

AZ ÉRZELMI FELDOLGOZÁS VIZSGÁLATA A FIATALKORI PSZICHOPÁTIÁS VONÁSOK VONATKOZÁSÁBAN: ÁTTEKINTŐ TANULMÁNY

SZABÓ EDINA^{1,2,3} – KÖKÖNYEI GYÖNGYI^{2,4,5}

¹ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológiai Doktori Iskola

²ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológiai Intézet

³MTA-SE Neuropszichofarmakológiai és Neurokémiai Kutatócsoport, Magyar Tudományos Akadémia, Semmelweis Egyetem, Budapest

⁴SE-NAP2 Genetikai Agyi Képpalkotó Migrén Kutatócsoport, Semmelweis Egyetem

⁵Semmelweis Egyetem Gyógyszerhatástani Intézet

E-mail: kokonyei.gyongyi@ppk.elte.hu

Beérkezett: 2017. december 12. – *Elfogadva:* 2018. április 26.

Az elmúlt években a pszichopátiára jellemző érzelmi deficit kiemelkedő figyelmet kapott. Különösen a pszichopátiás zavar affektív komponense, az ún. rideg-érzéketlen (callous-unemotional, CU) vonások kerültek előtérbe, melyet a pszichopátia gyermekkori előzményeként is vizsgálnak. Több empirikus kutatás is alátámasztja, hogy a CU vonásokkal jellemezhető antiszociális fiatalok – akárcsak a felnőtt pszichopáták – nehézséget mutatnak az érzelmi ingerek, különösen a negatív, distresszkeltő jelzések felismerésében és feldolgozásában. Jelen áttekintő tanulmány célja, hogy ismertesse, valamint rendszerezze azokat az elméleteket és vizsgálati módszereket, melyek erre a sajátos érzelmi zavarra vonatkoznak. A témában végzett vizsgálatok ugyanis meglehetősen eltérő feladatokkal, illetve mintával dolgoznak, ami megnehezíti az eredmények összehasonlítását. Mindazonáltal úgy tűnik, hogy a fiatalkori CU vonásokra jellemző érzelmi deficit a viselkedésbeli, a pszichofiziológiai, illetve a neurológiai válaszokban is megmutathatók, ami a kora gyermekkori prevenció és intervenció fontosságára hívja fel a figyelmet, különös tekintettel az érzelmi feldolgozást fejlesztő programokra.

Kulcsszavak: pszichopátia, rideg-érzéketlen (CU) vonások, érzelmi feldolgozás, gyerekkor

BEVEZETÉS

Jelen tanulmány célja, hogy áttekintést nyújtson a gyermekkori pszichopátiás vonások és az érzelmi feldolgozás vizsgálatának kutatási irányairól, illetve módszertanáról. A következőkben előbb ismertetjük a pszichopátia fogalmát, annak gyermekkori előzményeit, majd röviden áttekintjük azokat az elméleteket, melyek a pszichopátia magyarázatában az érzelmi folyamatok zavarára helyezik a hangsúlyt. Ezt követően az érzelmi feldolgozás vizsgálatának módszereit tárgyaljuk, rámutatva azok előnyeire, hátrányaira, illetve azokra a lehetséges kutatási irányokra, melyeket az eredmények alapján fontosnak találtunk.

A PSZICHOPÁTIA FOGALMA ÉS JELENTŐSÉGE

A pszichopátiás zavar különböző affektív (pl. empátia és lelkiismeret-furdalás hiánya), interperszonális (pl. manipuláció, nárcizmus) és viselkedéses jegyekkel (pl. felelőtlenység, impulzivitás, korai és átfogó antiszociális viselkedés) írható körül (Cleckley, 1941; Cooke és Michie, 2001; Hare, 2003). Míg a börtönön kívüli, normál populációban „csak” 1%-ra, a börtönökben pedig 10–25%-ra tehető a pszichopátia előfordulása, a pszichopáták lényegesen nagyobb arányban mutatnak erőszakos és kriminális viselkedést (Hare, 1996). A nem pszichopata bűnözőkhöz képest több, illetve többféle bűncselekményt követnek el, fiatalabb életkorban jelenik meg nálunk a deviáns viselkedés, és a visszaesések kockázata is magasabb náluk (Gretton, Hare és Catchpole, 2004; Hare, Strachan és Forth, 1993; Harris, Rice és Cormier, 1991; Hemphill, Hare és Wong, 1998).

A pszichopátia mérésében „aranystandardnak” számító mérőeszköz, a Pszichopátia Tulajdonságlista (Psychopathy Checklist-Revised; PCL-R; Hare, 2003) alapján a zavar tünetei legalább két csoportba sorolhatók. Míg az első (szociális deviancia) faktor a pszichopátia viselkedéses jellemzőit öleli fel, addig a második (affektív/interperszonális) faktor az érzelmi deficitet ragadja meg. Újabb megközelítések szerint azonban a pszichopátiát leginkább három (affektív, interperszonális és viselkedéses jellemzők; Cooke és Michie, 2001) vagy négy faktor (affektív, interperszonális, viselkedéses és antiszociális jegyek; Hare és Neumann, 2005; Neumann, Hare és Newman, 2007; Neumann, Vitacco, Hare és Wupperman, 2005) segítségével lehet meghatározni.

Az elmúlt években ugyanakkor a pszichopátia affektív faktora, vagyis az ún. rideg-érzéketlen vonások (callous-unemotional traits; CU traits; továbbiakban CU vonások) kerültek leginkább előtérbe. Ide tartozik a bűntudat és az empátia hiánya, vagy az érzelmi sekélyesség, melyek a jól ismert pszichopátia-konceptciók legfontosabb ismertetőjegyei (Cleckley, 1941; Hare, 1980). Tulajdonképp ezek a vonások különböztetik meg a pszichopata bűnözőket más antiszociális viselkedést mutató, bűnelkövető személyektől.

A PSZICHOPÁTIA GYERMEKKORI ELŐZMÉNYEI

Már az 1940-es években felvetődött az a gondolat, hogy a pszichopátia bizonyos jellemzői gyermekkorban is megmutatkozhatnak (Cleckley, 1941; Karpman, 1949, 1950; McCord és McCord, 1964), de ezeket a vonásokat csak a kilencvenes évek elején kezdték el szisztematikusan vizsgálni. Mára különösen népszerűvé vált az az irányzat, mely kifejezetten a CU vonások gyermekkori előzményeire, gyökereire koncentrál (Frick, Bodin és Barry, 2000). Ez a megközelítés Paul Frick nevéhez fűződik, aki empirikus vizsgálataiban három olyan személyiségdimenziót azonosított (az antiszociális viselkedés mellett), melyek megfeleltethetők a felnőttkori pszichopátiás vonásoknak: a CU vonásokat, a nárcizmust és az impulzivitást (Frick és mtsai, 2000; Vitacco, Rogers és Neumann, 2003). Bár mindhárom vonás magas szintjével jellemezhetőek azok a fiatalok, akik súlyosan erőszakos és antiszociális magatartást mutatnak, úgy tűnik, hogy a CU vonások jelenléte a legmeghatározóbb (összefoglalóért lásd: Frick, Ray, Thornton és Kahn, 2014a; Frick, Ray, Thornton és Kahn, 2014b; Frick és White, 2008).

