

# STRESZCZENIE

**Wstęp:** Dobór optymalnej płynoterapii w okresie okołoperacyjnym ma za zadanie utrzymanie normowolemii oraz uzupełnienie ewentualnych strat związanych z szacowaną utratą płynów podczas zabiegu operacyjnego. Zapewnia również prawidłową funkcję układu krążenia oraz optymalną perfuzję narządową. Do tej pory uważano, że płynoterapia okołoperacyjna miała uzupełnić niedobory związane z przedoperacyjną karencją żywieniową i przygotowaniem przewodu pokarmowego do zabiegu. Odpowiednie zbilansowanie płynoterapii jest niezwykle trudne: zarówno rodzaj, objętość przetoczonych płynów i szybkość ich podaży muszą być dostosowane do rodzaju zabiegu, jego czasu trwania, niedoborów przedoperacyjnych oraz chorób towarzyszących u pacjentów poddawanych zabiegom operacyjnym. Ma to istotny wpływ na utrzymanie prawidłowej perfuzji narządowej oraz wpływa na funkcję nerek. W ostatnim czasie pojawiło się dużo doniesień na temat niekorzystnego wpływu roztworów koloidów na funkcję nerek, co związane jest ze zwiększoną częstością występowania pooperacyjnej niewydolności nerek. Wystąpienie w okresie okołoperacyjnym dysfunkcji nerek prowadzi do wzrostu śmiertelności oraz długości pobytu w szpitalu i kosztów leczenia.

**Cel pracy:** Głównym celem badania było porównanie wpływu na funkcję nerek roztworu 3% żelatyny (Geloplasma®) z Płynem Fizjologicznym Wieloelektrolitowym Izotonicznym u pacjentek poddanych zabiegowi usunięcia gruczołu tarczowego w znieczuleniu ogólnym. Podczas zabiegu monitorowano podstawowe funkcje hemodynamiczne (częstość akcji serca, tętnicze ciśnienie krwi) oraz saturację krwi tętniczej. Wpływ zastosowanych płynów w okresie okołoperacyjnym oraz ich bezpieczeństwo i wpływ na funkcję nerek oceniano na podstawie stężenia NGAL w surowicy i w moczu oraz stężenia KIM-1 w moczu według przedstawionego protokołu. Oceniano również stężenie kreatyniny w surowicy.

Dodatkowo ocenie podlegał wpływ płynoterapii okołoperacyjnej na występowanie pooperacyjnych nudności i wymiotów (PONV) oraz natężenie bólu.

**Materiał i metoda:** Do badania zakwalifikowano 55 pacjentek płci żeńskiej, które losowo przydzielono do jednej z 3 grup. Były to pacjentki poddawane zabiegowi częściowej bądź całkowitej resekcji gruczołu tarczowego. Kryterium wyłączenia stanowiła płć męska, upośledzenie funkcji nerek, przyjmowanie leków immunosupresyjnych bądź brak zgody na udział w badaniu.

