

KÖTŐDÉS, GYERMEKI ARCPREFERENCIÁK ÉS A SZEXUÁLIS IMPRINTING

GYURIS PETRA – KOCSOR FERENC – BERECSKEI TAMÁS

PTE BTK Pszichológia Intézet

E-mail: gyuris.petra@pte.hu

Beérkezett: 2016. július 19. – Elfogadva: 2017. október 28.

Háttér és célok: Az utóbbi években számos olyan kutatási beszámoló jelent meg, amely a szülők külső megjelenésének társas vonzódásra gyakorolt hatását vizsgálták felnőttek esetében. Jelen tanulmány célja megvizsgálni e jelenséget gyerekek esetében.

Módszer: Vizsgálatunkban számítógépes program segítségével kompozit arcokat módosítottunk úgy, hogy a kísérletben részt vevő 3 és 14 év közötti gyerekek szüleire hasonlítsanak. A képekből tablókat készítve a gyermekeket szimpátia alapján történő választásokra kértük meg. A gyerekek szüleikkel való kapcsolatát a Düss-mese teszttel, illetve az IPPA kérdőívvel vizsgáltuk.

Eredmények: A 11–14 éves gyermekek esetében azt találtuk, hogy az anyai elidegenedés alacsony foka, azaz a jó kapcsolat növelte az anyához hasonló kortárs választásának valószínűségét. Ez különösen a fiúkra igaz. Az óvodás és alsó tagozatos fiúknál a szülővel való jó kapcsolat ugyancsak fokozta annak esélyét, hogy az anyához hasonló gyermekarcot szimpatikusabbnak találják a kontrollnál. Ezzel ellentétben az ebbe a korosztályba tartozó lányoknál a jó kapcsolat csökkentette az anyához hasonló arcok választását.

Következtetések: Ezek az eredmények azt sugallják, hogy a gyermekkorban szerzett tapasztalatok hatással vannak a gyermekek arcpreferenciáira, s ezek felnőttkorra is megmaradhatnak, befolyásolva az interperszonális döntéseket. Ennek egyik megjelenési formája lehet, hogy a felnőttek különböző szociális kapcsolataikban (például párválasztáskor) előnyben részesítik a szüleikhez hasonló ellenkező neműeket. Mindennek hátterében evolúciós hatásokat sejtünk, azonban a vizsgálatunk során az egyes korcsoportok között talált különbségek arra utalnak, hogy a kognitív fejlődés sajátosságai is jelentős szerepet játszhatnak ezeknek a preferenciáknak a kialakulásában.

Kulcsszavak: gyerekarcok, arcpreferencia, családi környezet, párválasztás, szexuális imprinting

BEVEZETÉS

A szexuális imprinting elmélete (Bereczkei, Gyuris, Kovacs és Bernath, 2002; Bereczkei, Gyuris és Weisfeld, 2004) szerint a hasonlóság alapján történő párválasztás olyan *bevéssődés jellegű* mechanizmusokra épül, amelyek a gyermekkori tapasztalatok feldolgozását irányítják. Ennek eredményeként a felnőttek azokat a partnereket részesítik előnyben hosszú távú párkapcsolataikban, akik hasonlóan ellentétes nemű szüleikre. A gyermekek ennek a szülőnek a fenotípusát internalizálják az első 6-8 év során, és a későbbiekben ezt mintegy modellként használják fel a párválasztásban.

E jelenség kialakulásának evolúciós magyarázata arra a kérdésre helyezi a hangsúlyt, hogy reprodukív szempontból milyen előnyökkel járhat, ha a partner hasonlít valamelyik szülőre. Mivel a fizikai hasonlóság háttérben jelentős részben közös gének állnak, a szülői modell felhasználása elősegíti, hogy a két szülőtől örökölt génállomány között nagyobb legyen az átfedés. Így a saját gének – illetve az ezekkel azonos, mások által hordozott gének – várhatóan nagyobb arányban jelennek meg az utódnemzedékben. Ez a két ok is hatással lehetett arra, hogy az evolúció során a szexuális imprinting elterjedhetett. Egyrészt a szülők közös génjeinek nagyobb száma miatt nagyobb valószínűséggel jutnak át a következő generációba a szexuális imprinting viselkedési alapjait megeremlítő gének is (Hamilton, 1964). Másrészt a több génlókuszra homozigóta utódok fenotípusa az adott ökológiai környezethez jobban alkalmazkodott változatot képviselhet (Read és Harvey, 1988). Ez ellensúlyozhatja a beltenyészet miatti esetleges genetikai leromlást (Blouin és Blouin, 1988; Potts, Manning és Wakeland, 1991). Összességében tehát a szülői modell alkalmazása optimális genetikai távolságot eredményezhet a párok között (Bateson, 1983).

A szelekciós előnyök ismeretében nem meglepő, hogy számos kutatási adat támasztja alá, hogy a szülők külső tulajdonságai befolyásolják felnőtt gyerekeik párválasztási preferenciáját. Az életkorral kapcsolatban például kimutatták, hogy azok a felnőttek, akiknek ellentétes nemű szülője idősebb, jobban vonzódnak a magasabb életkorra utaló arcvonásokkal rendelkező partnerekhez, mint azok, akiknek szülei fiatalabbak (Perrett és mtsai, 2002; Heffernan és Fraley, 2013; Wilson és Barrett, 1987; Zei, Astofli és Jaykar, 1981). A szemszín, hajszín és etnikai hovatartozás tekintetében a partner és a szülő között jelentős hasonlóságot találtak (Jedlicka, 1980, 1984; Little, Penton-Voak, Burt és Perrett, 2002; Wilson és Barrett 1987; Saxton, 2016). A szülői jellegek az arcon kívül eső tulajdonságok, például a testszörzet (Rantala, Pölkki és Rantala, 2009) és a magasság iránti preferenciára is hatással vannak (Seki és mtsai, 2012). Egy újabb vizsgálatban azt is kimutatták, hogy a kísérleti személyek szexuálisan vonzóbbnak találták azokat az ellentétes nemű arcokat, amelyek előtt az ellentétes nemű szülő arca szubliminálisan jelent meg (Fraley és Marks, 2010). Ez arra utalhat, hogy egy-egy testi jellemző vonzerejéhez az is hozzájárulhat, ha az kapcsolódik valamelyik szülőhöz, azaz hasonlóság áll fenn.

Számos olyan tanulmány látott már napvilágot, amelyben számítógépes technikákat felhasználva kompozit arcokat tettek fiatal felnőttek ellentétes nemű szüleihez hasonlóvá, s így vizsgálták annak rövid, illetve hosszú távú kapcsolatra gyakorolt hatását. A vizsgálatok egy része azt találta, hogy a fiatal felnőttek előnyben részesítik a szüleikhez hasonló potenciális partnereket (Kocsor, Saxton, Láng és Bereczkei, 2016), míg mások nem találtak ilyen összefüggést (Nojo, Ihara, Furusawa, Akamatsu és Ishida,

2011; Sulutvedt és Laeng, 2014). Más vizsgálatokból kiderült, hogy az arc középső területén hasonlóság mutatkozik a női kísérleti személyek apja és az általuk vonzónak ítélt férfi között – azaz a férfi és apósa között –, az arc alsó régiójában pedig a nő és anyósa között van nagyfokú hasonlóság (Wiszevska, Pawlowski és Boothroyd, 2007). Egy újabb vizsgálatban azt találták, hogy a feleség és az anya, továbbá a férj és az apa hasonlít egymásra bizonyos arcmetrikai jellegzetességekben (Nojo és mtsai, 2011).