Bizonyított, hogy azok a gyerekek és serdülők, akik viselkedési problémákat, illetve CU vonásokat egyaránt mutatnak – az antiszociális fiataloknak kb. 1/3-a (Christian, Frick, Hill, Tyler és Frazer, 1997) –, jóval súlyosabb és tartósabb viselkedési problémákkal jellemezhetőek, mint a CU vonásokkal nem rendelkező antiszociális társaik. Ezt az összefüggést bűnelkövető (Kruh, 2005; Vincent, Vitacco, Grisso és Corrado, 2003), klinikai (Christian és mtsai, 1997), illetve normál, egészséges fiatalok mintájában (Boszik és mtsai, 2013; Frick és mtsai, 2003; Marsee, Silverthorn és Frick, 2005; Pardini és Fite, 2010; Pataky és mtsai, 2011) is sikerült kimutatni. A két csoport továbbá az antiszociális viselkedés háttérében álló genetikai és környezeti hatások mértékében is különbözik: a viselkedési problémák örökletessége (heritabilitása) jóval magasabb a CU vonások jelenléte esetében (Viding, Blair, Moffitt és Plomin, 2005; Viding, Frick és Plomin, 2007).

A CU vonások fontosságát igazolja az is, hogy a Mentális Rendellenességek Diagnosztikai és Statisztikai Kézikönyvének legújabb, ötödik kiadásában is szerepelnek (DSM-5; American Psychiatric Association, 2013): „korlátozott proszociális érzelmek” néven a viselkedési zavar diagnosztikus kategória egyik jelölőjeként jelennek meg. Fontos hangsúlyozni azonban, hogy a CU vonások esetében nem beszélhetünk egyezményesen elfogadott klinikai határértékekről. Több kutató érvel amellett, hogy a pszichopátiához köthető személyiségvonásokat inkább dimenzióként, mintsem kategorikus (vagy taxonómikus) konstruktumként érdemes kezelni (Edens, Marcus, Lilienfeld és Poythress, 2006; Guay, Ruscio, Knight és Hare, 2007; Herpers és mtsai, 2017). Vagyis ezek a jellemzők jobban értelmezhetőek, ha egy kontinuum mentén vizsgálják azokat, ahol az egyes személyek a vonások mértékében különböznek egymástól.

AZ ÉRZELMI FELDOLGOZÁS ZAVARAI

Az elmúlt 50 évben a pszichopátiával kapcsolatos vizsgálatokat olyan elméletek és klinikai leírások vezérelték, melyek az érzelmi deficitet a pszichopátia központi jellemzőjének tartják. Hervey Cleckley (1941), a pszichopátiás zavar első szisztematikus leírója

is megfogalmazta, hogy a pszichopátáknál megfigyelhető moralitás hiánya a korai szocializációjukra, egész pontosan a normál érzelmi élmények hiányára vezethető vissza. Több kutató is támogatja azt a nézetet, hogy a pszichopátia kialakulásában valójában az érzelmi folyamatok zavarának van döntő jelentősége (Blair, 1995; Blair, Mitchell és Blair, 2005; Herba és mtsai, 2007; Patrick, 1994).

Az egyik legkorábbi elmélet, az ún. alacsony félelem modell (low-fear model; Lykken, 1957; Patrick, 1994) szerint a pszichopáták a fenyegetéssel és büntetéssel kapcsolatos jelzések feldolgozásában mutatnak zavart, mely végső soron a morális szocializációjuk sikertelenségéhez vezet. Az elmélet értelmében bár a pszichopáták képesek bizonyos érzelmek átélésre, a félelem tudatos élményére való csökkent képesség és a szorongás hiánya jellemzi őket, mely az averzív ingerekre, a büntetésre adott automatikus válaszok deficitjében mutatkozik meg. A megközelítést számtalan kutatási eredmény igazolja (pl. a passzív elkerülő tanulás nehézsége, a fenyegetésre adott csökkent válaszkészség; Lykken, 1995; Patrick, Bradley és Lang, 1993), mégis úgy tűnik, hogy a szocializációban inkább az empátiának, és nem a büntetésnek, a félelmi kondicionálásnak van elsődleges szerepe (Hoffman, 1984).

Egyre elterjedtebb az a nézet, miszerint a pszichopáták interperszonális problémái és károkozó viselkedése (pl. bűnelkövető és erőszakos magatartás, mások kihasználása, kizsákmányolása) abból fakad, hogy képtelenek mások érzéseit megfelelően detektálni (Blair, 2005). James Blair modellje, az ún. integrált érzelmi rendszerek elmélet szerint (integrated emotional system model; korábbi változata: erőszak gátlási mechanizmus modell; violence inhibition model; Blair, 1995) míg a másokon látott distressz jelzések (pl. a félelem és a szomorúság) átélése meggátolhatja az antiszociális viselkedést, addig ezen kifejezések feldolgozásának zavarai agresszív viselkedéshez vezethetnek. Az integrált érzelmi rendszerek elmélet (túlmutatva az egységes félelmi rendszer feltételezésén) már különbséget tesz az averzív inger-megerősítés és inger-válasz tanulás között, rámutatva arra, hogy a pszichopátiában az előbbi sérült, ami akár a jutalmazó inger-megerősítés kapcsolat kialakulását is érintheti (Blair, 2005). A modell az érzelmi zavar hátterében a limbikus rendszer, egész pontosan az amygdala (a félelmi válasz központjának) diszfunkcionális működését feltételezi. Ez a régió kulcsszerepet játszik abban, hogy (az inger-megerősítéses tanuláson keresztül) a károkozó viselkedés és az áldozaton látott distressz (mint averzív megerősítés) végül összekapcsolódjon (Blair, 2007).

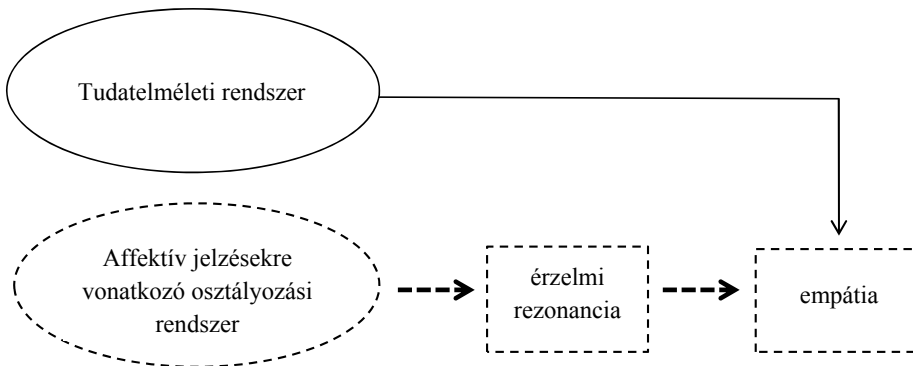
Blair (2005) elmélete tehát az averzív, distresszkeltő ingerek átélésének és feldolgozásának nehézségét hangsúlyozza, ami szorosan kötődik az ún. instrumentális (vagy más néven proaktív) agresszió megjelenéséhez is. Blair megközelítése szerint a pszichopátiás zavar (egyedülálló módon) magasabb kockázatot jelent a proaktív és reaktív típusú agresszióra is (Blair, 2010). Míg a proaktív agressziót egy meghatározott cél (pl. pénz, szociális státusz) elérése érdekében, mások distresszét, fájdalmát figyelmen kívül hagyva hajtják végre („hidegvérű” agresszió), addig a reaktív agresszió impulzív, heves viselkedéses válasz, mely rendszerint haraggal és a szociálisan fenyegető jelzések (pl. a haragot kifejező arc) fokozottabb feldolgozásával társulhat („forrófejű” agresszió) (Berkowitz, 1993; Blair, 2010; Dodge, 1991).

