Fabrica Litterarum Polono-Italica
2025, nr 1 (9), s. 1–9

www.fabricalitterarum.com
ISSN 2658-185X
https://doi.org/10.31261/FLPI.2025.09.01

ARTYKUŁY I ROZPRAWY

Anna Dróżdż

Kliniczny Szpital Wojewódzki nr 2 im. św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie
e-mail: ania.drd@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-4411-2554

Piotr Major

Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie
e-mail: piotr.major@uj.edu.pl
https://orcid.org/0000-0001-6552-7979

Góry jako przestrzeń dydaktyczna – nauka medycyny w warunkach ekstremalnych

Abstract

Mountain as a Teaching Space – Learning Medicine in Extreme Conditions

Mountain medicine is a medical discipline focused on health issues associated with high-altitude exposure and the human body's functioning under extreme environmental conditions. With the growing popularity of mountain tourism, there is an increasing demand for healthcare professionals equipped with the knowledge and training necessary to diagnose and manage medical conditions in mountainous areas. The mountains offer a unique educational environment for training future doctors and paramedics.

Key words: wilderness medicine, mountain medicine, altitude sickness, medical education, hypothermia

Słowa kluczowe: medycyna dzikiej przyrody, medycyna górska, choroba wysokościowa, edukacja medyczna, hipotermia

CC BY SA

Wprowadzenie

Góry od wieków fascynują ludzkość swoją surowością, majestatem i różnorodnością przyrodniczą. To środowisko, choć wymagające, może stanowić doskonałą „przestrzeń dydaktyczną" służącą kształceniu przyszłych lekarzy oraz specjalistów w dziedzinach związanych z medycyną. W dobie, kiedy coraz więcej osób szuka alternatywnych form edukacji, a interdyscyplinarne podejście zyskuje na znaczeniu, warto spojrzeć na góry nie tylko jako na miejsce rekreacji, lecz także jako na teren działań medycznych oraz przestrzeń o ogromnym potencjale dydaktycznym. Od początku stycznia do lipca 2024 roku na górskie szlaki w polskiej części Tatr weszło ponad 2,6 mln turystów. Porównując analogiczne dane z lat minionych, notowany jest systematyczny wzrost liczby osób odwiedzających tatrzańskie szlaki.

Medycyna górska to gałąź nauki skupiająca się na problemach związanych z przebywaniem człowieka na dużych wysokościach i funkcjonowaniem organizmu w warunkach ekstremalnych, obejmuje udzielanie pomocy pacjentowi po urazie w warunkach terenowych oraz jego ewakuację z obszarów zagrożonych.

Wobec rosnącej popularności i masowości uprawiania turystyki górskiej i wysokogórskiej zwiększa się zapotrzebowanie na kadry medyczne posiadające wiedzę oraz przygotowanie do rozpoznawania i rozwiązywania problemów medycznych pacjentów przebywających w obszarach górskich. Obecny program studiów medycznych nie obejmuje zagadnień związanych z praktykowaniem medycyny w warunkach terenowych. Zarówno przyszli lekarze, pielęgniarki, jak i ratownicy medyczni podczas swojego kształcenia nie zdobywają wiedzy oraz umiejętności praktycznych pozwalających na działania medyczne w warunkach ekstremalnych. W związku z tym prowadzenie szkoleń i zajęć warsztatowych pozostaje prywatną inicjatywą pasjonatów, lekarzy i szeroko pojętych medyków, którzy w związku z własnym zamiłowaniem do podejmowania aktywności górskiej wykazują chęć przekazywania swojej wiedzy i umiejętności. Specyfika warunków górskich sprawia, że w zakres szkoleń wchodzą nie tylko tematy związane z opieką nad pacjentem po urazie, ale również z meteorologią i nawigacją w warunkach terenowych (por. Auerbach 2020).

Problemy związane z udzielaniem pomocy w górach i warunkach ekstremalnych

Wspinaczka górska, trekking czy organizacja wypraw ratowniczych w górach wymagają nie tylko wiedzy teoretycznej, ale przede wszystkim praktycznych umiejętności. Dla studentów medycyny ekstremalnej właściwe obszary działań mogą stać się przestrzenią, w której zdobywają doświadczenie w pracy pod presją, w warunkach ograniczonych zasobów, z trudnym dostępem do sprzętu medycznego.

