

Wydział Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii Politechniki Opolskiej
Szpital Specjalistyczny MSWiA w Głuchołazach

JAN SZCZEGIELNIAK, MARIUSZ MIGAŁA

Meaning of microclimate of caves in of a health resort medical care

Speleoterapia (subterranoterapia) w leczeniu uzdrowiskowym

WSTĘP

Tradycja lecznictwa uzdrowiskowego sięga starożytności, kiedy to źródła wód ciepłych użytkowano w termach - budowach o pięknej architekturze, przeznaczonych do kąpieli, gimnastyki, wypoczynku, spędzania wspólnie czasu, a często także do leczenia przy użyciu wód mineralnych. Do dzisiaj zachowały się ruiny term m.in. w późniejszych uzdrowiskach europejskich. Do ziem polskich tradycje lecznictwa uzdrowiskowego przenikały pośrednio. Wody lecznicze, różniące się smakiem, zapachem czy temperaturą oraz różnorodne czynniki przyrodolecnicze były stosowane w celach leczniczych również od najdawniejszych czasów, jednak możliwości lecznicze ograniczone były infrastrukturą techniczną i społeczną potencjalnych miejscowości uzdrowiskowych.

Współczesne kompleksowe lecznictwo uzdrowiskowe polega na mobilizowaniu sił obronnych ustroju do walki z chorobą. „Ćwiczy” mechanizmy biologiczne pozwalające przystosować się lub zwalczać obciążenie niekorzystnymi warunkami środowiska materialnego człowieka. Jest leczeniem bodźcowym, czynnościowym, biopsychicznym, działającym na organizm chorego, którego celem jest przestawienie i pobudzenie sił „porządkujących” czynności życiowe organizmu, sił „samoleczących”.

Podstawą terapii jest stosowanie naturalnych czynników leczniczych istniejących w przyrodzie, do których zaliczamy: wody lecznicze, peloidy kąpielowe (np. borowina, muły, gliny), bodźce klimatyczne oraz różne formy energii występującej w otaczającym człowieka środowisku. Jako środki pomocnicze stosuje się w uzdrowiskach sztuczne źródła światła i prądu elektrycznego, czyli tzw. fizykoterapię, masaże suche, podwodne, hydroterapię, gimnastykę leczniczą, czyli kinezyterapię, a także racjonalne i dietetyczne żywienie, higieniczny tryb życia oraz psychoterapię (4).

Jednym z czynników, choć może słabo rozpowszechnionym w naszym kraju, jest także mikroklimat podziemnego środowiska jaskiń krasowych (bogaty w wapń) oraz innych przestrzeni podziemnych. Kuracja, w której wykorzystuje się naturalne i sztucznie ukształtowane warunki mikroklimatu jaskiń nosi nazwę subterranoterapii (6) lub speleoterapii (3).

Pozytywne działanie środowiska podziemnego na organizm człowieka było znane już w starożytnej Grecji i Rzymie (jaskinie Kerkira i Herculaneum). W Polsce pierwsze pisemne wzmianki pochodzą z XV wieku, a dotyczą kopalni soli w Wieliczce. Nowoczesne pod-

stawy speleoterapii stworzył w latach 50-tych XX wieku dr Karl Hermann Spannagel, który w miejscowości uzdrowskiej Ennepetal (Niemcy) zaczął stosować speleoterapię jako leczniczą metodę u dorosłych astmatyków. Jego doświadczenie wykorzystywane były w licznych ośrodkach speleoterapeutycznych Europy (Węgry, Austria, Włochy, Słowenia, Rumunia, Rosja, Francja).

Obecnie rozróżnia się trzy podstawowe typy jaskiń:

- ✦ zimne, o średniej temperaturze 6-10⁰ C i wilgotności względnej 80-100% (dotyczy to naturalnych krasowych lub innych geologicznych formacji i sztucznych kopalń);
- ✦ ze średnią temperaturą 13-20⁰ C i wilgotności względnej 45-70% (dotyczy to dużych kopalń soli kamiennej i wapniowych);
- ✦ ciepłe i gorące z temperaturą 30-42⁰ C i wilgotności względnej 70-100%, z wysoką lub niską radioaktywnością.

