



## **Zalecenia**

**Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego  
dotyczące podawania jodowych  
i gadolinowych środków kontrastujących  
u chorych z zaburzeniami czynności nerek**

*Zbigniew Serafin, Michał Chmielewski*

Warszawa, 2024

**dane do cytowania**

*Serafin Z, Chmielewski M: Zalecenia Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego dotyczące podawania jodowych i gadolinowych środków kontrastujących. Polskie Lekarskie Towarzystwo Radiologiczne, 2023. Dostępne online pod adresem: <https://pltr.pl/pltr/wytyczne-pltr/>*

***zalecenia powstały na podstawie publikacji***

*Chmielewski M, Serafin Z, Kamińska D, Skrobisz K, Kozak O, Olczyk P, Rutkowski P, Adamczak M, Szurowska E, Krajewska M. The use of intravascular contrast media in patients with impaired kidney function - joint clinical practice position statement of the Polish Society of Nephrology and the Polish Medical Society of Radiology. Pol J Radiol. 2024; 89: e161-e171.*

## 1. Wstęp

Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat powstało powszechne przekonanie o nefrotoksyczności środków kontrastujących stosowanych w diagnostyce obrazowej. Z tą sytuacją borykają się na co dzień zarówno lekarze klinicyści, jak i zakłady diagnostyki obrazowej, a przede wszystkim pacjenci. Na szczęście sytuacja ta stopniowo się zmienia z powodu postępu w technologii produkcji środków kontrastujących i nowym, lepiej zaprojektowanym i przeprowadzonym badaniom klinicznym. Najnowsze badania dotyczące profilaktyki działań niepożądanych, które mogłyby wystąpić po podaniu tych środków sprawiają, że zalecenia dotyczące podawania zarówno jodowych, jak i gadolinowych środków kontrastujących stale ewoluują.

Niniejsze wytyczne stanowią uproszczoną wersję wspólnego stanowiska Polskiego Towarzystwa Nefrologicznego i Polskie Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego na temat donaczyniowego stosowania środków kontrastujących u chorych z zaburzeniami czynności nerek [1] oraz zaleceń Europejskiego Towarzystwa Radiologii Urogenitalnej (ESUR) [2]. Wytyczne skupiają się na profilaktyce pokontrastowego ostrego uszkodzenia nerek (PC-AKI) i nerkopochodnego włóknienia systemowego (NSF). Niniejszy dokument ma pomóc radiologom, technikom elektroradiologii i pielęgniarkom w ograniczeniu liczby chorych niepotrzebnie wykluczanych z podania ww. środków i w przełamaniu stereotypów na temat szkodliwości tych preparatów.

## 2. Zalecenia dotyczące podawania jodowych środków kontrastujących

- A. Środki kontrastujące są generalnie nadużywane. Wynika to utartych schematów i z przyzwyczajenia radiologów do uzyskiwania najlepszych możliwych rezultatów obrazowania. Należy jednak pamiętać, że to **radiolog decyduje o podaniu środka kontrastującego** niezależnie od treści skierowania wystawionego przez klinicystę. Z uwagi na wysoką jakość obrazowania przy użyciu współczesnego sprzętu radiologicznego, należy starannie rozważyć konieczność podawania środka kontrastującego. Trzeba pamiętać, że środki kontrastujące mogą powodować powikłania również u chorych spoza grup ryzyka a badanie kontrastowe TK niekoniecznie musi wnieść istotne informacje kliniczne.
- B. **Jednym przeciwwskazaniem** do podania środków jodowych jest wstrząs anafilaktyczny po poprzednim podaniu. W takiej sytuacji badanie, o ile nie może być zastąpione inną techniką obrazową, powinno być wykonane w warunkach hospitalizacji, poprzedzone premedykacją i przeprowadzone w asyście zespołu anestezjologicznego.

- C. Środek kontrastujący przed badaniem TK powinien być podgrzany do temperatury 37°C. Zmniejsza to lepkość preparatu i redukuje ryzyko ewentualnych powikłań nerkowych podania. Do podgrzewania środków kontrastujących służą ciepłarki o różnej konstrukcji, udostępniane przez dostawców tych preparatów.
- D. **Nie ma konieczności, aby pacjent był na czczo** przed podaniem środka kontrastującego. Wymóg ten pochodzi z czasów, kiedy stosowano środki wysokoosmolalne, ale w dobie stosowania środków nisko- i izoosmolalnych nie ma już zastosowania.
- E. Należy ocenić eGFR u wszystkich pacjentów, u których ma być podany jodowy środek kontrastujący, a pomiar eGFR jest ważny przez **7 dni** u chorych hospitalizowanych i **3 miesiące** u pozostałych pacjentów.
- F. U chorych niedializowanych z eGFR poniżej 30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> badanie należy przeprowadzić **w warunkach hospitalizacji**, po konsultacji nefrologicznej.
- G. **Nie zaleca się rutynowego nawadniania** przed podaniem środków kontrastujących. Decyzje odnośnie chorych niedializowanych z eGFR < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> podejmuje klinicysta na podstawie stanu nawodnienia pacjenta.
- H. **Nie zaleca się** podawania leków mających na celu profilaktykę PC-AKI (np. N-acetylocysteiny).
- I. Ponieważ nie należy stosować **metforminy** u pacjentów z eGFR < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, nie ma potrzeby analizy stosowania tego leku na poziomie zakładu radiologii. Nie zaleca się również odstawiania innych leków przed badaniem, w tym preparatów stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego, niesteroidowych leków przeciwzapalnych, leków moczopędnych i innych.
- J. **U chorych dializowanych** badanie można wykonać rutynowo. Nie jest konieczne umawianie dializy na dzień badania.