A pszichopátiára jellemző érzelmi zavar ugyanakkor jól értelmezhető egy újabb elmélet, az empátia ún. önmagunk-mások modelljének keretében is (self to other model of empathy; Bird és Viding, 2014). A megközelítés szerint bár a pszichopáták

megfelelő fogalmi reprezentációval bírnak a másokon látott distressz jelzésekről, és képesek is azokat megnevezni (igaz, lassabban és több hibával, mint az egészséges személyek), mások distresszére atipikus érzelmi választ mutatnak, az érzelmi arousal hiánya jellemzi őket. Az elmélet értelmében a tudatelméleti rendszerük, vagyis az a képességük, hogy mások mentális állapotáról gondolkodjanak, intakt, miközben az affektív jelzésekre vonatkozó osztályozási rendszerük sérült. Ez utóbbi rendszer megfelelő működése szükséges ahhoz, hogy az érzelmi rezonancia kialakuljon, ami pedig az empátia nélkülözhetetlen feltétele (lásd 1. ábra). A modell szerint az érzelmi rezonancia a saját belső érzelmi állapot és az adott érzelmi állapot másokon látott jelzéseinek ismétlődő társítása során jöhet létre. Magas pszichopátiás vonások mellett viszont a distressz érzésének csökkent megtapasztalása jellemző, ami tehát az érzelmi rezonancia hiányához vezethet. Voltaképpen ez az elmélet is a distressz átélésének, illetve az ezzel kapcsolatos jelzések feldolgozásának zavarát emeli ki a pszichopátia magyarázatában.

Az eddigi ismertetett modellektől eltérően a válaszmoduláció elmélet (response modulation hypothesis; Newman és Lorenz, 2003) viszont azt feltételezi, hogy a pszichopáták csak akkor mutatnak nehézséget az affektív információk feldolgozásában, ha az a figyelmi fókuszukon kívül esik. A megközelítés szerint a pszichopáták képtelenek a célirányos viselkedéshez képest perifériás információk felé fordítani a figyelmüket (pl. félelmet keltő, de a célok szempontjából irreleváns ingerek felé), így az adott viselkedési forma merev fenntartása jellemzi őket (válaszperszeveráció). Az elmélet tehát nem az affektív reaktivitás, hanem a figyelem zavarára épít: magasabb szintű figyelmi folyamatok határozzák meg az érzelmi feldolgozás minőségét (így az amygdala aktivációjának szintjét is) (Baskin-Sommers, Curtin és Newman, 2011; Newman, Curtin, Bertsch és Baskin-Sommers, 2010).

A válaszmoduláció modell egybecseng Dadds és munkatársainak megközelítésével is, amely – Blair modelljéhez hasonlóan – ugyancsak az amygdala zavarára épít, de amellett foglal állást, hogy a pszichopátiás zavarban a szociálisan releváns jelzésekre, pontosabban a szemekre, a tekintetre adott figyelmi válasz sérült (Dadds és mtsai, 2006; Dadds, El Masry, Wimalaweera és Guastella, 2008). A pszichopátia hátterében



1. ábra. A pszichopátiára jellemző érzelmi zavar magyarázata az empátia ún. önmagunk-mások modelljének (Bird és Viding, 2014) keretében. A pszichopátiában érintett területeket szaggatott vonallal jeleztük.

tehát (a félelmet kifejező jelzések felismerési zavara helyett) azoknak az automatikus mechanizmusoknak a diszfunkcióját feltételezik, amelyek az emberi arc kritikus érzelmi jegyei felé terelik a figyelmet. A megközelítés szerint ez a zavar a szülő-gyerek közötti interakciókra is kihathat (csökkent szemkontaktus), ami végső soron affektív deficithez, az empátia és a lelkiismeret-furdalás hiányához vezethet (Dadds, Jambak, Pasalich, Hawes és Brennan, 2011). Az elmélet értelmében tehát a pszichopátiás vonások átfogóbb figyelmi zavarral társulnak, ami többféle érzélem feldolgozását is érintheti (nemcsak a félelem jelzéseit), illetve (az eddig ismertetett elméletekkel ellentétben) csak az arckifejezések esetében nyilvánulhat meg.

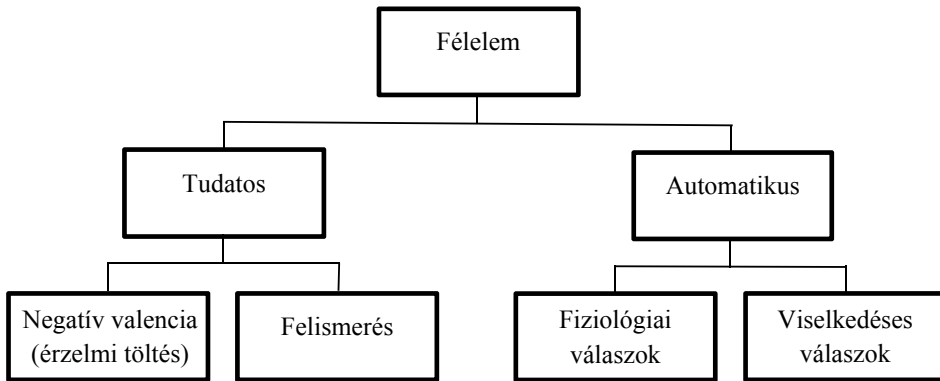
Összefoglalva megállapítható, hogy a félelemnélküliség, a félelmi deficit, a „félelmi vakság” kulcsszerepet játszik számos pszichopátiával kapcsolatos leírásban és elméletben is (Cleckley, 1941; Lykken, 1957; Patrick, 1994; Patrick, Fowles és Krueger, 2009). A félelmet azonban afféle „ernyőfogalomként” használja a szakirodalom, így gyakran nem világos, hogy a pszichopátiában valójában a félelem átélése és/vagy a félelmet keltő, fenyegető ingerekre adott automatikus válaszok sérültek. A következő alfejezetben röviden kitérünk arra, hogy a félelemnek pontosan milyen összetevői lehetnek, miért lényeges megkülönböztetni ezeket egymástól.

A félelem fogalma

A pszichopátia kutatásában egyrészt rendkívül fontos a félelem és a szorongás érzésének megkülönböztetése egymástól (szorongás ugyanis jellemezheti az ún. másodlagos típusú pszichopátákat; összefoglalóért lásd: Szabó, Galambos, Szabó és Kökönyei, 2016). Bár mindkét érzélem központi eleme a jövőbeli fenyegetés anticipációja és az arra való felkészülés, a félelem átmeneti választ jelent egy jól beazonosítható, közelgő veszélyre, miközben a szorongás egy hosszan tartó érzelmi állapot, ami egy lehetséges, de előre nem látható (azaz bejósolhatatlan) fenyegetés hatására lép fel. A félelmet rövid távú arousal jellemzi, ami válaszra motiválja a személyt (pl. támadj-vagy-menekülj viselkedésreakció, lefagyás), a szorongás viszont tartós arousalszinttel írható körül, amely a veszélyforrás jelenléte nélkül, illetve annak eltávolítása után is fennmaradhat (Barlow, 2000; Grillon, 2008).

