

# PAŃSTWO I SPOŁECZEŃSTWO

STATE AND SOCIETY

E-ISSN 2451-0858 ISSN 1643-8299

ROK XXIII: 2023, NR 1

DOI: 10.48269/2451-0858-pis-2023-1-008

Data wpłynięcia: 28.10.2022

Data akceptacji: 22.03.2023

## BALNEOTERAPIA W PEDIATRII

**Beata Krusiec-Świdergoł**<sup>A-D,F</sup>

ORCID: 0000-0002-8766-0671

**Magdalena Kamińska**<sup>B-C,E</sup>

ORCID: 0000-0003-4951-7310

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu,  
Katedra i Zakład Podstawowych Nauk Biomedycznych

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych,  
D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

### Autor do korespondencji

Beata Krusiec-Świdergoł, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Wydział Nauk Farmaceutycznych  
w Sosnowcu, Katedra i Zakład Podstawowych Nauk Biomedycznych, Kasztanowa 3, 41-200 Sosnowiec  
email: beataks@sum.edu.pl

### Streszczenie

Balneologia jest jedną z najstarszych gałęzi medycyny. W balneoterapii do leczenia, rehabilitacji i profilaktyki stosuje się naturalne surowce lecznicze, takie jak wody mineralne, gazy lecznicze, peloidy, oraz walory klimatyczne. Wpływ naturalnych bodźców klimatycznych i środowiskowych powoduje w organizmie rozwój korzystnych zmian i poprawę zdrowia. Najważniejsze zabiegi balneologiczne u dzieci to: kąpiele lecznicze, kuracja pitna i inhalacje. W artykule dokonano przeglądu piśmiennictwa z zakresu stosowania balneoterapii w leczeniu chorób dzieci oraz omówiono zasady korzystania z leczenia uzdrowiskowego. Obecnie dostępna jest zbyt mała liczba badań klinicznych potwierdzających skuteczność terapeutyczną balneoterapii u dzieci. Należy jednak pamiętać, że zabiegi balneologiczne charakteryzują

się brakiem działań niepożądanych i dobrą tolerancją, a pojawiające się stopniowo efekty lecznicze są trwalsze niż w przypadku leczenia konwencjonalnego.

**Słowa kluczowe:** balneoterapia, leczenie uzdrowiskowe, dzieci

## Wprowadzenie

W XIX w. wśród europejskich społeczeństw ukształtowało się przekonanie o zdrowotnym wpływie wody (*sanus per aquam*, czyli „zdrowy przez wodę”), które zapoczątkowało nowy sposób wspierania organizmu przez regularne, kilkutygodniowe wyjazdy „do wód” całych rodzin. Zabiegi przepisywane w tamtym czasie dzieciom obejmowały picie dużych ilości wody mineralnej, najczęściej niesmacznej i o nieprzyjemnym zapachu, galaktoterapię, czyli picie żętycy (napoju powstającego przy wyrabianiu oscypków) i świeżo wydojonego mleka, oraz kąpiele i natryski wodą o temperaturze ok. 10°C. Takie zabiegi nie tylko nie sprawiały dzieciom radości i przyjemności, ale groziły powikłaniami zagrażającymi ich zdrowiu. Dopiero pod koniec XIX w. zaczęły powstawać uzdrowiska nastawione na leczenie pacjentów pediatrycznych. Pierwszy polski ośrodek, w którym organizowano kolonie lecznicze, powstał w Rymanowie. Następnie dzieci mogły korzystać z właściwości leczniczych wód mineralnych w Ciecho-cinku. Kolejnym uzdrowiskiem, na którego rozwój wpływ mieli najmłodszy pacjenci, była Rabka, która dzięki walorom klimatycznym stała się kluczowym ośrodkiem leczenia gruźlicy i chorób płuc u dzieci [1].

Zgodnie z definicją zamieszczoną na stronie internetowej Polskiego Towarzystwa Balneologii i Medycyny Fizykalnej balneologia to samodzielna dziedzina medycyny, w której do leczenia, rehabilitacji i profilaktyki stosuje się naturalne surowce lecznicze, takie jak wody mineralne (o właściwościach leczniczych), gazy lecznicze, peloidy, oraz walory klimatyczne dostępne w uzdrowisku. Do najważniejszych zabiegów balneologicznych należą kąpiele lecznicze, kuracje pitne, inhalacje i irygacje [2–4].

