

Zaburzenia nawodnienia i ich następstwa u chorych w schyłkowym okresie choroby

Hydration imbalances and their effect on patients in the terminal phase of their illness

Agata Karasiewicz*, Maja Kuklo*, Natalia Staruszkiewicz, Aleksandra Zagajewska, Tomasz Dzierżanowski

* Równy wkład jako pierwszy autor

Klinika Medycyny Paliatywnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska
Caritas Diecezji Warszawsko-Praskiej, Warszawa, Polska

Streszczenie

Pacjentom w okresie agonii i preagonii towarzyszą kliniczne objawy odwodnienia lub przewodnienia. Mają one wiele przyczyn fizjologicznych, lecz mogą także być związane z chorobami lub z przyjmowanymi przez pacjentów lekami, lub rodzajem terapii (chemo- i radioterapia). Objawy związane z odwodnieniem dotyczą prawie wszystkich układów i powinny być monitorowane przez personel medyczny, gdyż ich lekceważenie może prowadzić do pogorszenia jakości życia pacjenta oraz wtórnych dolegliwości. Wykazano jednak, że w ostatnich dniach życia pacjent może także odnieść korzyści wynikające z odwodnienia. Parametry laboratoryjne są dyskusyjnym wskaźnikiem odwodnienia i nie należy przypisywać im decydującego znaczenia. W schyłkowym okresie choroby pacjent może również doświadczać przewodnienia, które także manifestuje się klinicznie. Nadmiar wody w ustroju może sprawiać, że pacjent odczuwa dyskomfort, jednak może również odnieść pewne korzyści, np. związane z lepszą dystrybucją leków w organizmie. Nie ma zatem jednomyślności przemawiającej na korzyść lub przeciwko nawadnianiu chorego w schyłkowej fazie choroby.

Słowa kluczowe: nawodnienie, odwodnienie, terminalne odwodnienie, end of life.

Abstract

In patients during the agonal and pre-agonal phases, clinical symptoms of dehydration or fluid overload may occur. These symptoms have numerous physiological causes but can also be related to underlying diseases, medications administered to patients, or the type of therapy (chemo- and radiotherapy). Dehydration-related symptoms can affect almost all body systems and should be monitored by medical personnel, because disregarding them can lead to a deterioration in the patient's quality of life and further complications. However, recent evidence has shown that patients may also benefit from dehydration in the final days of life. Laboratory parameters are a debated indicator of dehydration, and their importance should not be considered conclusive. Patients may also experience fluid overload in the terminal state, which also presents clinically. Excess water in the body can cause discomfort for the patient but may also have certain benefits, such as improved drug distribution in the body. Therefore, there is no consensus in favour of or against fluid administration in terminally ill patients.

Key words: hydration, dehydration, terminal dehydration, end of life.

Adres do korespondencji:

Agata Karasiewicz, Pracownia Medycyny Paliatywnej, Zakład Medycyny Społecznej i Zdrowia Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska,
e-mail: agkarasiewicz@gmail.com

WSTĘP

W opiece hospicyjno-paliatywnej pacjenci z chorobą nowotworową stanowią znakomitą większość podopiecznych [1], a nowotwory złośliwe stanowią trwale rosnący problem zdrowotny. W 2019 r. odnotowano w Polsce 166 624 przypadki zachorowań na nowotwory złośliwe [2]. W 2021 r. z powodu nowotworu zmarło 101 975 osób, co stanowi drugą najczęstszą przyczynę zgonów w Polsce, bezpośrednio po chorobach układu krążenia. Nowotwory odpowiadają za aż 20% wszystkich przypadków zgonów w Polsce [3].

Odżywianie i nawadnianie są podstawowymi potrzebami człowieka, ale w przypadku pacjentów umierających często obserwuje się utratę pragnienia i apetytu. Kiedy śmierć jest nieuchronna, stopniowo zmniejsza się przyjmowanie doustnie pokarmów oraz leków. Niektórzy pacjenci nie tolerują doustnego przyjmowania płynów oraz pokarmów, a inni doświadczają nudności, wymiotów lub trudności z połykaniem [4].

Niniejsza praca jest przeglądem literatury, który ma na celu zwrócenie uwagi na problemy związane z zaburzeniami płynowymi, jakimi są odwodnienie i przewodnienie, występującymi u osób w schyłkowej fazie choroby. Ze względu na obszerność tematu leczenie zaburzeń nawodnienia będzie przedmiotem odrębnego badania i publikacji.

