, że są w ciąży lub mogą być w ciąży powinny powiedzieć, gdyż leku nie należy stosować podczas ciąży, o ile nie jest to bezwzględnie konieczne.

Karmienie piersią

Kobiety karmiące piersią lub zamierzające rozpocząć karmienie piersią powinny powiedzieć, pacjentka powinna przerwać karmienie piersią na okres 24 godzin po podaniu środka kontrastowego.

Dawka gadolinowego środka kontrastowego będzie zależeć od masy ciała danego pacjenta. U osób dorosłych rekomendowane jest jednorazowe wstrzyknięcie dawki od 0,075 mililitra leku na kg masy ciała do maksymalnie 0,3 mililitra leku na kg masy ciała. Dotychczas nie zgłaszano przypadków przedawkowania.

U pacjentów z poważnymi chorobami nerek, a także u pacjentów, którzy niedawno przebyli lub w najbliższym czasie mają mieć przeszczepioną wątrobę nie powinien otrzymywać drugiego wstrzyknięcia przez co najmniej 7 dni.



INFORMACJA DLA PACJENTA - badanie rezonansu magnetycznego (MRI)

CEL BADANIA

Rezonans magnetyczny (MRI) to bezpieczna, nieinwazyjna metoda diagnostyczna wykorzystująca pole magnetyczne oraz fale radiowe do tworzenia szczegółowych obrazów narządów i tkanek. Badanie może być wykonane bez środka kontrastowego lub z dożylnym podaniem środka kontrastowego na bazie gadolinu, który poprawia widoczność niektórych zmian.

SPECYFIKA BADANIA U DZIECI I DOROSŁYCH

- Badanie u dzieci jest dostosowane do ich wieku i potrzeb, z zastosowaniem odpowiednich protokołów, które zapewniają komfort i bezpieczeństwo.
- U dorosłych badanie przeprowadzane jest według aktualnych standardów medycznych, dostosowanych do wskazań klinicznych.

BADANIE U KOBIET W WIEKU ROZRODCZYM

- Przed badaniem prosimy o poinformowanie personelu o możliwości ciąży lub jej podejrzeniu.
- MRI bez kontrastu jest bezpieczne w ciąży i można je wykonać, jeśli istnieje medyczna konieczność.
- Podanie środka kontrastowego gadolinowego u kobiet w ciąży jest stosowane jedynie w wyjątkowych sytuacjach, kiedy korzyści przewyższają potencjalne ryzyko dla płodu.
- Karmienie piersią zwykle nie wymaga przerwania po podaniu kontrastu gadolinowego, ale warto to skonsultować z lekarzem.

RYZIKO I DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE

- MRI nie wykorzystuje promieniowania jonizującego i jest uważane za bezpieczne badanie.
- Podanie środka kontrastowego gadolinowego może wiązać się z ryzykiem reakcji alergicznych (np. wysypka, świąd).
- Bardzo rzadko u pacjentów z ciężką niewydolnością nerek może wystąpić nefrogenne włóknienie skóry (NFS), dlatego przed podaniem kontrastu ocenia się funkcję nerek.
- Prosimy o zgłoszenie lekarzowi lub technikowi wszelkich alergii, chorób nerek, czy obecności implantów medycznych (np. rozrusznik serca).

ALTERNATYWNE METODY DIAGNOSTYCZNE

- **Ultrasonografia (USG)** – bezpieczna metoda bez promieniowania, jednak z ograniczeniami w niektórych obszarach.
- **Tomografia komputerowa (TK)** – dokładna, lecz wykorzystująca promieniowanie jonizujące.
- **Badania rentgenowskie (RTG)** – ograniczone zastosowanie w ocenie tkanek miękkich.



INFORMACJA DLA PACJENTA - badanie rezonansu magnetycznego (MRI)

PRAWA PACJENTA

- Prawo do otrzymania pełnej, jasnej i zrozumiałej informacji o badaniu oraz jego przebiegu i możliwych ryzykach.
- Prawo do świadomej zgody na wykonanie badania lub jego odmowy.
- Prawo do zachowania godności i intymności podczas badania.
- Prawo do dostępu do wyników i dokumentacji medycznej.
- Prawo do konsultacji i wyjaśnienia wszelkich wątpliwości przez personel medyczny.