Zabiegi wykorzystywane w leczeniu balneologicznym mają charakter bodźców leczniczych, pod których wpływem organizm uruchamia mechanizmy adaptacyjne i kompensacyjne. Reakcja na działający czynnik może mieć charakter ogólny (zwiększenie odporności nieswoistej, regulacja czynności autonomicznego układu nerwowego, normalizacja pracy narządów i układów) lub miejscowy (działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne i przeciwobrzękowe) [5]. Ważną rolę w odbiorze bodźców aplikowanych podczas leczenia pełni skóra. Znajdujące się w niej receptory przekazują impuls do ośrodkowego układu nerwowego, skąd trafia on do mięśni i komórek gruczołowych. Jednak budowa skóry dziecka i osoby dorosłej różni się wielkością powierzchni, dojrzałością poszczególnych warstw, rozmieszczeniem i wielkością gruczołów oraz typem owłosienia. Odmienności w budowie naskórka u dzieci dotyczą: słabiej wykształconej warstwy

rogowej, której komórki przylegają do siebie nie tak ściśle jak u dorosłego; warstwy ziarnistej, która jest wyraźnie zaznaczona tylko na powierzchni dłoniowej i podeszwowej, a na pozostałej powierzchni ciała jest słabo widoczna; warstwy kolczystej, w której znajduje się mniej desmosomów warunkujących ściśle przyleganie komórek. Również tkanka podskórna jest słabo rozwinięta. Ponadto u dzieci do okresu dojrzewania płciowego nie występują gruczoły potowe apokrynowe, natomiast gruczoły potowe ekrynowe charakteryzują się mniejszą aktywnością niż u dorosłych, ze względu na niewystarczającą kontrolę układu nerwowego. Niedojrzałość skóry dziecka przyczynia się do łatwego wchłaniania substancji działających zewnętrznie, co może skutkować ich szybką kumulacją, a nawet działaniem toksycznym [6].

Trudności w analizie wpływu zabiegów balneologicznych na organizm dziecka wynikają również z konieczności uwzględnienia innych różnic w budowie (różnice w wielkości narządów) i czynnościach organizmu w tym okresie życia. Odmienności fizjologiczne związane są z niewykształconym w pełni mechanizmem regulacji temperatury ciała, gospodarką wodną oraz mniej wydajnym metabolizmem. W przypadku przekroczenia zdolności przystosowania się danej tkanki do działającego bodźca może dojść do jej uszkodzenia. Tłumaczy to, dlaczego w piśmiennictwie dostępne są jedynie nieliczne opracowania naukowe, wyjaśniające sposób oddziaływania i skuteczność stosowanych czynników fizycznych u dzieci, co sprawia, że nie wszystkie zabiegi przyrodolecznicze można bezpiecznie stosować w tej grupie pacjentów. Dlatego w leczeniu uzdrowiskowym dzieci stosuje się głównie hydroterapię, klimatoterapię fizykoterapię, fototerapię oraz balneoterapię [6,7].

Celem artykułu jest przegląd dostępnego piśmiennictwa dotyczącego wpływu stosowanych zabiegów balneologicznych u dzieci, wymagających szczególnego podejścia ze względu na odmienną czynność organizmu, oraz przybliżenie leczenia uzdrowiskowego w Polsce.

## **Zabiegi balneologiczne stosowane w pediatrii**

Kąpiele lecznicze w wodach mineralnych wykonywane w basenach i wannach łączone są często z zabiegami hydroterapii (wodolecznictwa), wykorzystującymi terapeutycznie wodę o różnej temperaturze i ciśnieniu [3,4,8]. Do najbardziej popularnych kąpieli należą kąpiele: chlorkowo-sodowe (solankowe), kwasowęglowe i siarczkowo-siarkowodorowe oraz radoczyste – zawierające radon będący źródłem promieniowania jonizującego, nie są więc one zalecane dla dzieci [4,9,10]. Kąpiele solankowe najmłodszych zalecane są 2 razy w tygodniu w solance o stężeniu 2% w temperaturze 37°C oraz w formie pływania 2–3 razy w tygodniu (10–20 minut) w basenie z solanką w stężeniu 2–3% o temperaturze 26–27°C. Zabiegi te stosuje się w przypadku występowania zakażeń górnych dróg

oddechowych, astmy oskrzelowej, otyłości, zaburzeń przemiany materii, anemii, chorób reumatycznych, a także opóźnionego rozwoju fizycznego [7,11]. Z kolei wody wodorowęglanowe działają leczniczo zawdzięczając obecności naturalnego dwutlenku węgla. Wskazaniem do ich stosowania jest otyłość, cukrzyca, wady serca, choroby reumatyczne oraz choroby psychosomatyczne i neurovegetatywne. Natomiast kąpiele siarczkowo-siarkowodorowe regulują przemianę materii, poprawiają odporność organizmu i wspomagają leczenie zmian dermatologicznych takich jak trądzik, łuszczyca i atopowe zapalenie skóry. Należy jednak podkreślić, że związki siarki (np. siarkowodór) charakteryzują się toksycznością podczas wdychania, dlatego w trakcie zabiegów konieczne jest przykrywanie wanny i wentylacja pomieszczenia. Dodatkowo u osób dorosłych podczas kąpieli wchłanianie się do 2% dziennego obiegu siarki w organizmie, podczas gdy u dzieci ze względu na mniejszą powierzchnię skóry wchłanianie są znacznie większe jej ilości [11].