„KONIEC ŻYCIA” W TERMINOLOGII PALIATYWNEJ

Termin „koniec życia” (ang. *end of life*) jest często stosowany, zwłaszcza w kontekście opieki paliatywnej, jednakże nie istnieje jedna ustalona definicja. W niniejszym artykule przyjęto definicję European Society for Medical Oncology (ESMO), zgodnie z którą koniec życia odnosi się do opieki nad osobami z zaawansowaną chorobą, które osiągnęły punkt szybkiego pogorszenia stanu fizycznego, zwykle występujący w ostatnich kilku tygodniach lub miesiącach przed nieuchronną śmiercią, będącą naturalnym skutkiem danej choroby [5]. W kontekście naszej pracy polskim odpowiednikiem tego określenia będzie schyłkowy okres choroby.

OBJAWY ZWIĄZANE Z PŁYNAMI TOWARZYSZĄCE UMIERANIU

Zaburzenia pragnienia w okresie preagonii i agonii

Ograniczenie doustnego spożycia płynów, pokarmów i wydzielania moczu jest istotnym zjawie-

niem w ostatnich tygodniach życia, uważanym za wskaźnik pogarszającego się stanu i zbliżającej się schyłkowej fazy choroby [6–9]. Jest to również typowy objaw zespołu kacheksja-anoreksja, który często występuje u pacjentów z zaawansowanymi chorobami nowotworowymi i innymi przewlekłymi schorzeniami w fazie schyłkowej [10, 11]. Specjaliści medycyny paliatywnej uznają te zjawiska za naturalną część procesu umierania i ważny czynnik prognostyczny [7, 12]. Pacjenci w procesie umierania często prezentują objawy związane z zaburzeniami płynów, odwodnieniem (np. polidypsja, kserostomia) lub nadmiernym nawodnieniem (np. rzężenia płucne, obrzęk płuc) [13]. Pośród objawów występujących u umierających pacjentów należy wymienić wczesne poczucie sytości, nudności, zaburzenia smaku (dysgeuzja), utratę pragnienia i suchość jamy ustnej [9, 14–16]. Są one najczęściej obserwowane w schyłkowej fazie choroby, gdy pacjent staje się mniej przytomny i mniej zdolny do przyjmowania płynów doustnie [17]. Wraz z nadchodzącą śmiercią poszczególne układy stają się mniej wydolne, a pacjent stopniowo traci chęć jedzenia i picia, co wiąże się ze zmniejszeniem objętości płynów i elektrolitów w organizmie, które tracone są również przez przewod pokarmowy, nerki oraz wydzielane przez skórę i płuca [9, 18, 19]. Przyczyny zmniejszonego przyjmowania płynów mogą obejmować dysfagię, nudności, anoreksję, utratę energii, zaburzenia świadomości oraz emocjonalne wycofanie się [8]. Pragnienie i suchość jamy ustnej nie muszą być związane jedynie z odwodnieniem. Mogą być spowodowane również dodatkowymi czynnikami, takimi jak zwiększone oddychanie przez usta, infekcje grzybicze, stany lękowe, depresja lub jatrogennie (np. chemioterapia, radioterapia, tlenoterapia, leki) [13, 20, 21]. Pielęgnacja jamy ustnej i podawanie małych ilości płynów są ważne w łagodzeniu wyżej wymienionych objawów. W przypadku braku poprawy stanu pacjenta lub odwodnienia związane go z majaczeniem skuteczność sztucznego nawadniania może być oceniona pod kątem ewentualnej terapii, lecz potencjalna skuteczność jest wątpliwa w fazie umierania [20, 21].

Odwodnienie

Definicja

Odwodnienie definiuje się jako niedobór wody w organizmie wynikający z jej niewystarczającego spożycia lub z jej nadmiernej utraty, bądź też z kombinacji obu tych czynników. Zjawisko to występuje, kiedy straty płynowe (głównie z wewnątrzkomórkowej objętości wody) przewyższają ich przyjmowanie, co skutkuje podwyższeniem wewnątrzkomórkowej i zewnątrzkomórkowej osmolalności. Wielu

lekarzy jednak w codziennej praktyce klinicznej stosuje termin „odwodnienie” dla jakiegokolwiek utraty całkowitej wody w organizmie – niezależnie od tego, czy jest to utrata płynu wewnątrz- czy zewnątrzkomórkowego [22]. Niniejsza praca koncentruje się na odwodnieniu w schyłkowym okresie choroby, które może być rozumiane jako niezamierzone odwodnienie powstałe wskutek zmniejszenia objętości przyjmowanych przez pacjenta płynów, występujące w fazie umierania [8, 23]. Pojęcie to odnosi się do wszelkich zaburzeń związanych z utratą soli i wody, występujących w ostatnich kilkunastu dniach życia – w fazie aktywnego umierania, związanych z utratą chęci lub zdolności do przyjmowania pokarmów i płynów przez pacjenta [24–26].

