

Egy- és kétpetjű ikrek aktív és passzív dohányzási szokásai: nemzetközi ikervizsgálat eredményei

Tárnoki Dávid László dr.^{1*} ■ Tárnoki Ádám Domonkos dr.^{1*}
Lázár Zsófia dr.² ■ Karlinger Kinga dr.¹ ■ Molnár Andrea Ágnes dr.^{3, 4}
Garami Zsolt dr.⁵ ■ Bérczi Viktor dr.¹ ■ Horváth Ildikó dr.²

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar,

¹Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, ²Pulmonológiai Klinika, Budapest

³Magyar Tudományos Akadémia–Semmelweis Egyetem,

Gyulladásbiológiai és Immungenomikai Kutatócsoport, Budapest

⁴Honvédkórház–Állami Egészségügyi Központ, Kardiológiai Osztály, Budapest

⁵The Methodist Hospital, DeBakey Heart and Vascular Center, Houston

Bevezetés: A zigotizációs különbségek dohányfüst-expozíció terén még ismeretlenek ikrekben. **Cél:** Az aktív és passzív dohányzásbeli tulajdonságok felmérése ikrekben. **Módszer:** A vizsgálatban 151 egypetjű és 62 kétpetjű magyar és amerikai felnőtt ikerpár (életkor $43,8 \pm 16,5$ év, átlag \pm SD) vett részt. **Eredmények:** Az egypetjű ikrek 1,8 évvel korábban kezdtek dohányozni, mint a kétpetjűek ($p = 0,08$). A kétpetjűek hosszabb ideig dohányoztak ($p < 0,01$) és több szülői dohányfüst-expozíciót szenvedtek el gyerekkorukban ($p < 0,05$). Az egypetjű ikrek szigorúbb dohányzási szabályokról számoltak be otthonukban és munkahelyükön ($p < 0,005$), s kevesebb dohányfüst érte őket a beltéri közhelyeken ($p < 0,01$). Az egypetjű ikrek 85,7%-a dohányzott vagy dohányzik, míg a kétpetjűek csupán 69,5%-a ($p < 0,01$). Az egypetjű ikrek kevésbé érzékenyek az éttermi és kávézóbeli dohányfüst-szennyezettségre egy önbecslő kérdőív szerint, mint a kétpetjűek ($p < 0,05$), amely különbség nem volt megfigyelhető a bárokkal, kocsmákkal és közlekedési eszközökkel kapcsolatosan. **Következtetések:** Eltérő pszichológiai családi orientáció lehet jelen az ikrek zigotizációjától függően. Preventív szülői gondviselés szükséges a dohányfüstnek kitett ikercsaládokban. Orv. Hetil., 2012, 153, 1552–1559.

Kulcsszavak: cigarettázás, dohányzási szokás, depresszió, környezeti expozíció, függőség

Characteristics of smoking and secondhand smoke exposure in monozygotic and dizygotic twins: Results from an international twin study

Introduction: Zygosity differences in smoking exposure are unclear in twins. **Aims:** To assess smoking and secondhand smoke exposure characteristics in twins. **Methods:** 151 monozygotic and 62 dizygotic Hungarian and American adult twin pairs (age 43.8 ± 16.5 years, mean \pm SD) participated in the study. **Results:** Monozygotic twins started smoking 1.8 years earlier compared to dizygotic twins ($p = 0.08$). Dizygotic twins smoked longer ($p < 0.01$) and suffered more parental smoke exposure during childhood ($p < 0.05$). Monozygotic twins reported stricter smoking restrictions at home and workplaces ($p < 0.005$) and less smoke exposure in indoor public places ($p < 0.01$). 85.7% of monozygotic twins were ex or active smokers, while only 69.5% of the dizygotic ($p < 0.01$). Lesser difference was observed in the self-reported smoke exposure rate in monozygotic compared to dizygotic pairs concerning restaurants and cafés ($p < 0.05$) which was not present regarding bars, pubs and transportation facilities. **Conclusions:** Different psychological family orientation may be present across zygosity. Preventive parental care is warranted in twin families exposed to smoking. Orv. Hetil., 2012, 153, 1552–1559.

Keywords: tobacco smoking, smoking habits, depression, environmental exposure, dependence

(Beérkezett: 2012. július 23.; elfogadva: 2012. augusztus 16.)

*Mindkét szerző azonos mértékben járult hozzá a dolgozat elkészítéséhez.

Rövidítések

BMI = testsúly-testmagasság index; WHO = Egészségügyi Világszervezet

A passzív dohányzás azon gázok és részecskék komplex keveréke, amely a cigaretta, pipa vagy a szivar végének égése során keletkezik. Ezen partikulumok mérete a finom-ultrafinom (<2 µm) tartományba esik, amelynek köszönhetően az alveolusokba jutva különböző hatásokat képesek előidézni: daganatképző hatásuk van, továbbá különféle cardiovascularis és légúti betegségekkel vannak összefüggésben [1, 2, 3, 4, 5, 6]. A passzív dohányzás során keletkező több mint 3000 részecske között legalább 50 karcinogén és több mint 200 mérgező [7]. A passzív dohányzás emberi szervezetre gyakorolt káros hatása jól ismert, és általánosan elfogadott tény, hogy a cigarettafüstnek nem létezik biztonságos határszintje [8]. A dohányfüst által gerjesztett karcinogenezisnek sincs határszintje, akár tüdőrákról vagy bármely daganatról legyen szó, ugyanis a passzív dohányzás által belélegzett karcinogének az alveolusokban a kapillárisokba átjutva tumorgenezist indukálhatnak [9]. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 2008-as jelentése alapján a magyarok 84%-a elmondása szerint otthonában dohányfüstnek van kitéve, és 93%-uk otthonukon kívül is passzív dohányfüst-expozíciót szenved el [10].