Másfelől lényeges, hogy különbséget tegyünk a félelem tudatos érzése és a fenyegetésre mutatott, automatikus testi válaszok között (LeDoux, 2013, 2014). Az a rendszer ugyanis, amely a fenyegető ingerekre reagál, nem egyezik meg azzal, ami a félelem tudatos megtapasztalását lehetővé teszi. A fenyegetésre adott automatikus, defenzív válasz nem feltétlen vezet a félelem átéléséhez, hátterükben eltérő agyi területek is állnak (Hoppenbrouwers, Bulten és Brazil, 2016).

A fenyegetésre mutatott, beépített testi reakció mérhető belső állapotváltozás (pl. bőrvetetés, légzés, szívritmus) vagy külsőleg is megfigyelhető viselkedéses válaszok formájában (pl. támadj-vagy-menekülj viselkedésreakció, lefagyás). Mindkettő automatikusan jelenik meg, és nem feltételük a félelem tudatos megtapasztalása (LeDoux, 2013, 2014). A félelem átélésének két legfőbb jellemzője viszont (1) a félelem élményének kellemetlensége (negatív valencia), valamint (2) az érzélem beazonosítása, azaz annak megállapítása, ha valaki félelmet él át (lásd 2. ábra).



2. ábra. A félelem összetevőinek modellje

Forrás: Hoppenbrouwers és mtsai, 2016, 575.

CÉLKITŰZÉSEK

Az ismertetett elméletek tükrében fontos kérdéssé válik tehát, hogy a pszichopátiás vonásokra jellemző érzelmi deficit (1) csak bizonyos érzelmek és (2) modalitások esetében nyilvánul meg, vagy pervazív zavarról lehet inkább szó, illetve (3) az érzelmi feldolgozásnak milyen területein, szintjein jelenik meg a zavar. Ha abból a megközelítésből indulunk ki, miszerint magas CU vonások mellett a szemekre, a tekintetre adott figyelmi válasz sérült (Dadds és mtsai, 2006, 2008, 2011), akkor lényegében csak az érzelmi arckifejezések esetében számíthatunk feldolgozási deficitre, ami akár több érzelmet is érinthet. Más elméletek alapján (Bird, Viding, 2014; Blair, 1995, 2005; Lykken, 1957) viszont azt feltételezhetjük, hogy érzelmi zavar leginkább az averzív, distresszkeltő jelzésekre (szomorúság, félelem, fájdalom) vonatkozik, ami modalitástól függetlenül, vagyis hangok, szavak, képek (és nemcsak arcképek, hanem pl. negatív érzelmet tükröző jelenetek, testtartások) esetén is megmutatkozik, illetve a figyelemelőttes, nem tudatos feldolgozás szintjén is megjelenik (tehát nem magyarázható pusztán a magasabb szintű, „top-down” figyelemi folyamatok zavarával; Newman, Lorenz, 2003 – lásd 1. táblázat).

Az alábbiakban bemutatásra kerülő vizsgálatok jelentős eltérést mutatnak abban, hogy az érzelmi válasz mely területeit, illetve milyen módszerekkel mérik. Ahhoz, hogy a fentebb ismertetett, egymással versengő elméleteket értékelni tudjunk és a pszichopátiás vonásokkal társuló érzelmi deficitet mélyebben megértsük, fontos látnunk, hogy a kutatások pontosan milyen paradigmákkal, feladattal dolgoztak, illetve az érzelmi feldolgozásnak mely területeivel találtak összefüggéseket. Bár a kutatások többsége az összesített pszichopátiás vonásokat vagy annak központi jegyeit, azaz a CU vonásokat mérik, külön kiemeljük, ha a nárcizmus vagy az impulzivitás szerepét is vizsgálták (lásd *Mellékletek 2. táblázat*). Számos tanulmány koncentrálni továbbá kifejezetten a viselkedési zavarok és az érzelmi feldolgozás kapcsolatára (pl. Áspán, Vida, Gáboros

1. táblázat. A pszichopátiában megfigyelhető érzelmi zavar magyarázó modelljei

Elmélet	Az érzelmi feldolgozás érintett területe, szintje	Specifikus / generalizált érzelmi zavar	Érintett modalitás
Alacsony félelem modell (Lykken, 1957; Patrick, 1994)	Tudatos és automatikus érzelmi feldolgozás	Specifikus (averzív, büntetéssel kapcsolatos jelzések)	Pervazív
Integrált érzelmi rendszerek modell (Blair, 2005)	Tudatos és automatikus érzelmi feldolgozás	Specifikus (distressz jelzések)	Pervazív
Empátia önmagunk-mások modellje (Bird, Viding, 2014)	Tudatos és automatikus érzelmi feldolgozás	Specifikus (distressz jelzések)	Pervazív
Válaszmoduláció elmélet (Newman, Lorenz, 2003)	Magasabb szintű, tudatos figyelmi folyamatok	Figyelmi fókuszról függ	Célok szempontjából irreleváns ingerek
Tekintetre adott figyelmi válasz zavara (Dadds és mtsai, 2006, 2008)	Automatikus figyelmi folyamatok	Generalizált	Vizuális (szemek, tekintet)

Megjegyzés: Az első három modell esetében az érzelmi feldolgozás tudatos szintje az averzív érzelmek átélésére, tudatos megtapasztalására vonatkozik, míg az automatikus feldolgozás a figyelemelőttes folyamatokat, az érzelmi ingerekre adott automatikus válaszokat érinti (lásd 2. ábra, Hoppenbrouwers és mtsai, 2016).

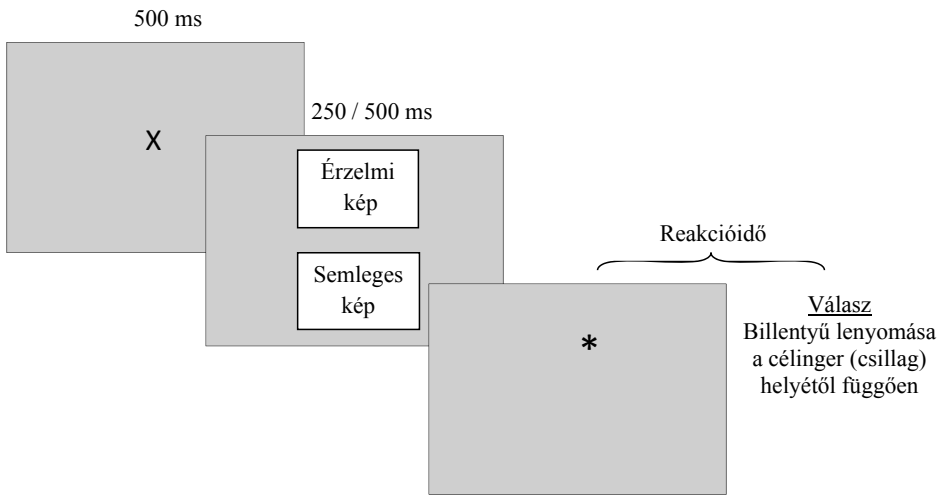
és Halász, 2013; Halász, Áspán, Bozsik, Gádoros és Inántsý-Pap, 2013; Passamonti és mtsai, 2010), jelen összefoglaló viszont csak azokat a kutatásokat ismerteteti, melyek a pszichopátiás vonásokat (is) mérték.