Kuracja pitna (krenoterapia) wodami mineralnymi występującymi w uzdrowiskach stanowi najczęściej dodatkową metodę leczenia różnych schorzeń. Krenoterapia polega na przyjmowaniu porcji wody o wskazanej zawartości składników mineralnych, o ustalonych porach dnia i w danej temperaturze, zgodnie z zaleceniami lekarskimi. Prawidłowo stosowana kuracja zapewnia uzupełnienie niedoborów makro- i mikroelementów oraz prawidłową czynność układu pokarmowego [4,11]. Należy jednak podkreślić, że rozwój dziecka obejmuje długi przedział czasowy, dlatego konieczne jest przestrzeganie odrębności ilościowych na składniki mineralne (np. żelaza) w poszczególnych jego etapach, dzięki czemu stosowana kuracja nie doprowadzi do ich nadmiaru, który może niekorzystnie wpływać na funkcjonowanie organizmu. W krenoterapii wykorzystuje się wody wodorowęglanowe, chlorkowo-sodowe, siarczkowo-siarkowodorowe, a także siarczanowe, żelaziste, fluorkowe i jodkowe [3,11].

Aerzoloterapia, czyli leczenie inhalacyjne, to powszechnie stosowana metoda leczenia chorób układu oddechowego u dzieci i niemowląt. Inhalacja może być wykonywana przy użyciu inhalatora lub przez wdychanie par wód mineralnych. Zabieg może mieć charakter indywidualny, wówczas każdy pacjent korzysta z osobnego urządzenia, lub zbiorowy, gdy kilku chorych znajduje się w pomieszczeniu, w którym powietrze nasycone zostało parami wód mineralnych. W leczeniu uzdrowiskowym dzieci wykorzystuje się naturalny aerzol morski, tężnie oraz grot solne [3,4,7].

Wdychanie suchego aerzolu solnego (haloterapia) poprawia czynność nabłonka migawkowego dróg oddechowych, działa przeciwwzapalnie i przeciwalergicznie, a przy odpowiednio długiej ekspozycji w podziemnych ośrodkach terapeutycznych usprawnia m.in. czynność tarczycy, syntezę białek i przewodność nerwowo-mięśniowe. Dodatkową zaletą atmosfery komór wyrobisk solnych i sztucznych grot solnych jest panujące w nich niskie stężenie cząsteczek pochodzenia organicznego i biologicznego (komórek bakteryjnych, pyłku roślin, spor

grzybów) [2,4,12]. Wprawdzie izraelscy badacze stwierdzili, że zmniejszenie nadreaktywności oskrzeli nie wykazuje związku ze spadkiem parametrów zapalenia alergicznego (eozynofilii w płwocinie), to jednak wskazują oni, że zabiegi w grotach solnych mogą mieć korzystne działanie u dzieci z łagodną astmą [13]. Natomiast przydatność haloterapii u dzieci z przerostem migdałków podniebnych i migdałka gardłowego potwierdzili włoscy uczeni, odnotowując poprawę parametrów laryngologicznych. Przytoczone dane naukowe sugerują korzystny wpływ pobytu w grocie solnej na przebieg przewlekłych chorób górnych i dolnych dróg oddechowych [14]. Na dzień dzisiejszy brak jednak jednoznacznych dowodów potwierdzających, że zapobiegają one nawracającym infekcjom układu oddechowego [15].

Balneologia obejmuje również peloidoterapię (peloterapię), w której wykorzystuje się borowinę w postaci kąpieli lub okładów. Borowina (torf należący do osadów humusowych – peloidów – powstałych w trakcie procesów geologicznych) charakteryzuje się dużą pojemnością cieplną przy małym przewodnictwie, dzięki czemu silnie i równomiernie ogrzewa całe ciało [3,16]. Ponadto zawiera związki organiczne i nieorganiczne, z których część działa jak hormony. Z tego powodu u dzieci do 7. roku życia zabiegi borowinowe są przeciwwskazane. Natomiast u dzieci starszych najczęściej stosuje się okłady borowinowe, ponieważ zabiegi na całe ciało mogą stanowić dla nich zbyt duże obciążenie. Wskazaniem do stosowania okładów borowinowych u dzieci są stany zapalne obwodowego układu nerwowego i narządu ruchu oraz leczenie blizn pourazowych [3,7].