Néhány kutatás arra is rávilágított, hogy pozitív összefüggés van a szülőhöz hasonló arc iránti vonzódás és a szülővel való gyerekkori kapcsolat között (Berezkei és mtsai, 2002; Berezkei és mtsai, 2004; Watkins és mtsai, 2011; Wiszevska és mtsai, 2007). Ez még akkor is így van, ha a szülők örökbefogadott gyereket neveltek, azaz nem volt köztük biológiai rokonság, így kizárható volt a genetikailag közvetített hasonlóság (Berezkei és mtsai, 2004). A kísérletek alapján úgy tűnik, hogy a gyermekkorban tapasztalt érzelmi melegség, illetve a kisebb mértékű visszautasítás megnöveli annak valószínűségét, hogy – elsősorban az ellentétes nemű – szülő arcvonásait vagy egyéb jellemzőit (pl. szemszín, lásd Saxton, 2016) a felnőttek vonzónak tartják. Ezek alapján a szülői kapcsolat az ilyen jellegű arcpreferenciák fontos közvetítő tényezőjének tűnik. Ugyanakkor ezt a feltételezést nem mindegyik kísérletnek sikerült igazolnia (Marcinkowska és Rantala, 2012; Nojo, Tamura és Ihara, 2012).

Az eddigi kutatások azt vizsgálták, hogy a felnőttek milyen részrehajlást mutatnak a családtagjaik arcvonásait tükröző ismeretlen személyek iránt, illetve felnőttként mennyire használják fel a gyerekkori tapasztalataikat a párválasztásban (Kocsor és mtsai, 2016; Saxton, 2016). Arra azonban kevés figyelmet fordítottak, hogy milyen fejlődési útvonalon keresztül alakul ki ez az arcpreferencia. A csekély számú eddigi vizsgálat egyikében 9 éves gyerekeket kérdeztek meg arról, mennyire tartják vonzónak a nekik bemutatott, felnőtteket ábrázoló arcképeket (Vukovic, Boothroyd, Meins és Burt, 2015). Azok a gyerekek, akik elfogadóbbak voltak szüleikkel és kevésbé voltak elutasítóak velük, nagyobb valószínűséggel választották a szüleikhez hasonló manipulált képeket. Egy másik kísérlet során retrospektív szülői kérdőívekre adott válaszok és a szülők, valamint az aktuális, illetve az ideális partner szemszíne és hajszíne között találtak kapcsolatot (Saxton, 2016). Azaz a szülőkkel való jó kapcsolat befolyásolta a szülők szem és hajszíne alapján való partnerválasztásukat mind az ideális, mind az aktuális partner esetében.

Mivel a gyerekeknek általában több tapasztalatuk van a korban hozzájuk közel állókkal, mint felnőttekkel, gyerekkorban várhatóan jobban felismerik az ismerős arcvonásokat, mint idősebb arcképekben (Kaminski, Gentaz és Mazens, 2011). E mellett szól az is, hogy a Richter, Tiddeman és Haun (2012) kísérletében részt vevő kisiskolás fiúk nem csupán felismerték azokat az arcokat, amelyeket úgy manipuláltak, hogy hasonlítanak hozzájuk, hanem szívesebben is kötöttek volna barátságot ezekkel a gyerekekkel. Ez összhangban van a szülői imprinting elméletének tesztelését célul kitűző, korábban említett vizsgálatokkal. Eddig azonban azt nem vizsgálták, hogy a gyerekek a társas kapcsolataikban felhasználják-e a szülői modelleket. Ennek egyik megjelenési formája az lehet, ha a gyerekek nagyobb hajlandóságot mutatnak a szülőkre hasonlító gyerekekkel való barátkozásra. Nyitott kérdés az is, hogy vajon ez a részrehajlás valóban függ-e a szülőikkel való kapcsolattól, mint azt a szexuális imprinting elmélete alapján várhatjuk.

A fentiek alapján a következő hipotéziseket fogalmaztuk meg:

1. A gyerekek társas kapcsolataikban előnyben részesítik a szüleikre hasonlító gyermekarcokat más, idegen felnőltre hasonlító gyermekarcokkal szemben.

2. A gyerekek arcpreferenciáját befolyásolja szüleikkel való kapcsolatuk, azaz a szüleikkel jobb kapcsolatban lévő gyerekek nagyobb valószínűséggel választják a szüleikre hasonlító gyermekarcokat a szüleikkel kevésbé jó kapcsolatban lévő gyerekekhez képest.

MÓDSZEREK

Vizsgálati személyek

Vizsgálatunkban összesen 191, 3 és 14 év közötti gyerek, valamint azok szülei vettek részt (1. táblázat). (A kutatás EPKEB engedélyének száma: 2010/14.) Az óvodás korosztály tagjai azonosak a Kocsor, Gyuris és Bereczkei (2013) által vizsgált mintával.

1. táblázat. Kísérleti személyek száma és életkori adatai

Csoport	fő (gyerek)	nem és fő	Életkor (év/hó)			
			minimum	maximum	átlag	szórás
1. csoport (óvodások)	87	fiú: 47	3	6/11	5,47	1,01
		lány: 40	3/5	6/10	5,32	1,06
2. csoport (alsó tagozatosok)	63	fiú: 29	6/1	10/11	8,81	1,32
		lány: 34	7	10/11	8,98	1,25
3. csoport (felső tagozatosok)	41	fiú: 26	11/1	14/11	12,98	1,15
		lány: 15	10/9	14/6	12,76	1,14

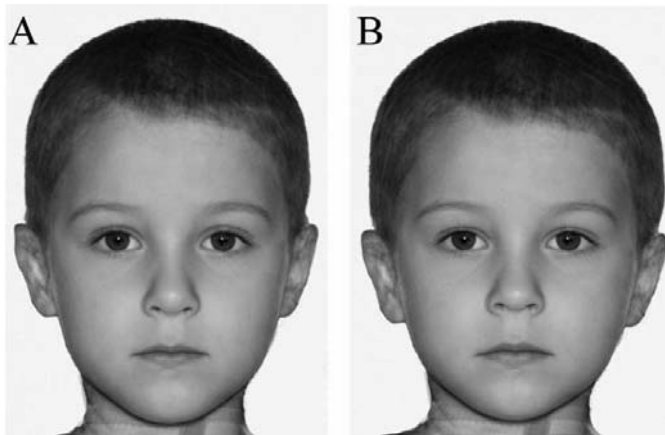
Ingeranyag

A vizsgálati személyek szüleiről fényképeket készítettünk standardizált körülmények között. A felnőtt egyéni arcokat 50%-ban transzformáltuk (morfoltuk) a korosztálynak megfelelő átlagolt azonos nemű gyermekarcokba. Az átlagolt azonos nemű arcokat mindegyik esetben 8 darab, a korosztálynak megfelelő egyéni arcból hoztuk létre Psychoi-morph programmal (Tiddeman, Burt és Perrett, 2001; Tiddeman, Stirrat és Perrett, 2005) (lásd 1. ábra).