Utrata płynów może wynikać z krwawienia, wymiotów, biegunki lub obecności ran i przetok [8]. Osoby w podeszłym wieku są szczególnie narażone na odwodnienie spowodowane zmianami fizjologicznymi, takimi jak zmniejszona masa mięśniowa, obniżona zdolność do zagęszczania moczu czy zmniejszone pragnienie [27].

Typy odwodnienia

Odwodnienie izotoniczne

Odwodnienie izotoniczne spowodowane jest zazwyczaj jednoczesnym ograniczeniem spożycia pokarmów i płynów [19]. Występuje, gdy dochodzi do obniżenia objętości płynów w przestrzeni zewnątrzkomórkowej przy jednoczesnym utrzymaniu niezmięnionej objętości płynów w przestrzeni wewnątrzkomórkowej. Jest wynikiem utraty wody i elektrolitów w proporcji odpowiadającej składowi płynu zewnątrzkomórkowego lub utraty pełnej krwi. Czynniki mającymi wpływ na ten rodzaj odwodnienia są: utrata płynów przez przewód pokarmowy (wymioty, biegunka), utrata krwi pełnej spowodowana krwotokiem oraz nadmierne wydalenie sodu przez nerki (wielomocz po ostrej niewydolności nerek lub obturacji dróg moczowych, nadużywanie osmotycznych środków moczopędnych). Również patologie, takie jak niedrożność jelit bądź zapalenie otrzewnej, mogą powodować przemieszczenie płynów do światła przewodu pokarmowego. Płyn może także lokalizować się w przestrzeni trzeciej lub śródmiąższowej [28].

Odwodnienie hipertoniczne

Odwodnienie hipertoniczne powstaje, gdy utrata wody z ustroju przewyższa utratę sodu [29]. Może być uwarunkowane niedostateczną podażą wody, utratą płynów hipotonicznych lub utratą samej wody bez elektrolitów – w tym ostatnim przypadku elektrolity pozostają w przestrzeni zewnątrzkomórkowej i powodują wzrost ciśnienia osmotyczne-

go w tejże przestrzeni. Skutkiem tego procesu jest równomierne zmniejszenie zarówno przestrzeni pozakomórkowej, jak i śródkomórkowej. Przyczynami odwodnienia hipertonicznego są ograniczenie spożycia wody, hiperwentylacja i nadmierna utrata przez płuca, wzmożone parowanie przez skórę, np. u osób gorączkujących, nadmierne wydzielanie potu, utrata wody przez przewód pokarmowy oraz przez nerki [30, 31].

Odwodnienie hipotoniczne

Odwodnienie hipotoniczne wynika z utraty soli, która przewyższa utratę wody lub z podaży wody przewyższającej podaż soli [19]. Wynikiem tej nierówności jest obniżenie ciśnienia osmotycznego w przestrzeni zewnątrzkomórkowej i przemieszczenie płynów do przestrzeni wewnątrzkomórkowej. W rezultacie obniża się objętość wody w przestrzeni zewnątrzkomórkowej, a wzrasta w przestrzeni wewnątrzkomórkowej. Do odwodnienia hipotonicznego prowadzą nadmierna utrata sodu przez nerki oraz uzupełnienie niedoboru lub strat wody płynami pozbawionymi elektrolitów [28].

Objawy odwodnienia

Kliniczne objawy odwodnienia obejmują hipotensję, tachykardię, obniżoną amplitudę ciśnienia tętniczego, ograniczone wypełnianie żył szyjnych, suchość skóry i błon śluzowych, zapadnięte oczy, wolno rozprostowujący się fałd skórny, zimne kończyny, zwiększoną lepkość śliny i płwociny oraz zmniejszenie wydalania moczu (oliguria, anuria) [8, 22, 29]. Odwodnienie, upośledzające perfuzję skóry na skutek niewydolności krążenia, może również zwiększać ryzyko powstawania odleżyn [32].

Suchość jamy ustnej (kserostomia), będąca częstym objawem omawianym w kontekście odwodnienia, może wynikać także z innych niż odwodnienie przyczyn: oddychania przez usta, kandydozy, leków stosowanych w medycynie paliatywnej (np. morfina czy trójpierścieniowe leki przeciwdepresyjne) oraz chemio- i radioterapii [14].

Pogarszająca się czynność nerek prowadzi do gromadzenia się metabolitów leków, skutkując pojawieniem się nowych objawów lub nasileniem już istniejących objawów, takich jak zmęczenie, senność, zawroty głowy, halucynacje czy nawet delirium [33–36].

Niewątpliwie kliniczne objawy odwodnienia są zauważalne, lecz zdania dotyczące wpływu odwodnienia na parametry laboratoryjne są podzielone. Billings [18], Huang i wsp. [37] oraz Ellershaw i wsp. [14] nie wykazują zmian spowodowanych odwodnieniem w parametrach krwi czy moczu u pacjentów w schyłkowej fazie choroby.