Zgodnie z opinią Konsultanta Krajowego w dziedzinie Balneologii i Medycyny Fizykalnej leczenie uzdrowskowe dzieci do 3. roku życia nie jest zalecane z powodu niedojrzałości układów: nerwowego i odpornościowego, które nie są w stanie prawidłowo odbierać bodźców dostarczanych podczas terapii i reagować na nie [12,17]. Doskonałą formą terapeutyczną dla najmłodszych dzieci jest klimatoterapia. Bodźce klimatyczne powodują przywrócenie prawidłowej termoregulacji i czynności organizmu, prowadząc do zwiększenia odporności, dlatego klimatoterapia odgrywa istotną rolę w leczeniu balneologicznym dzieci [3,6]. Przykładowo: klimat nadmorski charakteryzuje się dużą wilgotnością i obecnością aerozolu morskiego, zawierającego kryształy soli, a także magnez, jod, potas i wapń. Najwyższe stężenie aerozolu znajduje się do 200 m od linii brzegowej podczas silnych wiatrów wiosną i wczesnym latem. Klimat morski sprzyja leczeniu przewlekłych chorób górnych i dolnych dróg oddechowych, niedoczynności tarczycy, alergii, krzywicy, łuszczycy oraz trądziku młodzieńczego. Z kolei klimat górski wykazuje najsilniejsze oddziaływanie bodźcowe, sprzyja leczeniu i profilaktyce przewlekłych chorób układu oddechowego i alergii. Wspomaga również terapię chorób układu krwiotwórczego (anemia), sercowo-naczyniowych oraz rekonwalescencję pooperacyjną [12,17].

Reasumując, najpopularniejszym ze względu na ogólnodostępność zabiegiem balneologicznym wykonywanym ambulatoryjnie lub samodzielnie w domu

pacjenta są inhalacje. Jednak ich skuteczność w warunkach domowych może być mniejsza niż w przypadku, gdy wykonywane są one w uzdrowiskach. W zakładach przyrodolecznictwa inhalacje stanowią część kompleksowego leczenia obejmującego zabiegi lecznicze i profilaktyczne oraz metody rekreacyjno-wypoczynkowe prowadzone w środowisku naturalnym [4,18]. Uzdrowisko jest dobrym miejscem do prowadzenia edukacji zdrowotnej u chorych dzieci. Od najmłodszych lat pacjenci mogą uczyć się, jak radzić sobie z chorobą, która ich dotyczy. To także świetna okazja do wprowadzenia leczenia dietetycznego czy wsparcia psychologicznego [16,18].

### Znaczenie balneoterapii w leczeniu dzieci

Obecnie najczęściej występującym zaburzeniem rozwojowym dzieci i młodzieży jest otyłość. Schorzenie to prowadzi do powstawania chorób metabolicznych i układu krążenia, zaburzeń hormonalnych oraz obniżenia sprawności i wydolności fizycznej [19]. Na podstawie obserwacji przeprowadzonych w szpitalu uzdrowiskowym w Kudowie-Zdroju stwierdzono, że 27-dniowe uczestnictwo w programie leczenia otyłości zmniejsza w sposób istotny statystycznie masę ciała, a tym samym wartość wskaźnika BMI, co z kolei koreluje z poprawą sprawności motorycznej [20]. Badania Jo i wsp. wskazują, że stosowanie u dzieci kąpeli w wodzie geotermalnej redukuje masę ciała, a także wpływa na skład ciała, powodując obniżenie zawartości wody w organizmie [21].

Kolejna grupa schorzeń stanowiąca poważny problem społeczno-ekonomiczny, głównie w populacji niemowląt i małych dzieci, to choroby układu oddechowego takie jak astma czy alergia, których rozwój związany jest z czynnikami genetycznymi i środowiskowymi (zanieczyszczenie atmosfery, obecność pyłków traw i drzew, zarodników grzybów pleśniowych, alergenów zwierząt domowych) [4,22]. W tym przypadku leczenie uzdrowiskowe eliminuje działanie szkodliwego czynnika na organizm pacjenta. Jednocześnie obserwuje się wzrost odporności nieswoistej odpowiadający za zmniejszenie podatności na infekcje i normalizację czynności błony śluzowej układu oddechowego, a także osłabienie stanu spastycznego oskrzeli. W trakcie leczenia stosuje się wody mineralne zawierające kwas węglowy lub siarkę, które zwiększają przekrwienie błony śluzowej, oraz wody alkaliczne ułatwiające odkrztuszanie wydzieliny [23]. W badaniach Emeryka i wsp. opartych na przeglądzie dostępnego piśmiennictwa stwierdzono, że hipertoniczne roztwory soli aplikowane w formie donosowej lub dooskrzelowej są uznanym postępowaniem terapeutycznym w chorobach dróg oddechowych, przebiegających z zaleganiem wydzieliny w jamie nosowej lub oskrzelach. Stosowanie tych preparatów wymaga zachowania szczególnej ostrożności u dzieci chorych na astmę. Należy jednak

zaznaczyć, że jakość dowodów potwierdzających skuteczność takiej terapii jest niska ze względu na różną metodykę prowadzonych badań [24].

