



CYSTATYNA C

WCZESNY MARKER ZABURZEŃ FILTRACJI KŁĘBUSZKOWEJ

Cystatyna C jest endogennym polipeptydem, produkowanym przez wszystkie jądrzaste komórki organizmu, w ~100% filtrowanym przez nerki i degradowanym w komórkach kanalików proksymalnych. Stężenie Cystatyny C nie jest uzależnione od płci, nawodnienia, rasy i diety. Nie podlega wpływom większości farmakoterapii, infekcji, chorób wątroby oraz chorób zapalnych. Stężenie Cystatyny C we krwi ujemnie koreluje z współczynnikiem GFR, przez co uznane jest za dobry marker zaburzeń funkcji filtracyjnej nerek.

Charakterystyka Cystatyny C

Cystatyna C jest markerem upośledzenia filtracji kłębuszkowej o wyższej czułości i specyficzności w porównaniu do stężenia kreatyniny, klirensu kreatyniny i wyliczanego ze wzorów współczynnika GFR.

Zestawienie cech Cystatyny C i kreatyniny:

	Cystatyna C	Kreatynina
Materiał	Przygodna próbka krwi	Próbka krwi pobrana na czczo w godzinach porannych
Wpływ diety	Nie zależy	Wzrasta przy diecie obfitej w mięso
Wpływ wysiłku fizycznego	Nie zależy	Wzrasta po wysiłku fizycznym
Tempo wzrostu przy niewydolności lub niedokrwieniu nerki	Wzrost stężenia zauważalny przy spadku GFR < 80 ml/min/1,73 m ² Wcześniej zauważalny wzrost stężenia w porównaniu do kreatyniny w sytuacji niedokrwienia narządu	Wzrost stężenia zauważalny przy spadku GFR < 50 ml/min/1,73 m ² W przypadku niedokrwienia stężenie kreatyniny wzrasta ~48h później niż Cystatyna C
Wpływ farmakoterapii	↑ Wzrost obserwowany przy dużych dawkach kortykosteroidów ↓ Spadek przy stosowaniu immunosupresji	↑ Wzrasta po tetracyklinach, lekach p/zakaźnych, p/wymiotnych, moczopędnych, trimetoprimie i amantadynie, także po środkach kontrastujących
Wpływ chorób	↓ Spadek w niekontrolowanej niedoczynności tarczycy ↑ Wzrost w niekontrolowanej nadczynności tarczycy, HIV, niektórych chorobach nowotworowych	↑ Wzrost w marskości wątroby, po zatruciach lekami, w uszkodzeniu mięśni, niektórych chorobach nowotworowych, w hemolizie, sepsie
Możliwość wyliczenia klirensu	Nie	Tak

Cystatyna C w diagnostyce i prewencji Ostrego Uszkodzenia Nerek (OUN)

OUN z definicji objawia się gwałtownym wzrostem stężenia kreatyniny w surowicy i zaburzeniami diurezy, wynikającymi z dysfunkcji nerek o różnej etiologii (np. zmniejszenie perfuzji narządu przez spadek objętości krwi krążącej - krwotok, uszkodzenie toksyczne - zatrucie lekami czy podanie kontrastu, utrudniony odpływ moczu). U pacjentów szczególnie narażonych na rozwój OUN (pacjenci OIOM, z sepsą, po zabiegach operacyjnych) **pomiar stężenia Cystatyny C** pozwala na **wcześniejsze uchwycenie zaburzenia funkcji filtracyjnej nerek**. Podwyższone stężenie Cystatyny C we krwi można zaobserwować nawet 48h wcześniej niż zmiany w stężeniu kreatyniny, co daje możliwość wczesnego reagowania i zapobiegnięcia konsekwencjom niedokrwienych zmian zachodzących w nerkach.

Cystatyna C w diagnostyce Przewlekłej Choroby Nerek (PChN)

Zachorowalność na PChN wzrasta gwałtownie wraz z wiekiem. Choroba, ze względu na **długotrwały okres bezobjawowy stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia**, dlatego wczesne rozpoznanie i wdrożenie leczenia jest kluczowe dla złagodzenia lub uniknięcia m.in. sercowo – naczyniowych powikłań. Ze względu na wzrost stężenia już przy wartości GFR, wynoszącej <80 ml/min/1,73 m² Cystatyna C pozwala na wcześniejsze niż w przypadku kreatyniny (wzrost przy GFR <50 ml/min/1,73 m²) diagnozowanie dysfunkcji i PChN. Przy przyjętej wartości odcięcia GFR, równej 60 ml/min/1,73 m² Cystatyna C jest bardziej czuła (94%) w szacowaniu GFR niż kreatynina (75%). Dane te jednoznacznie świadczą o większej od kreatyniny przydatności diagnostycznej Cystatyny C w diagnostyce upośledzenia funkcji filtracyjnej nerek.

Możliwe zastosowanie diagnostyczne pomiaru stężenia Cystatyny C:

- Monitorowanie przebiegu i leczenia zarówno ostrej niewydolności nerek jak i choroby przewlekłej
- Monitorowanie funkcji nerek pacjentów przyjmujących leki nefrotoksyczne
- Monitorowanie pacjentów z cukrzycą jako prewencja cukrzycowej choroby nerek
- Monitorowanie pacjentów po przeszczepie nerki
- Kwalifikacja do leczenia nerkozastępczego
- Szacowanie GFR w populacji pediatrycznej i geriatrycznej, w której dokładne wyliczenie GFR wymaga wykonania dobowej zbiórki moczu

Ze względu na wykorzystanie w pomiarze stężenia Cystatyny C metody immunonefelometrycznej lub immunoturbidymetrycznej, na wynik badania nie mają wpływu inne substancje obecne w próbkach np. wysokie stężenie bilirubiny, interferujące m.in. w oznaczeniu kreatyniny.

Dostępne oznaczenia w sieci laboratoriów Diagnostyka	Kod oferty
Cystatyna C	Kod: 35

Piśmiennictwo:

1. Interna Szczeklika. *Medycyna Praktyczna*, Kraków 2021.
2. Akp nar K, Aslan D, Fenkci SM. Assessment of estimated glomerular filtration rate based on cystatin C in diabetic nephropathy. *J Bras Nefrol.* 2021 Jul-Sep;43(3):340-348. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2020-0145. PMID: 33599678; PMCID: PMC8428651.
3. Benoit SW, Ciccia EA, Devarajan P. Cystatin C as a biomarker of chronic kidney disease: latest developments. *Expert Rev Mol Diagn.* 2020 Oct;20(10):1019-1026. doi: 10.1080/14737159.2020.1768849. Epub 2020 May 25. PMID: 32450046; PMCID: PMC7657956.
4. Myśliwiec M. (red.). *Nefrologia. Wielka interna. Medical Tribune Polska*, Warszawa 2017.
5. Qiu, Xilian et al. "The diagnostic value of serum creatinine and cystatin c in evaluating glomerular filtration rate in patients with chronic kidney disease: a systematic literature review and meta-analysis." *Oncotarget* vol. 8,42 72985-72999. 16 Aug. 2017, doi:10.18632/oncotarget.20271