

A barlangok gyógyhatása

JAKUCS LÁSZLÓ

ÉRDEMES ELGONDOLKOZNI azon a körülményen, hogy az emberiség a barlangokkal kapcsolatosan már milyen régi idők óta hisz különféle — sokszor megfoghatatlannak látszó — csodaszerű hatásokban. Az egész középkoron át Európa-szerte szívósan kísértett például a babonás nézet, hogy a barlangokból kiáradt őssálati csontok pora felülmúlhatatlan értékű gyógyszer a különböző súlyos nyavalyákban. 1820-ban írott dolgozatában BALOGH PÁL kutató az aggteleki barlangban található cseppkövekről szögezte le az alábbiakat: „Nem kevés figyelemre méltó a csepegő kőnek azon orvosi tulajdonsága, hogy friss vágásokra, sőt más sebekre is vakartatva, s kivált az első esetben ecetes ruhával is borítva, minden más szernél hamarabb forraszt és gyógyít.” FJODOR NYIKOLAJEVICS GLINKA pedig, az orosz dekabrista forradalom egyik szervezője, magyarországi utazásáról 1815-ben kiadott útjegyzeteiben már arról is tájékoztat, hogy „a cseppkő porrázúva és avas szálonnával elkészítve a legjobb orvosság mind az emberek, mind egyéb élőlények számára esonttörés ellen és flastromként kell a sérült tagra helyezni.” 1871. október 2-án Torinóból írott levelében KOSSUTH LAJOS is arról ad tájékoztatást, hogy az olaszországi Toszkánában, a Lucca—Pisa-i völgyben, Pistojához közel egy különleges gyógybarlang létezik, amelynek 32—34 C⁰-os vize a csúzos bántalmak ellen kiváló természetes „tepidárium”. E barlangot a reumás betegségekben szenvedők tömegesen látogatták már abban az időben is, s gyógyító hatását KOSSUTH magán is kipróbálta. Így tapasztalatai alapján használatát másoknak is melegen ajánlja.

A barlanghoz fűződő gyógyhatások képzete ilyen, vagy amolyan formában tehát nem újkeletű divat. Amíg azonban a tudomány mai fényénél az évszázadokkal ezelőtti elképzeléseket leginkább csak megmosolyoghatjuk, annál meglepőbb, hogy KOSSUTH észlelései és magyarázatai már helytállóak voltak, s *más vonatkozásokban is* egyes barlangok levegőjének nagyértékű gyógyító hatása a korszerű orvosi vizsgálatok tükrében éppen a legutolsó évek során döntő beigazolást nyert.

A tudomány mai értékelése szerint bizonyos barlangok gyógyító hatása két irányban mutatkozik meg, éspedig a reumás természetű bántalmak, valamint a légzőszervi bántalmak terén.

Az első vonatkozásban szóba jöhető gyógyító hatású barlangok valamennyien megegyeznek abban, hogy belső hőmérsékletük sokkal melegebb a vidék évi átlagáénál. Igen tanulságos és érdekes, sőt messzemenően tárgyilagos szemléletű KOSSUTH-nak MEDNYÁNSZKY SÁNDOR-hoz írt fentebb hivatkozott levele ebben a tekintetben is. Ezért az alábbiakban részletesen is idézzük azt.

„Sajnálattal értesültem, hogy H. úr fejcsúzban szenved.

Mondja meg kérem neki szíves üdvözetem átadása mellett, hogy ránduljon ki *nyolcz napra* Monsummanoba (Toscana, a Lucca—Pisa-i völgyben, közel Pistojához) s biztosítom, hogy *nyolcz napon* át egy-egy órát töltve Nancini—Ginsti úr „La Grotta” nevű gyógyintézetének természetes Tepidariumában, csúzától (ha csakugyan csúz, s nem valami más természetű baj), tökéletesen megmenekszik. A hajlamot természetesen el nem veheti, azt nem teheti, hogy valaki ne legyen igen fogékony a meghülésre: arról tehát nem állok jót, hogy új meghülés új csúzt nem hoz elé s a monsummanoi látogatást nem kellend időnként megismételnie, de azt egész bizonyossággal mondani merem, hogy a meglevő csúztól, ha mégoly erős, s oly idült is, megmenekszik.