KONTAKT

W przypadku pytań lub wątpliwości prosimy o kontakt z personelem Szpitala:

Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu
Zakład Radiologii- Sekretariat: (84) 677 38 10
radiologia@szpital.zam.pl



INFORMACJA DLA PACJENTA - badanie mammograficzne z uwzględnieniem badania z kontrastem (CESM) i bez kontrastu

1. Cel badania.

Mammografia to nieinwazyjne badanie obrazowe piersi z wykorzystaniem promieniowania jonizującego. Stosowana jest w:

- profilaktyce raka piersi (mammografia skriningowa),
- diagnostyce zmian wykrytych palpacyjnie lub w USG/MRI (mammografia diagnostyczna),
- monitorowaniu stanu piersi po leczeniu chirurgicznym, onkologicznym lub radioterapii.

2. Rodzaje badania.

Mammografia klasyczna (bez kontrastu)

Standardowe badanie wykorzystujące niską dawkę promieniowania do uwidocznienia struktur gruczołu piersiowego.

Kontrastowa mammografia spektralna (CESM)

Badanie z dożylnym podaniem jodowego środka kontrastowego (analogicznego do stosowanego w tomografii komputerowej), które poprawia wykrywalność zmian podejrzanych o charakter nowotworowy.

3. Ryzyko i działania niepożądane.

Promieniowanie jonizujące

- Mammografia wykorzystuje promieniowanie rentgenowskie. Dawka promieniowania jest niska i zgodna z zasadą **ALARA** (As Low As Reasonably Achievable).
- Ekspozycja medyczna jest uzasadniona klinicznie, zgodnie z przepisami:
 - Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe;
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 stycznia 2023 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej.

Środek kontrastowy (w CESM)

- W badaniu CESM podaje się dożylnie **jodowy środek kontrastowy** (np. iohexol, iopromid).
- **Możliwe działania niepożądane:**
 - uczucie ciepła, metaliczny smak w ustach,
 - nudności, świąd, wysypka (reakcje łagodne),
 - rzadko reakcje alergiczne (obrzęk, duszność, spadek ciśnienia) – wymagają natychmiastowej pomocy medycznej,
 - bardzo rzadko: uszkodzenie nerek (nefropatia pokontrastowa), szczególnie u osób z chorobami nerek.
- Zgodnie z **charakterystyką produktów leczniczych (ChPL)** oraz wytycznymi **ESUR (European Society of Urogenital Radiology)**:
 - przed badaniem z kontrastem u pacjentów z czynnikami ryzyka należy wykonać badanie poziomu kreatyniny i ocenić eGFR,
 - należy poinformować personel o wszelkich uczuleniach i przyjmowanych lekach (szczególnie metformina, leki nefrotoksyczne).



INFORMACJA DLA PACJENTA - badanie mammograficzne z uwzględnieniem badania z kontrastem (CESM) i bez kontrastu

4. Przygotowanie do badania

- **Bez kontrastu:** nie jest wymagane specjalne przygotowanie. Zaleca się wykonanie badania między 5. a 12. dniem cyklu miesięczkowego.
- **Z kontrastem (CESM):**
 - być na czczo min. 4 godziny,
 - przynieść aktualne wyniki poziomu kreatyniny (nie starsze niż 7 dni),
 - zgłosić alergię, choroby nerek, choroby tarczycy, ciążę, karmienie piersią.

5. Alternatywne metody diagnostyczne

W zależności od wskazań klinicznych, możliwe są inne lub uzupełniające metody diagnostyczne:

- **USG piersi** – szczególnie u kobiet młodszych (poniżej 40. r.ż.) i w przypadku zmian litych.
- **Rezonans magnetyczny (MRI) piersi** – z kontrastem gadolinowym; stosowany w przypadku niejednoznacznych wyników MMG/USG, BRCA(+), u kobiet z bardzo gęstym gruczołem piersiowym.
- **Biopsja gruboigłowa lub cienkoigłowa** – gdy zachodzi potrzeba pobrania materiału do analizy histopatologicznej.

6. Prawa pacjenta

Zgodnie z ustawą z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta:

- Masz prawo do uzyskania **pełnej i zrozumiałej informacji** o celu, przebiegu i możliwych powikłaniach badania.
- Masz prawo **zadawać pytania** i uzyskać odpowiedzi.
- Masz prawo **odmówić wykonania badania** – po udzieleniu wyczerpującej informacji, co zostanie odnotowane w dokumentacji.
- Masz prawo do **ochrony danych osobowych i intymności** podczas badania.
- W przypadku badania z kontrastem konieczne jest **podpisanie świadomej zgody**.