AZ ÉRZELEMI FELDOLGOZÁS VIZSGÁLATI MÓDSZEREI

Figyelmi torzítás az érzelmi ingerekre

Az érzelmi feldolgozás vizsgálatának az egyik legelterjedtebb módszere az érzelemkeltő ingerekre adott válasz gyorsaságának (reakcióidő), illetve pontosságának mérése a semleges ingerekhez viszonyítva, ahol a hosszabb reakcióidő az érzelmi feldolgozás zavarát tükrözi. Erre a módszerre épül egy figyelmi paradigma, az ún. figyelmi torzítás próba (dot-probe) is, mely az érzelmi ingerekre adott viselkedéses válasz népszerű mérőeszköze (különösen a szorongással kapcsolatos kutatásokban; összefoglalóért lásd: Mogg és Bradley, 1998).

A feladat több próbából épül fel, amelyek kezdetén egy ún. fixációs kereszt látható (általában 500 ms ideig), ami a képernyő közepére tereli a figyelmet. Ezt követően



3. ábra. A figyelmi torzítás próba (dot-probe) felépítése

egyszerre két kép (egy semleges és egy érzelmi tartalmú inger) villan fel a képernyő két oldalán. Ezek a képek csak rövid ideig láthatóak (pl. 250 vagy 500 ms ideig), majd egy célinger (pl. egy csillag) jelenik meg az egyik képnek a helyén (lásd 3. ábra). A vizsgálati személy feladata pedig, hogy minél gyorsabban jelezze a célinger helyét a megfelelő billentyű lenyomásával. A teszt lényegében arra a feltételezésre épül, hogy a célingerre adott reakcióidő rövidebb lesz, ha a résztvevő figyelme már eleve oda összpontosul. Vagyis ha a válaszidő azokban a próbákban lesz rövidebb, amikor a célinger az érzelmi tartalmú kép helyén jelenik meg (szemben azokkal, amikor a semleges inger helyén), akkor az érzelmi képek javára mutatott figyelmi torzításról beszélhetünk. Ellenkező esetben viszont az érzelmi információk figyelmi elkerüléséről lehet inkább szó.

Úgy tűnik, hogy ebben a feladatban a magas CU vonásokat és viselkedési problémákat is mutató serdülő fiúk lassabban reagálnak a negatív érzelmi ingerekre (distressz-keltő képek vagy szavak) a semleges ingerekhez viszonyítva (Kimonis, Frick, Cauffman, Goldweber és Skeem, 2012; Kimonis, Frick, Muñoz és Aucoin, 2008; Kimonis, Graham és Cauffman, 2017; Loney, Frick, Clements, Ellis és Kerlin, 2003; Szabó, Halász, Morgan, Demetrovics és Kökönyei, in press). Ezt az összefüggést nemcsak bűnelkövető fiúk, hanem normál, egészséges gyerekek körében is sikerült igazolni (a nem kontrollálása mellett) (Frick és mtsai, 2003; Kimonis, Frick, Fazekas és Loney, 2006). Emellett különösen alacsony szintű szorongás mellett kifejezett (Kimonis és mtsai, 2012), illetve már óvodáskorban, 3–5 éves gyerekek körében is kimutatható (Kimonis és mtsai, 2016).

Ezzel szemben a CU vonásokkal nem rendelkező, viselkedési problémás fiatalok inkább fokozott figyelmi választ mutatnak a negatív érzelmi ingerekre (Frick és mtsai, 2003; Kimonis és mtsai, 2006, 2008, 2017; Loney és mtsai, 2003; Szabó és mtsai, in press), illetve a pszichopátia másik két dimenziója, azaz a nárcizmus és az impulzivitás

ugyancsak megnövekedett figyelmi orientációval társul a distresszt kifejező jelzésekre (bűnelkövető fiúk mintájában) (Loney és mtsai, 2003; Muñoz, Kimonis, Frick és Aucoin, 2013).

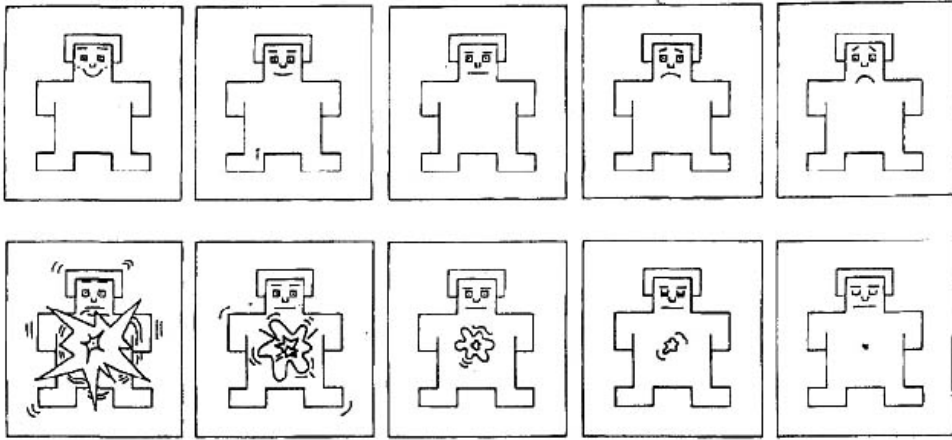
Fontos megemlíteni ugyanakkor, hogy a fenti, érzelmi képekkel dolgozó figyelmi torzítás vizsgálatok ingeranyaga a Nemzetközi Affektív Képrendszer (International Affective Picture System; IAPS; Lang, Bradley és Cuthbert, 1997) adatbázisából származik. Ezek a fotók pozitív (pl. labdázó delfinek, nevető csecsemő) és negatív (pl. támadó kutya, síró gyerek) érzelmek kiváltására alkalmas jeleneteket ábrázolnak, a semleges tartalmú képeken viszont legfőképpen mindennapi tárgyak (pl. fésű, szék) láthatóak. A feladat egyik hátránya, hogy a negatív, distresszkeltő képek jóval nagyobb arányban ábrázolnak embereket, mint a pozitív és a semleges tartalmú képek, vagyis lehetséges, hogy az eredmények a képeken látható emberek látványához, nem pedig a képek negatív érzelmi tartalmához köthetők (Colden, Bruder és Manstead, 2008; Kimonis és mtsai, 2008; Wiens, Sand és Olofsson, 2011).