Mintegy 25—30 éve, hogy ezt a csodás barlangot köfejtés közben véletlenül felfedezték. Azóta ezer meg ezer ember használta s nem volt rá eset — soha — de

csak egyetlen eset sem, hogy csúsz beteg ember meg ne gyógyult volna Monsummanóban. Gyakran már három-négy nap elég a gyógyulásra; voltak esetek, hogy két munkón koczogott be nagy kínosan a beteg s negyed napra elhányta munkóit s hetykén ugrándozva hagyta el a csodatevő »Grottát«. Nyolcz napnál hosszabb cura nagyon ritkán kell; tizenöt napnál hosszabb soha és »never one single failure, not one! never!«

Engem is megkínzott a fejszű hónapokon át, irtózatosan. Fejem annyira afficiálva volt, hogy a legkisebb köhintés, tüsszentés vagy csak egy hangosabban kieltett szó is a légrezgést az Eustachiánus csőn agyvelőmíg propagálva, abban oly kínos concussiót idézett elé, hogy azt gondoltam, bele kell bolondulnom. Majd ismét változat okáért fülembé fészkelte magát s kiállhatatlan fülnyílások közt süket voltam heteken át. Majd megdagadt arczom, ajkaim, mintha egy darázs raj mart volna össze. Majd ismét állkapczámba, fogaimba vette magát. Beh sok álmatlan éjjel kellett fel s alá kóvályogva töltenem, bőgve a kintől, mint Marsyas, a szerencsétlen flótás bőghetett, midőn Apolló bicskával nyúzta.

Eh bien! Orvosaim tanácsára elmentem Monsummanoba, s nyolcz napon át egy-egy órát ülve kellemes, kényelmesen abban a csuda szép Grottában, az én átkozott csúszom tökéletesen el lett seperve, mondom: elseperve a szó szoros értelmében.

Aztán nincs a gyógyprocedura legkisebb kellemetlenséggel is összekötve. Felölt az ember magára az illem kedvéért egy hosszú asszony-inget, papucsot húz lábára s bemegy a stearingyertyákkal kivilágított barlangba: ott leül kényelmesen s beszélget, ha társaságban van, vagy ha (mint én szoktam, ki irtózom a társaságtól) korán reggel megyen be, hogy egyedül legyen, mulatja magát a szebbnél-szebb, fantasticusnál fantasticusabb alakú stalactitek és stalagmitik bámulásával, s mintegy tíz pernyi ülés után elkezd az ember izzadni (fogalmam sem volt az ily tenger izzadás lehetőségéről) de ez teljességgel nem kellemetlen, mert nincs hősséggel, vértolulással összekötve. Au contraire, az ember igen kellemesen jól érzi magát, (ez általános tapasztalás) annyira, hogy órákig szeretne az ember benmaradni, ha az orvos ki nem kergetné az embert azon intéssel, hogy a túl sok gyengít. Aztán megtörülgetik az embert lepedőkkel, beburkolják flaneltakarókba, hogy kijövet meg ne hűljön s vagy zuhanyt veszen, ha szereti (mint én, de a víz nem hideg) s felöltöztvén sétálni megyen, vagy lefekszik, hogy kellemes szenderegés közt lassan elműljék az izzadás. Aztán eszik, iszik a mit s mennyit tetszik (már persze abból ami van) s nyolczad napon útra kél csúsz nélkül.

