

## Balneoprevenció, kísérletes balneológia

Gerencsér Gellért, Szendi Katalin

PTE-ÁOK, Orvosi Népegészségtani Intézet, Környezet-egészségtani Tanszék

### Összefoglalás

Magyarország a világ egyik leggazdagabb országa ásvány-, gyógyvizekben és gyógyiszapoknak, melyeket már évszázadok óta széleskörűen alkalmazunk különböző célokkal. Manapság a balneológiai kezelések két főcéllal történnek, egyrészt a már kialakult elváltozások, betegségek gyógyítása, másrészt a betegségek kialakulásának a megelőzése a célunk. Annak ellenére, hogy ilyen régóta használjuk e gyógyvíz, gyógyiszap kezelési formákat, tulajdonképpen nem ismerjük a hatásmechanizmust, nem tudjuk milyen úton és hogy hatnak a vizekben, iszapokban előforduló komponensek, sőt azzal sem vagyunk tisztában, hogy mely összetevőknek van szerepe a különböző hatások kialakításában. Jelen dolgozatunk célja, olyan anyagok vizsgálata, melyek nemcsak pozitívan befolyásolhatják a szervezet működését, hanem esetleg toxikus hatással is bírhatnak. Munkánk során egy ökotoxikológiai (*Eisenia* teszt) és egy genotoxikológiai teszttel (üstökös gélelektroforézis) vizsgáltunk két gyakran használt hazai gyógyiszapot, a hévízi és a kolopi iszapot. Mindkét teszt esetében kaptunk jelentős eltéréseket a negatív kontrollhoz képest, amelyek alapján kijelenthetjük, hogy mindkét peloid tartalmaz bioaktív anyagokat, amelyek akár toxikus hatással is bírhatnak.

**Kulcsszavak:** balneoprevenció, hévízi iszap, kolopi iszap, *Eisenia* teszt, comet assay

### Balneoprevention, experimental balneology

#### Summary

Hungary is one of the richest countries in the world in terms of mineral waters and medicinal waters and muds, which have been widely applied with different purposes. Nowadays balneological treatments have been performed with 2 principal goals – one the one hand to cure the developed deformations and medical conditions, on the other hand to prevent them. Although medicinal water and mud treatments have long been utilized, in fact little is known about their effect mechanisms and the impact of the components on the outcomes. The aim of the present study was to investigate materials which not only positively influence the functionality of the human body, but may also have toxic effects. Two indigenous, frequently used medicinal muds (Hévíz mud and Kolop mud) have been examined by means of an ecotoxicological (*Eisenia* test) and a genotoxicological test (comet assay). Both tests have shown significant alterations from the negative control and thus it can be established that both peloids contain bioactive components with toxic effects.

**Keywords:** balneoprevention, Hévíz mud, Kolop mud, *Eisenia* test, comet assay

## **Irodalom**

1. Varga Cs. Balneoprevenció. In: Ember I. eds. Népegészségügyi orvostan. Budapest-Pécs-Dialóg Campus Kiadó **2007**;502-503.
2. Varga Cs, Szuetta J. A balneológia prevenció aspektusairól. Balneológia, Gyógyfürdőügy, Gyógyidegenforgalom. **2008**;27:87-92.
3. Varga Cs. Balneoprevention: new approaches. Int J Biometerol. **2012**;56:195-197.
4. Varga Cs.. Volatile organics in thermal spa waters: active ingredients or environmental toxicants?. Thermar and Spa Medicine. **2012**;2:1-8.
5. Szendi K, Murányi E, Gerencsér G, Varga Cs. Gyógyiszapokból készült kivonatok mutagenitásának vizsgálata Salmonella Ames-tesztben. Balneológia, Rehabilitáció, Gyógyfürdőügy. **2009**; 28:72–78.
6. Szendi K, Gerencsér G, Murányi E, Varga Cs. Mutagenic activity of peloids in the Salmonella Ames test. Appl Clay Sci. **2012**55:70–74.
7. Gyarmati J. Iszapkezelések és iszapkutatások. Balneológia, Rehabilitáció, Gyógyfürdőügy. **1988**;8:14-26.
8. Gyarmati J. Tóth A. Az új hévízi standard Pannon gyógyiszap tudományos alapjai. Balneológia, Gyógyfürdőügy, Gyógyidegenforgalom. **2000**;21:27.
9. <http://www.wellnesscentrum.hu/heviz.php> 2010. szeptember
10. <http://www.halinaansa.hu/termeszetes-es-osi-gyogymodok/kolopi-gyogyiszap-kompressz.html> 2012. december
11. Fischer E, Molnár L. Growth and reproduction of Eisenia fetida (Oligochaeta, Lumbricidae) in semi-natural soil containing various metal chlorides. Soil Biol Biochem. **1997**;29:667–670.
12. Rojas E, Lopez M C, Valverde M. Single cell gel electrophoresis assay: methodology and applications. J Chromatogr B. **1999**;722:225-254.
13. Fourie F, Reinecke S A, Reinecke A J. The determination of earthworm species sensitivity differences to cadmium genotoxicity using the comet assay. Ecotoxicol Environ Saf. **2007**;67: 361-368.