Azt is lényeges kiemelni, hogy az eddigi vizsgálatokban más-más ingerbemutatósi idővel dolgoztak. A figyelmi torzítás próbákban ugyanis 250 ms (Kimonis és mtsai, 2012; Kimonis, Frick, Muñoz és Aucoin, 2007; Kimonis és mtsai, 2008, 2017; Szabó és mtsai, in press), illetve 500 ms (Kimonis és mtsai, 2006, 2008) vetítési időt is alkalmaztak az érzelmi képek bemutatására. Ezek alapján úgy tűnik, hogy (a szorongással kapcsolatos vizsgálatokhoz hasonlóan) a rövidebb ingerbemutatósi idő vezet robosztusabb eredményekhez, legalábbis a magas kockázatú, bűnelkövető fiúk mintájában (Bradley, Mogg, Falla és Hamilton, 1998; Kimonis és mtsai, 2008). Rövidebb prezentálási idő mellett a tudatos felismerés jobban kikerülhető, vagyis ez a módszer leginkább a distresszkeltő vizuális ingerek automatikus feldolgozásának zavarát, illetve az erre vonatkozó elméleteket igazolja (alacsony félelem modell, integrált érzelmi rendszerek modell, empátia önmagunk-mások modellje).

A figyelmi torzítás próba ugyanakkor nem alkalmas azon figyelmi folyamatok mélyebb szintű feltérképezésére, melyek a torzításra is közvetlen hatással lehetnek. Így például nem alkalmas arra, hogy a distresszkeltő ingerekre adott automatikus figyelmi orientációt vagy a distresszkeltő ingerek többé-kevésbé akaratlagos elkerülését mérje. Továbbá ez a paradigma nem ad információt a figyelem másik ingerre való átviteléről (Cisler és Koster, 2010). Újabb pszichometriai kutatások szerint ráadásul a reakcióidő-mutatók gyenge ismételt méréses (teszt-reteszt), illetve felezései (split-half) megbízhatósággal rendelkeznek, így érdemes más, például a szemkövetéses (eye tracking) módszerek mutatóira is alapozni a figyelmi torzítás vizsgálataiban (Brown és mtsai, 2014; Price és mtsai, 2015).

Szubjektív érzelmi reaktivitás

Az IAPS képeket gyakran alkalmazzák a kiváltott élmény érzelmi töltetének (valencia) és intenzitásának (arousal) mérésére is a gyermekkori pszichopátiás vonások vonatkozásában. Ehhez az ún. Self-Assessment Manikin (SAM; Bradley és Lang, 1994; magyar nyelvű adaptációja: Saját-érzés Mutató; SAMU; Deák, 2011) nemverbális értékelési eljárást használják, ahol a résztvevők a képek megtekintését követően emberi



4. ábra. SAMU-skálák a valencia (felső sor) és az arousal (alsó sor) mérésére.

Forrás: Bradley és Lang, 1994, 51.

figurák által meghatározott affektív dimenziók mentén értékelik a szubjektív érzelmi élményeiket. A valencia esetében a skála egyik végén a SAMU-figura mosolygós arcot mutat, a másikon viszont boldogtalan az arckifejezése. Az intenzitás (arousal) két végpontja pedig izgatottságot és nyugodt érzelmi állapotot ábrázol (lásd 4. ábra). A válaszok kilencfokú Likert-skálának megfelelően rögzíthetők az öt figura, illetve a figurák közti üres mezők jelölésével.

Ezen vizsgálatok eredményei szerint az összesített pszichopátiás vonások (Sharp, Van Goozen és Goodyer, 2006), valamint a CU vonások (Masi és mtsai, 2014; Michonki és Sharp, 2010) a distresszkeltő képek pozitívabb értékelésével társulnak, illetve fordított kapcsolatot mutatnak azok érzelmi intenzitásával a diszruptív viselkedési zavarral diagnosztizált és az egészséges fiatalok körében egyaránt. Úgy tűnik tehát, hogy magas CU vonások esetén csökkent érzelmi reaktivitás figyelhető meg a kellemetlen, intenzív érzelmeket kifejező képekre (a nem és a kor kontrollálása mellett).

A fenti vizsgálati módszer jól alkalmazható az érzelmi feldolgozással kapcsolatos szubjektív érzések megragadására, az eredmények pedig azokat a megközelítéseket támogatják, amelyek magas pszichopátiás vonások mellett a distressz átélésének, meg tapasztalásának zavarát hangsúlyozzák (alacsony félelem modell, integrált érzelmi rendszerek modell, empátia önmagunk-mások modellje). Mivel az érzéseket nem kell megfogalmazni, verbalizálni, a kognitív folyamatok is jobban kikerülhetők (akárcsak a pszichofiziológiai mérések alkalmazása esetén, lásd *Pszichofiziológiai reakciók* alfejezet). Hátránya viszont, hogy az egymással párhuzamosan fellépő érzelmek kifejezésére, differenciálására nem alkalmas ez a módszer. Egy újabb vizsgálat eredményei szerint pedig az IAPS képek már nem váltanak ki olyan erős érzelmi választ (arousal növekedést), mint amikor kidolgozták őket (Betella és Verschure, 2016). Úgy tűnik, csökkent érzékenység (deszenzitizáció) figyelhető meg az averzív érzelmi ingerekre, mely a tanulmány szerint leginkább a médianak való túlzott kitettséggel magyarázható.

Az érzelemfelismerés zavarai

Az eddigi vizsgálatoktól ugyanakkor jól elkülöníthetőek az érzelmi felismerésre koncentráló kutatások, melyek leginkább az ún. univerzális vagy alapérzelmeket tükröző arckifejezések (boldogság, harag, félelem, meglepődés, szomorúság, undor; Ekman, 1992) felismerési pontosságát mérik a fiatalkori pszichopátiás vonásokkal összefüggésben. Az érzelmi arcokra koncentráló vizsgálatok lényegében két csoportra oszthatók aszerint, hogy tudatos vagy automatikus módon mérik az érzelmi kifejezések feldolgozását. Az előbbi esetben a vizsgálati személyeknek az arcokon látott érzelmeket kell beazonosítaniuk, az automatikus feldolgozást mérő feladatokban viszont nem az arcok érzelmi tartalmát, hanem ettől független információkat, például az arcok nemét, korát vagy helyét kell jelezniük.

Érzelmi arckifejezések tudatos feldolgozása

A témában végzett legkorábbi vizsgálatok az Ekman és Friesen (1976) által kidolgozott ingeranyagot használták, de különbséget mutatnak abban, hogy milyen módszereket, elrendezést alkalmaztak az arckifejezések prezentálására. Ezek a vizsgálatok egyfelől eltérnek abban, hogy a fiataloknak inkább természetes érzelmeket tükröző (Blair, Colledge, Murray és Mitchell, 2001; Kimonis és mtsai, 2016; Muñoz, 2009; Stevens, Charman és Blair, 2001) vagy olyan grafikusán átalakított arcképeket kell megnevezniük, ahol a különböző alapérzelmeket egymással maszkolták, azaz morfolták az ingeranyagot (Blair és Coles, 2000; Fairchild, Stobbe, van Goozen, Calder és Goodyer, 2010; Fairchild, van Goozen, Calder, Stollery és Goodyer, 2009). Az utóbbi esetben, az arcokkal kapcsolatos döntések megnehezítésére, az egyes alapérzelmeket az ún. érzelmi hexagonnak megfelelő szomszédjukkal maszkolták. Tehát azokat az érzelmeket „keverték össze” egymással meghatározott arányokban (90%–10%, 70%–30%, 50%–50%, 30%–70%, 10%–90%), amelyeket a leggyakrabban összetévesztenek egymással az emberek (ezek az érzelempárok a következők: boldogság-meglepődés, meglepődés-félelem, félelem-szomorúság, szomorúság-undor, undor-düh, düh-boldogság; Ekman és Friesen, 1976).