Hogy minek tulajdonítható ezen csodás Tepidarium bámulatos hatása? Azt édes mester uram az ember bizonyosan nem tudhatja, mint az iskolás gyerek mondá, midőn azt kérdezte tőle a mester, hogy ki teremtette a világot? A temperatura nem magyarázza, mert az a Grotta legmelegebb osztályában sem több 32—34^o centigrádnál; kün gyakran melegebb van. A lég analysisa szintűgy nem magyarázza, mert a belső lég a külsőtől nem igen különbözik. A szokott arányban találja az ember az atmosphericus lég szokott alkotórészeit, egy parányi azote felesleggel, s oly infinitesimalis szénasavvegyülékkel, a minél minden szűk utcában vagy gyűlésteremben sokkal több van. Aztán a különös az, hogy nincs élő lény a barlangban, még csak gomba sem, — sem a szárazon, sem a vízben (mert víz is van benne; itt ott nagyon mély, tömve fantasticus, stalagmite-sziklákkal — a víz langy, de pár fokkal alantabb áll hőmérséklete, mint a légé, úgy hogy nem a vízpárolgás okozza a lég melegét, hanem inkább a lég melegíti a vizet, melylyel egyébiránt a látogatónak semmi dolga.) Ha legyet vagy szunyogot talál az ember magán behozni, az zsong egy kicsit, aztán megdöglik; s mégis a gyertyák oly vidoran égnek a mint csak kívánni lehet. Nincs a láng körül semmi udvar; az ember pedig mondhatatlanul könnyen légzik benne. S az is furcsa, hogy soha sem láttam benne a gyertyalángot meglobogni: semmi nyoma a légjáratnak; mégis midőn a fizető vendégek lejárták a magukét s a Grotta délután két órától ötig az szegényeknek adatik át (kik között a tulajdonos nyolczvan ingyen jegyet szokott kiosztani) ezek a sok foghagyma szaggal, meg mind azon búzzal, mely a nem épen tiszta olasz népet kísérni szokta, annyira megtöltik a Grotta üregét, hogy valóságos pes-tentialis jelleggel bír; de azért midőn más nap reggel 6—7 óra közt bementem

a Grottába, melyet persze nem lehet szellőztetni, a bűznek, rossz szagnak még csak híre sem volt s a levegő oly üde, tiszta, kedves volt, hogy az ember csak úgy nyelte.

No hiszen ezt az utóbbi tünetényt nézetem szerint megmagyarázza a víz, minthogy tudva van, miszerint a víz saját teríműjű gázmennyiséget absorbeál: hanem a gyógyhatás eredetét az eddigi vizsgálok nem tudták kimagyarázni; mert mindig csak a vegybontással bibelődtek. Én meg is mondtam nekik, hogy dobják a falhoz lombikjaikat, s forduljanak a physicához, és vegyék elé a villany és delej mérőket; mert előttem a vidék geológiai tünetényei világossá teszik, hogy ott a vulcanicus erők vannak még activitásban a föld kéreg hypogéne rétegeiben, s a villanydelejes tünetények vizsgálatában kell a dolog nyitját keresni. Ha még egyszer oda vetődöm, majd utánna nézek én a szükséges kellékekkel felfegyverkezve."

Levele befejező részeként megemlíti még KOSSUTH, hogy „Az a jótékony La Grotta rendesen ugyan nyárszakán szokott látogatgatni; de néhány szoba télen is rendben tartatik akadható vendégek számára. Ha kíváncsiak, egy egyszerű felszólításra minden felvilágosítással örömmel szolgál az intézet főorvosa, Cavaliere Odoardo Turchetti, aki télen át Florenzben lakik s kit ház-szám nélkül is megtalál ott a levél."

HASONLÓAN MEGLEPŐ gyógyulási eredményeket értek el a reumás és a csúszos bántalmak gyógykezelésében Bad Gasteinban (Ausztria) is, ahol ugyan nem természetes barlangban, hanem mesterségesen vájt bányauregben mutatkozott meg a meleg földalatti levegő kiváló hatása. A Bad Gastein-i gyógyító bánya mélyén 42 C⁰-ig emelkedik a levegő hőmérséklete, s valószínűleg ugyanúgy, mint a monsumanoi barlangnál, a gyógyuláshoz a kőzetekből kisugárzó radioaktivitás is hozzájárul a hőhatáson kívül. 1949 óta, amikor e bánya meglepő tulajdonságait felismerték, hatalmas szanatórium épült Bad Gasteinban, amelyből a sokszor járóképtelen betegeket parányi villanymozdony vontatta kis bányavasúttal szállítják be naponta a földalatti üregek mélyének kúrahelyeire.