Mikroklimat tych podziemnych środowisk tworzą aerozole, które mają określone właściwości, które z kolei określają przydatność środowiska podziemnego do speleoterapii. Podstawowym i niezbędnym warunkiem terapii jest stałość mikroklimatu, który zapewniają: stała temperatura i wilgotność, minimalna cyrkulacja powietrza, powietrze pozbawione mikroorganizmów, cząstek pyłu, alergenów oraz cząstek mukotycznych (pleśni i grzybów), niskie stężenie CO₂, pH nie większe niż 5,5 (do tej wartości zachowana jest bakteriobójcza funkcja aerozolu), wysoka zawartość jonów ujemnych (zapewnia to tzw. „zdolność samooczyszczania” pomieszczeń podziemnych), wielkość cząstek aerozolu 0,2-0,5u (zapewnia to jego przenikanie do pęcherzyków płucnych), nieobecność ozonu (7).

W Polsce subterranoterapię prowadzi się od 1958r. w najstarszej polskiej kopalni soli w Wieliczce koło Krakowa. W komorach powyrobiskowych czynnej kopalni soli, na głębokości 211 m urządzono oddział szpitala uzdrowskiego. Leczenie prowadzone jest w 3 komorach powyrobiskowych, w których kuracjusze przebywają codziennie, przeciętnie przez 5h. Oprócz wymienionych wcześniej właściwości mikroklimatu jaskiń, cechuje go niska zawartość szkodliwego aerozolu nieorganicznego i biologicznego, a zwiększona zawartość jonów chlorkowosodowych, wapniowych i magnezowych. Stężenie aerozolu chlorkowosodowego jest zbliżone do stężenia aerozolu morskiego, dlatego też korzystny wpływ leczenia w powyrobiskowych komorach kopalni soli w Wieliczce stwierdza się przede wszystkim u chorych na wszelkie postacie astmy.

Drugim rodzajem mikroklimatu, który wykorzystywany jest w speleoterapii jest mikroklimat wyrobisk kopalni rud uranu, żelaza i miedzi. Cechuje go oprócz wymienionych właściwości jaskiń wzmożone promieniowanie alfa, wyższe stężenie w powietrzu radonu i większa gęstość jonizacji powietrza. W Polsce naturalne inhalacje radonowe prowadzone są w sztolni powyrobiskowej zabytkowej kopalni rud uranu i żelaza w Kowarach na Dolnym Śląsku (3).

Radon (Rn-222) uwalniany w sztolniach w naturalny sposób ze skał i wód podziemnych, wchłania się szybko do dróg oddechowych, gromadzi się w gruczołach wewnętrznego wydzielania oraz w ścianie naczyń, a emitowane przez niego promieniowanie alfa zwiększa wydzielanie wielu hormonów takich jak hormon tyreotropowy przysadki, kortyzon, testosteron, hormony tarczycy.

Radon wywiera korzystny wpływ na schorzenia układu ruchu, dychawicę oskrzelową, a także zwiększa odporność organizmu. Oddziaływanie radonu na ścianę naczyń powoduje ich rozszerzenie, co obniża ciśnienie tętnicze krwi i zwiększa ukrwienie wielu narządów.

Korzystne działanie radonu zostało potwierdzone w badaniach doświadczalnych i w leczeniu m.in. chorób tętnic i samoistnego nadciśnienia tętniczego, prowadzonych w Polsce przez prof. dra hab. n. med. Bogumiła Halawę – Kierownika Katedry i Kliniki Kardiologii Akademii Medycznej we Wrocławiu (2). Według innych badaczy małe dawki promieniowania mają biododatni wpływ na organizm wyrażony aktywacją układów enzy-

matycznych, odpowiedzialnych za wymiatanie wolnych rodników oraz aktywują enzymy w jądrze komórkowym odpowiedzialne za naprawę struktur DNA. H. Jöckel uważa, że zasadnicze wskazania do radonbalneologii stanowią: choroba Bechterewa, choroba zwyrodnieniowa stawów obwodowych, stawów kręgosłupa, reumatyzm tkanek miękkich, niedoczynność jajników, zaburzenia obwodowego krążenia tętniczego. Alfred Falkenbach dodatkowo podaje za literaturą: choroby dróg oddechowych, choroby reumatyczne i choroby układu krążenia (1).