Ezen vizsgálatok szerint az összesített pszichopátiás vonások és a CU vonások jelenléte a félelmet kifejező arcok felismerési zavarával társul egészséges fiatalok (Blair és Coles, 2000), illetve komoly viselkedési problémákat mutató fiúk körében egyaránt (Blair és mtsai, 2001; Fairchild és mtsai, 2009; Muñoz, 2009; Stevens és mtsai, 2001). Többet hibáznak a félelmi arcok megnevezésekor, ez az összefüggés pedig a viselkedési problémák, a kor, az IQ, illetve (az egészséges minta esetében) a nem kontrollálása mellett is megmaradt.

Egyes vizsgálatok azonban nemcsak a félelem, hanem a szomorúság esetében is (Blair és Coles, 2000; Fairchild és mtsai, 2009; Kimonis és mtsai, 2016; Stevens és mtsai, 2001), vagy egyedül a szomorúság felismerésében találtak zavart (Fairchild és mtsai, 2010; Woodworth, Waschbusch, 2008). Az utóbbi két kutatásban ugyanakkor viselkedési problémákkal küzdő lányokat (Fairchild és mtsai, 2010), illetve figyelemhiányos hiperaktivitás-zavarral diagnosztizált fiatalokat vizsgáltak (Woodworth és Waschbusch, 2008). Egy-egy kutatásban pedig a pszichopátiás vonásokat mutató fiúk a félelem és a

szomorúság mellett más alapérzelmek tekintetében is alulteljesítettek (harag: Muñoz, 2009; meglepődés: Fairchild és mtsai, 2009).

Fontos számításba venni azonban, hogy a félelem az egyik legnehezebben felismerhető érzelem (Ekman és Friesen, 1976; Kohler és mtsai, 2004; Montagne, Kessels, De Haan és Perrett, 2007), így a fenti eredmények akár a feladat nehézségéből is fakadhatnak. Ezzel szemben viszont a szomorúság egyike a legkönnyebben beazonosítható érzelmeknek, és ebben ugyancsak rosszul teljesítenek a magas pszichopátiás vonásokat mutató fiatalok. Kritikaként említhető továbbá, hogy az Ekman és Friesen (1976) által összeállított képsorozat – bár széles körben validált és standardizált ingeranyag – több mint 40 éve készült, sokak szerint inkább mesterséges és eltúlzott érzelmeket közvetít, illetve a dinamikus vagy a háromdimenziós képekhez képest alacsony az ökológiai validitásuk (nehezen általánosíthatók a hétköznapi körülményekre) (Alves, 2013). Tény ugyanakkor, hogy alig van olyan vizsgálat, amely a 100%-os intenzitású (prototipikus) érzelmi képeket alkalmazná (a fent bemutatott kutatások közül egyedül az iskoláskorú gyerekeknél fiatalabb korosztály esetében használták; Kimonis és mtsai, 2016).

Újabb kutatásokban azonban már rövidebb videókat, dinamikusan változó arckifejezéseket is alkalmaztak viselkedési problémákat mutató fiúk (Schwenck és mtsai, 2012; Wolf és Centifanti, 2014), illetve lányok körében egyaránt (Schwenck és mtsai, 2014). Egy vizsgálatban pedig a fájdalom kifejezése is szerepelt az érzelmi ingerek között (Wolf és Centifanti, 2014). Az eredmények szerint a CU vonások szintje a negatív érzelmi ingerek közül egyedül a fájdalom megnevezésével mutatott fordított összefüggést (a szomorúsággal és a félelemmel nem). Lányok esetében pedig a magas CU vonásokat mutató csoport még jobban is teljesített a félelmi ingerek feldolgozásában a kontrollcsoporthoz, illetve az alacsony CU vonásokat, de magas viselkedési problémákat mutató mintához képest is.

Hátrányként említhető meg, hogy ezekben a vizsgálatokban is kényszerválasztásos elrendezést alkalmaztak az érzelmek megnevezése során, amely olyan válaszokat hívhat elő, amire a vizsgálati személy magától talán nem is gondolna (Cassels és Birch, 2014). Ez különösen problémás lehet magas CU vonások esetén, hiszen pont ezek a fiatalok azok, akik különböző kompenzáló, kognitív stratégiákat alkalmazhatnak a feladat megoldása alatt (az érzelmi zavaruk miatt).

Érzelmi arckifejezések automatikus feldolgozása

A fenti módszerek inkább a tudatos figyelmi folyamatokat ragadják meg, más vizsgálatokban viszont olyan feladatokat alkalmaztak magas kockázatú, viselkedési problémákat mutató fiúk körében, melyek a figyelemelőttes, automatikus feldolgozásra koncentráltak (Hodsoll, Lavie és Viding, 2014; Sylvers, Brennan és Lilienfeld, 2011). Sylvers és munkatársai (2011) kutatásában egyszerre kétféle ingert mutattak a résztvevőknek: egy statikus érzelmi arcot láttak az egyik szemükkel (boldogság, félelem, undor vagy semleges arc), a másikkal viszont egy folyamatosan változó vizuális ingert, amely hosszabb-rövid időre elnyomja az érzelmi arcok tudatosulását (continuous flash suppression; CFS; Tsuchiya és Koch, 2004). A feladat során pedig azt kellett jelezniük, hogy a képernyő melyik sarkában jelenik meg érzelmi arc. Ebben a vizsgálatban egyedül a CU vonások szintje mutatott fordított kapcsolatot a félelmet és az undort

kifejező arckifejezések feldolgozásával. A nárcizmus és az impulzivitás dimenziókkal viszont semmilyen összefüggést nem találtak.

Hodsoll, Lavie és Viding (2014) pedig egy téri-vizuális keresésre koncentráló feladatot alkalmazott, ahol egy célinger (egy férfi arc) irányát kellett meghatározni (ami balra vagy jobbra dőlt). A vizsgálati személyek mindig három arckifejezést láttak a képernyőn (két női és egy férfi arc), amelyből az egyik valamilyen érzelmet tükrözött (félelem, harag vagy boldogság), a másik kettő pedig semleges arc volt. Eredményeik szerint a magas CU vonásokkal, illetve viselkedési problémákkal jellemezhető fiúk figyelmét nem befolyásolta az arcok érzelmi töltete, miközben az alacsony CU vonásokat, de magas viselkedési problémákat mutatók teljesítményét megzavarta a feladat-irreleváns, elterelő ingerek érzelmi tartalma.

Bár mindkét vizsgálatban másra vonatkozott az instrukció, valójában az érzelmi ingerekre adott válaszok gyorsaságát (reakcióidő) mérték a semleges arcokhoz viszonyítva, ami az automatikus érzelmi felismerés vizsgálatának eszköze. Az így kapott eredmények tehát ellentmondanak annak a megközelítésnek, miszerint pszichopátiában a magasabb szintű, tudatos figyelmi folyamatok deficijéről lehet inkább szó (Newman és Lorenz, 2003). Ahogy korábban már bemutatásra került, a figyelmi torzítás próba is erre a módszerre épül (csak IAPS képeket alkalmazva), illetve a funkcionális mágneses rezonancia (fMRI) kutatásokban használják még elterjedten, ahol az érzelmi arcokra mutatott agyi aktivitást mérik a pszichopátiás vonásokkal összefüggésben (lásd *Az érzelmi zavar neurális vonatkozásai* alfejezet).