Chorobą, która najczęściej pojawia się w okresie wczesnego dzieciństwa i w 40–80 procentach ustępuje do 5. roku życia, jest atopowe zapalenie skóry. Etiopatogeneza schorzenia związana jest z uszkodzeniem bariery skórnej, co zwiększa wrażliwość na czynniki drażniące i alergizujące oraz przyczynia się do reakcji zapalnej. Zgodnie z najnowszymi wytycznymi zabiegi balneologiczne z wykorzystaniem wody termalnej mogą być skuteczne w leczeniu atopowego zapalenia skóry o łagodnym i umiarkowanym przebiegu [25]. Obserwacje te potwierdzone zostały przez włoskich uczonych, którzy oceniali skuteczność balneoterapii w porównaniu z miejscowym stosowaniem kortykosteroidów u dzieci w wieku 1–14 lat. Uzyskane wyniki wykazały mniejszą liczbę i krótszy czas trwania nawrotów u pacjentów leczonych metodami balneologicznymi [26].

Poważnym problemem, z którym pacjenci w wieku rozwojowym coraz częściej trafiają do lekarza, są dolegliwości bólowe układu mięśniowo-szkieletowego, będące następstwem stanów zapalnych, reakcji immunologicznych, wad rozwojowych, urazów, chorób nowotworowych i zaburzeń mineralizacji kośćca [27]. Obecnie najczęstszą zapalną chorobą reumatyczną u dzieci jest młodzieńcze idiopatyczne zapalenie stawów, któremu oprócz bólu towarzyszą obrzęki stawów i przykurcze, ograniczające zdolności motoryczne [28]. Kompleksową częścią leczenia chorób układu ruchu jest wykorzystanie walorów środowiska naturalnego podczas zabiegów klimatoterapii i kinezyterapii – metody terapeutycznej polegającej na stosowaniu różnych form aktywności fizycznej o różnym obciążeniu, na świeżym powietrzu (gry i zabawy, spacer, wycieczki rowerowe, kąpiele w morzu lub jeziorach). W leczeniu balneologicznym zabiegi o odpowiednio dobranym natężeniu i czasie działania bodźców klimatycznych przyczyniają się do działania przeciwbólowego, przeciwobrzękowego, a także odprężenia psychicznego, regeneracji oraz powstania zmian morfologicznych i czynnościowych korzystnych dla przebiegu terapii [3,17]. Z kolei serbscy uczeni podkreślają pozytywne oddziaływanie balneoterapii u pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów i chorobą Perthesa [29]. Balneoterapia stosowana jest również do leczenia przewlekłego i profilaktyki nawrotów bólów kręgosłupa wieku dziecięcego, czyli spondylopatii będącej następstwem nadmiernego obciążenia kręgosłupa plecakiem szkolnym [27].

Korzystny wpływ zabiegów balneologicznych stwierdzono również u dzieci po urazach czaszkowo-mózgowych oraz po chirurgicznym leczeniu m.in. oparzeń, przerostu blizny i zaburzeń troficznych skóry [30,31]. Kompleksowe leczenie uzdrowskowe odgrywa także kluczową rolę w pokonaniu skutków ubocznych terapii onkologicznej u dzieci [32].

## Lecznictwo uzdrowiskowe dzieci i młodzieży w Polsce

W Polsce jest obecnie 45 miejscowości posiadających status uzdrowiska, jednak tylko 14 zajmuje się leczeniem i rehabilitacją dzieci. Leczenie uzdrowiskowe może być prowadzone jako:

- leczenie szpitalne uzdrowiskowe dzieci w wieku 3–18 lat (27 dni);
- uzdrowiskowe leczenie sanatoryjne dzieci w wieku 3–6 lat pod opieką dorosłych (21 dni);
- leczenie uzdrowiskowo-sanatoryjne dla dzieci w wieku 7–18 lat (21 dni);
- leczenie ambulatoryjne uzdrowiskowe dzieci (6–18 dni).

