

## Streszczenie w języku polskim

### **Brain–Kidney Cross-Talk: rola czynności nerek w rokowaniu po samoistnym krwotoku śródmózgowym.**

Krwotok śródmózgowy (ICH, *intracerebral hemorrhage*) jest związany z wysoką śmiertelnością oraz wyższym ryzykiem trwałej niesprawności osób dorosłych w porównaniu do udaru niedokrwiennego mózgu. W odróżnieniu od udaru niedokrwiennego, możliwości leczenia przyczynowego pozostają ograniczone, a rokowanie chorych zależy w dużej mierze od czynników ogólnoustrojowych. W ostatnich latach coraz większe znaczenie przypisuje się roli czynności nerek w przebiegu ostrych chorób mózgu, w tym ICH. Interakcje pomiędzy mózgiem a nerkami określane mianem **osi mózg-nerka (brain-kidney axis)**, mogą wpływać zarówno na przebieg kliniczny, jak i na wyniki leczenia poprzez zaburzenia hemodynamiki, stres oksydacyjny oraz aktywację odpowiedzi zapalnej.

Celem cyklu trzech publikacji było **zbadanie znaczenia czynności nerek dla przebiegu i rokowania pacjentów z samoistnym ICH**, ze szczególnym uwzględnieniem roli obniżonego szacowanego współczynnika przesączania kłębuszkowego (eGFR, *estimated glomerular filtration rate*) przy przyjęciu oraz wystąpienia ostrego uszkodzenia nerek (AKI, *acute kidney injury*) w czasie hospitalizacji.

W **pierwszej pracy** („*Acute kidney injury in patients with spontaneous intracerebral hemorrhage - Is it a real problem?*”, *Neurol Neurochir Pol.* 2025) wykazano, że AKI występuje u 13,5% pacjentów z samoistnym ICH i stanowi niezależny czynnik niekorzystnego rokowania, ponad dwukrotnie zwiększając śmiertelność i wpływając na uzyskanie gorszego wyniku w zmodyfikowanej skali Rankina (mRS, *Modified Rankin Scale*) po 90 dniach od zachorowania. Najsilniejszymi predyktorami AKI były: cięższy stan neurologiczny przy przyjęciu, współistniejące infekcje, stosowanie antybiotyków o działaniu nefrotoksycznym oraz zaburzenia hemodynamiczne.

W **drugiej pracy** („*Admission eGFR as a Marker of Systemic Vulnerability in Patients with Spontaneous Intracerebral Hemorrhage*”, *Journal of Clinical Medicine*, 2026) oceniano znaczenie obniżonego eGFR przy przyjęciu jako markera systemowej wrażliwości. Stwierdzono, że pacjenci z eGFR <60 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> charakteryzowali się cięższym przebiegiem choroby ocenianym na podstawie Skali Udarowej Narodowych Instytutów

Zdrowia (NIHSS, *National Institutes of Health Stroke Scale*), większą objętością krwiaka, częstszym występowaniem AKI oraz gorszym 90-dniowym wynikiem funkcjonalnym. Po uwzględnieniu wieku i niesprawności sprzed udaru eGFR utraciło niezależność prognostyczną, co wskazuje, że odzwierciedla ono **ogólnoustrojową wrażliwość i ograniczoną rezerwę fizjologiczną**, a nie izolowaną dysfunkcję nerek.

**Trzecia publikacja** („*Ostre uszkodzenie nerek w przebiegu krwotoku śródmózgowego: epidemiologia, mechanizmy patofizjologiczne i czynniki ryzyka*”, *Polski Przegląd Neurologiczny*, 2026) miała charakter przeglądowy i stanowiła podsumowanie aktualnej wiedzy na temat mechanizmów patofizjologicznych łączących AKI z przebiegiem ICH. Omówiono w niej m.in. aktywację układu współczulno-nadnerczowego, zaburzenia autoregulacji nerkowej, hipoperfuzję, stres oksydacyjny oraz potencjalny wpływ leków.

Całość cyklu badań potwierdza, że **zaburzenia czynności nerek są częstym i klinicznie istotnym zjawiskiem w przebiegu ICH**, a ich obecność stanowi marker ogólnoustrojowej podatności

na stres hemodynamiczny i metaboliczny. Obniżony eGFR i rozwój AKI są elementami tej samej kaskady patofizjologicznej, ściśle związanej z ciężkością udaru i rokowaniem.

Uzyskane wyniki mają znaczenie zarówno naukowe jak i praktyczne. Wskazują na konieczność wczesnej identyfikacji pacjentów wysokiego ryzyka, rutynowego monitorowania czynności nerek, ostrożnego stosowania leków o działaniu nefrotoksycznym oraz indywidualizacji leczenia hipotensyjnego i płynoterapii. Wyniki cyklu mogą stanowić również punkt wyjścia do dalszych badań nad rolą wskaźników nerkowych jako biomarkerów systemowej wrażliwości naczyniowej i rokowania w ostrych chorobach mózgu.