Większość pacjentów po urazie, z którymi mają styczność lekarze na szpitalnych oddziałach ratunkowych, to osoby poszkodowane w wyniku urazów np. na terenie domów prywatnych, ośrodków sportowych lub też infrastruktury miejskiej czy wypadków komunikacyjnych na drogach różnej kategorii. Szybkie zabezpieczenie na miejscu wypadku i transport do szpitala zapewnia sprawną diagnostykę i gwarantuje udzielenie wielospecjalistycznej pomocy.

Sytuacja wygląda odmiennie w przypadku wypadków mających miejsce w górach i innym trudno dostępnym terenie. Na miejsce musi zostać zadysponowana grupa wyszkolonych ratowników i lekarzy, którzy będą przygotowani do udzielenia wyspecjalizowanej pomocy, gotowi na niejednokrotnie długą opiekę nad pacjentem w oczekiwaniu na transport lotniczy czy też próbę ewakuacji poszkodowanego z terenu zagrożonego.

Zabezpieczenie na miejscu wypadku wiąże się z podawaniem leków i płynów. O ile uzyskanie dostępów naczyniowych w warunkach szpitalnych nie wydaje się problemem dla personelu medycznego, o tyle w górach może stanowić wyzwanie. Jest to związane z ograniczoną widocznością (np. pora nocna, trudne warunki pogodowe), potencjalnym narażeniem pacjenta na wychłodzenie przy podejmowaniu prób uzyskania dostępu naczyniowego (silny wiatr, niskie temperatury) oraz problemami związanymi z wychładzaniem podawanych dożylnie płynów. Pozostaje tu przestrzeń do dyskusji nad innymi metodami podawania leków, szczególnie przeciwbólowych – m.in. dostępy doszpikowe oraz podawanie donosowe (zob. Wawrzynek 2022; Kucap 2019; Küpper, Schraut, Rieke, Schoffl [et al.], 2006: 13, 35–47).

Zabezpieczenie cieplne pacjenta stanowi kolejne wyzwanie dla medycyny terenowej i warunków wysokogórskich. Hipotermia i odmrożenia to poważne problemy dotykające poszkodowanych, narażonych na wielogodzinne przebywanie w niskich temperaturach. Prawidłowa ocena stanu oraz właściwe zabezpieczenie przed dalszą utratą ciepła to istotny czynnik ochrony pacjenta na miejscu wypadku. Odpowiednia analiza parametrów życiowych i – w przypadku posiadania odpowiedniego sprzętu – ocena temperatury głębokiej ciała pozwalają na ustalenie stopnia hipotermii i wdrożenia adekwatnego postępowania (por. Domanasiewicz, Podsiadło, Szetelnicki 2017).

Docierając do pacjenta poszkodowanego w trudnych warunkach terenowych, na miejscu wypadku rzadko dysponujemy dużym asortymentem sprzętu do zabezpieczania urazów. Możliwe jest wtedy zastosowanie improwizowanych stabilizacji kończyn i miednicy tworzonych ze sprzętu górskiego, takiego jak karimaty, czekany, kijki trekkingowe i pasy biodrowe plecaków górskich, budowania zastępczych noszy z posiadanej liny i plecaków czy też opatrunków i stabilizacji wykonywanych z popularnej taśmy Duck Tape niczym MacGyver – główny bohater popularnego serialu lat osiemdziesiątych.

Brak możliwości szybkiego dotarcia do szpitala wymaga też na miejscu zdarzenia odpowiedniego i skutecznego zabezpieczenia krwawień zagrażających życiu. Mają tu swoje zastosowanie rozwiązania używane w medycynie bojowej, takie jak: stazy taktyczne czy opatrunki hemostatyczne (por. Gorela 2023).

Ponadto pacjent przebywający na dużych wysokościach, poza możliwością zapadnięcia na podstawowe jednostki chorobowe, jest również narażony na dolegliwości związane z wystąpieniem choroby wysokościowej. Różnicowanie objawów i postawienie prawidłowego rozpoznania obrzęku płuc czy mózgu wiąże się z odpowiednim zabezpieczeniem farmakologicznym pacjenta na miejscu zdarzenia oraz podjęciem właściwych decyzji o sprowadzeniu go na niżej położone tereny, a tym samym przerwaniu wspinaczki (zob. Küpper, Gieseler, Angelini, Hillebrandt [et al.] 2022).

Ewakuacja poszkodowanych z terenów górskich jest równie trudna jak ich zabezpieczenie pourazowe. Wymaga szerokiej wiedzy z zakresu nawigacji, meteorologii oraz znajomości technik bezpiecznego transportu chorych w terenach niebezpiecznych, lawinowych, eksponowanych. Często wymaga również dodatkowej znajomości technik linowych.