### 3. Zalecenia dotyczące podawania gadolinowych środków kontrastujących

W związku z doniesieniami o nerkopochodnym włóknieniu systemowym (NSF), użycie gadolinowych środków kontrastujących w ostatnich latach intensywnie ewoluowało. Obecnie w Unii Europejskiej są dostępne jedynie środki makrocycliczne, o minimalnym ryzyku NSF. Wyjątkiem jest kwas gadobenowy (MultiHance) stosowany w badaniach wątroby – Tabela 1.

W odniesieniu do możliwego postępowania na poziomie zakładu radiologii istotne czynniki ryzyka podania gadolinowych środków kontrastujących obejmują jedynie umiarkowane lub ciężkie działania niepożądane po poprzednim podaniu środka kontrastującego. Powikłania anafilaktoidalne i anafilaktyczne są dużo rzadsze, niż w przypadku jodowych środków kontrastujących.

**Tabela 1. Klasyfikacja gadolinowych środków kontrastujących (kolejność alfabetyczna) w zależności od ryzyka wywołania NSF [2] i ich dostępność w Polsce.**

Ryzyko NSF	Preparaty	Dostępność
wysokie	Magnevist (Gadopentetate dimeglumine, Gd-DTPA)	wycofany
	Omniscan (Gadodiamide, Gd-DTPA-BMA)	wycofany
	Optimark (Gadoversetamide, Gd-DTPA-BMEA)	wycofany
umiarkowane	MultiHance (Gadobenate dimeglumine, Gd-BOPTA)	wyłącznie do obrazowania wątroby
	Primovist (Gadoxetate disodium Gd-EOB-DTPA)	wyłącznie do obrazowania wątroby
niskie	Clariscan (Gadoterate meglumine, Gd-DOTA)	dostępny
	Dotarem (Gadoterate meglumine, Gd-DOTA)	dostępny
	Gadovist (Gadobutrol, Gd-BT-DO3A)	dostępny
	ProHance (Gadoteridol, GD-HP-DO3A)	dostępny

Zalecenia:

- A. **Nie zaleca się oceny eGFR** przed podaniem środka kontrastującego.
- B. **Nie ma konieczności, aby pacjent był na czczo** przed podaniem środka kontrastującego.
- C. **U chorych dializowanych** badanie można wykonać rutynowo. Nie jest konieczne umawianie dializy na dzień badania.

#### 4. Podsumowanie

## Zalecenia PLTR dotyczące podawania jodowych i gadolinowych środków kontrastujących bez- i z zaburzeniami czynności nerek

radiolog decyduje o podaniu środka kontrastującego niezależnie od treści skierowania
<b>JODOWE ŚRODKI KONTRASTUJĄCE</b>
nie ma konieczności, aby pacjent był na czczo przed podaniem środka kontrastującego
należy ocenić eGFR u wszystkich chorych, u których ma być podany jodowy środek kontrastujący,
pomiar eGFR jest ważny przez <b>7 dni</b> u chorych hospitalizowanych i <b>3 miesiące</b> u ambulatoryjnych
u chorych niedializowanych z eGFR poniżej 30 ml/min/1.73 m <sup>2</sup> badanie należy przeprowadzić w warunkach hospitalizacji, po konsultacji nefrologicznej
u chorych dializowanych nie jest konieczne umawianie dodatkowej dializy
nie ma potrzeby rutynowego nawadniania przed podaniem środków kontrastujących
nie ma potrzeby podawania leków mających na celu profilaktykę ostrego uszkodzenia nerek
nie należy odstawiać żadnych leków przed badaniem
<b>GADOLINOWE ŚRODKI KONTRASTUJĄCE</b>
nie ma potrzeby oceny eGFR przed podaniem środka kontrastującego
nie ma konieczności, aby pacjent był na czczo przed podaniem środka kontrastującego
u chorych dializowanych nie jest konieczne umawianie dodatkowej dializy

## Piśmiennictwo:

1. Chmielewski M, Serafin Z, Kamińska D, Skrobisz K, Kozak O, Olczyk P, Rutkowski P, Adamczak M, Szurowska E, Krajewska M. The use of intravascular contrast media in patients with impaired kidney function - joint clinical practice position statement of the Polish Society of Nephrology and the Polish Medical Society of Radiology. Pol J Radiol. 2024; 89: e161-e171.
2. European Society of Urogenital Radiology guidelines on contrast agents 10.0. Dostępne pod adresem: <https://www.esur.org/esur-guidelines-on-contrast-agents/>.