Suchner i wsp. [29] wskazują natomiast podwyższone parametry, takie jak hematokryt, stężenie kreatyniny, mocznika, białka, albumin, podwyższony stosunek mocznika do kreatyniny, zmiany w pH krwi (kwasica lub zasadowica) oraz podwyższona osmolalność i ciężar właściwy moczu, jako objawy możliwe do obiektywnej oceny odwodnienia. Zwracają oni również uwagę na mleczań, których podwyższenie stężenia w surowicy może być spowodowane nadmiernym wytwarzaniem zarówno w warunkach hipoperfuzji, jak i hipoksji. Jest to sytuacja mająca miejsce w odwodnieniu i prowadząca do kwasicy mleczanowej typu A. Typ B kwasicy mleczanowej wynika z kolei ze zwiększonego wytwarzania mleczanów lub ograniczonej ich eliminacji z ustroju [38]. Nie ma zatem konsensusu odnoszącego się do laboratoryjnych parametrów jednoznacznie będących wskaźnikami odwodnienia u chorych w schyłkowej fazie choroby, nie jest też celem ich korygowanie.

Następstwa odwodnienia

Niewydolność nerek spowodowana odwodnieniem prowadzi do nagromadzenia metabolitów leków, co w przypadku analgetyków opioidowych skutkuje splątaniem, miokloniami, napadami padaczkowymi czy allodynią [36, 39, 40]. Zmęczenie, zawroty głowy i ograniczenie świadomości związane z odwodnieniem mogą wtórnie ograniczać dostępną podaż płynów przez pacjenta [26].

Suchość jamy ustnej spowodowana niedoborem płynów może prowadzić do uszkodzenia śluzówek i zapalenia. Uszkodzenie tej fizjologicznej bariery czyni pacjenta bardziej podatnym na infekcje śluzówek [8].

Odwodnienie może również powodować gorączkę (bez wykrywalnego procesu zapalnego), zaparcie i wzrost ryzyka odleżyn [41].

Pewien stopień odwodnienia może korzystnie wpływać na pacjenta, stanowiąc niejako rodzaj środka znieczulającego dla ośrodkowego układu nerwowego [42]. Sugeruje się także, że ketony będące produktami ubocznymi odwodnienia mogą wspomagać kontrolę objawów przez działanie przeciwbólowe i uspokajające [43].

Zmniejszona ilość wydzielin z dróg oddechowych wpływa na zmniejszone ryzyko zachłyśnięć [32] oraz ograniczenie lub brak hałaśliwego oddechu (dawniej określanego jako rżenia przedśmiertne) [5, 14].

Odwodnienie łagodzi dolegliwości takie jak nudności czy wymioty [9]. Upośledzenie funkcji nerek może ograniczać wydalanie moczu, a w następstwie również nietrzymanie moczu i jego niepożądane skutki, jak też ograniczać konieczność cewnikowania i związanych z nim powikłań [8, 42, 44].

Przewodnienie

Definicja

Przewodnienie jest określane jako stan, w którym obserwuje się nadmiar płynów w organizmie przekraczający 15% w porównaniu z osobami o prawidłowej równowadze płynowej [45]. Może powodować obrzęki obwodowe, nadciśnienie tętnicze, przerost lewej komory serca, obrzęk płuc, niewydolność serca, podwyższone ciśnienie w żyłach szyjnych, duszność oraz kaszel [45, 46].

Typy przewodnienia

Przewodnienie izotoniczne

Charakteryzuje się zwiększeniem objętości płynu pozakomórkowego, co objawia się występowaniem obrzęków. Przyczyną tego stanu jest zwiększenie ilości sodu w organizmie w postaci izotonicznego roztworu. W procesie zatrzymywania sodu i wody w organizmie biorą udział czynniki hormonalne oraz czynniki nerwowe. Czynniki predysponujące do przewodnienia izotonicznego obejmują niewydolność serca, marskość wątroby, zespół nerczycowy oraz niewydolność nerek [47, 48].

Przewodnienie hipertoniczne

Charakteryzuje się hipertonią i jest wywołane głównie przez nadmierną podaż hipertonicznych płynów doustnie lub pozajelitowo. Zwiększona efektywna osmolalność płynu pozakomórkowego prowadzi do odwodnienia komórek, zmniejszenia objętości wody wewnątrzkomórkowej oraz zwiększenia wody pozakomórkowej [49, 50].