7. Po badaniu

- W badaniu CESM może wystąpić krótkotrwałe uczucie zmęczenia lub dyskomfort.
- W razie wystąpienia duszności, obrzęku, wysypki – należy **natychmiast zgłosić się do lekarza**.
- Po badaniu można wrócić do codziennej aktywności, o ile lekarz nie zaleci inaczej.

8. Kontakt ze Szpitalem

W razie pytań lub wątpliwości, skontaktuj się z personelem medycznym:

- Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu.
- Zakład Radiologii - Rejestracja Mammograficzna: tel.: (84) 677 38 16.
- radiologia@szpital.zam.pl.



INFORMACJA DLA PACJENTA - badanie rentgenowskie (RTG) klatki piersiowej i układu kostno-stawowego

ALTERNATYWNE METODY DIAGNOSTYCZNE

- **USG (ultrasonografia)** – bezpieczna, bez promieniowania, ale ograniczona w ocenie kości i niektórych struktur klatki piersiowej.
- **Rezonans magnetyczny (MRI)** – brak promieniowania jonizującego, użyteczny do obrazowania tkanek miękkich i stawów, ale droższy i mniej dostępny.
- **Tomografia komputerowa (TK)** – bardziej szczegółowa niż RTG, ale wiąże się z większą dawką promieniowania.

PRZYGOTOWANIE DO BADANIA

- Brak specjalnego przygotowania.
- Usunięcie biżuterii i metalowych przedmiotów z badanego obszaru.
- Poinformowanie personelu o ciąży lub jej podejrzeniu, chorobach i alergiach.
- U dzieci obecność opiekuna podczas badania (po uprzednim zabezpieczeniu go osłoną).

PRAWA PACJENTA

- Prawo do uzyskania pełnej, zrozumiałej informacji o badaniu.
- Prawo do wyrażenia zgody lub odmowy badania po uzyskaniu informacji o ryzyku i korzyściach.
- Prawo do ochrony prywatności i godności podczas badania.
- Prawo do dokumentacji medycznej i informacji o ekspozycji na promieniowanie.
- Prawo do kontaktu z personelem w celu wyjaśnienia wszelkich wątpliwości.

PO BADANIU

- Brak konieczności specjalnej rekonwalescencji.
- Można wrócić do codziennych aktywności.
- W razie niepokojących objawów należy niezwłocznie zgłosić się do lekarza.

KONTAKT I WSPARCIE

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o kontakt z personelem Szpitala:

- Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu.
- Zakład Radiologii – Sekretariat tel.: (84) 677 38 10.
- radiologia@szpital.zam.pl



INFORMACJA DLA PACJENTA **- badanie rentgenowskie (RTG)** **klatki piersiowej i układu kostno-stawowego**

CEL BADANIA

Badanie RTG to powszechna metoda diagnostyczna wykorzystująca promieniowanie jonizujące do obrazowania klatki piersiowej, kości oraz stawów. Pozwala wykryć zmiany chorobowe takie jak urazy, zapalenia, nowotwory, czy zmiany zwyrodnieniowe.

RODZAJE BADAŃ RTG:

- **Standardowe RTG** w pracowni radiologicznej.
- **Badanie przyłóżkowe (mobilne)** – wykonywane u pacjentów unieruchomionych, np. na oddziałach intensywnej terapii lub po operacjach.

PRZEPISY I WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA

Badanie RTG jest wykonywane zgodnie z:

- Ustawą z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe.
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 11 stycznia 2023 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej.
- Wzorcowymi procedurami radiologicznymi gwarantującymi minimalizację dawki promieniowania i maksymalne bezpieczeństwo pacjenta.

SPECYFIKA BADANIA U DZIECI I DOROSŁYCH

- U dzieci stosowane są specjalne protokoły zmniejszające dawkę promieniowania (zasada ALARA – "As Low As Reasonably Achievable").
- U dorosłych dawki są dostosowane do potrzeb diagnostycznych.
- W każdym przypadku badanie wykonuje się tylko przy klinicznie uzasadnionych wskazaniach.