Korábbi ikervizsgálatok alapján a cigarettázással összefüggő nikotinfüggőségnek mérsékelt genetikai meghatározottsága van (30–39%) [11, 12], amely genetikailag az alacsonyabb intelligenciakvócienssel is összefüggésben áll [11]. A nikotinelvonási tünetek is mérsékeltlen örökletesek (49%) a felnőtt és fiatal felnőtt dohányosok körében végzett tanulmány szerint [13]. A dohányzás-

ról való leszokás is mérsékelt örökletességet mutat [14], hasonlóan a dohányzás elkezdésének idejéhez, amelyet egy kínai ikervizsgálat igazolt [15]. Egy ausztrál vizsgálat a genetikai és környezeti faktorok szignifikáns hatását mutatta ki a dohányzásra való rászokás esetén, és kiemelte a főként nem szülői közös környezet szignifikáns hatását [16]. Egy dán ikervizsgálat alapján az életkor amikor az első cigarettát elszívják 60%-ban örökletes férfiakban és 39%-ban nőkben [17]. A D1A dopamin-receptor-gént vélik felelősnek a dohányzási szokások meghatározásában [17].

A 2009-es viszonyokat figyelembe véve célunk volt, hogy elemezzük az egy- és kétpetéjű ikrek dohányzási szokásait, illetve passzív dohányzással kapcsolatos attitűdjét egy viszonylag nagy magyar és amerikai ikerkohorszamban.

Módszer

A vizsgálat alanyai és a vizsgálat menete

Összesen 161 magyar és 50 amerikai felnőtt ikerpár (151 egytétéjű [monozigóta] és 62 kétpetéjű [dizigóta], köztük 40 ellentétes nemű kétpetéjű pár; átlagéletkor 43,8±16,5 év, átlag±standard deviáció) vett részt a vizsgálatban. Az alanyok egymástól függetlenül kérdőívet töltöttek ki a két magyarországi ikerlalkozó egyikén (Ágfalva, Szigethalom), két nagy budapesti kórházban, illetve az egyesült államokbeli Twins Days Festival során (Twinsburg, OH) 2009-ben és 2010-ben. A genotipizálás hiányában és annak érdekében, hogy maximalizáljuk a zigozítás pontosságát, a zigozítást egy hétkérdéses, önvéleményező kérdőív segítségével végeztük [18].

1. táblázat | Klinikai jellemzők és változók zigozítás, nem és nemzetiség szerint

	Összesen	Zigozítás		Nem		Nemzetiség	
		Egytétéjű	Kétpetéjű	Férfi	Nő	Magyar	Amerikai
Alanyok száma, n	426	302	124*	109	315	322	100
Egytétéjű:kétpetéjű, n	302:124	–	–	72:37	230:85	208:114	94:6
Életkor, év	43,8±16,5	42,7±16,9 [†]	46,4±15,3 [†]	43,0±16,8	44,2±16,3	43,0±16,1 ^{II}	46,3±17,2 ^{II}
Brachialis szisztolés VNY, Hgmm	127,6±16,8	127,3±16,8	128,2±17,0	132,0±15,3 [‡]	126,1±17,2 [‡]	128,0±16,9	126,3±16,8
Brachialis diasztolés VNY, Hgmm	74,4±11,1	74,2±11,3	74,7±10,5	76,8±11,7 [§]	73,6±10,8 [§]	75,3±11,4 [‡]	71,5±9,5 [‡]
BMI, kg/m ²	26,0±5,4	25,8±5,5	26,5±5,2	26,9±4,4 [§]	25,7±5,7 [§]	25,6±5,1 [‡]	27,4±6,2 [‡]
Soha nem dohányzók, n (%)	287 (69,2)	207 (70,4)	80 (66,1)	73 (68,2)	212 (69,3)	219 (69,1)	65 (68,4)
Ex dohányzók, n (%)	68 (16,4)	47 (16,0)	21 (17,4)	16 (15,0)	52 (17,0)	42 (13,2)	26 (27,4)
Aktív dohányzók, n (%)	60 (14,6)	40 (13,6)	20 (16,5)	18 (16,8)	42 (13,7)	56 (17,7)	4 (4,2)

Az értékek átlag±standard deviáció vagy n (%) szerint vannak feltüntetve.

*40 ellenkező nemű kétpetéjű ikerpárral együtt.

VNY = vérnyomás; BMI = testsúly-testmagasság index.

[†] Egytétéjű vs. kétpetéjű p<0,05.

[‡] Férfi vs. nő p<0,001.

[§] Férfi vs. nő p<0,05.

^{II} Magyar vs. amerikai p = 0,076.

