

Prof. dr hab. med. Hanna Misiólek

Zabrze 03.03.2023

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii

Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii

Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze

Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

## Ocena rozprawy na stopień doktora nauk medycznych

lekarza Jakuba Kuklińskiego

*„Wpływ karencji płynowej i podaży płynu wysokowęglowodanowego na wybrane parametry hemodynamiczne i dystrybucję wody w organizmie człowieka”*

Praca została wykonana w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Pooperacyjne nudności i wymioty mogą występować nawet u 25% pacjentów poddanych dużym zabiegom chirurgicznym. Nudności i wymioty pooperacyjne pociągają za sobą wiele niekorzystnych następstw, takich jak opóźnienie wprowadzenie żywienia, utrudnienie wczesnej rehabilitacji ruchowej oraz mogą prowadzić do odwodnienia i zaburzeń elektrolitowych.

W okresie okołoperacyjnym istnieje ryzyko zachłyśnięcia treścią pokarmową i w konsekwencji wystąpienia zakażenia dróg oddechowych i zaburzeń oddychania (1 na 4000 znieczuleń planowych) oraz niewydolności oddechowej. Jest to związane z tymczasowym brakiem mechanizmów obronnych, które zapobiegają przedostawaniu się zawartości żołądka do płuc w normalnych warunkach. Dlatego bardzo ważne jest, aby przed planowanym zabiegiem pacjent pozostał na czczo. Przerwa od jedzenia powinna wynosić przynajmniej 6 godzin.



Klarowne płyny, takie jak woda, herbata, czy specjalny przedoperacyjny napój węglowodanowy, można przyjąć najpóźniej na 2 godziny przed zabiegiem. Jednak doświadczenie wynikające z praktyki klinicznej dowodzi, że większość pacjentów nie przyjmuje pokarmów stałych przez ponad 12 godzin, a klarownych płynów przez ponad cztery godziny przed znieczuleniem. Przedłużające się powstrzymanie od przyjmowania pokarmów i płynów w okresie przedoperacyjnym może doprowadzić do licznych zaburzeń metabolicznych i odwodnia, a w konsekwencji do pogorszenia parametrów hemodynamicznych i nieadekwatnego dowozu tlenu.

Doktorant postawił sobie następujące cele swoich badań:

Cel główny:

Ocena wpływu stosowania płynu wysokowęglowodanowego na wybrane parametry istotne w opiece okołoperacyjnej.

Cele szczegółowe:

- Ocena wpływu stosowania płynu wysokowęglowodanowego na przestrzenie wodne ustroju u zdrowych ochotników.
- Ocena wpływu stosowania płynu wysokowęglowodanowego na wybrane parametry hemodynamiczne u zdrowych ochotników.
- Przegląd systematyczny prac oceniających wpływ stosowania płynu wysokowęglowodanowego na rekonwalescencję pacjentów po operacjach planowych.

W pracach oryginalnych Doktorant przedstawia dwa jednośrodkowe, randomizowane badania kliniczne. Badania zostały pozytywnie zaopiniowane przez Niezależną Komisję Bioetyczną ds. Badań Naukowych przy Gdańskim



Uniwersytecie Medycznym: NKBBN/126/2014 oraz NKBBN/562/2021. Protokoły badań zostały zarejestrowane w bazie ClinicalTrials.gov (NCT04665349, NCT04972500).

W skład pracy doktorskiej wchodzi trzy prace opublikowane w międzynarodowych czasopismach indeksowanych na Liście Filadelfijskiej. Artykuły opisują wpływ płynu wysokowęglowodanowego na wybrane parametry w okresie okołoperacyjnym.

*J. Kukliński, K. P. Steckiewicz, B. Sekuła, A. Aszkielowicz, and R. Owczuk, "The influence of fasting and carbohydrate-enriched drink administration on body water amount and distribution: a volunteer randomized study"* Uraz operacyjny oraz głodzenie wywołują niekorzystne zmiany w metabolizmie, które obserwowano głównie pod postacią narastającej insulinooporności. Prowadzi to do upośledzonego gojenia ran, a w konsekwencji przedłuża okres hospitalizacji. Dodatkowo zbyt długi okres nieprzyjmowania pokarmów i płynów może doprowadzić do odwodnienia. Jednak u pacjentów przed planowymi zabiegami rzadko obserwowano pośrednie objawy hipowolemii. Doktorant zbadał wpływ głodzenia oraz stosowania płynu wysokowęglowodanowego na objętość i dystrybucję wody w organizmie z wykorzystaniem bioimpedancji. Badaniu poddano 81 zdrowych ochotników, którzy zostali podzieleni na dwie grupy: kontrolną (n=40) oraz badaną (n=41). Pomiary odbywały się w trzech punktach czasowych: 0 godz., +10 godz., +12 godz. Pomiędzy pierwszym, a drugim pomiarem wszyscy uczestnicy mieli powstrzymać się od przyjmowania pokarmów stałych. Po drugim pomiarze grupa badana otrzymywała 400 ml preparatu Nutricia™ PreOp®, natomiast grupa kontrolna pościła przez kolejne dwie godziny. Każdorazowo mierzone były następujące parametry: masa ciała, ciśnienie tętnicze, TBW, ECW, ICW, ATM, LTM. Analiza składu ciała odbywała się z użyciem Body Composition Monitor.