A legutóbbi évek során a Miskolc melletti görömbölytapolcai Forrás-barlangban is a fentebb említett földalatti helyekéhez hasonló rádiumemanációs tartalmú légösszetételre figyeltek fel a kutatók, s ennek alapján építették ki a tapolcai barlangfürdőt. A víz hőmérséklete ugyan ebben a barlangban némileg alacsonyabb, 28—30 C⁰, mégis az eddigi tapasztalatok szerint bizonyos gyógyulási eredmények már itt is mutatkoznak.

BÁNYAI JÁNOS romániai geológus hasonló vonatkozásban legutóbb az Ohába—Ponori gamma-sugárzásos barlangra hívta fel a figyelmet, ahol a cseppkövek felületén apró, uránt tartalmazó ásványsempéket is találtak. Tudomásunk szerint a reumás betegségek gyógyulása terén itt nem végeztek el a betegalany kísérleteket, de nincsen kizárva, hogy itt, sőt más barlangokban is a jövő kutatása még értékes földalatti reuma-gyógyhelyek felismerését teszi lehetővé.

Talán az eddig ismertetett — elsősorban izületi bántalmakra jó hatású — barlangok, amelyeknek a levegője az *asztmát*, illetve az ezzel összefüggő *krónikus légcsőhurutokat* (sőt a számarköhögest is) gyógyítja.

Ilyen tekintetben legelőször SPANNAGEL hívta fel a nyugat-németországi (Ruhr-vidék) Klutert-barlangra a figyelmet, majd ettől függetlenül az aggteleki Békebarlangra 1953-ban a szerző. Azóta már gondos és tárgyilagos szakorvosi ellenőrzés mellett végzett kísérletek ezrei bizonyították be, hogy ezeknek a barlangrendszernek a levegője — sajátos összetételük következményeként — az említett légzőszervi betegségeket, elsősorban tehát a tüdőasztmát és a bronhitis idült formáit valóban nagyhatásúan gyógyítja, illetve a tüneteket csökkentik.

A Klutert-Höhlében és a magyarországi Békebarlangban szerzett tapasztalatok alapján újabban Európában már több asztmatikus gyógyhatású barlangot és bányát ismertek fel. A Klutert-barlangi tapasztalatokat SPANNAGEL tanulmánya nyomán nálunk DUDICH ENDRE ismertette először 1955-ben, majd HAJÓS KÁROLY, európai hírvé asztmaspecialistánk a helyszínen is tanulmányozta a Klutert-Höhlében alkalmazott eljárásokat.) Így hazánkban is megindultak már a tudományos vizsgálatok az aggteleki Békebarlangon kívül a mecseki Abaligeti-barlang-

ban, a miskolc-tapolcai Fürdőbarlangban és a lillafüredi István-barlangban is. Külföldön pedig már komoly méretű barlangi szanatórium-telepek is épültek a gyógyhatás értékesítésére. A Klutert-barlangban például 1951—52-ben kereken hetvenezek beteg vett részt az asztmatikus gyógykúrákon. A tapasztalati tények ott 50%-nál nagyobb értékű javulási arányt mutatnak.

Hazai vonatkozásban a Békebarlangban adódtak a legfeltűnőbb gyógyulási eredmények, amelyek sok szempontból még a Klutert-barlangiakat is felülmúlják. Mindezek láttán felvetődik a kérdés, miben rejlik hát ezeknek a barlangoknak a súlyos betegségekre oly kedvező hatása?

A Ruhr-vidéki Klutert-Höhlében és az aggteleki Békebarlangban az utóbbi években elvégzett alapos klimatológiai elemzések azt mutatták meg, hogy a barlangoknak a levegője egymáshoz nagyon hasonló, de egyébként igen sajátos összetételű. Bennük a levegő általában 9,5—10,5 C° hőmérsékletű és a páratartalma 100%-os, vagy még magasabb (állandó páracondenzáció). Ez azt jelenti, hogy a barlang légtömegének minden köbméterében kb 10 g vízgőz van jelen. Az ilyen páraérték megfelel egy 1000 méter magas hegycsúcs légnedvességének a melegebb évszakokban. Ezáltal a légzés a barlangban könnyebbé és mélyebbé válik. De megnő a szervezet légzés útján történő vízleadása is, ami biológiailag igen nagy-jelentőségű. Fokozza a légzés mélységét az a körülmény is, hogy a levegő CO₂-tartalma kb tízszerese a külső levegőének. A belélegzett levegőnek ilyen arányú szénsavas telítettsége görcsoldó hatása.