[‡] Magyar vs. amerikai p<0,001.

2. táblázat | Dohányzási szokások, jellemzők, passzív dohányzási expozíció, illetve az otthoni, gépkocsibeli és munkahelyi dohányzási szabályozások egytetűjű és kétpetűjű ikrek körében

	Zigozítás		P
	Egytetűjű	Kétpetűjű	
Mindennapi dohányzás előfordulása legalább egy éven át	62 (20,5)	59 (20,1)	0,016
Rendszeres dohányzás legalább egy éven át	39 (32,2)	38 (31,7)	0,011
Dohányzásra történő rászokás éve, életkor	17,7±4,1	19,5±5,1	0,080
Havonta elszívott cigaretták mennyisége, n	49,5±83,1	81,4±140,0	0,264
Dohányzással eltöltött évek száma, n	11,5±9,9	18,6±12,2	0,007
Rendszeres szülői dohányzás az ikrek körül gyerekkorban a lakásban	98 (34,3)	55 (46,2)	0,024
Passzív dohányzás zavaró hatása			
Rendkívül	148 (56,7)	64 (54,2)	0,487
Valamennyire	60 (19,9)	27 (22,9)	
Kicsit	33 (12,6)	15 (12,7)	
Egyáltalán nem	20 (7,7)	12 (10,2)	
Függetlenül a dohányzási szokásától, hány órát tölt naponta dohányfüstben, órák			
Otthon			
Munkahelyen	0,6±2,6	0,5±1,5	0,602
Egyéb helyen	0,5±1,9	0,4±1,4	0,846
	0,5±2,1	0,5±0,9	0,693
Otthoni dohányzási szabályozás			
Tilos dohányozni minden szobában	235 (84,8)	79 (67,5)	0,004
Lehet dohányozni bizonyos helyiségekben vagy néha	30 (10,8)	29 (24,8)	
Bárhol lehet dohányozni a lakásban	2 (0,7)	3 (2,6)	
Nem létezik szabályozás az otthoni dohányzással kapcsolatban	10 (3,6)	6 (5,1)	
Épületen belüli szabályozás megléte, amely tiltja a dohányzást a lakásban (például nappali, hálószoba)	98 (35,0)	42 (36,2)	0,755
Dohányfüst jelenléte a lakótérben			0,747
Naponta	25 (9,6)	17 (15,2)	
Hetente néhányszor	19 (7,3)	4 (3,6)	
Hetente	16 (6,1)	3 (2,7)	
Ritkábban mint hetente	201 (77,0)	88 (78,6)	
Hány órát töltött az utóbbi hét napban egy olyan szobában, ahol más személy dohányzott? (órák)	3,1±15,2	2,1±7,3	0,484
Öntől függetlenül, dohányzik-e más az ön lakásában? Az igen válaszok aránya	31 (11,5)	21 (18,1)	0,106
Hány napon keresztül dohányfüstös a lakása egy héten? (napok)	4,3±3,3	3,3±3,0	0,372
Dohányzási szokások a személygépkocsiban			
Tilos dohányozni a gépkocsiban	192 (69,0)	67 (57,8)	0,199
Lehet dohányozni a gépkocsiban néha	16 (5,8)	14 (12,0)	
Lehet dohányozni a gépkocsiban	8 (2,9)	6 (5,2)	
Nincs gépkocsim	62 (22,3)	29 (25,0)	
Hány órát töltött az utóbbi hét napban egy olyan autóban, ahol más személy dohányzott? (órák)	0,20±0,82	0,17±0,85	0,769
Munkahelyi dohányzási szabályozások			
Tilos dohányozni a munkahely teljes területén	142 (57,7)	44 (42,3)	0,005
Szabad dohányozni bizonyos szobákban	96 (39,0)	53 (51,0)	
Bárhol szabad dohányozni	8 (3,3)	7 (6,7)	
Dohányzott-e valaha a munkahelyén az utóbbi hat hónapban? Az igen válaszok aránya	9 (4,5)	3 (3,9)	0,835

Az értékek átlag±standard deviáció vagy n (%) szerint vannak feltüntetve.

A vizsgálat összes alanya a vizsgálat előtt aláírta a beleegyező nyilatkozatot, amely a helyi etikai bizottságok szabályzatainak megfelelően készült.

Az alany testsúly-testmagasság indexét (BMI) OMRON BF500 testösszetétel-monitorral (Omron Healthcare Ltd., Kyoto) mértük. A perifériás vérnyomást a klinikailag validált oszcillometrikus készülékkel mér-

tük fel (TensioMed Arteriográf, TensioMed Kft., Magyarország, 1.10.1.1. szoftver) [19, 20].

Statisztikai analízis

Leíró analízist (átlagértékek standard deviációval és százalékok a kategorikus változók esetén) végeztünk az

életkorra, perifériás vérnyomásra, BMI-re és a dohányzási szokásokra vonatkozóan. Az életkor, zsigozítás és országok közötti különbségeket független mintájú t-tesztel analizáltuk. A bevont amerikai kétpetéjű ikerpárok alacsony száma miatt a dohányzással kapcsolatos adatokat közösen elemeztük, országtól függetlenül. A kisebb mint 0,05 p-értékeket tekintettük szignifikánsnak. A statisztikai analízis SPSS Statistics 17 segítségével történt.