Badanie nie wykazało istotnych zmian w badanych parametrach pomiędzy grupami, ani w różnych punktach czasowych. Nie zaobserwowano istotnego odwodnienia podczas trwania badania. Płyn wysokowęglowodanowy wydaje się nie mieć istotnego wpływu na dystrybucję wody w organizmie.

*J. Kukliński, K. P. Steckiewicz, S. P. Piwowarczyk, M. J. Kreczko, A. Aszkielowicz, and R. Owczuk, "Effect of Carbohydrate-Enriched Drink Compared to Fasting on Hemodynamics in Healthy Volunteers. A Randomized Trial"*

Badanie miało na celu ocenę wpływu napoju wysokowęglowodanowego na wybrane parametry hemodynamiczne. Zbadano 100 zdrowych ochotników, przydzielonych po równo do grupy badanej i kontrolnej. Pomiar parametrów hemodynamicznych odbył się nieinwazyjną metodą kardiografii impedancyjnej z użyciem Niccomo™. Badacze przyjęli założenia podobne jak w protokole pierwszego badania. Badacze nie zaobserwowali istotnych zmian w wartościach ciśnienia tętniczego oraz częstości akcji serca pomiędzy grupami, ani w różnych punktach czasowych. Nie zaobserwowali zmian w parametrach hemodynamicznych pomiędzy grupami ani w różnych punktach czasowych. Badanie wykazało brak wpływu głodzenia i stosowania płynu wysokowęglowodanowego na parametry hemodynamiczne u relatywnie zdrowych osób.

*J. Kukliński, K. P. Steckiewicz, and R. Owczuk, "Perioperative carbohydrate loading in patients undergoing one-day surgery. A systematic review of randomized controlled trials"*

Cztery metaanalizy potwierdziły niewielką redukcję czasu hospitalizacji po stosowaniu płynu wysokowęglowodanowego, przy czym dwie z nich nie wykazały różnicy względem placebo. Co więcej wyniki dotyczące drugorzędowych efektów były niejednoznaczne. W pracy poglądowej Autorzy oceniali wpływ napoju wysokowęglowodanowego na okres rekonwalescencji po



planowych zabiegach chirurgii krótkoterminowej. Pozwoliło to Autorom na skupieniu się na aspektach stosowania płynu wysokowęglowodanowego takich jak: wpływ na pragnienie i głód, PONV, ból, zmęczenie, insulinooporność. Płyn wysokowęglowodanowy nie miał istotnego wpływu na badane parametry. Dodatkowo w wielu przypadkach nie wykazano jego przewagi nad placebo. Podważa to proponowane działanie płynu wysokowęglowodanowego poprzez redukcję insulinooporności.

Łączny współczynnik oddziaływania opublikowanych prac w czasopismach recenzowanych, włączonych do cyklu wynosi 9,495, a ich łączna punktacja MEiN wynosi 310. Doktorant jest pierwszym autorem w w/w publikacjach.

Praca doktorska lekarza Jakuba Kuklińskiego została w sposób niezwykle staranny i dojrzały zaplanowana i zrealizowana, co świadczy o nieprzeciętnym przygotowaniu Doktoranta do samodzielnego realizowania badań naukowych. Wartości logiczne pracy oceniam wysoce pozytywnie. O wartości pracy świadczą między innymi trafność wyboru tematu, jego realizacja, dobór metod badawczych i statystycznych, co zostało słusznie docenione poprzez publikacje w renomowanych czasopismach recenzowanych o wysokim współczynniku oddziaływania. Cykl prac, składający się na ocenianą pracę doktorską, wnosi istotne wartości poznawcze z punktu widzenia praktyki klinicznej.

W pracy nie doszukałam się żadnych uchybień, ani błędów. Poprawność językowa z jaką Doktorant przygotował pracę, można uznać za wzorzec tekstu naukowego, zarówno w języku polskim jak i angielskim.



Oceniam tym samym pracę przedstawioną mi do recenzji wysoce pozytywnie i stwierdzam, że rozprawa doktorska lekarza Jakuba Kuklińskiego spełnia warunki określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2022 poz. 574 ze zm.), mam zaszczyt tym samym wnioskować do Wysokiej Rady Nauk Medycznych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie lekarza Jakuba Kuklińskiego do dalszych etapów postępowania o nadania stopnia doktora, jednocześnie przedkładam Wysokiej Radzie wniosek o wyróżnienie pracy.

Prof. dr hab. med. Hanna Misiołek

**KIEROWNIK**  
Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

*Prof. dr hab. n. med. Hanna Misiołek*