A morfolt arcokból tablókat készítettünk a Gimp 2 képszerkesztő szoftver használatával (2. ábra). Egy tabló mérete 950×600 volt, két morfolt arckép szerepelt rajta. Egy vizsgálati személy tesztjéhez két tabló tartozott két-két képpel: az egyik tablón az anya (a vizsgálati személy saját anyja) és egy kontrollanya (más gyerek anyja), a másik tablón az apa (a vizsgálati személy saját apja) és egy kontrollapa (másik gyerek apja) fényképét is tartalmazó – a gyerek nemének és korosztályának megfelelő – átlaggyerekarc volt látható. A vizsgálati helyzetben a két tabló megjelenési sorrendjét, valamint a tablókön a két kép helyzetét is (bal vagy jobb oldal) DmDX programmal randomizáltuk és jelenítettük meg egy laptop képernyőjén.



1. ábra. Alsó tagozatos átlagarcok



2. ábra. Példa óvodás fiúknak bemutatott tablóra:
a vizsgálati személy anyjára (A) és egy kontrollanyjára (B) hasonló arcképek

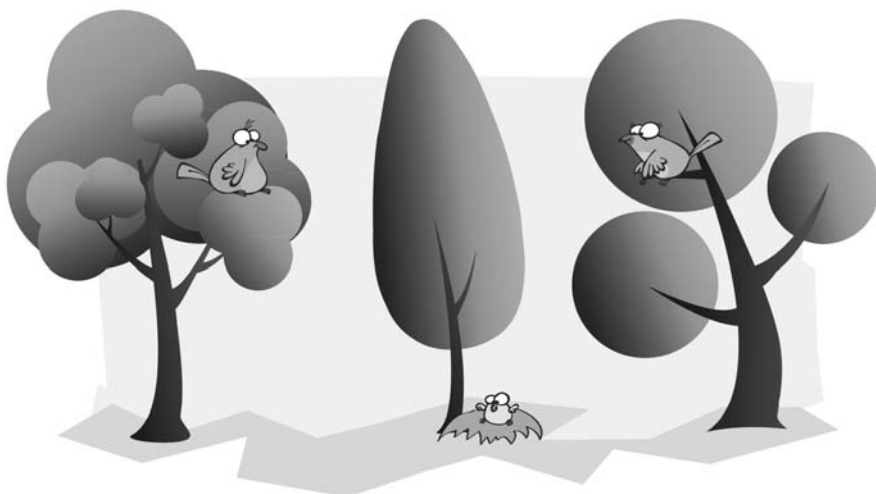
Kérdőívek

A szülőkkel való kapcsolat vizsgálatára az első két csoportnál, azaz az óvodásoknál és alsó tagozatos gyereknél a Düss-meseteszt első meséjét, az úgynevezett madármesét alkalmaztuk. A Düss-mesék a gyermekanalízis és terápia hatékony diagnosztikus eszközei közé tartoznak. E mesék hatékonyan használják fel az állatokkal való azonosulás gyermekkori tendenciáit a tudattalan vágyak, szorongások, konfliktusok feltárására (Kővári és Látos, 2010). Pszichológiai működésük abban rejlik, hogy a kísérletvezető vagy pszichológus csupán elkezdi a történetet, és a gyermek fejezi be. A gyerek ez alatt olyan szituációba éli bele magát, amely a tudattalan fejlődésének egy állapotát mutat-

ja be, és korlátlan lehetősége van a mese befejezésére (Reynolds és Kamphaus, 2003). A történet befejezéséből pedig számos pszichológiai mechanizmusra, a madármese esetében például a szülők hozzáférhetőségére, indirekt módon pedig a hozzájuk való kötődés biztonságosságára is következtetni lehet (pl. az első mese esetében a fészekből a szülei mellől a földre leesett madárfióka odarepül-e valamelyik szülőhöz, akik a vihart követően más-más fára szálltak) (Mazzeschi, Lis, Calvo, Vallone és Superchi, 2001). A meseteszt eredetileg nem tartalmaz képet, de a könnyebb beleélhetőség kedvéért készítettünk fiúk és lányok részére kettő-kettő rajzképet a történethez (3. és 4. ábra).



3. ábra. A madármeséhez készített illusztráció lányoknak



4. ábra. A madármeséhez készített illusztráció fiúknak

A kötődés mérésére a 3. csoportnál, azaz a 10–14 éves, felső tagozatos gyerekeknél az Inventory of Parent and Peer Attachment (IPPA) önkitöltős teszt magyar nyelvű változatát használtuk. Ez a teszt 3 alskálája segítségével a serdülők kötődését vizsgálja (Armsden és Greenberg, 1987). A bizalom a kölcsönös megértést méri olyan állításokra adandó válaszok segítségével, mint például „Anyukám elfogad engem olyanak, amilyen vagyok.” A kommunikáció alskála a szóbeli kommunikáció minőségét és mértékét teszteli, például: „Meg tudom beszélni anyukámmal, ha valami feldühít.” Az elidegenedés alskála a harag érzéseit és az interperszonális elidegenedést vizsgálja: „Anyukám nem érti, hogy min megyek keresztül mostanában.” A kötődés a három alskála alapján kerül meghatározásra: a bizalom és a kommunikáció pontszámaihoz az elidegenedés fordított pontjait adva kapjuk meg a kötődés mértékét. Minél magasabb értéket kapunk, a kötődés annál biztonságosabbnak tekinthető. Az elidegenedés faktor negatívan korrelál a bizalom és a kommunikáció faktoral, így az elidegenedésre adott alacsony pontszám a jobb kapcsolatot jelzi.

A vizsgálat menete

A tesztek felvétele minden esetben nyugodt, csendes körülmények között, a szülők jelenléte nélkül, azonos forgatókönyv alapján történt. A spontán, barátkozó beszélgetés után a vizsgálatvezető a gyerek mellett úgy helyezkedett el, hogy a gyerek ne lássa arcát. A vizsgálatvezető a tablókát a számítógép monitorján randomizált sorrendben mutatta be. Minden egyes tabló esetében a gyerekek a következő szimpátiaválasztáson alapuló kérdést kapták: „*Most gyerekekről készült fényképeket mutatok neked. Az óvodai csoportodba / iskolai osztályodba ez a két új gyerek érkezik, Te melyikükkel játszánál szívesebben? Mutasd meg!*” A gyermek választát a vizsgálatvezető rögzítette a laptop megfelelő billentyűjének lenyomásával. Ezt követően a vizsgálatvezető felolvasta és képekkel illusztrálta a Düss-mese első, ún. madármeséjét. A gyermek választát papíron rögzítettük.

Az első két korcsoportnál (3–6 éves óvodás és 7–10 éves alsó tagozatos gyerekek) a Düss-mesében adott válaszaik, tehát az alapján, hogy a leesett madárfióka hova repül, több alcsoportot képeztünk: 1. anyát választók (a fióka az anyjához repül), 2. apát választók (a fióka az apához repül), 3. egyik szülőt sem választók (a fióka például a földön marad).

A felső tagozatos iskolás gyerek a tablókra adott válaszaikat követően papír-ceruza módszerrel töltötték ki az IPPA önkitöltős tesztet.