Celem leczenia uzdrowiskowego dzieci jest przywrócenie sprawności funkcjonalnej i wzmocnienie organizmu oraz zwiększenie zdolności przystosowawczych do zmieniających się warunków środowiskowych poprzez wykorzystanie zasobów naturalnych. Terapia większości schorzeń wieku rozwojowego prowadzona jest przez uzdrowiska w Kołobrzegu, Kudowie-Zdroju, Rabce-Zdroju i Szczawnie-Zdroju (tabela 1). Niektóre kierunki leczenia prowadzone są tylko w jednym ośrodku, np. choroby skóry dzieci leczone są wyłącznie w Kołobrzegu, a rehabilitacja dzieci po leczeniu onkologicznym odbywa się jedynie w Kudowie-Zdroju. Żadne z polskich uzdrowisk nie prowadzi terapii wspomagającej leczenie chorób oczu i chorób ginekologicznych u dzieci [7,17,18,31].

Tabela 1. Profile terapeutyczne uzdrowisk dla dzieci

Uzdrowisko	Profil terapeutyczny
Busko-Zdrój	choroby: reumatologiczne, ortopedyczno-urazowe, kardiologiczne i nadciśnienie
Ciechocinek	choroby: górnych dróg oddechowych, układu nerwowego, reumatologiczne, ortopedyczno-urazowe, kardiologiczne i nadciśnienie, otyłość
Dąbki	choroby: dolnych i górnych dróg oddechowych, endokrynologiczne, reumatologiczne, ortopedyczno-urazowe, kardiologiczne i nadciśnienie
Horyniec-Zdrój	choroby reumatologiczne i ortopedyczno-urazowe
Kołobrzeg	choroby: dolnych i górnych dróg oddechowych, skóry, endokrynologiczne, reumatologiczne, ortopedyczno-urazowe, kardiologiczne i nadciśnienie, cukrzyca, otyłość
Krasnobród	choroby: dolnych i górnych dróg oddechowych, układu nerwowego, reumatologiczne, ortopedyczno-urazowe, otyłość
Krynica-Zdrój	choroby reumatologiczne
Kudowa-Zdrój	choroby: naczyń obwodowych, endokrynologiczne, układu pokarmowego, krwi i układu krwiotwórczego, reumatologiczne, ortopedyczno-urazowe, kardiologiczne i nadciśnienie, otyłość
Rabka-Zdrój	choroby: dolnych i górnych dróg oddechowych, endokrynologiczne, kardiologiczne i nadciśnienie, reumatologiczne, ortopedyczno-urazowe, cukrzyca
Rymanów-Zdrój	choroby górnych dróg oddechowych



Uzdrowisko	Profil terapeutyczny
Szczawnica	choroby: reumatologiczne i górnych dróg oddechowych
Szczawnio-Zdrój	choroby: nerek i układu moczowego, pokarmowego, ortopedyczno-urazowe, dolnych i górnych dróg oddechowych, cukrzyca, otyłość
Świnoujście	choroby: endokrynologiczne i reumatologiczne
Świeradów-Zdrój	choroby reumatologiczne, kardiologiczne i nadciśnienie

## Podsumowanie

U pacjentów pediatrycznych balneoterapia skupia się na profilaktyce, rehabilitacji oraz leczeniu chorób przewlekłych i nawracających, takich jak astma oskrzelowa, stany zapalne dróg oddechowych, niedoczynność tarczycy, a także choroby: układu krwiotwórczego, skóry, alergiczne, metaboliczne czy reumatyczne. Do najczęściej stosowanych zabiegów należą inhalacje, kąpiele lecznicze oraz kuracje pitne. Dobierając metody leczenia pacjentów w wieku rozwojowym, należy uwzględnić odrębności w budowie i czynnościach organizmu. Równie ważne jest przestrzeganie zaleceń lekarskich dotyczących częstości wykonywanych zabiegów, gdyż nadmiernie pobudzony organizm dziecka nie będzie w stanie odpowiednio zareagować na działające bodźce. Na chwilę obecną dostępna jest zbyt mała liczba badań klinicznych potwierdzających skuteczność terapeutyczną balneoterapii u dzieci, jednak należy pamiętać, że zabiegi balneologiczne są mniej obciążające dla organizmu dziecka niż leczenie farmakologiczne, wymagające często podawania steroidów, oraz charakteryzują się brakiem działań niepożądanych i dobrą tolerancją, a pojawiające się stopniowo efekty lecznicze są trwalsze niż w przypadku leczenia konwencjonalnego.