W 2002 r. dyrekcja Szpitala Specjalistycznego MSWiA w Głuchołazach (woj. opolskie) zainspirowana tymi badaniami, a zwłaszcza wskazaniami do leczenia chorób płuc nawiązała współpracę z Dziecięcym Zakładem Leczniczym Chorób Oddechowych EDEL w Złatych Horach (Czechy), w którym od 1995 roku prowadzona jest speleoterapia w podziemnej sztolni powyrobiskowej rud złota, żelaza i miedzi. W ośrodku tym leczy się dzieci w wieku 3-15 lat, z większością schorzeń pulmonologicznych, tj. z: astmą, przewlekłym nieżytem oskrzeli, tchawicy, krtani, powtarzającym się zapaleniem płuc, alergicznymi chorobami układu oddechowego m.in. katarzem siennym (7).

Szpital Specjalistyczny MSWiA w Głuchołazach jest placówką zajmującą się leczeniem schorzeń oskrzeli i płuc, w tym gruźlicy oraz prowadzącą rehabilitację kardiologiczną. W latach 90-tych opracowano w szpitalu wielokierunkową metodę fizjoterapii chorych na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc, w której wzięto pod uwagę także profilaktykę uzdrowską. Obecnie zmodyfikowano tę metodę dla potrzeb subterranoterapii, tak by wykorzystać speleoterapię jako element profilaktyczny, ukierunkowany na zapobieganie chorobom pulmonologicznym lub ujawnianie ich we wczesnych stadiach.

Miasto Głuchołazy posiadające status uzdrowiska do 1945r., w którym stosowano głównie wodolecznictwo słodkowodne metodą Kneippa oraz wykorzystywano swoisty mikroklimat w leczeniu schorzeń układu oddechowego, obecnie stara się o przywrócenie statusu uzdrowiska. Jednak obszar ten nie posiada własnych źródeł mineralnych tj. wód leczniczych, borowin itp., dlatego też współpraca z Sanatorium EDEL w Złatych Horach zwiększa szansę na reaktywowanie uzdrowiska, a tym samym stwarza możliwość korzystania pacjentom ze schorzeniami pulmonologicznymi - poprzez zabiegi przeprowadzane w powyrobiskowej sztolni - z dobroczynnych właściwości speleoterapii w jaskiniach Złatych Hor.

Zakład speleoterapii w Złatych Horach znajduje się na północnym skraju podgórze Jeseníków, na wys. 620 m n.p.m. Wykorzystuje około 1600 m podziemnych korytarzy o maksymalnej głębokości pod powierzchnią ziemi ok. 93 m. Charakteryzuje się stałą temperaturą 7,5⁰C, stałą wilgotnością 97,8%. Koncentracja radonu i jego pochodnych utrzymuje się na poziomie 500 Bq/m³ (dopuszczalna do 1000 Bq/m³) i można ją regulować (5). W trakcie pobytu pacjenci przebywają w sztolni ok. 180 minut dziennie, przeciętnie 15 razy w trakcie turnusu. Podczas pobytu w sztolni prowadzone są zabiegi kinezyterapeutyczne (ćwiczenia oddechowe indywidualne i grupowe, gry i zabawy zespołowe), inhalacje z wody mineralnej „Vincentka” oraz wypoczynek na leżankach.

Jak wykazują przeprowadzone w tym zakładzie badania odporności humoralnej przed i po leczeniu, u większości badanych wykazano znaczący wzrost poziomu ciałek odpornościowych serii IgN, IgA oraz alfa I-antytrypsyny. Natomiast wyniki badań klinicznych wykazały istotne polepszenie lub polepszenie subiektywnych objawów (całkowity powrót do zdrowia, zmniejszenie intensywności kaszlu, kataru) w 80% przypadków. W 70% przypadków nastąpiło polepszenie parametrów obiektywnych (napady duszności, absencja w szkole), w 95% przypadkach doszło do zmniejszenia zużycia środków farmakologicznych z grupy antybiotyków, i w 87% z grupy kortykoidów. Efekt leczenia przy pomocy speleoterapii utrzymuje się średnio 9 miesięcy i po 12 miesiącach powinien być powtórzony (7).

Wspomniane zabiegi balneologiczne mają znaczenie zapobiegawcze i lecznicze, bowiem mechanizm ich działania polega na zwiększonej zdolności odczynów naczynioruchowych,

usprawnieniu regulatorów układu wegetatywnego regulującego czynności narządów wewnętrznych i gospodarkę ciepłą ustroju, na zwiększeniu siły fizycznej mięśni, a w szczególności siły i sprawności układu sercowo – naczyniowego i oddechowego, na wzmożeniu procesów utleniania komórkowego oraz na powrocie do równowagi somato-psychicznej centralnego układu nerwowego i całego organizmu (6).