Egyáltalán nincsen a barlangi levegőben ózon. Ez viszont azért jelentős, mert a nagy ózonértékek növelik a görcsös folyamatokat, míg a kicsinyek ezeket gátolják. Rendkívül alacsony a barlangi levegő úgynevezett redukációs értéke is. Ez az adat a levegő szennyezettségi fokát mutatja meg. A vizsgálatok szerint a tárgyalt barlangok levegője olyan tiszta, mint a Pirreneusok Pic du Midi nevű 2877 méter magas csúcsának levegője. Minden légszennyeződés, porszemek, parányi rostok, himpor, baktériumok stb a barlangban vízburokkal körülvéve, azonnal a falra csapódnak.

A levegő vizsgálatánál kitűnt, hogy a kisméretű magok száma köbcentiméterenként csak 2500. Ezzel szemben a középhegységi „tisztá” hegyi levegő legalább 5000, a városi és iparvidéki levegő pedig 100 000—240 000 magot tartalmaz. A barlangi levegő tehát százszor tisztább, mint a városi és így gyakorlatilag teljesen pormentesnek mondható, ami éppen egyik alapkövetelménye az asztmások (allergiások) rohammentességének.

A barlangi levegő azonban rendkívül finom cseppecskék alakjában vizet is tartalmaz. Ez onnét ered, hogy a tetőről aláhulló vízcseppek a talajra csapódva szétporlanak és finom cseppeik a levegőben úsznak. Az ember belégzi őket és velük együtt a bennük található vegyi anyagokat is.

A kondenzációs készülékkel lecsapott víz kémiai vizsgálata azt mutatta, hogy különösen a Békebarlangban feltűnő nagy mennyiségben van a légpárában Ca⁺⁺, Mg⁺⁺ s egyéb ionok. Ilyen szempontból elsősorban az ionizáltan jelenlevő kalcium szerepe rendkívül fontos, mert állandóan belélegezve ez biológiai hatást fejt ki, amennyiben bejut a tüdő szövetébe és ott gátolja a gyulladásos folyamatokat, görcsoldó, nyálkaoldó, köptető hatása van.

Az alábbi táblázatok segítségével meggyőző képet nyerhetünk róla, hogy milyen nagyarányúak a légpáratartalom ionizált kalciummennyiségének eltérései a ténylegesen gyógyhatású Békebarlangban, a gyógyhatást nem mutató aggteleki Baradla-barlangi értékekhez képest.

A Békebarlang „Nagyufagát-jánál” felállított kondenzációs állomás adatai.

Mintavétel időpontja	Ca ⁺⁺ mg/l	Mg ⁺⁺ mg/l	HCO ₃ ⁻ mg/l	Cl ⁻ mg/l
1957. dec. 25.	86,8	0,9	197,3	2,7
1957. dec. 28.	84,2	0,7	186,0	3,5
1958. jan. 9.	98,6	0,9	205,5	2,1
1958. jan. 27.	73,8	—	155,0	2,0

A Baradla-barlang „Óriások-termében” felállított kondenzációs állomás adatai.

Mintavétel időponja	Ca ⁺⁺ mg/l	Mg ⁺⁺ mg/l	HCO ₃ ⁻ mg/l	Cl ⁻ mg/l
1957. dec. 8—9.	6,4	3,0	27,4	0,6
1957. dec. 28.	8,5	3,1	35,0	0,2
1958. jan. 7.	13,6	2,8	51,0	0,4
1958. jan. 25.	10,9	3,0	42,0	0,4

Leszögezték a kutatások azt is, hogy a klutert- és békebarlangi légpára pH-értéke (savassági, illetve lúgossági foka) 4,2 és 5,0 között igadozik. Ez azért nagyon jelentős, mert az ilyen alacsony pH-értékű oldatokban a kórokozó baktériumok elpusztulnak vagy megbénulnak.