W dniu poprzedzającym badanie chorzy byli randomizowani do jednej z 3 grup (A, B lub C). *Grupa A* otrzymywała 3% roztwór żelatyny (Geloplasma<sup>®</sup>, Fresenius Kabi, Polska) w dawce 30 ml/kg m.c. w pierwszej godzinie zabiegu, a następnie Płyn Fizjologiczny Wielelektrolitowy Izotoniczny (Fresenius Kabi, Polska) w dawce 15 ml/kg m.c./godzinę. *Grupa B* otrzymywała 3% roztwór żelatyny (Geloplasma<sup>®</sup>, Fresenius Kabi, Polska) w dawce 15ml/kg m.c. w pierwszej godzinie zabiegu, a następnie Płyn Fizjologiczny Wielelektrolitowy Izotoniczny (Fresenius Kabi, Polska) w dawce 15 ml/kg m.c./ godzinę. *Grupa C* otrzymywała Płyn Fizjologiczny Wielelektrolitowy Izotoniczny (Fresenius Kabi, Polska) w dawce 30 ml/kg m.c./ w pierwszej godzinie zabiegu, a następnie Płyn Fizjologiczny Wielelektrolitowy Izotoniczny (Fresenius Kabi, Polska) w dawce 15 ml/ kg m.c./godzinę. Podczas zabiegu monitorowano: akcję serca (pomiar ciągły), saturację krwi tętniczej (pomiar ciągły), ciśnienie skurczowe oraz rozkurczowe (pomiar co 5 minut). Przed zabiegiem u pacjentek w trakcie rutynowych badań zabezpieczano 2,7ml krwi do próbki z heparyną celem oznaczenia stężenia NGAL oraz pobierano próbkę moczu celem oznaczenia stężenia NGAL i KIM-1. Krew oraz mocz odwirowywano w wirówce i zamrażano w -72°C. Powyżej opisane czynności wykonywano ponownie w drugiej godzinie oraz 24 godzinie po zabiegu. Rutynowo pacjentki miały oznaczane wyjściowe stężenie kreatyniny w surowicy oraz w 2. i 24. godzinie po zabiegu. Oceniano również natężenie bólu i częstość pooperacyjnych nudności i wymiotów.

Wyniki uzyskane w trakcie badań poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem programu Statistica 10.0 StatSoft<sup>®</sup>

**Wyniki:** Na podstawie oceny stężenia kreatyniny w surowicy oraz NGAL w surowicy i moczu nie wykazano niekorzystnego wplywu na funkcję nerek. Oba parametry w drugiej godzinie po zabiegu ulegają istotnemu statystycznie spadkowi, co może świadczyć o prawidłowej perfuzji narządowej i utrzymaniu na prawidłowym poziomie przepływu nerkowego. Natomiast zaobserwowano w grupie, gdzie przetaczano 3% roztwór żelatyny niezależnie od dawki istotnie statystyczny wzrost stężenia KIM-1 w moczu. W badaniu wykazano istotne statystycznie mniejsze nasilenie bólu pooperacyjnego oraz niższe występowanie pooperacyjnych nudności i wymiotów w grupie gdzie podawano 3% żelatynę. Nie wykazano istotnej statystycznie różnicy w stabilności parametrów hemodynamicznych między badanymi grupami.

## Wnioski:

1. Nie stwierdzono różnicy w stabilności parametrów hemodynamicznych w trakcie stosowaniu preparatu żelatyny w porównaniu z roztworami krystaloidów.
2. Analiza stężenia kreatyniny w surowicy oraz stężenia NGAL w surowicy i moczu nie wykazała niekorzystnego wpływu roztworów zmodyfikowanego preparatu 3% żelatyny (Geloplasma®) na funkcję nerek.
3. Stwierdzono, na podstawie zmian stężenia KIM-1 w moczu, niekorzystny wpływ liberalnej terapii płynowej (>15ml/kg m.c.) przy zastosowaniu roztworu zmodyfikowanego roztworu 3% żelatyny na funkcję nerek.
4. Analiza zmian stężeń markerów uszkodzenia nerek wykazała że, KIM-1 wydaje się być bardziej czułym i wybiórczym markerem uszkodzenia nerek w porównaniu do NGAL i kreatyniny.
5. W oparciu o stężenie kreatyniny w surowicy, NGAL w moczu i surowicy oraz KIM-1 w moczu, nie wykazano niekorzystnego wpływu roztworu Izotonicznego Płynu Wielelektrolitowego na funkcję nerek.
6. W porównaniu do roztworu krystaloidów, stwierdzono korzystny wpływ podaży preparatu 3% żelatyny (Geloplasma®) na występowanie pooperacyjnych nudności i wymiotów- PONV (zmniejszenie częstości występowania).
7. W porównaniu do roztworu krystaloidów, w grupie gdzie przetaczano zmodyfikowany preparat 3% żelatyny (Geloplasma®), stwierdzono spadek natężenia bólu, ocenianego w skali VAS.