W trakcie leczenia z wykorzystaniem speleoterapii realizowane jest stare łacińskie przysłowie „medicus curat – natura sanat”, czyli: lekarz leczy – natura uzdrowia, gdyż lekarz swym postępowaniem może u pacjenta pobudzać, hamować i regulować siły obronne ustroju, a mobilizacja tych sił pomaga przezwyciężyć chorobę siłami natury (4) i nigdy dotąd znaczenie lecznictwa uzdrowiskowego nie było tak duże jak obecnie. Dotyczy to zwłaszcza osób zagrożonych chorobami cywilizacyjnymi, dla których kompleksowe zastosowanie fizjoterapii z elementami speleoterapii stanowi przykład możliwości zastąpienia farmakoterapii naturalnymi środkami leczniczymi.

Wydaje się więc zasadne, aby zwrócić większą uwagę w naszym kraju na znaczenie speleoterapii w leczeniu uzdrowiskowym, która nie jest przecież żadnym cudownym lekarstwem, ale naturalną, nieinwazyjną metodą leczniczą, zapobiegającą chorobom i ich skutkom, zastępującą często hospitalizację, a przede wszystkim uzupełniającą i wspomagającą etap rehabilitacyjny.

PIŚMIENNICTWO

1. Falkenbach A: Kurmedizinische Behandlung mit Radon, HuK 48, 1990, 190.
2. Halawa B.: Ocena wyników leczenia inhalacjami radonowymi niektórych schorzeń układu krążenia, Problemy Uzdrowiskowe 1983, 1-2, 62.
3. Mączyński B.: Lecznictwo klimatyczne, Warszawa 1978, 106.
4. Papierkowski J.: Rola polskich uzdrowisk w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym i zawodowym oraz leczenie i usprawnianie chorych poszkodowanych ich następstwami, „Problemy Uzdrowiskowe”, 1972, 4/64, 17-44.
5. Sas i wsp.: Geologiczna a mikroklimatyczna charakterystyka speleoterapeutycznej lecznicy na 2 patre lożiska Złate Hory, Scripta Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk, Bruntal 1998, Vol. 25, 37-46.
6. Straburzyński G., Straburzyńska-Lupa A.: Leczenie uzdrowiskowe, w: Medycyna Fizykalna, Warszawa 1997, 445, 448-465.
7. Svozil V.: Sanatorium Edel s.r.o. Detska lecebna respiracnich nemoci Zlate Hory, Zlate Hory 2003.

STRESZCZENIE

Celem pracy jest przybliżenie istoty i zadań speleoterapii stosowanej w lecznictwie uzdrowiskowym, będącą kuracją, w której wykorzystuje się mikroklimat podziemnego środowiska jaskiń krasowych oraz innych przestrzeni podziemnych. Środowisko to charakteryzuje się stałą temperaturą i wilgotnością, minimalną cyrkulacją powietrza, powietrzem pozbawionym mikrobów, niskim stężeniem CO₂, pH nie większym niż 5,5, wysoką zawartością jonów ujemnych, wielkością cząstek aerozolu 0,2-0,5µ, nieobecnością ozonu.

Wspomniana kuracja ma znaczenie zapobiegawcze i lecznicze, bowiem mechanizm ich działania polega na zwiększonej zdolności odczynów naczynioruchowych, usprawnieniu regulatorów układu wegetatywnego regulującego czynności narządów wewnętrznych

i gospodarkę cieplną ustroju, na zwiększeniu siły fizycznej mięśni, a w szczególności siły i sprawności układu sercowo – naczyniowego i oddechowego.

SUMMARY

Approximation of creatures and assignments speleoterapii is aim of work used in of a health resort medical care, being treatment, in which microclimate of underground environment of rich caves into calcium uses it self as well as different characterizes underground space, which: solid temperature and moisture, minimum circulation of air, devoid air of microbes, low concentration CO₂, pH no larger depression 5,5, high content of negative ions, size of particles of aerosol 0,2-0,5at, absence of ozone.

Remembered treatment has preventive meaning and heal, as mechanism of them of working depends on enlarged ability of movement of dishes reactions, improvement of regulators of vegetative regulating arrangement actions of internal organs and thermal economy of system, on enlargement of strength physical meats, and in peculiarity of strengths and efficiencies of arrangement heart vascular and respiratory.