Góry, jako miejsce wyzwań zarówno fizycznych, jak i psychicznych, mogą stać się doskonałym polem do rozwoju umiejętności interpersonalnych oraz radzenia sobie ze stresem. Dla przyszłych medyków, którzy na co dzień będą pracować w trudnych warunkach, często pod presją czasu i w obliczu skomplikowanych wyborów etycznych, taki trening mentalny jest nieoceniony. Aktywność w zespołach ratowniczych w górach wymaga współpracy, komunikacji i wzajemnego zaufania, co przekłada się bezpośrednio na umiejętności współdziałania w grupie w warunkach szpitalnych.

Biorąc pod uwagę wszystkie wyżej poruszone kwestie i odmienności w zabezpieczeniu poszkodowanych w terenie górskim, medycy działający w takim środowisku muszą być profesjonalistami, wszechstronnie wykształconymi, nie tylko w zakresie zagadnień związanych z medycyną ratunkową, ale również w sztuce rozpoznawania i leczenia hipotermii, odmrożeń, choroby wysokościowej czy zarządzania w sytuacji kryzysowej. Wymaga się od nich posiadania wszechstronnej wiedzy internistycznej i znajomości zagadnień z chirurgii urazowej. Powinni być również osobami przeszkolonymi w zakresie wspinaczki, technik linowych, poruszania się w terenie lawino-

wym, współpracy z służbami górskimi, pracy ze śmigłowcem, meteorologii i nawigacji oraz technik bezpiecznej ewakuacji poszkodowanych. Prawidłowe przygotowanie do udzielania pomocy w górach i terenowych warunkach ekstremalnych wymaga więc czasochłonnych i wysokospecjalistycznych szkoleń. Medycy, pracujący w warunkach górskich, muszą być przygotowani do udzielania pomocy poszkodowanym w sytuacjach ekstremalnie odmiennych od tych, z którymi spotykają się w karetkach, przyszpitalnych izbach przyjęć czy szpitalnych oddziałach ratunkowych. Muszą pozostać świetnie przygotowani pod kątem zarówno kondycyjnym, jak i merytorycznym na czekające ich wyzwania.

Kto zajmuje się medycyną górską w Polsce?

Powstające na przestrzeni ostatnich lat projekty dydaktyczne są ukierunkowane na odpowiednie wyszkolenie kadr medycznych i zadysponowanie ich do działań w miejscach, gdzie brakuje pomocy medycznej, gdzie dostęp do niej jest ograniczony ze względu na warunki terenowe bądź gdzie jest ona wymagana ze względu na specyfikę planowanej aktywności sportowej, szczególnie w górach wysokich.

Nieocenione znaczenie w udzielaniu pomocy w górach mają działające od lat grupy Tatrzańskiego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego (TOPR) i Górskiego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego (GOPR) wspierane w swej działalności przez Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (LPR). Ratownicy dzielą się swoją wiedzą i umiejętnościami, prowadząc rozliczne szkolenia, wydając publikacje i książki o charakterze naukowym (por. Górka, Migiel, Mikiewicz, Gancarczyk [et al.] 2023).

Szerokim spektrum szerzenia wiedzy i zrzeszaniem osób, pracujących nad tematyką ratowania w górach, zajmuje się w naszym kraju Polskie Towarzystwo Medycyny i Ratownictwa Górskiego. Efektem działalności Towarzystwa są corocznie organizowane konferencje naukowe poruszające istotne tematy i formułujące rekomendacje dotyczące standardów postępowania z pacjentami w warunkach górskich oraz dodatkowo organizowane projekty, m.in. takie jak szkolenia w zakresie profilaktyki, postępowania i leczenia w wypadku ciężkich odmrożeń na każdym poziomie kompetencyjnym, zaczynając od kursów podstawowych dla członków klubów wysokogórskich i turystycznych oraz szkół poprzez szkolenia rozszerzone dla opiekunów osób bezdomnych, funkcjonariuszy straży miejskiej i opieki społecznej po szkolenia zaawansowane dla ratowników Górskiego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego, PSPS, Ochotniczej Straży Pożarnej i Wodnego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego.