Przewodnienie hipotoniczne

Nadmierne nagromadzenie wody w organizmie w stosunku do całkowitej ilości kationów sodowych prowadzi do hiponatremii i hipotonii płynów ustrojowych. Główną przyczyną tego stanu jest upośledzone wydalanie wolnej wody przez nerki w wyniku niewydolności nerek lub zwiększonego wydzielania wazopresyny. Najczęstszym czynnikiem wywołującym przewodnienie hipotoniczne jest podaż płynów bezelektrolitowych (np. woda, herbata, kawa) [49, 51].

Zespół nieadekwatnego wydzielania hormonu antydiuretycznego (SIADH) to zespół objawów spowodowany nadmierną ilością wazopresyny we krwi, co prowadzi do zwiększonej retencji wody z jednoczesnym prawidłowym wydalaniem sodu, powodując hiponatremię i zwiększoną osmolalność moczu w porównaniu z obniżoną osmolalnością osocza. Przyczyny tego zespołu są różnorodne i mogą obejmować uszkodzenie mózgu, choroby

płuc, nowotwory, prawokomorową niewydolność serca, leki oraz narkotyki. Nowotwory mogą produkować wazopresynę w miejscach niezwiązanych z układem nerwowym. Natomiast w przypadku innych przyczyn wydzielanie wazopresyny może być stymulowane przez hipoksję [52, 53].

Objawy przewodnienia

Nadmierna podaż płynów może prowadzić do wystąpienia objawów hiperwolemii, które obejmują obrzęki obwodowe, obrzęk płuc, nadciśnienie tętnicze oraz przesięki do jam ciała. Dodatkowo może dojść do zaburzeń świadomości oraz hipertermii, a także istnieje ryzyko rozwoju obrzęku mózgu [45, 46, 49].

Wraz z pogarszaniem się funkcji nerek płyny mogą przemieszczać się do innych przestrzeni organizmu [9, 54, 55].

Zwiększone wytwarzanie wydzieliny w gardle i oskrzelach może prowadzić do objawów takich, jak kaszel, duszność, obrzęk płuc, zadławienie czy hałaśliwy oddech. W związku z powyższym może zachodzić konieczność jej odsysania, co prowadzić może do nasilenia objawów zapalenia płuc [9, 26, 54, 55]. Nadmierne podawanie płynów może prowadzić również do niewydolności serca, która może manifestować się dusznością [15].

Istnieją dowody, że dożylne podawanie większej objętości płynów jest związane z występowaniem duszności u pacjentów w ostatnich dniach życia. Związek ten jest potwierdzony przez częstsze występowanie duszności, niskie wartości saturacji krwi tlenem (< 90%) oraz konieczność stosowania tlenoterapii u pacjentów otrzymujących większe objętości płynów [11].

Nadmierne nawodnienie może spowodować obrzęk mózgu, który może prowadzić do zaburzeń psychicznych, napadów padaczkowych, śpiączki, drżenia lub nadpobudliwości [26].

Zwiększona objętość płynu pozakomórkowego może prowadzić do wystąpienia obrzęków obwodowych [26], jak również do zwiększonej sekrecji w przewodzie pokarmowym, wodobrzusza, bólu, nudności i wymiotów, zwłaszcza w przypadku niewydolności nerek [9, 26, 54]. Warto jednak nadmienić, że Fritzon i wsp. [11] w swoim badaniu nie zaobserwowali związku w występowaniu nudności pomiędzy grupami otrzymującymi nawodnienie dożylne a nieotrzymującymi go. Wnioski te nie są jednak jednoznaczne ze względu na niską liczbę przypadków.

W ostatnich dniach życia przyczyną przewodnienia często jest kontynuowanie nawadniania dożylnego. W ostatnich trzech tygodniach życia u pacjentów otrzymujących płyny w ilości 1000 ml/dzień lub więcej zaobserwowano nasilenie obrzęków obwodowych oraz wodobrzusza w porównaniu z pacjen-

tami nieotrzymującymi bądź otrzymującymi mniej niż 1000 ml płynów na dzień [56].

Zwiększona objętość płynu pozakomórkowego może również prowadzić do zwiększonej sekrecji w przewodzie pokarmowym, wodobrzusza, bólu, nudności i wymiotów, zwłaszcza w przypadku niewydolności nerek [9, 26, 54].

Następstwa przewodnienia

Nawadnianie pacjentów może przeciwdziałać nagromadzeniu się metabolitów opioidów i innych leków poprzez utrzymanie perfuzji nerkowej [57] oraz potencjalnie prowadzić do poprawy lub zapobiegania występowaniu splątania [36].

Negatywne konsekwencje nadmiernej terapii płynowej obejmują powikłania związane z nadmiernym obciążeniem płynem, takie jak pogorszenie obrzęków obwodowych, niewydolności serca, nasilenie wymiotów i zwiększenie wydzielania oskrzelowego [57]. Mogą także powodować wodobrzusze oraz zwiększać obrzęk wokół guzów, co pogarsza objawy, zwłaszcza ból [42, 58].