EREDMÉNYEK

Hasonlóság hatása az arcpreferenciákra

Adatainkat az SPSS 22 statisztikai program segítségével elemeztük. Az első, a szülői arc preferenciájára vonatkozó hipotézisünket egymintás khi-négyszet próbával teszteltük, a nemek összehasonlítására pedig független mintás khi-négyszet próbát használtunk. Az elemzéseket mindkét esetben a válaszok gyakorisági adatain végeztük, azaz azt ha-

sonlítottuk össze, hogy a gyerekek hányszor választották a szüleikre hasonlító arc képet és a kontrollarc képet. Sem az anyai ($\chi^2 = 0,526$; $p = 0,468$), sem az apai arcokra nem találtunk szignifikáns különbséget a kontrollhoz képest ($\chi^2 = 0,189$; $p = 0,663$). Tehát a 3–14 éves gyerekek nem preferálták jobban a szüleikre hasonlító gyerekarckokat más, idegen arcokkal szemben. A fiúk és a lányok választása között sem találtunk különbséget ($\chi^2 = 0,114$; $p = 0,736$).

Mivel a korábbi kutatások (Saxton, 2016) azt mutatják, hogy az életkor hatással lehet az arcpreferenciákra, ezért generalizált lineáris kevert modell (GLMM) segítségével elemeztük, hogy az arcok közötti választásra hatással van-e, hogy a gyerek melyik korcsoportba tartozik. További változóként a gyerek nemét és a korcsoport és nem közötti interakciót vontuk be az elemzésbe. A bináris logisztikus modellek célváltozója az anyai/kontroll arc, illetve az apai/kontroll arc választása volt. Random változóként – akárcsak az ezt követő összes GLMM modellnél – a mintagyűjtésben részt vevő személy azonosítóját is a modellbe építettük. A modell egyik tablánál sem volt szignifikáns, és a rögzített változók közül egyik sem volt szignifikáns hatással a képek közötti választásra (2–3. táblázat).

2. táblázat. Az 1. GLMM modell prediktor változói és statisztikai adatai (bináris logisztikus modell, célváltozó az anyai/kontroll arc választása)

			<i>F</i>	<i>szf1</i>	<i>szf2</i>	<i>p</i>
A modell illeszkedése	Akaike-kritérium	813,343				
	Pontosság	57,4%				
Rögzített hatások	Korrigált modell		1,378	5	184	0,235
	Korcsoport		1,358	2	184	0,260
	Nem		0,003	1	184	0,958
	Korcsoport*nem		1,692	2	184	0,187

3. táblázat. A 2. GLMM modell prediktor változói és statisztikai adatai (bináris logisztikus modell, célváltozó az apai/kontroll arc választása)

			<i>F</i>	<i>szf1</i>	<i>szf2</i>	<i>p</i>
A modell illeszkedése	Akaike-kritérium	811,932				
	Pontosság	57,4%				
Rögzített hatások	Korrigált modell		1,218	5	184	0,302
	Korcsoport		2,053	2	184	0,131
	Nem		2,251	1	184	0,135
	Korcsoport*nem		0,136	2	184	0,873

Szülővel való kapcsolat hatása az arcpreferenciákra – első elemzés

Második hipotézisünk ellenőrzésére, azaz annak eldöntésére, hogy a gyerekek szüleikkel való kapcsolata befolyásolja-e az arcokkal kapcsolatos preferenciájukat, szintén GLMM modellt használtunk. A szülővel való kapcsolat vizsgálatának eltérő módszere

miatt az óvodás és az alsós gyerekek adatait együtt elemeztük, a felsősök adatait külön kezeltük.

Mivel a mintánkban szereplő legtöbb 3–10 éves gyerek főleg az anyát nevezte meg a madármesében (110 fő), és nagyon kevesen voltak (15 fő), akik az apát választották, ezért egy újabb változót hoztunk létre két lehetséges értékkel: a madármesére adott válaszaik alapján valamelyik szülőt választó, illetve egyik szülőt sem választó gyerekek.

A modellbe rögzített változóként a vizsgálati személyek neme (fiú, lány), korcsoportja (óvodás, alsós), a szülővel való kapcsolat (szülőt választó, szülőt nem választó), valamint az ezek közötti kettős interakciók kerültek. Az első tablánál (anya/kontroll) kapott modell nem volt szignifikáns (4. táblázat), az Akaike-kritérium magas értéke szintén a változók gyenge prediktív erejét jelzi. A rögzített változók közül egyik sem volt szignifikáns hatással a képek közötti választásra, csupán a vizsgálati személyek neme mutatott tendenciaszerű hatást. A GLMM elemzésen belül az adatok páronkénti összehasonlítása – melynek során szekvenciális Bonferroni-korrekciót alkalmaztunk – azt mutatta, hogy a mesetesztben valamelyik szülőt választó gyerekek közül a lányok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel választják a kontrollszemélyhez hasonló arcot az anyához hasonlóhoz képest, mint a fiúk ($t = 2,130$, $szf = 138$ $p = 0,035$).

4. táblázat. A 3. GLMM modell prediktor változói és statisztikai adatai (bináris logisztikus modell, célváltozó az anyai/kontroll arc választása)

			<i>F</i>	<i>szf1</i>	<i>szf2</i>	<i>p</i>
A modell illeszkedése	Akaike-kritérium	620,403				
	Pontosság	70,3%				
	Korrigált modell		1,040	6	138	0,402
	Korcsoport		0,346	1	138	0,557
	Nem		3,147	1	138	0,078
Rögzített hatások	Kapcsolat		1,748	1	138	0,188
	Korcsoport*nem		0,226	1	138	0,635
	Kapcsolat*nem		1,707	1	138	0,194
	Korcsoport*kapcsolat		0,206	1	138	0,650

A második tabló esetében szignifikáns modellt kaptunk (5. táblázat), melynek magas Akaike-kritérium értéke a változók és képek közötti választás közti gyenge kapcsolatra utal. A rögzített változók közül a korcsoport (óvodás, alsós) tendenciaszerű, míg a szülővel való kapcsolat szignifikáns hatással volt a választásra. A páronkénti összehasonlítások azt az eredményt hozták, hogy a mesetesztben szülőket nem választó gyerekek nagyobb valószínűséggel választották a kontrollarcot, mint a szülőket választó gyerekek ($t = 2,365$, $szf = 138$, $p = 0,019$), ez a különbség pedig külön a fiúk esetében is szignifikáns ($t = 2,281$, $szf = 138$, $p = 0,024$). A szülőket nem választókon belül az óvodások az alsósokhoz képest a kontrollt szignifikánsan nagyobb valószínűséggel választották ($t = -2,278$, $szf = 138$, $p = 0,024$), az óvodásokon belül pedig a szülőket nem választók szintén szignifikánsan különböztek a szülőket választóktól ($t = 2,776$, $szf = 138$, $p = 0,006$).