SZCZEGÓŁOWE ZASADY DOTYCZĄCE KOBIET W WIEKU ROZRODCZYM

- Pacjentki są pytane o możliwość ciąży przed badaniem.
- W przypadku potwierdzonej lub podejrzewanej ciąży badanie RTG jest wykonywane tylko w sytuacjach bezwzględnej konieczności i przy zastosowaniu wszelkich środków ochrony radiologicznej (osłony na brzuch i miednicę).
- Pacjentka ma prawo do informacji o ryzyku i korzyściach badania.

RYZIKO I DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE

- Promieniowanie jonizujące może w bardzo rzadkich przypadkach powodować uszkodzenie komórek, jednak dawka w badaniach RTG jest bardzo niska i uzasadniona medycznie.
- Nie występują bezpośrednie działania niepożądane po badaniu RTG.
- Przy badaniu przyłóżkowym dawka może być nieco wyższa, ale stosowane są protokoły minimalizacji ekspozycji.



INFORMACJA DLA PACJENTA

- badanie ultrasonograficzne (USG)

CEL BADANIA

Badanie ultrasonograficzne (USG) to nieinwazyjna i bezbolesna metoda diagnostyczna wykorzystująca fale dźwiękowe o wysokiej częstotliwości do obrazowania narządów i tkanek wewnątrz organizmu. USG pozwala ocenić budowę i funkcjonowanie różnych struktur, takich jak narządy jamy brzusznej, serce, tarczyca, naczynia krwionośne, układ moczowy, a także tkanki miękkie.

SPECYFIKA BADANIA U DZIECI I DOROSŁYCH

- U dzieci badanie jest dostosowane do wieku i specyfiki rozwijającego się organizmu, często wymaga współpracy z rodzicem/opiekunem, by zapewnić spokój i komfort malucha.
- U dorosłych badanie wykonywane jest w zależności od wskazań klinicznych, z zastosowaniem odpowiednich protokołów.

RYZYSKO I DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE

- USG jest metodą całkowicie bezpieczną, bez wykorzystania promieniowania jonizującego.
- Nie stwierdzono działań niepożądanych ani efektów ubocznych związanych z badaniem ultrasonograficznym.
- Badanie jest nieinwazyjne i nie wymaga specjalnego przygotowania, chyba że lekarz zaleci inaczej (np. w przypadku badania jamy brzusznej może być wymagany odpowiedni czas od ostatniego posiłku).

ALTERNATYWNE METODY DIAGNOSTYCZNE

- W zależności od potrzeb klinicznych można zastosować inne metody obrazowe, takie jak:
- **Rezonans magnetyczny (MRI)** – bez promieniowania, szczegółowy obraz tkanek miękkich.
- **Tomografia komputerowa (TK)** – wykorzystująca promieniowanie jonizujące, dokładna diagnostyka kości i tkanek.
- **Badania rentgenowskie (RTG)** – głównie do oceny kości i struktur szkieletowych.

PRAWA PACJENTA

- Prawo do uzyskania jasnej i zrozumiałej informacji o celu badania, jego przebiegu i znaczeniu dla dalszego leczenia.
- Prawo do wyrażenia świadomej zgody na badanie lub odmowy.
- Prawo do zachowania prywatności i godności podczas badania.
- Prawo do dostępu do wyników badania i ich omówienia z lekarzem.
- Prawo do zgłoszenia wszelkich wątpliwości i pytań personelowi medycznemu.

KONTAKT

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o kontakt z personelem Szpitala:

- Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu
- Zakład Radiologii – Sekretariat tel.: (84) 677 38 10.
- radiologia@szpital.zam.pl



INFORMACJA DLA PACJENTA

- badanie tomografii komputerowej (TK) z i bez podania dożylnego środka kontrastowego

- **Rezonans magnetyczny (MRI)** – nie wykorzystuje promieniowania jonizującego, polecany do obrazowania tkanek miękkich.
- **Badania rentgenowskie (RTG)** – mniej szczegółowe niż TK, ale czasem wystarczające.