Eredmények

Klinikai jellemzők és változók

Az 1. táblázat mutatja be a minta klinikai jellemzőit zsigozítás, nem és nemzetiség szerint felosztva. A bevont ikrek 70,8%-a egypetéjű, 29,2%-a kétpetéjű volt. A nők a vizsgált populáció 73,9%-át alkották. Az ikrek dohányzási szokásokra vonatkozóan összehasonlíthatóak voltak zsigozítástól, nemtől és országtól függetlenül. A kétpetéjű ikrek szignifikánsan idősebbek voltak az egypetéjűekhez képest ($p < 0,05$). A szisztolés és diasztolés perifériás vérnyomás, illetve a BMI szignifikáns nembeli különbségeket mutatott ($p < 0,005$ és $p < 0,05$).

A dohányzási szokások és tulajdonságok, a passzív dohányzási expozíció, illetve a helyi otthoni, gépkocsibeli és munkahelyi dohányzási szabályozások egypetéjű és kétpetéjű ikrek körében

Ahogy a 2. táblázat mutatja, az egypetéjű ikrek nagyobb mennyiségű, legalább egy éven keresztül tartó mindennapi, illetve reguláris dohányzásról számoltak be ($p < 0,05$). Az egypetéjű ikrek a dohányzást 1,8 évvel korábban kezdték, mint a kétpetéjű ikrek ($17,7 \pm 4,1$ versus $19,5 \pm 5,1$ év), bár a különbség nem volt szignifikáns ($p = 0,08$). A kétpetéjű ikrek nem szignifikánsan több cigarettát szívtak egy alkalommal, viszont szignifikánsan hosszabb ideig ($p < 0,01$). A kétpetéjű ikrek nagyobb mennyiségű szülői dohányfüst-expozíciót szenvedtek el gyerekkorukban a lakáson belül ($p < 0,05$) az egypetéjű ikrekhez képest. Nem találtunk különbséget az egy- és kétpetéjű ikrek között a passzív dohányzás zavaró hatását, továbbá a napi otthoni, munkahelyi vagy más beltéri napi passzív dohányfüst-expozíciót illetően függetlenül attól, hogy dohányzik-e az illető személy. Érdekes módon szignifikáns különbség mutatkozott a dohányzással kapcsolatos szabályozást illetően mind otthon, mind a munkahelyen az egy- és kétpetéjű ikrek között ($p = < 0,005$), ami azt jelenti, hogy az egypetéjű ikrek környezetében több olyan beltéri helyiség volt, ahol a dohányzás tilos. Az épületen belüli dohányzásszabályozás megléte, illetve jelenleg az élettérbe vagy kocsiba kerülő passzív dohányfüst-expozíciót illetően nem volt különbség a zsigozítás tekintetében.

Helyi bárokban, kocsmákban, éttermekben, kávézóokban és közlekedési eszközökön elszenvedett passzív dohányfüst-expozíció egypetéjű és kétpetéjű ikrek körében

Nem találtunk szignifikáns különbséget a helyi bárokban, kocsmákban, éttermekben, kávézóokban és közlekedési eszközökön tapasztalt dohányzási szabályozások meglétét illetően zsigozítás szerint (3., 4. és 5. táblázat). A vizsgált típusú helyeken történő látogatások gyakoriságában nem mutatkozott különbség, kivéve a helyi közlekedési eszközöket ($p < 0,05$). Az egypetéjű ikrek szignifikánsan több időt töltöttek bárokban és kocsmákban ($p < 0,05$). A vizsgált alanyok 1–7 közötti skálán pontozták az átlagos dohányfüst-szennyezettséget a vizsgált beltéri közösségi helyeken. Az egypetéjű ikrek szignifikánsan kisebb dohányfüst-szennyezettséget jelentettek a helyi bárokat, kocsmákat, éttermeket és kávézókat illetően ($p < 0,01$). Ez a különbség nem vonatkozott a közlekedési eszközökre.

Megbeszélés

Tudomásunk szerint ez az első vizsgálat, amely az egy- és kétpetéjű ikrek széles körű dohányzási szokásait és passzív dohányfüst-expozícióját elemzi egy viszonylag nagy ikermintán. Egy- és kétpetéjű ikrek közötti különbséget kerestünk a dohányzási szokásokat, illetve otthon, gépkocsiban és munkahelyen elszenvedett passzív dohányzási expozíciót illetően. Vizsgálatunk során megállapítottuk, hogy az egypetéjű ikrek napi szinten többet dohányoznak, nem szignifikánsan, de korábban kezdenek dohányozni; illetve szigorúbb dohányzási szabályokkal ellátott otthonban élnek és munkahelyen dolgoznak. A kétpetéjű ikrek nem szignifikáns módon, de hosszabb ideig dohányoznak, és nagyobb passzív dohányfüst-expozíciót szenvedtek el szüleiktől gyerekkorukban a lakásban az egypetéjű ikrekhez viszonyítva. Nem találtunk szignifikáns különbséget a passzív dohányzás zavaró hatását és a napi lakásbeli, munkahelybeli vagy egyéb passzív dohányfüst-expozíciót illetően. Az egypetéjű ikrek több időt töltöttek bárokban és kocsmákban, és kevesebb dohányfüst-expozíciót jelentettek a bárakat, kocsmákat, éttermeket és kávézókat illetően a kétpetéjűekhez képest.