5. táblázat. A 4. GLMM modell prediktor változói és statisztikai adatai (bináris logisztikus modell, célváltozó az apai/kontroll arc választása)

			<i>F</i>	<i>szf1</i>	<i>szf2</i>	<i>p</i>
A modell illeszkedése	Akaike-kritérium	627,539				
	Pontosság	74,5%				
	Korrigált modell		2,209	6	138	0,046
	Korcsoport		3,035	1	138	0,084
	Nem		2,320	1	138	0,130
Rögzített hatások	Kapcsolat		5,246	1	138	0,024
	Korcsoport*nem		0,226	1	138	0,635
	Kapcsolat*nem		0,418	1	138	0,519
	Korcsoport*kapcsolat		1,377	1	138	0,243

A 3. csoport (felső tagozatos, 11–14 éves gyerekek) adatainak elemzésekor a GLMM modellbe rögzített változóként a vizsgálati személyek neme (fiú, lány) és a vizsgált tabló szempontjából releváns szülőhöz tartozó három IPPA-alskála pontszáma került, valamint a nem és az IPPA-pontszámok közötti kettős interakciók. Az első tablónál (anya/kontroll) kapott modell nem volt szignifikáns (6. táblázat). A rögzített változók közül az anyai bizalom volt szignifikáns hatással a képek közötti választásra; magasabb pontszám az anyai bizalom alskálán jobban valószínűsíti az anyai arc választását. Nem volt szignifikáns a második tablónál (apa/kontroll) kapott modell sem (7. táblázat). A rögzített változók között nem találtunk olyat, amely szignifikáns hatással lett volna a képek közötti választásra, csupán a gyerek nemének van tendenciaszerű hatása. Ez arra utal, hogy a felsős fiúk nagyobb valószínűséggel választják a kontroll arcot az apai archoz képest, mint a lányok.

6. táblázat. Az 5. GLMM modell prediktor változói és statisztikai adatai (bináris logisztikus modell, célváltozó az anyai/kontroll arc választása)

			<i>F</i>	<i>szf1</i>	<i>szf2</i>	<i>p</i>
A modell illeszkedése	Akaike-kritérium	242,538				
	Pontosság	83,7%				
	Korrigált modell		1,199	7	41	0,325
	Nem		1,685	1	41	0,202
	IPPA anyai bizalom		3,749	1	41	0,060
	IPPA anyai kommunikáció		4,072	1	41	0,050
Rögzített hatások	IPPA anyai elidegenedés		0,469	1	41	0,498
	IPPA anyai bizalom*nem		0,009	1	41	0,923
	IPPA anyai kommunikáció*nem		0,091	1	41	0,764
	IPPA anyai elidegenedés*nem		1,749	1	41	0,193

7. táblázat. A 6. GLMM modell prediktor változói és statisztikai adatai (bináris logisztikus modell, célváltozó az apai/kontroll arc választása)

			<i>F</i>	<i>szf1</i>	<i>szf2</i>	<i>p</i>
A modell illeszkedése	Akaike-kritérium	234,089				
	Pontosság	80,0%				
Rögzített hatások	Korrigált modell		0,736	7	42	0,643
	Nem		3,374	1	42	0,073
	IPPA apai bizalom		0,825	1	42	0,369
	IPPA apai kommunikáció		0,426	1	42	0,517
	IPPA apai elidegenedés		0,779	1	42	0,383
	IPPA apai bizalom*nem		2,284	1	42	0,138
	IPPA apai kommunikáció*nem		1,192	1	42	0,281
	IPPA apai elidegenedés*nem		0,231	1	42	0,634

Szülővel való kapcsolat hatása az arcpreferenciákra – második elemzés

A szülőkkel való kapcsolat és az arcpreferencia közti kapcsolatot megkíséreltük más statisztikai megközelítésben is vizsgálni. Független mintás t-próbával összehasonlítottuk, hogy azoknak az IPPA pontszámait, akik szimpatikusabbnak tartják a valamely szülőjükhöz hasonló arcokat, eltérnek-e azokétól, akik a kontrollarcot választják. Az első tablónál mindkét nemet vizsgálva azt találtuk, hogy azok, akik az anyához hasonló arcot választották, szignifikánsan magasabb pontszámot értek el az anyai elidegenedés alskálán, mint a kontrollarcot választók (8. táblázat). A két nem adatait külön elemezve kiderült, hogy az előbbi eredmény elsősorban a fiúk válaszainak köszönhető, mivel a nemenkénti elemzésnél a fiúknál szignifikáns különbséget kaptunk, a lányoknál pedig nem. A fiúknál az előbbihez hasonló irányú, nem szignifikáns tendenciát találtunk az anyai bizalom alskálára vonatkozóan. A magasabb pontszám mindkét faktornál jobb

8. táblázat. Az IPPA alskálain lefutott független mintás t-próba statisztikai adatai. Csoportosító változóként az 1. tablónál adott válaszokat használtuk (anyai/kontroll arc)

		<u>Átlagos eltérés</u>	<u>t</u>	<u>szf</u>	<u>p</u>
Anyai bizalom	Teljes minta	2,096	1,585	49	0,119
	Fiúk	3,138	1,982	29	0,057
	Lányok	0,583	0,246	18	0,809
Anyai kommunikáció	Teljes minta	-0,808	-0,484	49	0,630
	Fiúk	1,850	0,913	29	0,369
	Lányok	-4,471	-1,637	19	0,118
Anyai elidegenedés	Teljes minta	2,622	2,183	47	0,034*
	Fiúk	4,200	2,911	29	0,007*
	Lányok	0,409	0,196	17	0,847

*Eredmények szignifikánsak $p < 0,05$ -ös szignifikanciaszinten

kapcsolatot jelez. A második tablónál (apa/kontroll) semmilyen szignifikáns eredményt nem kaptunk (9. táblázat).

9. táblázat. Az IPPA alskálain lefuttatott független mintás *t*-próba statisztikai adatai. Csoportosító változóként az 1. tablónál adott válaszokat használtuk (anyai/kontroll arc)

		Átlagos eltérés	<i>t</i>	<i>szf</i>	<i>p</i>
Anyai bizalom	Teljes minta	0,451	0,351	48	0,727
	Fiúk	2,330	1,564	28	0,129
	Lányok	-2,536	-1,168	19	0,809
Anyai kommunikáció	Teljes minta	-0,539	-0,290	48	0,773
	Fiúk	0,439	0,208	28	0,837
	Lányok	-2,709	-0,804	19	0,118
Anyai elidegenedés	Teljes minta	-0,251	-0,229	48	0,820
	Fiúk	0,855	0,578	28	0,568
	Lányok	-2,209	-1,471	19	0,847

MEGVITATÁS

Hasonlóság hatása az arcpreferenciákra

Első hipotézisünket nem tudtuk igazolni, azaz a 3 és 14 év közötti gyerekek egyszerű választás esetén nem részesítik előnyben a szüleikre hasonlító arcokat az idegenekhez képest.

Ez nagyon meglepő eredmény, hiszen szinte valamennyi pszichológiai tanulmány és könyv kiemeli, hogy ez az időszak kulcsfontosságú a gyerek szülővel való identifikációja szempontjából (Cassidy és Shaver, 1999). Elképzelhető, hogy ennél a korosztálynál még nem alakultak ki vagy nem elég érettek azok a kognitív folyamatok, amelyek lehetővé teszik, hogy a szülői arc sajátosságait egy idegen arcban is felismerjék. Lehetséges, hogy még gyengén működnek azok a finom differenciálást lehetővé tévő detektálási folyamatok, amelyek a szülői jellegeket viselő átlagarcot meg tudnák különböztetni az ismeretlen felnőtt arcvonásait tartalmazó átlagarcotól. Ez felnőttek számára sem egyszerű feladat: több vizsgálat is azt mutatja, hogy a kísérleti személyek ugyan előnyben részesítik saját magukat vagy rokonaikat a morfolt képeken, de nem tudják felismerni és azonosítani ezeket az arcokat (DeBruine, Jones, Little és Perrett, 2008; Kocsor és mtsai, 2011; Kocsor és mtsai, 2016).