Przygotowanie do badania:

- W przypadku badania z kontrastem – konieczne jest zachowanie czystości przewodu pokarmowego (może być wymagany post lub specjalne zalecenia).
- Przed podaniem kontrastu wymagane jest wykonanie badań krwi oceniających funkcję nerek. Podanie środka kontrastowego jest bezpieczne u większości pacjentów, ale niewskazane u osób z ciężką niewydolnością nerek ($GFR < 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$).
- Należy poinformować personel o wszelkich chorobach, alergiach i przyjmowanych lekach.
- W dniu badania wskazane jest pozostanie na czczo (zależnie od zaleceń).
- Ograniczenia w możliwości wykonania badania związane z danymi konstrukcyjnymi aparatu.

Aparat	Średnica gantry	Maksymalne obciążenie stołu
• Tomograf komputerowy 2	• 700 mm	• 227 kg
• Tomograf komputerowy 1	• 700 mm	• 307 kg
• Tomograf komputerowy 3	• 795 mm	• 306,7 kg

PRAWA PACJENTA

- Prawo do uzyskania pełnej informacji o badaniu, jego celu, przebiegu oraz ryzyku.
- Prawo do wyrażenia świadomej zgody lub odmowy badania.
- Prawo do ochrony prywatności i godności.
- Prawo do otrzymania kopii wyników i dokumentacji medycznej.
- Prawo do kontaktu z personelem medycznym w celu wyjaśnienia wszelkich wątpliwości.

PO BADANIU

- Po badaniu z kontrastem zaleca się picie większej ilości płynów dla szybszego wydalenia środka kontrastowego.
- W przypadku wystąpienia objawów alergicznych (wysypka, duszność, obrzęk) należy niezwłocznie zgłosić się do lekarza.
- Normalne czynności można wznowić bezpośrednio po badaniu, jeśli nie ma przeciwwskazań.



INFORMACJA DLA PACJENTA

- badanie tomografii komputerowej (TK) z i bez podania dożylnego środka kontrastowego

CEL BADANIA

Tomografia komputerowa (TK) to zaawansowana metoda obrazowania wykorzystująca promieniowanie rentgenowskie do uzyskania szczegółowych przekrojów tkanek i narządów. Badanie może być wykonane bez kontrastu lub z podaniem dożylnym środka kontrastowego (najczęściej jodowego), co zwiększa precyzję diagnostyczną.

PRZEPISY I WYTTCZNE BEZPIECZEŃSTWA

Badanie przeprowadzane jest zgodnie z:

- Ustawą z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe.
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 11 stycznia 2023 r. dotyczącym bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego w medycynie
- Wzorcowymi procedurami radiologicznymi oraz zasadą ALARA (minimalizacji dawki promieniowania)
- Wytycznymi ESUR (European Society of Urogenital Radiology) dotyczącymi bezpieczeństwa stosowania środków kontrastowych jodowych.

SPECYFIKA BADANIA U DZIECI I DOROSŁYCH

- U dzieci stosowane są specjalne protokoły minimalizujące dawkę promieniowania, dostosowane do wieku i masy ciała.
- U dorosłych dawka promieniowania jest dostosowana do obszaru i celu badania.
- Decyzja o badaniu z podaniem kontrastu podejmowana jest indywidualnie, biorąc pod uwagę korzyści i ryzyko.

BADANIE U KOBIET W WIEKU ROZRODCZYM

- Przed badaniem konieczne jest poinformowanie personelu o możliwej ciąży lub jej podejrzeniu.
- TK nie jest rutynowo wykonywana u kobiet w ciąży ze względu na ryzyko promieniowania dla płodu, chyba że korzyści z badania przewyższają potencjalne ryzyko.
- W razie konieczności badania stosowane są osłony ochronne i minimalizacja dawki.

RYZYSKO I DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE

- Badanie TK wiąże się z ekspozycją na promieniowanie jonizujące, które jest monitorowane i ograniczane do niezbędnego minimum.
- Podanie środka kontrastowego może wiązać się z ryzykiem reakcji alergicznych, od łagodnych (np. wysypka, świąd) po rzadkie, cięższe reakcje.
- Możliwe są także działania niepożądane związane z czynnością nerek – dlatego przed podaniem kontrastu oceniana jest funkcja nerek (badanie kreatyniny).
- Pacjent powinien poinformować o wcześniejszych reakcjach alergicznych, chorobach tarczycy, astmie oraz chorobach nerek.

ALTERNATYWNE METODY DIAGNOSTYCZNE

- **USG** – bezpieczne i bez promieniowania, stosowane do oceny niektórych narządów.