Az eddig elmondottakon kívül a Békebarlang esetében a gyógyhatáshoz valószínűleg még e barlangban felfedezett és itt nagy számmal élő különféle — más-
hol ismeretlen fajú — penész- és sugárgombák is hozzájárulnak, antibiotikus hatáskifejtés révén.

ÖSSZEFOGLALVA TEHÁT az elmondottakat, megállapíthatjuk, hogy egyes barlangok levegője valóban gyógyhatású lehet bizonyos légzőszervi megbetegedések esetében. E gyógyhatást azonban nem egyetlen erősen működő tényező biztosítja, hanem ehelyett több kisebb, kedvező résztényező szerencsés halmozódása: együttesen. Ezeknek az apró résztényezőknek a kedvező csoportosulása bizonyos barlangokban — de csak bizonyosakban — adva van. A hatások egy része negatívumokra vezethető vissza, amennyiben hiányoznak a barlang levegőjéből az izgató, úgynevezett allergén tényezők, másrészt pozitív hatások is adva vannak: a levegő víztartalma, annak kalciumtartalma, a fokozott szén-sav jelenléte, a baktériumölő alacsony pH-érték viszonyok, valamint az esetleges antibiotikus hatások, azok, amelyek valamennyien komplex módon válhatnak az asztma gyógyító, illetve tünetmentesítő tényezőivé.

Összintén bízunk benne, hogy az ilyen vonatkozásban csak legújabbban felfedezett barlangrendszerek levegőjének használatát a szükséges elszállásolási és egyéb kényelmi berendezések mielőbbi létrehozása rövidesen nálunk is minden rászoruló beteg részére könnyen hozzáférhetővé fogja tenni.

A KÉRDÉS SZAKIRODALMA

- Baecker: Dir Klutert-Höhle zu Ennepetal. Heilbad u. Kurort, VI. 1954.
 Balogh P.: Baradlai utazás 1818-dik Esztendőben. Tudományos Gyűjtemény. 1820. I.
 Bányai J.: A barlangok radioaktív sugárzásának gyógyító hatása. Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató, 1960. dec.
 Bíró Zs.—Fázold A.: Barlangklíma. Borsodi Műszaki Élet. 1962. 3.
 Cauer, H.: Chemisch-physikalische Untersuchungen der Klimaverhältnisse in der Klutert-Höhle. Arch. f. Physikal. Therapie, 6. 1954.
 Curry: Über die Wirkung aktiver Sauerstoff-Formen der Atmosphäre auf der Menschen. Schweiz. Med. Wochenschr. 1949. p. 668—682, 686—690.
 Dudich E.: A barlang, mint gyógytényező. Földtani Közl. 1955. 3.
 Hajós K.: Az allergiás paroxysmusok és a meteorológiai viszonyok összefüggéséről. Magyar Meteorol. Társ. Orvosmeteorológiai tanf. előadásai. Budapest, 1951.
 Jakucs L.: A Békebarlang felfedezése (81—84. old.). Budapest, 1953.
 Jakucs L.: A Békebarlang gyógyhatásvizsgálatának első eredményei. Természettudományi Közöny, 1959. jan.
 Kessler H.: Megnyitották a miskolc-tapolcai barlangfürdőt. Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató, 1959. szept.
 Kossuth L.: A monsummanoi barlang. Természettudományi Közöny, 1894. 179—182. old.
 Kirchnopf M.: Összefoglaló értékelés a békebarlangi klímaterápiai kísérleti állomás eredményeiről, 1959., 1960., 1961., 1962. évekről. Az ózdi kórház kéziratoss jelentése.
 Schultz: Klutert-Höhle und Asthma. Medizinische Klinik, 1952. 40.
 Spannagel, K. H.: Die medizinische Wirkung der Klutert-Höhle auf das Asthma Bronchiale und die chronische Bronchitis. Karst u. Höhlenkunde. München, 1961. szept.
 Tardy L.: Glinka F. N. 1806. évi leírása az aggteleki barlangról. Karszt- és Barlangkutató Tájékoztató, 1960.