U pacjentów w schyłkowej fazie choroby, w przypadku których funkcje nerek nie zostały upośledzone, nawadnianie dożylne może znacząco zwiększać przepływ moczu, co powoduje częstsze oddawanie moczu, konieczność stosowania cewników i wpływa na ograniczenie mobilności pacjentów [9, 26, 42, 54, 58].

Ponadto płyny podawane dożylnie znacznie zwiększają wydzielanie soku żołądkowego i jelitowego, co rodzi poważne problemy, takie jak nudności, wymioty i biegunka [42, 58–60]. Wyniki kilku badań sugerują jednak, że u niektórych pacjentów nawadnianie może przyczynić się do łagodzenia nudności i wymiotów, przekładając się na poprawę jakości życia [61].

Dożylne podawanie płynów może być niewygodne dla pacjentów i ograniczać ich mobilność [42]. Mogą wystąpić również niepożądane reakcje miejscowe, takie jak obrzęk, zaczerwienienie, ból, siniaki, martwica lub zakażenia (ropień, zapalenie tkanki podskórnej) w miejscu podawania płynu [62].

Nawadnianie może również prowadzić do zwiększonego wydzielania oskrzelowego, co utrudnia oddychanie oraz wywołuje kaszel czy hałaśliwy oddech [15, 42, 58]. Dodatkowo podawanie płynów może prowadzić do niewydolności serca powodującej duszność i obrzęk płuc [15, 59, 60]. W obrzęku płuc zmniejsza się objętość życiowa i pacjenci jakby „toną” w swoich własnych płynach [4].

PODSUMOWANIE

Ograniczenie doustnego spożycia płynów jest powszechnym zjawiskiem w schyłkowym okresie

choroby i jest uważane za naturalną część procesu umierania. Pacjenci w schyłkowym stadium choroby często prezentują objawy związane z odwodnieniem lub nadmiernym nawodnieniem.

Nawadnianie pacjentów w schyłkowym stadium choroby może przeciwdziałać nagromadzeniu się metabolitów opioidów i innych leków. Jednak nadmierne podawanie płynów może prowadzić do wystąpienia lub nasilenia obrzęków obwodowych, niewydolności serca, zaostrzenia nudności oraz zwiększonego wydzielania oskrzelowego.

Odwodnienie może łagodzić dolegliwości takie jak nudności czy wymioty, zmniejszając ilość wydzielin w drogach oddechowych oraz działać znieczulająco na ośrodkowy układ nerwowy.

Suchość w jamie ustnej, która występuje u pacjentów w schyłkowym stadium choroby, nie musi być jedynie wynikiem odwodnienia. Dlatego istotne jest utrzymanie odpowiedniej higieny jamy ustnej oraz podawanie małych ilości płynów w celu złagodzenia tego objawu.

Z tych powodów odwodnienie w schyłkowym okresie choroby pozostaje złożonym problemem, wymagającym indywidualnego podejścia do pacjenta i nie ma konsensusu przemawiającego jednoznacznie za lub przeciw nawadnianiu w ostatnich dniach życia, ponieważ zarówno odwodnienie, jak i nawodnienie mogą być korzystne.