Ez a magyarázat valamennyi korcsoport esetében megállja a helyét. Korábbi eredmények szerint a gyerekek 5-6 éves korukra rendelkeznek mindazokkal az arcészlelési képességekkel, amelyekkel a felnőttek. A holisztikus arcészlelés tekintetében a 4 éves gyerekek teljesítménye már nem különbözik a felnőttekétől (de Heering, Houthuys és Rossion, 2007; lásd még Carey és Diamond, 1994). Minőségi változás ez után az életkor után már nem történik, a kísérletek viszont azt mutatják, hogy az arcmemória és az egyedi arcok elkülönítésének képessége sokat javul kisiskoláskor és felnőttkor között. Az idegen arcok felismerési képessége 6 éves kortól a 10. életévig lineárisan növekszik, amit egy platófázis követ, majd 13 éves kortól ismét fokozatos fejlődés figyelhető meg

(Lawrence, Bernstein, Pearson, Mandy, Campbell és Skuse, 2008). Az egyik magyarázat szerint ebben az időszakban arcspecifikus észlelési folyamatok fejlődése játszódik le (Humphreys és Johnson, 2007; Johnston és Ellis, 1995; Nishimura, Maurer, Jeffery, Pellicano és Rhodes, 2008). Ezt támasztja alá, hogy az arcészlelésben szerepet játszó agyterületek (pl. fuziform tekervény) jelentős méretbeli növekedésen esnek át felnőttkorig (Golarai és mtsai, 2007; Scherf, Behrmann, Humphreys és Luna, 2007). A másik elmélet azt hangsúlyozza, hogy az 5-6 éves korra már teljesen érett vizuális képességeken felül általános kognitív képességek, mint a koncentrációképesség, a vizuális figyelem és a memória további fejlődése felelős a gyerekek és a felnőttek teljesítménye közötti különbségekért (Crookes és McKone, 2009).

Az ismeretlen személyek közti hasonlóság felismerésének képessége is fokozatosan alakul ki (Averett, Gennetian és Peters, 2000; Barrera és Maurer, 1981; de Schonen és Mathivet, 1990; Eibl-Eibesfeldt, 1989). A gyerekek nagyjából 5 éves kortól kezdve ismeretlen személyek közti rokonsági viszonyok felismerésére is képesek (Kaminski, Gentaz és Mazens, 2011), noha ennek hatékonysága még felnőttkorban sem százszázalékos (Kaminski, Dridi, Graff és Gentaz, 2009). A szülői arcvonások detektálásának, illetve ezek preferenciájának hiányát magyarázhatja az általános és vizuális kognitív képességek fejlődésének időbeli lefutása (Kocsor, 2017).

Szülővel való kapcsolat hatása az arcpreferenciákra

A második hipotézisünkre vonatkozó eredményeink ugyanakkor azt mutatják, hogy a szülőkkel való kapcsolat minősége befolyásolja az arcpreferenciák kialakulását. Ennek iránya azonban nem teljesen egyértelmű. Egyrészt a 10 év alatti korosztály eredményei arra utalnak – bár nem kaptunk szignifikáns modellt –, hogy a Düss-mesében a szülőket választó lányok a kontrollszemélyhez hasonló arcot nagyobb valószínűséggel választják az anyához hasonlóhoz képest, mint a fiúk. Az apai arc választásának valószínűségét ellenben, elsősorban a fiúknak köszönhetően, elősegítette a szülőkkel való kapcsolat. A szüleiket nem választó gyermekek között az óvodások az alsósokhoz képest még inkább a kontrollt preferálták. A felsősöknél kapott eredmények pedig arra utalnak, hogy az anyával való jó kapcsolat pozitívan befolyásolhatja az anyai arc iráni vonzódást, különösen a fiúknál.

A fenti eredményekhez tehát mindhárom tényező, a nem, az életkor és a szülővel való kapcsolat is hozzájárulhatott. Ezeket az összefüggéseket több tanulmány az ún. szexuális imprinting modell keretében értelmezi. Az elmélet szerint a gyerekek megtanulják szüleik fenotípusos sajátosságait, és ezt a modellt használják fel későbbi, felnőttkori párválasztásukban. Hosszú távú kapcsolataikban olyan partnert választanak, aki hasonlít az őket felnevelő szülőkhöz (és a genetikai rokonság miatt saját magukhoz is). Mint a bevezetőben utaltunk rá, a hasonlóságnak több előnye lehet, köztük a genetikai hasonlóság, illetve különbség optimalizációja (Thiessen és Gregg 1980, Bereczkei és mtsai, 2002, Wiszewska és mtsai, 2007; Marcinkowska, Moore és Rantala, 2013). Az alsós és óvodás lányok esetében kapott eredmények egybecsengenek ezen elméletek jóslataival és Saxton (2016) vizsgálatának eredményeivel is. Utóbbi azt találta, hogy a menarche utáni jó kapcsolat a szülőkkel növeli, az azt megelőzően kapott nagyobb ér-

zelmi támogatás viszont csökkenti a szülőkhöz hasonló partner iránt vonzódást. E ket-
tősség hozzájárulhat a genetikailag optimálisan különböző partner kiválasztásához.
Fiúknál nem figyelhető meg ilyen életkori hatás. Ennek oka az lehet, hogy a gyermek-
vállalás költségei főleg a nőknél jelentkeznek, ami számukra nagyobb szelekciós nyo-
mást jelentett (Marcinkowska és mtsai, 2013; Rantala és Marcinkowska, 2011).

Fontos hangsúlyozni, hogy jelen vizsgálatunkban az azonos nemű átlagarcokba il-
lesztettük a szülők arcát. Elképzelhető, hogy a felnőtt korosztály esetében megszokott
ellentétes nemű arcba való illesztés módszerével eredményeink más színezetet mutat-
nának. Az alsós és óvodás korosztályban a kötődési mintázat vizsgálata is problémás
volt. Az általunk használt teszttel a finomabb különbségek nem mutathatók ki, az apá-
hoz, illetve anyához jobban kötődő gyerekek egyenlőtlen eloszlása szintén korlátokat
állított a pontosabb összefüggések feltárása elé. A jövőben mindenképpen érdemes
lenne megvizsgálni más módszertani lehetőségeket is.

KÖVETKEZTETÉSEK

Lehetséges, hogy a 3–14 éves gyerekek szüleikkel való kapcsolatától függő arcprefe-
renciája ennek a szexuális imprintingnek az első megjelenési formája. Elképzelhető
tehát, hogy az ebben az időszakban szerzett tapasztalataink befolyásolják, hogy későbbi
életünk során előnyben részesítjük különböző választásainkban a szüleinkhez ha-
sonlító embereket. Ugyanakkor ezek a hatások nehezen különíthetők el az arcészlelés
kognitív fejlődésének folyamataitól. Ennek az összefüggésnek a vizsgálata további ku-
tatásokat igényel.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kutatást a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatta.

IRODALOM

- Armsden, G. C., & Greenberg, M. T. (1987). The inventory of parent and peer attachment: In-
dividual differences and their relationship to psychological well-being in adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 16(5), 427–454.
- Averett, S. L., Gennetian, L. A., & Peters, H. E. (2000). Patterns and determinants of paternal
child care during a child's first three years of life. *Marriage & family review*, 29, 115–136).
Haworth Press. Retrieved from. Letöltve: 2015.12.03-án: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=1162830>
- Barrera, M. E., & Maurer, D. (1981). Recognition of mother's photographed face by the
three-month-old infant. *Child Development*, 52, 203–206.
- Bateson, P. P. G. (1983). Optimal outbreeding. In P. P. G. Bateson (Ed.), *Mate Choice* (pp.
257–277). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bereczkei, T., Gyuris, P. and Weisfeld, G. E. (2004). Sexual imprinting in human mate choice.
Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 271(1544), 1129–1134.