Vizsgálatunk során az egypetéjű ikrek körében tapasztalt nagyobb dohányzási ráta és a dohányzásra (nem szignifikánsan) korábbi életkorban történő rászakas elsősorban pszichológiai faktoroknak tulajdonítható. Kimutatták, hogy az aktív dohányzás mély depresszióval lehet összefüggésben, különösen olyan egyéneknél, ahol családi hajlam van a mély depresszióra, továbbá valószínűsíthetően a háttérben [21, 22]. Az egypetéjű ikrek hajlamosabbak depresszióra [23], ennek megfelelően copingjuk alacsonyabb, amely a hosszú távú, alkoholizmusra és nikotinfüggőségre való kockázatot növeli

3. táblázat | Passzív dohányzási expozíció tulajdonságok egyetétjű és kétpetétjű ikrek körében lokális bárok, kocsmák területén a 2009. és a 2010. évben

	Zigozitás		P
	Egyetétjű	Kétpetétjű	
Dohányzási szabályozás megléte			0,117
Tilos a dohányzás	14 (9,2)	5 (5,7)	
Bizonyos szobákban vagy területen engedélyezett a dohányzás	79 (51,6)	60 (68,2)	
Engedélyezett a dohányzás	32 (20,9)	14 (15,9)	
Nincs szabályozás vagy tiltás	28 (18,3)	9 (10,2)	
Járt-e bárban vagy kocsmban az utóbbi hat hónapban? Az igen válaszok aránya	123 (45,4)	43 (38,1)	0,057
Helyi bárok és kocsmák látogatásának gyakorisága			0,397
Naponta	0 (0,0)	1 (0,9)	
Néhányszor hetente	6 (2,3)	2 (1,8)	
Hetente	27 (10,5)	9 (8,0)	
Két-három hetente	33 (12,8)	5 (4,5)	
Havonta	25 (9,7)	18 (16,1)	
2-11 havonta	37 (14,4)	17 (15,2)	
Évente	27 (10,5)	10 (8,9)	
Soha	102 (39,7)	50 (44,6)	
Alkalmanként eltöltött idő, perc	96,8±99,5	70,0±82,4	0,020
Átlagos dohányfüst-szennyezettség 1-7 skálán (1: nem füstös, 7: nagyon füstös)	4,1±2,1	4,8±1,7	0,007
Dohányzott-e legutóbbi látogatása során?	23 (13,8)	15 (14,7)	0,832

Az értékek átlag±standard deviáció vagy n (%) szerint vannak feltüntetve.

4. táblázat | Passzív dohányzási expozíció tulajdonságok egyetétjű és kétpetétjű ikrek körében lokális éttermek, kávézók területén a 2009. és 2010. évben

	Zigozitás		P
	Egyetétjű	Kétpetétjű	
Dohányzási szabályozás megléte			0,937
Tilos a dohányzás	27 (15,8)	9 (9,3)	
Bizonyos szobákban vagy területen engedélyezett a dohányzás	113 (66,1)	70 (72,2)	
Engedélyezett a dohányzás	4 (2,3)	5 (5,2)	
Nincs szabályozás vagy tiltás	7 (4,1)	5 (5,2)	
Minden étteremnek vagy kávézónak saját szabályozása van	20 (11,7)	8 (8,2)	
Járt-e étteremben vagy kávézóban az utóbbi hat hónapban? Az igen válaszok aránya	167 (62,3)	68 (60,2)	0,696
Helyi éttermek vagy kávézók látogatásának gyakorisága			0,897
Naponta	1 (0,4)	1 (0,9)	
Néhányszor hetente	17 (6,8)	2 (1,8)	
Hetente	23 (9,2)	8 (7,3)	
Két-három hetente	22 (8,8)	14 (12,7)	
Havonta	46 (18,3)	21 (19,1)	
2-11 havonta	62 (24,7)	24 (21,8)	
Évente	39 (15,5)	21 (19,1)	
Soha	41 (16,3)	19 (17,3)	
Alkalmanként eltöltött idő, perc	86,7±66,8	83,6±59,7	0,697
Átlagos dohányfüst-szennyezettség 1-7 skálán (1: nem füstös, 7: nagyon füstös)	2,5±1,7	3,1±1,5	0,006
Dohányzott-e legutóbbi látogatása során?	13 (7,6)	9 (8,7)	0,767

Az értékek átlag±standard deviáció vagy n (%) szerint vannak feltüntetve.

[22], így azon tulajdonságuk, hogy szignifikánsan több időt töltenek bárokban, kocsmákban, ezzel lehet összefüggésben. A dohányzásra való rázkodásban mérsékelt szerepe van a genetikai faktoroknak, és a szociális faktorok nagyrészt befolyásolják annak kialakulását (így az előbb felsorolt indokok is), ezért nagyon fontos a megelőzés az arra hajlamos családok ikerpárjainak körében [24]. Az egyetétjűek továbbá kevesebb passzív dohányfüst-expozíciót érzékelnek a beltéri közösségi helyek

többségén a kétpetétjűekhez képest. Ez nehezen magyarázható az e területen publikált szegényes irodalomnak köszönhetően, de ezek a tulajdonságok inkább környezeti, mint genetikai hajlamhoz köthetők, mivel az aktivitás, figyelem és impulzivitás nem örökletes [25].