Pewną lukę w zakresie kształcenia i możliwości szkolenia dotychczas wypełniały oddolne inicjatywy. Warto wymienić choćby: projekt „Bezpieczny Kazbek", firmę

MedEverest Roberta Szymczaka, specjalisty medycyny ratunkowej i lekarza Lotniczego Pogotowia Ratunkowego, himalaisty, zdobywcy wielu ośmiotysięczników, czy działalność zespołu Forma na Szczyt zajmującego się kompleksowym przygotowaniem kondycyjnym, żywieniowym, psychologicznym oraz medycznym do wypraw i aktywności górskich.

Wymienione oferty są jednak jedynie kroplą w morzu potrzeb, biorąc pod uwagę stale rosnącą liczbę osób zajmujących się mniej lub bardziej profesjonalną aktywnością sportową w górach. Rośnie też liczba osób cierpiących na choroby przewlekłe, wyrażających chęć wyruszenia na wyprawy górskie, bezwzględnie wymagających konsultacji lekarskich i przygotowania wielospecjalistycznego przed bezpiecznym podjęciem decyzji o rozpoczęciu aktywności w warunkach terenowych (por. Küpper, Milledge 2008).

Istotnym problemem wydaje się brak wystarczającego zabezpieczenia medycznego organizowanych komercyjnych i niekomercyjnych wypraw wysokogórskich. Większość grup rusza w wymagające tereny wysokogórskie bez medyka w swoim składzie. Powodem są z pewnością aspekty finansowe oraz niewystarczająca liczba wyszkolonych osób mogących podjąć się zabezpieczania tego typu aktywności.

Ekstremalne środowisko jako klasa dydaktyczna

Góry oferują warunki ekstremalne, które są trudne do odtworzenia w tradycyjnych salach wykładowych czy laboratoriach. Zmienna temperatura, niska zawartość tlenu na większych wysokościach, a także możliwość wystąpienia nagłych zjawisk, takich jak burze czy lawiny, stanowią wyzwanie dla organizmu. To naturalne laboratorium stwarza unikalną możliwość zrozumienia fizjologii człowieka w skrajnych warunkach, co jest kluczowe dla lekarzy, ratowników, specjalistów medycyny górskiej, a także osób zajmujących się medycyną lotniczą czy astronautyczną.

Z myślą o zwiększeniu dostępności kadr medycznych, mogących zajmować się w swojej pracy zawodowej przygotowaniem do wypraw górskich oraz pełnienia funkcji medyka zabezpieczającego wyprawę górską lub inną wyprawę w warunki ekstremalne Medyczne Centrum Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Jagiellońskiego – Collegium Medicum otworzyło kierunki studiów podyplomowych: medycyna ekstremalna i medycyna podróży oraz medycyna górska. Innowacyjne kierunki studiów zostały stworzone celem wieloaspektowego szkolenia medyków w zakresie zagadnień związanych z działalnością człowieka w warunkach ekstremalnych obejmujących nurkowanie, podróże w rejony tropikalne i polarne, działalność związaną z konfliktami zbrojnymi i zdarzeniami masowymi, działalność w górach

wysokich. Z kolei kierunek medycyna górska służy w szczególności zgłębianiu tematów dotyczących zaawansowanych technik udzielania pierwszej pomocy oraz transportu pacjentów w warunkach wysokościowych, postępowania z pacjentem urazowym oraz dotkniętym hipotermią i odmrożeniami, współpracy z służbami górskimi i Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym oraz zagadnień związanych z prawidłowym przygotowaniem kondycyjnym i żywieniowym do wypraw. Dotychczas oba kierunki cieszyły się dużą popularnością i przyciągały medyków-pasjonatów z całego kraju. W roku akademickim 2024/2025 rusza jubileuszowa 10-ta edycja studiów. Grupa absolwentów tych elitarnych kierunków liczy już ponad 500 osób.

Podsumowanie

Góry stanowią wyjątkową przestrzeń dydaktyczną, w której można szkolić przyszłych lekarzy i ratowników medycznych. Medycyna koncentrująca się na problemach zdrowotnych wynikających z ekstremalnych warunków zyskuje na znaczeniu w kontekście rosnącej popularności turystyki górskiej. Mimo wzrastającego zapotrzebowania standardowy program studiów nie obejmuje zagadnień związanych z medycyną w terenie, co zmusza do poszukiwania i realizowania szkoleń prowadzonych przez pasjonatów.

Do tej pory góry i środowisko ekstremalne były stosunkowo rzadko wykorzystywane jako przestrzeń dydaktyczna w edukacji medycznej, mimo że posiadają ogromny potencjał w tym zakresie. Tradycyjne metody kształcenia koncentrują się na działaniach prowadzonych w warunkach szpitalnych i miejskich, pomijając wyzwania, jakie niesie ze sobą praca w terenie.