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

PIŚMIENNICTWO

- Zasowska-Nowak A, Ciałkowska-Rysz A. Analiza przyczyn przyjęcia oraz przebiegu hospitalizacji w jednostce stacjonarnej opieki paliatywnej na podstawie hospitalizacji na Oddziale Medycyny Paliatywnej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego im. WAM w Łodzi w latach 2012–2013. *Med Palliat* 2015; 7; 1.
- Główny Urząd Statystyczny. *Zdrowie i ochrona zdrowia w 2021 r.* Warszawa, Kraków 2022.
- Główny Urząd Statystyczny. *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej Statistical Yearbook of the Republic of Poland* 2022.
- Higgins I, van der Riet P, Sneesby L, Good P. Nutrition and hydration in dying patients: the perceptions of acute care nurses. *J Clin Nurs* 2014; 23: 2609-2617.
- Crawford GB, Dzierżanowski T, Hauser K i wsp. Care of the adult cancer patient at the end of life: ESMO Clinical Practice Guidelines. *ESMO Open* 2021; 6: 100225.
- Clark J, Rajmakers N, Allan S, van Zuylen L, van der Heide A. Declining oral intake towards the end of life: how to talk about it? A qualitative study. *Int J Palliat Nurs* 2017; 23: 74-82.
- Domeisen Benedetti F, Ostgathe C, Clark J i wsp. International palliative care experts' view on phenomena indicating the last hours and days of life. *Support Care Cancer* 2013; 21: 1509-1517.
- Zerwekh JV. Do dying patients really need i.v. fluids? *Am J Nurs* 1997; 27: 26-30.
- Fox ET. IV hydration in the terminally ill: ritual or therapy? *Br J Nurs* 1996; 5: 41-45.
- Ganzini L. Artificial nutrition and hydration at the end of life: ethics and evidence. *Palliat Support Care* 2006; 4: 135-143.
- Fritzson A, Tavelin B, Axelsson B. Association between parenteral fluids and symptoms in hospital end-of-life care: an observational study of 280 patients. *BMJ Support Palliat Care* 2015; 5: 160-168.
- Van De Vathorst S. Artificial nutrition at the end of life: ethical issues. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2014; 28: 247-253.
- Suchner U, Reudelsterz C, Gog C. How to manage terminal dehydration. *Anaesthetist* 2019; 68: 63-75.
- Ellershaw JE, Sutcliffe JM, Saunders CM. Dehydration and the dying patient. *J Pain Symptom Manage* 1995; 10: 192-197.
- Bruera E, Belzile M, Watanabe S, Fainsinger RL. Volume of hydration in terminal cancer patients. *Support Care Cancer* 1996; 4: 147-150.
- Druml C, Ballmer PE, Druml W i wsp. ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydration. *Clin Nutr* 2016; 35: 545-556.
- Morita T, Ichiki T, Tsunoda J, Inoue S, Chihara S. A prospective study on the dying process in terminally ill cancer patients. *Am J Hosp Palliat Care* 1998; 15: 217-222.
- Billings JA. Comfort measures for the terminally ill. Is dehydration painful? *J Am Geriatr Soc* 1985; 33: 808-810.
- Jackonen S. Dehydration and hydration in the terminally ill: care considerations. *Nurs Forum (Auckl)* 1997; 32: 5-13.
- Bruera E, Hui D, Dalal S i wsp. Parenteral hydration in patients with advanced cancer: a multicenter, double-blind, placebo-controlled randomized trial. *J Clin Oncol* 2013; 31: 111-118.
- Good P, Richard R, Syrmis W, Jenkins-Marsh S, Stephens J. Medically assisted hydration for adult palliative care patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 2014: 4.
- Reber E, Gomes F, Dähn IA, Vasiloglou MF, Stanga Z. Management of dehydration in patients suffering swallowing difficulties. *J Clin Med* 2019; 8: 11.
- Burge FI. Dehydration symptoms of palliative care cancer patients. *J Pain Symptom Manage* 1993; 8: 454-464.
- Meares CJ. Terminal dehydration: a review. *Am J Hosp Palliat Care* 1994; 11: 10-14.
- Musgrave CF. Terminal dehydration. To give or not to give intravenous fluids? *Cancer Nurs* 1990; 13: 62-66.
- Bear AJ, Bukowy EA, Patel JJ. Artificial hydration at the end of life. *Nutr Clin Pract* 2017; 32: 628-632.
- Hooper L, Bunn D, Jimoh FO, Fairweather-Tait SJ. Water-loss dehydration and aging. *Mech Ageing Dev* 2014; 136-137: 50-58.
- Idasiak-Piechocka I. Odwodnienie – patofizjologia i klinika. *Renal Dis Transplant Forum* 2012; 5: 73-78.
- Suchner U, Reudelsterz C, Gog C. [“Terminal” dehydration, part 2: Medical indications and therapeutic approach]. *Anaesthetist* 2018; 67: 879-892.
- Macphree IW. Hypertonic dehydration. *Br Med J* 1955; 2: 596-597.
- Lacey J, Corbett J, Forni L i wsp. A multidisciplinary consensus on dehydration: definitions, diagnostic methods and clinical implications. *Ann Med* 2019; 51: 232-251.
- Dunphy K, Finlay I, Rathbone G, Gilbert J, Hicks F. Rehydration in palliative and terminal care: if not – why not? *Palliat Med* 1995; 9: 221-228.
- Fainsinger R, Bruera E. The management of dehydration in terminally ill patients. *J Palliat Care* 1994; 10: 55-59.
- Dalal S, Bruera E. Dehydration in cancer patients: to treat or not to treat. *J Support Oncol* 2004; 2: 467-479, 483.
- Bush SH, Bruera E. The assessment and management of delirium in cancer patients. *Oncologist* 2009; 14: 1039-1049.
- Bruera E, Franco JJ, Maltoni M, Watanabe S, Suarez-Almazor M. Changing pattern of agitated impaired mental status