## Bibliografia

1. Kita J. *Peregrynacje dzieci do dziewiętnastowiecznych kurortów* [w:] Kita J, Korybut-Marciniak M (red.). *Świat dziecka*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego–Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych UW-M, Łódź–Olsztyn 2016: 35–46.
2. Ponikowska I. *Czym jest balneologia?*. Polskie Towarzystwo Balneologii i Medycyny Fizykalnej; <http://www.balneologia.lo.pl/cobalneo.html> [dostęp: 9.09.2022].
3. Helbin J, Kolarzyk E. *Wykorzystanie walorów środowiska naturalnego w wspomaganiu leczenia farmakologicznego*. *Probl Hig Epidemiol*. 2005; 86(1): 22–26.
4. Lubińska-Żądło B, Kowalczyk B, Talaga S. *Zastosowanie balneoterapii w leczeniu dzieci w wieku przedszkolnym*. *Med Og Nauk Zdr*. 2016; 22(1): 27–32. <https://doi.org/10.5604/20834543.1198720>.
5. Pośpiech S, Barucha P, Damijan Z, Błaszczuk J, Czapkowicz-Pośpiech R. *Badania wpływu mikroklimatu podziemnego uzdrowiska w Kopalni Soli w Wieliczce na masę ciała, zawartość tkanki tłuszczowej i gospodarkę lipidową – doniesienie wstępne*. *Acta Bio-Optica et Informatica Medica Inżynieria Biomedyczna*. 2014; 20(4): 204–216.

6. Olchowik B, Sobaniec W, Sobaniec P. *Kliniczne aspekty stosowania fizykoterapii u dzieci*. Neurol Dziec. 2010; 19(38): 79–88.
7. Dudkiewicz E. *Wymagania dla instalacji wodociągowej w zakładach przyrodolecznicych dla dzieci*. JEcolHealth. 2012; 16(2): 76–83.
8. Dąbrowska-Zielińska K, Wołk-Musiał E. *Turystyka uzdrowskowa w Polsce i na świecie – perspektywy rozwoju SPA i Wellness w Polsce*. Inżynieria Ekologiczna. 2012; 30: 36–47.
9. Gonda-Soroczyńska E. *Walory środowiskowe uzdrowiska przedmiotem zapotrzebowania na rynku turystycznym*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich. 2012; 3(I): 133–144.
10. Zdrojewicz Z, Belowska-Bień K. *Radon i promieniowanie jonizujące a organizm człowieka*. Postępy Hig Med Dosw. 2004; 58: 150–157.
11. Fronczyk W, Stanisławska I, Damińska M, Józwick A. *Lecnicze zastosowanie wód wodorowęglanowych, chlorkowych oraz siarczanowych w Polsce*. Edukacja Biologiczna i Środowiskowa. 2016; 4: 9–15.
12. Jakubowska A. *Charakterystyka lecznictwa uzdrowskowego w Kołobrzegu – specyfika działania zabiegów z użyciem naturalnych surowców leczniczych*. Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu. 2016; 2(47): 191–197.
13. Bar-Yospeh R, Kugelmann N, Livnat G, Gur M, Hakim F, Nir V, Bentur L. *Halotherapy as asthma treatment in children: A randomized, controlled, prospective pilot study*. Pediatr Pulmonol. 2017; 52(5): 580–587. <https://doi.org/10.1002/ppul.23621>.
14. Gelardi M, Iannuzzi L, Greco Miani A, Cazzaniga S, Naldi L, De Luca C, Quaranta N. *Double-blind placebo-controlled randomized clinical trial on the efficacy of Aerosal in the treatment of sub-obstructive adenotonsillar hypertrophy and related diseases*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2013; 77(11): 1818–1824. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2013.08.013>.
15. Tukaj D. *Czy udowodniono, że pobyty w grotach solnych mają dobroczynny wpływ na drogi oddechowe?*. mp.pl, 23.02.2017; [www.mp.pl/pytania/pediatrics/chapter/B25.QA.4.8.6](http://www.mp.pl/pytania/pediatrics/chapter/B25.QA.4.8.6) [dostęp: 17.05.2023].
16. Kłapeć T, Cholewa A, Stojek N. *Wstępne badania biologiczne borowiny pozabiegowej w aspekcie możliwości jej wykorzystania w rolnictwie*. Med Srod. 2013; 16(4): 30–34.
17. Kędzierska J. *The role of health-resort treatment of children and adolescents in health care*. JPES. 2021; 21(Suppl. 5): 3040–3045. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s5404>.
18. Katan A, Kaczorowska A. *Specyfika lecznictwa uzdrowskowego dzieci w Polsce*. Prace Naukowe WSZiP z siedzibą w Wałbrzychu. 2017; 44(5): 245–256.
19. Barańska E, Gajewska E. *Ocena sprawności motorycznej występującej u dzieci z nadwagą i otyłością*. Nowiny Lekarskie. 2009; 3–4: 182–185.
20. Archacka R, Mojs E, Szykowska-Styczyk J, Cieślik A, Ferdynus G, Samoborski W. *Wpływ kompleksowego programu leczenia uzdrowskowego na sprawność fizyczną dzieci i młodzieży z nadwagą i otyłością*. Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii. 2011; 7(2): 117 (streszczenie).
21. Jo MS, Lee NH, Han JK. *The effect of balneotherapy on children autonomic nervous system function and body composition*. J Korean Oriental Pediatrics. 2011; 25(3): 77–84. <http://dx.doi.org/10.7778/JPKM.2011.25.3.077>.