Ze swoją surowością i nieprzewidywalnymi warunkami góry i zajęcia w terenie oferują unikalne możliwości nauki w ekstremalnym środowisku, gdzie medycy mogą zdobywać doświadczenie w pracy pod presją, dysponując ograniczonymi zasobami oraz w sytuacjach wymagających natychmiastowych działań. Tego typu edukacja pozwala rozwijać umiejętności adaptacyjne i zdolność podejmowania decyzji w skrajnych sytuacjach, co stanowi cenny zasób wiedzy i kompetencji dla profesjonalistów pracujących nie tylko w górach i w innych wymagających warunkach terenowych, ale również w codziennej rzeczywistości szpitalnej.

Bibliografia

Auerbach Paul S., (2020): *Kompas. Poradnik postępowania w warunkach ekstremalnych.* Tłum. J.R. Ładny. Wydawnictwo Medipage, Warszawa.

Domanasiewicz Adam, Podsiadło Paweł, Szetelnicki Piotr (2017): *Stanowisko Polskiego Towarzystwa Medycyny i Ratownictwa Górskiego w sprawie leczenia odmrożeń.* https://www.mp.pl/ratownictwo/wytyczne/163362,stanowisko-polskiego-towarzystwa-medycyny-i-ratownictwa-gorskiego-w-sprawie-leczenia-odmrozen [dostęp: 26.04.2017].

Gorela Małgorzata (2023): *Specyfika ratownictwa taktycznego w działaniach bojowych.* „Biuletyn WAT", T. 72, nr 1, s. 107–112.

Górka Andrzej, Migiel Łukasz, Mikiewicz Maciej, Gancarczyk Przemysław [et al.] (2023): *Pierwsza pomoc w górach.* Wydawnictwo Bezdroża, Gliwice.

Kosiński Sylweriusz (2015): *Hipotermia. Kliniczne aspekty wychłodzenia organizmu: mechanizmy zagrożeń i kierunki nowoczesnego leczenia.* Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

Kucap Michał (2019): *Zastosowanie wkłuć doszpikowych w ratownictwie medycznym.* „Ratownicy24" 2019, nr 5, s. 22–26.

Küpper Thomas, Schraut Bettina, Rieke Burkhardt, Schöffl Volker [et al.] (2006): *Drugs and drug administration in extreme climates.* „Journal of Travel Medicine", vol. 13, issue 1, s. 35–47, https://doi.org/10.1111/j.1708-8305.2006.00007.x.

Küpper Thomas, Milledge J.S., (2008): *CONSENSUS STATEMENT OF THE UIAA MEDICAL COMMISSION*, vol. 13: *People with Pre-Existing Conditions Going to the Mountains.* https://www.theuiaa.org/documents/mountainmedicine/UIAA_MedCom_Rec_No_13_Preexisting_Conditions_2008_V1-1.pdf [dostęp: 18.03.2025].

Küpper Thomas., Gieseler U., Angelini C., Hillebrandt D., [et al.] (2012): *Stanowisko komisji Medycznej Federacji Związków Alpinistycznych.* Cz. 2: *Postępowanie przedszpitalne w zagrożeniu życia w przebiegu ostrej choroby górskiej, wysokościowego obrzęku płuc i wysokościowego obrzęku mózgu.* Tłum. M. Uchowicz. https://pza.org.pl/download/1842218.pdf [dostęp: 18.03.2025].

Ryn Zdzisław Jan (2016): *Góry. Medycyna. Antropologia*. Medycyna Praktyczna, Kraków.

Wawrzynek Jacek (2022): *Donosowa podaż leków w stanach nagłych.* „Ratownicy24", 2022, nr 4, s. 8–13.

Abstract

La montagna come spazio didattico – imparare la medicina in condizioni estreme

La medicina di montagna è una branca della scienza che si occupa dei problemi legati alla permanenza dell'uomo ad altitudini elevate e al funzionamento dell'organismo in condizioni estreme. A causa dell'aumento della popolarità del turismo montano, c'è una crescente richiesta di personale medico dotato di conoscenze e preparazione necessarie per riconoscere e risolvere i problemi medici dei pazienti che soggiornano nelle zone montane. Le montagne rappresentano uno spazio formativo unico nel suo genere, in cui si istruiscono i futuri medici e paramedici.

Parole chiave: medicina per la natura selvaggia, medicina di montagna, mal di montagna, formazione medica, ipotermia