- Bereczkei, T., Gyuris, P., Koves, P. and Bernath, L. (2002). Homogamy, genetic similarity, and imprinting; parental influence on mate choice preferences. *Personality and Individual Differences*, 33(5), 677–690. doi:10.1016/S0191-8869(01)00182-9
- Blouin, S. F., & Blouin, M. (1988). Inbreeding avoidance behaviors. *Trends in Ecology & Evolution*, 3(9), 230–233. [https://doi.org/10.1016/0169-5347\(88\)90164-4](https://doi.org/10.1016/0169-5347(88)90164-4)
- Carey, S., & Diamond, R. (1994). Are faces perceived as configurations more by adults than by children? *Visual Cognition*, 1(2–3), 253–274. Letöltve: 2015.09.22-én: <http://doi.org/10.1080/13506289408402302>
- Cassidy J., Shaver P. R. (Eds) (1999). *Handbook of Attachment. Theory, Research and Clinical Applications*. London, New York: The Guilford Press.
- Crookes, K., & McKone, E. (2009). Early maturity of face recognition: no childhood development of holistic processing, novel face encoding, or face-space. *Cognition*, 111(2), 219–247. Letöltve: 2009.02.04-én: <http://doi.org/10.1016/j.cognition>.
- de Heering, A., Houthis, S., & Rossion, B. (2007). Holistic face processing is mature at 4 years of age: Evidence from the composite face effect. *Journal of Experimental Child Psychology*, 96(1), 57–70.
- de Schonen, S., & Mathivet, E. (1990). Hemispheric asymmetry in a face discrimination task in infants. *Child Development*, 61(4), 1192–1205. Letöltve: 2016.01.12-én: <http://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1990.tb02853.x>
- DeBruine, L. M., Jones, B. C., Little, A. C., & Perrett, D. I. (2008). Social perception of facial resemblance in humans. *Archives of Sexual Behavior*, 37(1), 64–77. <https://doi.org/10.1007/s10508-007-9266-0>
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1989). *Human Ethology*. New York: Berghahn.
- Fraley, R. C. and Marks, M. J. (2010). Westermarck, Freud, and the Incest Taboo: Does familial resemblance activate sexual attraction? *Personality and Social Psychology Bulletin*, 36(9), 1202–1212. Letöltve: 2015.09.27-én: doi:10.1177/0146167210377180
- Golarai, G., Ghahremani, D. G., Whitfield-Gabrieli, S., Reiss, A., Eberhardt, J. L., Gabrieli, J. D. E., & Grill-Spector, K. (2007). Differential development of high-level visual cortex correlates with category-specific recognition memory. *Nature Neuroscience*, 10(4), 512–522. Letöltve: 2016.03.08-án: <http://doi.org/10.1038/nn1865>
- Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behaviour. *Journal of Theoretical Biology*, 7(1), 1–52.
- Heffernan, M. E., & Chris Fraley, R. (2013). Do early caregiving experiences shape what people find attractive in adulthood? Evidence from a study on parental age. *Journal of Research in Personality*, 47(4), 364–368. <http://doi.org/10.1016/j.jrp.2013.03.003>
- Humphreys, K., & Johnson, M. H. (2007). The development of „face-space” in infancy. *Visual Cognition*, 15(5), 578–598. <http://doi.org/10.1080/13506280600943518>
- Jedlicka, D. (1980). A test of the psychoanalytic theory of mate selection. *Journal of Social Psychology*, 112, 295–299.
- Jedlicka, D. (1984). Indirect parental influence on mate choice: a test of the psychoanalytic theory. *Journal of Marriage and Family*, 46(1), 65–70.
- Johnston, R. A., & Ellis, H. D. (1995). Age effects in the processing of typical and distinctive faces. *Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A: Human Experimental Psychology*, 48(2), 447–465.
- Kaminski, G., Dridi, S., Graff, C., & Gentaz, E. (2009). Human ability to detect kinship in strangers' faces: effects of the degree of relatedness. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1670), 3193–3200. Letöltve: 2014.03.12-én: <http://doi.org/10.1098/rspb.2009.0677>

- Kaminski, G., Gentaz, E., & Mazens, K. (2011). Development of children's ability to detect kinship through facial resemblance. *Animal Cognition*, *15*(3), 421–427. <http://doi.org/10.1007/s10071-011-0461-y>
- Kocsor F. (2017). A hasonlóságdetekció kognitív érési folyamatai gyerekkorban. In Bóna A., Lénárd K., & Pohárnok M. (szerk.), *Bontakozó jelentés: Tanulmányok a 60 éves Péley Bernadette köszöntésére* (pp. 119–126). Budapest: Oriold és Társai Kiadó.
- Kocsor, F., Gyuris, P., & Bereczkei, T. (2013). The impact of attachment on preschool children's preference for parent-resembling faces – A possible link to sexual imprinting. *Journal of Evolutionary Psychology*, *11*(4), 171–183. <https://doi.org/10.1556/JEP.11.2013.4.2>
- Kocsor, F., Rezneki, R., Juhász, S., & Bereczkei, T. (2011). Preference for facial self-resemblance and attractiveness in human mate choice. *Archives of Sexual Behavior*, *40*(6), 1263–1270. <https://doi.org/10.1007/s10508-010-9723-z>
- Kocsor, F., Saxton, T. K., Láng, A., & Bereczkei, T. (2016). Preference for faces resembling opposite-sex parents is moderated by emotional closeness in childhood. *Personality and Individual Differences*, *96*, 23–27. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.02.065>
- Kővári, Z. & Látos, M. (2010). „Nem segíthet rajta, csak a pszichológus...” Pszichoanalitikus állatmese a színvásznon. *Thalassa*, *21*(1), 71–76.
- Lawrence, K., Bernstein, D., Pearson, R., Mandy, W., Campbell, R., & Skuse, D. (2008). Changing abilities in recognition of unfamiliar face photographs through childhood and adolescence: performance on a test of non-verbal immediate memory (Warrington RMF) from 6 to 16 years. *Journal of Neuropsychology*, *2*(Pt 1), 27–45.
- Little, A. C., Penton-Voak, I. S., Burt, D. M., & Perrett, D. I. (2002). Investigating an imprinting-like phenomenon in humans. Partners and opposite-sex parents have similar hair and eye colour. *Evolution Human Behaviour*, *24*, 43–51.
- Marcinkowska, U. M., & Rantala, M. J. (2012). Sexual imprinting on facial traits of opposite sex parents in humans. *Evolutionary Psychology*. <http://www.epjournal.net/articles/sexualimprinting-on-facial-traits-of-opposite-sex-parents-in-humans/>
- Marcinkowska, U. M., Moore, F. R., & Rantala, M. J. (2013). An experimental test of the Westermarck effect: sex differences in inbreeding avoidance. *Behavioral Ecology*, art028. Letöltve: 2015.11.21-én: <http://doi.org/10.1093/beheco/art028>
- Mazzeschi, C., Lis, A., Calvo, V., Vallone, V., & Superchi, E. (2001). Düss fairy tales: some data from a new evaluation form. *Perceptual and Motor Skills*, *93*(3), 806–812.
- Nishimura, M., Maurer, D., Jeffery, L., Pellicano, E., & Rhodes, G. (2008). Fitting the child's mind to the world: Adaptive norm-based coding of facial identity in 8-year-olds. *Developmental Science*, *11*(4), 620–627. <http://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00706.x>
- Nojo, S., Ihara, Y., Furusawa, H., Akamatsu, S., & Ishida, T. (2011). Facial resemblance and attractiveness: an experimental study in rural Indonesia. *Letters on Evolutionary Behavioral Science*, *2*(1), 9–12. Letöltve: 2015.02.21-én: <http://doi.org/10.5178/lebs.2011.11>
- Nojo, S., Tamura, S., & Ihara, Y. (2012). Human homogamy in facial characteristics. *Human Nature*, *23*(3), 323–340. Letöltve: 2015.02.21-én <http://doi.org/10.1007/s12110-012-9146-8>
- Perrett, D., Penton-Voak, I. S., Little, A. C., Tiddeman, B. P., Burt, D. M., Schmidt, N. et al. (2002). Facial attractiveness judgments reflect learning of parental age characteristics. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, *269*(1494), 873–880. Letöltve: 2015.02.21-én: [doi:10.1098/rspb.2002.1971](http://doi.org/10.1098/rspb.2002.1971)
- Potts, W. K., Manning, C. J., & Wakeland, E. K. (1991). Mating patterns in seminatural populations of mice influenced by MHC genotype. *Nature*, *352*(6336), 619–621. <https://doi.org/10.1038/352619a0>
- Rantala, M. J., Pölkki M., & Rantala L. M. (2009). Preference for human male body hair changes across the menstrual cycle and menopause. *Behavioral Ecology*, *21*(2), 419–423.