- in patients with advanced cancer: association with cognitive monitoring, hydration, and opioid rotation. *J Pain Symptom Manage* 1995; 10: 287-291.
37. Huang ZB, Ahronheim JC. Nutrition and hydration in terminally ill patients: an update. *Clin Geriatr Med* 2000; 16: 313-325.
 38. Reddy AJ, Lam SW, Bauer SR, Guzman JA. Lactic acidosis: clinical implications and management strategies. *Cleve Clin J Med* 2015; 82: 615-624.
 39. Steiner N, Bruera E. Methods of hydration in palliative care patients. *J Palliat Care* 1998; 14: 6-13.
 40. Fainsinger RL, Bruera E. When to treat dehydration in a terminally ill patient? *Support Care Cancer* 1997; 5: 205-211.
 41. Bruera E, Sala R, Rico MA i wsp. Effects of parenteral hydration in terminally ill cancer patients: a preliminary study. *J Clin Oncol* 2005; 23: 2366-2371.
 42. Cohen MZ, Torres-Vigil I, Burbach BE, De La Rosa A, Bruera E. The meaning of parenteral hydration to family caregivers and patients with advanced cancer receiving hospice care. *J Pain Symptom Manage* 2012; 43: 855-865.
 43. Davies A, Waghorn M, Boyle J, Gallagher A, Johnsen S. Alternative forms of hydration in patients with cancer in the last days of life: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* 2015; 16: 464.
 44. Bavin L. Artificial rehydration in the last days of life: is it beneficial? *Int J Palliat Nurs* 2007; 13: 445-449.
 45. Wizemann V, Wabel P, Chamney P i wsp. The mortality risk of overhydration in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2009; 24: 1574.
 46. Hwang SD, Lee JH, Lee SW i wsp. Risk of overhydration and low lean tissue index as measured using a body composition monitor in patients on hemodialysis: a systemic review and meta-analysis. *Ren Fail* 2018; 40: 51-59.
 47. Shu Y, Liu J, Zeng X i wsp. The effect of overhydration on mortality and technique failure among peritoneal dialysis patients: a systematic review and meta-analysis. *Blood Purif* 2018; 46: 350-358.
 48. Ekingen T, Sob C, Hartmann C i wsp. Associations between hydration status, body composition, sociodemographic and lifestyle factors in the general population: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2022; 22: 1-12.
 49. Karet FE. Disorders of water and acid-base homeostasis. *Nephron Physiol* 2010; 118: p28-p34.
 50. Gracia-Iguacel C, González-Parra E, Mahillo I, Ortiz A. Low intracellular water, overhydration, and mortality in hemodialysis patients. *J Clin Med* 2020; 9: 3616.
 51. Joo MA, Kim EY. Hyponatremia caused by excessive intake of water as a form of child abuse. *Ann Pediatr Endocrinol Metab* 2013; 18: 95-98.
 52. Shepshelovich D, Schechter A, Calvarysky B, Diker-Cohen T, Rozen-Zvi B, Gafter-Gvili A. Medication-induced SIADH: distribution and characterization according to medication class. *Br J Clin Pharmacol* 2017; 83: 1801.
 53. Verbalis JG, Goldsmith SR, Greenberg A i wsp. Diagnosis, evaluation, and treatment of hyponatremia: expert panel recommendations. *Am J Med* 2013; 126: S1-42.
 54. Andrews MR, Levine AM. Dehydration in the terminal patient: perception of hospice nurses. *Am J Hosp Care* 1989; 6: 31-34.
 55. Brar K, Mekala HM, Lippmann S. Dehydration in terminal illness: which path forward? *J Fam Pract* 2018; 67: E1-E3.
 56. Nakajima N, Hata Y, Kusumoto K. A clinical study on the influence of hydration volume on the signs of terminally ill cancer patients with abdominal malignancies. *J Palliat Med* 2013; 16: 185-189.
 57. Dev R, Dalal S, Bruera E. Is there a role for parenteral nutrition or hydration at the end of life? *Curr Opin Support Palliat Care* 2012; 6: 365-370.
 58. Paul J, Bliss M. Backdoor euthanasia. Withholding food and fluids is justifiable only for terminally ill. *BMJ* 1999; 318: 7195:1415.
 59. Morita T, Hyodo I, Yoshimi T i wsp. Association between hydration volume and symptoms in terminally ill cancer patients with abdominal malignancies. *Ann Oncol* 2005; 16: 640-647.
 60. Van der Riet P, Good P, Higgins I, Sneesby L. Palliative care professionals' perceptions of nutrition and hydration at the end of life. *Int J Palliat Nurs* 2008; 14: 145-151.
 61. Nakajima N, Satake N, Nakaho T. Indications and practice of artificial hydration for terminally ill cancer patients. *Curr Opin Support Palliat Care* 2014; 8: 358-363.
 62. Caccialanza R, Constans T, Cotogni P, Zaloga GP, Pontes-Arruda A. Subcutaneous infusion of fluids for hydration or nutrition: a review. *J Parenter Enteral Nutr* 2018; 42: 296-307.