A lehetséges magyarázata annak, hogy a kétpetétjű ikrek miért dohányoznak hosszabban az egyetétjűekhez képest, az lehet, hogy a dohányzásról való leszokás örökletes [13, 14], vagyis az egyetétjű ikrek közös ge-

5. táblázat | Passzív dohányzási expozíció tulajdonságok egytetűjű és kétzetűjű ikrek körében tömegközlekedési eszközök területén a 2009. és 2010. évben

	Zigozítás		p
	Egytetűjű	Egyzetűjű	
Dohányzási szabályozás megléte			0,747
Tilos a dohányzás	166 (91,2)	96 (91,4)	
Bizonyos szobákban vagy területen engedélyezett a dohányzás	11 (6,0)	5 (6,0)	
Engedélyezett a dohányzás	2 (1,1)	1 (1,1)	
Nincs szabályozás vagy tiltás	3 (1,6)	3 (1,6)	
Használta-e a tömegközlekedési eszközöket az utóbbi hat hónapban? Az igen válaszok aránya	162 (59,3)	76 (69,3)	0,086
Közlekedési eszközök használatának gyakorisága			0,039
Naponta	74 (31,5)	46 (42,2)	
Néhányszor hetente	31 (13,2)	9 (8,3)	
Hetente	12 (5,1)	9 (8,3)	
Két-három hetente	8 (3,4)	3 (2,8)	
Havonta	20 (8,5)	13 (11,9)	
2–11 havonta	25 (10,6)	11 (10,1)	
Évente	21 (8,9)	7 (6,4)	
Soha	44 (18,7)	11 (10,1)	
Alkalmanként eltöltött idő, perc	50,8±48,5	47,1±49,8	0,533
Átlagos dohányfüst-szennyezettség 1–7 skálán (1: nem füstös, 7: nagyon füstös)	1,3±0,8	1,4±1,0	0,494
Dohányzott-e legutóbbi látogatása során?	1 (0,6)	1 (1,0)	0,701

Az értékek átlag±standard deviáció vagy n (%) szerint vannak feltüntetve.

netikai állományuk, továbbá kölcsönös érzelmeik miatt hajlandóbbak együtt leszokni, míg a kétzetűjűek kevésbé erősítik egymást a leszokás során.

Pszichológiai faktorokhoz lehet köthető a szignifikánsan nagyobb mértékű, a szülőktől gyermekkorban a lakásban elszenvedett passzív dohányzási expozíció a kétzetűjű ikrek esetén. Véleményünk szerint a szülők körültekintőbbek egytetűjű ikrek esetén: nem dohányoznak a környezetükben. Mivel a vizsgálatunk során ezen pszichológiai tényezőket nem vizsgáltuk, ezért további vizsgálatok szükségesek a háttérben álló faktorok felderítésére. Egy kanadai vizsgálat rávilágított arra, hogy az ikerpárok korai fejlődése során elszenvedett családi viszonyok – amelyek közé tartoznak a perinatális és postnatális fejlődés során elszenvedett kockázati tényezők: a terhesség során az anyai dohányzás, alacsony születési súly, alacsony családi jövedelem, az édesanya alacsony nevelési szintje, egyedüli szülő által történő felnevelődés, fiatal édesanya, és az ellenséges vagy reaktív anyai viselkedés – a kortizolreaktivitáson keresztül hajlamosítanak a stresszel kapcsolatos betegségekre [26]. Az anyai „negativitás” a fiatalkori depresszió egyik fontos egyéni környezeti forrásának tekinthető [27]. Fontos megjegyezni, hogy az ikerségen kívül a szülői dohányzás is kockázati faktora a hirtelen csecsemőhalál szindrómának, amelyre a szülők figyelmét fel kell hívnia az illetékes szakembereknek, védőnőknek [28].

Vizsgálatunk másik fókusza a lokális otthoni, gépkocsibeli és munkahelyi szabályozások feltérképezésére irányult az ikrek környezetében. A 2009. és 2010. évek – amikor a vizsgálatunk készült – hatályos magyar törvényei tiltották a dohányzást a kormányhivatalok épületeiben, az oktatási és egészségügyi intézmények te-