- Rantala, M. J., & Marcinkowska, U. M. (2011). The role of sexual imprinting and the Westermarck effect in mate choice in humans. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, *65*(5), 859–873. Letöltve: 2015.04.21-én: <http://doi.org/10.1007/s00265-011-1145-y>
- Read, A. F., & Harvey, P. H. (1988). Genetic relatedness and the evolution of animal mating patterns. In C. G. N. Mascie-Taylor & A. J. Boyce (Eds.), *Human Mating Patterns* (pp. 115–131). Cambridge: Cambridge University Press.
- Reynolds, C. R., & Kamphaus, R. W. (Eds) (2003). *Handbook of Psychological and Educational Assessment of Children, 2/e: Intelligence, Aptitude, and Achievement*. Guilford Press.
- Richter, N., Tiddeman, B., & Haun, D. (2012). *Preschooler's perception and use of self-similarity in others*. Poszter presented at the 7th Conference of the European Human Behavior and Evolution Association, Durham, UK.
- Saxton, T. K. (2016). Experiences during specific developmental stages influence face preferences. *Evolution and Human Behavior*, *37*(1), 21–28. Letöltve: 2014.11.21-én: <http://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2015.06.001>
- Scherf, K. S., Behrmann, M., Humphreys, K., & Luna, B. (2007). Visual category-selectivity for faces, places and objects emerges along different developmental trajectories. *Developmental Science*, *10*(4), F15–F30. Letöltve: 2016.02.12-én: <http://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2007.00595.x>
- Seki, M., Ihara, Y., & Aoki, K. (2012). Homogamy and imprinting-like effect on mate choice preference for body height in the current Japanese population. *Annals of Human Biology*, *39*(1), 28–35.
- Sulutvedt, U., & Laeng, B. (2014). The self prefers itself? Self-referential versus parental standards in face attractiveness. *PeerJ*, *2*, e595. Letöltve: 2016.03.04-én: <http://doi.org/10.7717/peerj.595>
- Thiessen, D., & Gregg, B. (1980). Human assortative mating and genetic equilibrium: an evolutionary perspective. *Ethology and Sociobiology*, *1*, 111–140.
- Tiddeman, B. P., Stirrat, M. R., & Perrett, D. I. (2005). Towards realism in facial image transformation: Results of a wavelet MRF method. *Computer Graphics Forum*, *24*(3), 449–456. Letöltve: 2015.07.21-én doi:10.1111/j.1467-8659.2005.00870.x
- Tiddeman, B., Burt, M., & Perrett, D. (2001). Prototyping and transforming facial textures for perception research. *IEEE Computer Graphics and Application*, *21*(5), 42–50. Letöltve: 2016.05.21-én: doi:10.1109/38.946630
- Vukovic, J., Boothroyd, L. G., Meins, E., & Burt, D. M. (2015). Concurrent parent–child relationship quality is associated with an imprinting-like effect in children’s facial preferences. *Evolution and Human Behavior*, *36*(4), 331–336. Letöltve: 2016.03.04-én: <http://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2015.03.004>
- Watkins, C. D., DeBruine, L. M., Smith, F. G., Jones, B. C., Vukovic, J., & Fraccaro, P. (2011). Like father, like self: emotional closeness to father predicts women’s preferences for self-resemblance in opposite-sex faces. *Evolution and Human Behavior*, *32*(1), 70–75. <http://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2010.09.001>
- Wilson, D.S. & Barrett, P.T. (1987). Parental characteristic and partner choice: Some evidence for Oedipal imprinting. *Journal of Biosocial Science*, *19*, 157–161.
- Wiszevska, A., Pawlowski, B., & Boothroyd, L. (2007). Father–daughter relationship as a moderator of sexual imprinting: A facialmetric study. *Evolution and Human Behavior*, *28*(4), 248–252. Letöltve: 2014.05.03-án: doi:10.1016/j.evolhumbehav.2007.02.006
- Zeigler, G., Astoffi, P., & Jaykar, S. D. (1981). Correlation between father’s age and husband’s age: A case of imprinting? *Journal of Biosocial Science*, *13*, 409–418.

PARENTAL BONDING, FACE PREFERENCES IN CHILDHOOD,
AND SEXUAL IMPRINTING

GYURIS, PETRA – KOCSOR, FERENC – BERECKZEI, TAMÁS

Background and objectives: *In the last years several research reports have been published which studied the effect of parental appearance on the social preferences of adults. The current study aims at investigating whether parental models are used by children in their social relations.*

Methods: *In our study we used a computer software to manipulate composite faces so as to resemble the parents of the participating children (between 3 and 14 years). The images were arranged into pairs and the children were asked to choose the one they find more attractive from each pair. The children's relation with their parents was assessed with the Düss-tale test and the IPPA questionnaire.*

Results: *In the age group of the 11-14 years old children we found that high scores on the maternal alienation subscale (i. e., good relation with the mother) increased the likelihood of choosing a peer resembling the participant's mother. That was particularly true for boys. Similarly, in the group of boys between 3-6, and 7-10 years, good relation with the mother increased the chance of preferring a mother-resembling face to controls. In contrast, in this age group good parental relation decreased girls preference for maternal faces.*

Conclusions: *These results suggest that experiences in childhood affect children's face preferences, which may be maintained in adulthood, too, influencing interpersonal decisions. This may manifest, for instance, in a bias for parent-resembling people in various social relations, such as mate-choice. We assume that evolutionary causes stand in the background, but the differences we found in our study between the age groups indicate that constraints of cognitive maturation might also crucially contribute to the development of these preferences.*

Keywords: *children's faces, face preference, family environment, mate choice, sexual imprinting*