22. Balińska-Miśkiewicz W. *Astma oskrzelowa u dzieci – odrębności diagnostyczno-terapeutyczne*. Farm Pol. 2010; 66(7): 504–513.
23. Kierzek A, Heider R, Laber W, Laber WT, Kotuła J. *Uzdrowiskowe leczenie chorób górnych dróg oddechowych u dzieci w Polsce po drugiej wojnie światowej w ujęciu kliniczno-historycznym*. Otolaryngologia. 2019; 18(3/4): 89–93.
24. Emeryk A, Emeryk-Maksymiuk J, Janeczek K, Jędrzejewski A. *Hipertoniczne roztwory soli w terapii chorób dróg oddechowych*. Alergoprofil. 2020; 16(3): 10–17. <https://doi.org/10.24292/01.AP.163160920>.
25. Mazur M. *Najnowsze wytyczne leczenia AZS (2019)*. Wiadomości Dermatologiczne. 27.10.2020; <https://www.wiadomoscidermatologiczne.pl/artukul/najnowsze-wytyczne-leczenia-azs-2019> [dostęp: 17.05.2023].
26. Farina S, Gisoni P, Zanoni M, Pace M, Rizzoli L, Baldo E, Girolomoni G. *Balneotherapy for atopic dermatitis in children at Comano spa in Trentino, Italy*. J Dermatolog Treat. 2011; 22(6): 366–371. <https://doi.org/10.3109/09546634.2010.512950>.
27. Sienkiewicz D, Kułak W, Gościak E, Okurowska-Zawada B, Paszko-Patej G. *Bóle kręgosłupa w wieku dziecięcym – kolejne wyzwanie dla współczesnej medycyny*. Neurol Dziec. 2011; 20(41): 129–133.
28. Magnuszewski Ł, Piaścik R, Mystkowska M. *Kompleksowa rehabilitacja w młodzięcym idiopatycznym zapaleniu stawów [w:] Olszówka M, Niścior M (red.). Innowacje w fizjoterapii. Tom 2. Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL, Lublin 2015: 86–97*.
29. Sremčević N, Jokić A. *State of the art in Serbia Health Resort Medicine*. Anal Hidrol Med. 2012; 5(2): 131–136. [https://doi.org/10.5209/rev\\_ANHM.2012.v5.n2.40194](https://doi.org/10.5209/rev_ANHM.2012.v5.n2.40194).
30. Babina LM, Arzumanova VV, Jordanova II. *Bal'neolechenie detei s posledstviiami cherepno-mozgovoï travmy [Balneotherapy of children with complications of craniocerebral injuries]*. Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult. 2001; 6: 29–31.
31. Correia N, Binet A, Caliot J, Poli Merol ML, Bodin F, François-Fiquet C. *Place du thermalisme en chirurgie plastique [The role of balneology in plastic surgery]*. Ann Chir Plast Esthet. 2016; 61(1): 16–22. <https://doi.org/10.1016/j.anplas.2015.03.008>.
32. Wawryków A, Lubkowska A. *Analiza lecznictwa uzdrowiskowego dzieci po leczeniu przeciwnowotworowym*. J Educ Health Sport. 2016; 6(2): 325–336. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.47033>.

## Balneotherapy in pediatrics

### Abstract

Balneotherapy is one of the oldest branches of medicine. In balneotherapy for treatments, rehabilitation and prophylaxis uses natural medicinal resources such as mineral water, peloids, gases and climatic values. The impact of natural climatic and environmental stimuli causes the development of favorable adaptation and improvement of health. The most important balneological procedures in children are therapeutic baths, therapeutic drinking regimen and inhalations. The article reviews the selected literature concerning the use of balneotherapy in

the field of children's diseases and discusses the principles of spa treatment. Currently, there is still not enough clinical studies that confirm the therapeutic efficacy of balneotherapy in children. However, it should be remembered that balneological treatments are characterized by good tolerance and no side effects, and the therapeutic effects appearing progressively are more permanent than in the case of conventional therapy.

**Key words:** balneotherapy, natural medicinal resources, children