riületén, buszokon és taxikban, míg az éttermekben, bárókban, éjszakai szórakozóhelyeken, vasúton és kompokon kijelölt dohányzóhelyeken megengedett volt a dohányzás. Vizsgálatunk az utóbbi, dohányfüsttel szennyezett területekkel kapcsolatos attitűdökre irányult. Korábbi vizsgálatunk során először igazoltuk Magyarországon, hogy a zárt légtérű közösségi helyek finomrézecske-szennyezettségének koncentrációsintje 18-szor magasabb volt a dohányzóhelyeken összehasonlítva a nemdohányzó közösségi helyekkel, s az előbbinél mért szintek túllépték a WHO és az Amerikai Környezetvédelmi Hivatal (US Environmental Protection Agency) által károsnak nevezett határértéket [29]. A vizsgálat során hatályos jogszabályokkal ellentétben magasabb dohányfüst-expozíciót találtunk egy átlagos magyar egészségügyi intézményben is [30]. Az egyesült államokbeli szabályozások változóak a különböző államokban (a vizsgálat alanyai az Egyesült Államok különböző területeiről származtak), de a dohányfüstmentes közösségi helyek és munkahelyek aránya folyamatos növekedést mutat [31]. A két különböző ország részben eltérő szabályozásai az ikrek dohányzási szabályozásokkal kapcsolatos véleményét befolyásolhatják, bár a vizsgálatban részt vevő amerikai ikrek aránya a magyarokéhoz képest alacsonyabb volt. Érdekes módon, bár az otthoni és munkahelyi mindennapi passzív dohányfüst-expozíció mértéke hasonló volt a zigozitástól függetlenül, az egytetűjű ikrek szignifikánsan több szigorúbb otthoni és munkahelyi szabályozásról számoltak be a kétzetűjű ikrekhez viszonyítva, ami arra enged következtetni, hogy az egytetűjű ikrek érzékenyebbek a szigorúbb szabályozások iránt.

Tanulásként elmondhatjuk, hogy az egypetéjű ikrek szüleinek figyelmét érdemes felhívni a későbbi dohányzásra való hajlam és a dohányzásra való korai rázókás megelőzésére, különösen a családi viszontagságú egyének körében. A kétpetejű ikreket nehezebb leszoktatni a dohányzástól, mint az egypetéjűeket. Különösen a kétpetejű ikrek szüleit fel kell világosítani a lakásban, az ikrek környezetében történő dohányzás rövid és hosszú távú veszélyeire. Az egypetéjű ikrek a beltéri közösségi helyek füstösségére kevésbé érzékenyek, így a passzív dohányzással összefüggésben lévő adverz hatások gyakrabban érhetik őket. Ezen eredmények háttérének további vizsgálata javasolt.

Vizsgálatunk erőssége, hogy a kérdőíveket az ikrek a helyszínen töltötték ki, kutatónk jelenlétében annak érdekében, hogy csökkentjük az iker-iker közötti interakciót. Vizsgálatunk limitációja, hogy az eredményeket két különböző kultúrájú, változó dohányfüst-expozíciójú országban gyűjtöttük, és az eredményeket együttesen értékeltük annak érdekében, hogy nagy mintaszámot érjünk el.

Összegezve: dolgozatunk az első ikervizsgálat eredményeit összegzi, amelyben a dohányzási szokásokkal és passzív dohányzással kapcsolatos expozíció zigozításbeli különbségeit elemeztük. A nyitott kérdések megválaszolására, illetve a háttérben álló faktorok felderítésére (például miért töltnek több időt az egypetéjű ikrek bárókban és kocsmákban, illetve miért érzékenyek kevésbé a dohányfüst-expozícióra, továbbá miért dohányoznak a kétpetejű ikrek hosszabb ideig és szenvednek el több szülői dohányfüst-expozíciót) és megválaszolására további vizsgálatok szükségesek.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk köszönetünket kifejezni a Medexpert Kft.-nek az amerikai vizsgálati helyszínnel kapcsolatos költségek támogatásáért. A Twins Days Festival szervezőinek is köszönjük együttműködésüket, továbbá Dr. Métneki Júlia és Demjén Tibor tanácsait a dolgozat összeállításában.

