

Inorganic Arsenic and Basal Cell Carcinoma in Areas of Hungary, Romania, and Slovakia: A Case–Control Study

Giovanni Leonardi, Marie Vahter, Felicity Clemens, Walter Goessler, Eugen Gurzau, Kari Hemminki, Rupert Hough, Kvetoslava Koppova, Rajiv Kumar, **Peter Rudnai**, Simona Surdu, and Tony Fletcher

A fenti szerzőktől a fenti címen az Environmental Health Perspectives (120. évfolyam) 2012. májusi számában (pp. 721-726) megjelent cikk összefoglalása

CÍM:

A szervesetlen arzén és a bazalsejtes karcinóma Magyarország, Románia és Szlovákia egyes területein: eset-kontroll vizsgálat.

Háttér: A szervesetlen arzén (iAs) erős karcinogén, de nincs információ a 100 µg/L-nél alacsonyabb koncentrációjú ivóvíz által okozott daganat-kockázatról.

Cél: A 100 µg/L-nél alacsonyabb iAs expozíció okozta bőrrák relatív kockázatának és a szervesetlen arzén metabolizmus módosító hatásának kvantitatív kifejezése.

Módszerek: az ASHRAM vizsgálat (Arsenic Health Risk Assessment and Molecular Epidemiology) egy eset-kontroll vizsgálat volt, amelyet Magyarország 4 megyéjében (Bács-Kiskun, Békés, Csongrád és Jász-Nagykun-Szolnok megyében), valamint Romániában és Szlovákiában végeztek, olyan területeken, amelyekről ismert volt, hogy iAs előfordul a talajvízben. Az esetek szövettani diagnózissal megerősített bazaliómás (BCC) betegek, míg a kontrollok életkorban, nemből és lakóhely szerint gyakorisági szempontból illesztett traumatológiai, ortopédiai és általános sebészeti betegek voltak. A részletes kérdőív segítségével a betegek teljes életideje során felvett iAs mennyiségére nyert információk alapján különböző expozíciós indexeket képeztek: teljes életidőre vonatkoztatott évi átlagos iAs koncentráció, kumulatív iAs dózis és napi iAs csúcsbevitel. Az iAs metabolizmus állapotát a vizelet monometil-arzonsav (MA) és dimetil-arzénsav (DMA) koncentrációja alapján osztályozták. Az összefüggéseket többváltozós logisztikus regresszióval elemezték.

Eredmények: Összesen 529 bazaliómás beteget és 540 kontrollt vontak be a vizsgálatba. A BCC pozitív összefüggést mutatott az iAs indexekkel (ld. táblázat). A teljes életidő alatti átlagos iAs koncentráció 10 µg/L-es növekedésének EH értéke 1,18 (a 95%-os MT 1,08; 1,28) volt. Az iAs daganatkeltő hatása erősebb volt azokban a személyekben, akiknek a vizelet marker értékei elégtelen metabolizmusra utaltak, azaz a vizelet MA értéke magas, vagy a DMA értéke alacsony volt.

Következtetések: Pozitív összefüggést találtak a BCC és a 100 µg/L alatti arzénkoncentrációjú ivóvíz tartós fogyasztása között. A vizsgált expozíciós indexek közül a teljes életidő alatti átlagos iAs koncentráció mutatta a legszignifikánsabb összefüggést a BCC-vel. Az iAs és a BCC közötti összefüggés akkor is szignifikáns maradt, ha csak azokat a személyeket értékelték, akiknek a teljes életidő alatti átlagos iAs koncentrációja 40 µg/L (90 percentiles érték) alatt volt. Az arzén metabolizmus befolyásolta a BCC kockázatát: az összefüggés azokra a személyekre látszott korlátozódni, akiknek a vizeletében talált alacsony DMA% vagy magas MA% csökkent arzén

metilációs képességet jelzett. A vizsgálat eredményei további bizonyítékokat szolgáltatottak ahhoz, hogy az iAs kisdózisú expozíciója daganatot okoz és alátámasztják azt az ajánlást, hogy a lehető legkisebbre kell csökkenteni még az alacsony koncentrációjú arzén expozíciót is.

Az iAs expozíció quintilisei és a BCC közötti összefüggések logisztikus regressziós modelljeinek eredményei [Esélyhányados:EH (95%-os megbízhatósági tartomány:MT)]

Arzén expozíciós index/quintilisek (a kontroll expozíciós tartománya)	Korrigált ^a EH (95% MT)	Tovább korrigált ^b EH (95% MT)	Trend analízis (p érték)
Teljes életidő alatti átlagos iAs koncentráció			0,001
0,00-0,68	1,00	1,00	
0,68-0,98	1,27 (0,82; 1,97)	1,39 (0,89; 2,19)	
0,98-7,00	1,02 (0,67; 1,56)	1,20 (0,77; 1,88)	
7,10-19,43	1,63 (0,93; 2,85)	1,73 (0,97; 3,11)	
19,54-167,29	2,81 (1,62; 4,87)	3,03 (1,70; 5,41)	
Napi iAs csúcsbevitel (µg/nap)			0,001
0,00-0,73	1,00	1,00	
0,73-1,48	0,93 (0,62; 1,39)	0,91 (0,59; 1,39)	
1,48-9,09	1,29 (0,86; 1,95)	1,55 (1,00; 2,41)	
9,09-32,23	1,78 (1,05; 3,02)	1,76 (1,01; 3,07)	
32,23-242,14	2,31 (1,32; 4,03)	2,50 (1,39; 4,49)	
Kumulatív iAs dózis (g)			0,001
0,00-0,01	1,00	1,00	
0,01-0,03	1,02 (0,68; 1,52)	1,09 (0,72; 1,67)	
0,03-0,13	1,19 (0,78; 1,81)	1,46 (0,93; 2,27)	
0,13-0,55	1,73 (1,02; 2,91)	1,76 (1,02; 3,04)	
0,55-4,46	2,45 (1,39; 4,32)	2,63 (1,45; 4,78)	

A BCC relatív kockázatát az EH értéke mutatja, amely a különböző expozíciós quintiliseknek a legkisebb quintiliszhez viszonyított daganat kockázatát fejezi ki.

^aKorrekciós tényezők: megye, életkor, nem. ^bTovábbi korrekciós tényezők: iskolai végzettség, bőrszín és egy egyórás déli napsütésre adott bőrválasz