Irodalom

- [1] Klepeis, N. E., Apte, M. G., Gundel, L. A., et al.: Determining size-specific emission factors for environmental tobacco smoke particles. *Aer. Sci. Tech.*, 2003, 37, 780–790.
- [2] US Department of Health and Human Services: The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke: a report of the Surgeon General. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2006.
- [3] Zhu, B. Q., Heeschen, C., Sievers, R. E., et al.: Second hand smoke stimulates tumor angiogenesis and growth. *Cancer Cell*, 2003, 4, 191–196.
- [4] Moffatt, R. J., Chelland, S. A., Pecott, D. L., et al.: Acute exposure to environmental tobacco smoke reduces HDL-C and HDL2-C. *Prev. Med.*, 2004, 38, 637–641.
- [5] Eisner, M. D., Balmes, J., Katz, P. P., et al.: Lifetime environmental tobacco smoke exposure and the risk of chronic obstructive pulmonary disease. *Environ. Health*, 2005, 4, 7.
- [6] International Agency for Research on Cancer (IARC): Tobacco smoking and involuntary smoking. ARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Lyon, France, 2002, Vol. 83.
- [7] National Cancer Institute (NCI): Fact sheet on environmental tobacco smoke. http://cis.nci.nih.gov/fact/10_18.htm, 2 February 2000.
- [8] Environmental Health Information Service (EHIS), ninth report on Carcinogens. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Toxicology Program, 2000.
- [9] Alberg, A. J., Samet, J. M.: Epidemiology of lung cancer. *Chest*, 2003, 123 (Suppl. 1), S21–S49.
- [10] World Health Organization: Report on the global tobacco epidemic: The MPOWER package, 2008. Geneva, Switzerland.
- [11] Modig, K., Silventoinen, K., Tynelius, P., et al.: Genetics of the association between intelligence and nicotine dependence: a study of male Swedish twins. *Addiction*, 2011, 106, 995–1002.
- [12] Broms, U., Madden, P. A., Heath, A. C., et al.: The Nicotine Dependence Syndrome Scale in Finnish smokers. *Drug Alcohol Depend.*, 2007, 89, 42–51.
- [13] Pergadia, M. L., Agrawal, A., Heath, A. C., et al.: Nicotine withdrawal symptoms in adolescent and adult twins. *Twin Res. Human Genet.*, 2010, 13, 359–369.
- [14] Carmelli, D., Swan, G. E., Robinette, D., et al.: Genetic influence on smoking – a study of male twins. *N. Eng. J. Med.*, 1992, 327, 829–833.
- [15] Gao, W. J., Li, L. M., Cao, W. H., et al.: Study of twin-birth on genetic or environmental determinants of male Chinese smoking initiation. *Beijing Da Xue Xue Bao*, 2010, 42, 284–287.
- [16] Maes, H. H., Neale, M. C., Kendler, K. S., et al.: Genetic and cultural transmission of smoking initiation: an extended twin kinship model. *Behav. Genet.*, 2006, 36, 795–808.
- [17] Vink, J. M., Posthuma, D., Neale, M. C., et al.: Genome-wide linkage scan to identify Loci for age at first cigarette in Dutch sibling pairs. *Behav. Genet.*, 2006, 36, 100–111.
- [18] Heath, A. C., Nyholt, D. R., Neuman, R., et al.: Zygosity diagnosis in the absence of genotypic data: an approach using latent class analysis. *Twin Res.*, 2003, 6, 22–26.
- [19] Baulmann, J., Schillings, U., Rickert, S., et al.: A new oscillometric method for assessment of arterial stiffness: comparison with tonometric and piezo-electronic methods. *J. Hypertens.*, 2008, 26, 523–528.
- [20] Horvath, I. G., Németh, A., Lenkey, Z., et al.: Invasive validation of a new oscillometric device (Arteriograph) for measuring augmentation index, central blood pressure and aortic pulse wave velocity. *J. Hypertens.*, 2010, 28, 2068–2075.
- [21] Lyons, M., Hitsman, B., Xian, H., et al.: A twin study of smoking, nicotine dependence, and major depression in men. *Nicotine Tob. Res.*, 2008, 10, 97–108.
- [22] Kendler, K. S., Gardner, C. O., Prescott, C. A.: Religion, psychopathology, and substance use and abuse; a multimeasure, genetic-epidemiologic study. *Am. J. Psychiatry*, 1997, 154, 322–329.
- [23] Wierzbicki, M.: Twins' responses to pleasant, unpleasant, and life events. *J. Genet. Psychol.*, 1989, 150, 135–145.
- [24] Boomsma, D. I., Koopmans, J. R., Van Doornen, L. J., et al.: Genetic and social influences on starting to smoke: a study of Dutch adolescent twins and their parents. *Addiction*, 1994, 89, 219–226.
- [25] Heiser, P., Heinzl-Gutenbrunner, M., Frey, J., et al.: Twin study on heritability of activity, attention, and impulsivity as assessed by objective measures. *J. Atten. Disord.*, 2006, 9, 575–581.
- [26] Ouellet-Morin, I., Boivin, M., Dionne, G., et al.: Variations in heritability of cortisol reactivity to stress as a function of early

- familial adversity among 19-month-old twins. Arch. Gen. Psychiatry, 2008, 65, 211–218.
- [27] Pike, A., Plomin, R. J.: Importance of nonshared environmental factors for childhood and adolescent psychopathology. J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry, 1996, 35, 560–570.
- [28] L'Hoir, M. P., Engelberts, A. C., van Well, G. T., et al.: Case-control study of current validity of previously described risk factors for SIDS in The Netherlands. Arch. Dis. Child., 1998, 79, 386–393.
- [29] Tárnoki, D. L., Tárnoki, A. D., Hyland, A., et al.: Measurement of indoor smoke pollution in public places in Hungary. [Zárt közösségi helyek dohányfüst-koncentrációjának mérése Magyarországon] Orv. Hetil., 2010, 151, 213–219. [Hungarian]
- [30] Tárnoki, D. L., Tárnoki, A. D., Travers, M. J., et al.: Compliance still a problem with no smoking law. Tob. Control, 2010, 19, 520.
- [31] Hyland, A., Higbee, C., Borland, R., et al.: Attitudes and beliefs about secondhand smoke and smoke-free policies in four countries: findings from the International Tobacco Control Four Country Survey. Nicotine Tob. Res., 2009, 11, 642–649.

(Tárnoki Dávid László dr.,
Budapest, Üllői út 78/A, 1082
e-mail: tarnoki4@gmail.com)

Orvosi rendelő kiadó

Magas színvonalon kialakított, klimatizált orvosi rendelő kiadó Budapesten, a XIV., Nagy Lajos király úton.
Az ingatlan utcára nyíló, akadálymentesített, több helyiséggel, recepcióval, személyzeti helyiségekkel rendelkezik.
Könnyen megközelíthető, a parkolás ingyenes.

Érdeklődni a 06-30-278-2962 telefonszámon lehet.