Az eddig ismertetett, az érzelmi arcok felismerési zavarát bizonyító eredmények tehát továbbra is azokat a modelleket támogatják, melyek az érzelmi feldolgozás tudatos és automatikus összetevőjének zavarát hangsúlyozzák. Ezek a vizsgálatok ugyanakkor nem mérték az érzelmi arcok tekintetére vonatkozó figyelmi válaszokat.

Érzelmi tekintet

Egyes eredmények szerint az érzelmi arcok felismerési zavara attól is függ, hogy az emberi arcnak milyen részeire irányul a figyelem (Dadds és mtsai, 2006, 2008). Ezeket a vizsgálatokat normál, egészséges fiúk körében végezték el. Mindig az arcokon látott érzelmeket kellett megnevezni, de a vizsgálat második, illetve harmadik szakaszában az arcok szemére, majd szájára kellett figyelni. A korábbi vizsgálatokkal összhangban a magas CU vonásokat mutató fiatalok a félelem felismerésében többet hibáztak, mint az alacsony CU vonásokkal jellemezhető társaik, ez a különbség azonban eltűnt, amikor a szemekre fókuszáltak, és újra megjelent, amikor az arcok szájára.

Úgy tűnik, hogy a tekintetre irányított figyelem fokozhatja az érzelmi reaktivitást, a CU vonásokat mutató fiatalok azonban kevesebb figyelmet fordítanak az arcok szem régiójára (rövidebb és kevesebb fixáció) a kontrollcsoporthoz képest, amit a szemmozgás monitorozásával (eye tracking) mutattak ki a szerzők (Dadds és mtsai, 2008). Következéseik szerint a magas CU vonásokkal rendelkező fiatalok képtelenek az emberi arc kritikus érzelmi jegyeit megfelelően feldolgozni. A félelmet kifejező arcok felismerési zavara helyett tehát a tekintetre irányuló figyelem deficijt emelik ki.

Azonban az eddigi vizsgálatoktól eltérő, a kutatócsoport által kifejlesztett ingeranyagot használták az érzelmi feldolgozás mérésére (University of New South Wales

[UNSW] Facial Emotion Task; Dadds, Hawes és Merz, 2004), illetve a CU vonások vizsgálatára is saját mérőeszközt dolgoztak ki (Dadds, Fraser, Frost és Hawes, 2005), ami megnehezíti az eredmények összehasonlítását más kutatásokkal. Az összefüggést továbbá csak egészséges fiúknál vizsgálták, és alacsony mintaelemszámmal is dolgoztak, így szükség lenne arra, hogy a kapott összefüggéseket további kutatások is megerősítsék.

Érzelmet kifejező hangok és testtartások

Az érzelmefelismerés zavara ugyanakkor más típusú, más modalitású ingerek esetében is megmutatkozik, nemcsak a félelmet kifejező arcok esetében. Vokális jelzések, hangok felismerését vizsgálva ugyanis a magas pszichopátiás vonásokat mutató csoport rosszabbul teljesített a szomorúságot (Stevens és mtsai, 2001) és a félelmet kifejező ingerek felismerésében (Blair, Budhani, Colledge és Scott, 2005), mint a kontrollcsoport. Mindkét kutatásban érzelmi és viselkedési problémákat mutató serdülő fiúkat vizsgáltak, ugyanakkor más feladattal, ingeranyaggal dolgoztak (pl. semleges szavak vs. mondatok, felnőttek vs. gyerekek hangján). Fontos megemlíteni továbbá, hogy a félelemmel kapcsolatos eredmény nem magyarázható a feladat nehézségével. Bár ebben a feladatban általában gyengébben teljesítenek a résztvevők az érzelmi arcokhoz képest, úgy tűnik, a félelem könnyebben felismerhető, ha hanggal van kifejezve (Blair, Budhani, Colledge és Scott, 2005; Scott és mtsai, 1997).

Bizonyított továbbá, hogy magas szintű CU vonások esetén a félelmet (Muñoz, 2009) és a haragot kifejező testtartások (Wolf és Centifanti, 2014) felismerése is nehézséget okoz viselkedési problémákat mutató fiúk körében. Az első vizsgálatban ugyanakkor statikus képeket használtak, ahol az adott érzelmekre csak az (álló) testhelyzetekből lehetett következtetni (Muñoz, 2009), miközben a második kutatásban olyan videókat mutattak, ahol a legfontosabb testrészeket (pl. kéz, láb, fej) fényfoltokkal ábrázolták (melyek mozgásban egy mozgó emberi test látványát keltik). Úgy tűnik tehát, hogy a statikus vagy dinamikusan változó testhelyzetek felismerésének vizsgálata – az érzelmi arcokhoz hasonlóan – eltérő eredményekhez vezethet. Mindazonáltal megállapítható, hogy a negatív érzelmi tartalmú, averzív jelzések felismerési zavara az auditoros és a testhelyzetet ábrázoló vizuális ingerekre is kiterjeszthető, vagyis pervazív zavart tükröz, és túlmutat azon a megközelítésen (Dadds és mtsai, 2011), mely a tekintetre irányuló figyelmi válasz deficitjét emeli ki.

Az érzelmi zavar neurális vonatkozásai

Az eddig ismertetett, viselkedéses válaszokra koncentráló kutatások mellett a képalakító vizsgálatok is alátámasztják, hogy a pszichopátiás vonásokat mutató gyerekek és serdülők másképp dolgozzák fel a félelemmel kapcsolatos jelzéseket. Több fMRI vizsgálat is igazolja, hogy ezeknél a fiataloknál a félelmi arcok megfigyelése alatt az amygdala csökkent aktivitása figyelhető meg, nemcsak a kontrollcsoportokhoz viszonyítva (Jones, Laurens, Herba, Barker és Viding, 2009; Klapwijk és mtsai, 2016; Marsh és mtsai, 2008; Viding és mtsai, 2012; White és mtsai, 2012), hanem a magas viselkedési

problémákat, de alacsony CU vonásokat mutató fiatalokhoz képest is (Viding és mtsai, 2012). Egy vizsgálatban pedig gyengébb kapcsolatot (funkcionális konnektivitást) találtak az amygdala és a ventromediális prefrontális kéreg között a CU vonások jelenlétében (Marsh és mtsai, 2008).

Az érzelmi arcok neurális feldolgozását többségében olyan feladatokkal mérték, ahol az arckifejezések nemét kellett jelezni (automatikus érzelemfelismerés) (Fairchild és mtsai, 2014; Jones és mtsai, 2009; Marsh és mtsai, 2008), egy vizsgálatban pedig rövid ideig látható (17 ms) és semleges arcokkal maszkolt félelmi arcokkal dolgoztak (passzív megfigyelés) a figyelemelőttés feldolgozás megragadására (Viding és mtsai, 2012). White és munkatársai (2012) ugyanakkor a figyelmi terhelés szerepét is vizsgálták: feladatukban az érzelmi arcok két egyenes között helyezkedtek el, ezekről kellett eldönteni, hogy párhuzamosak-e vagy sem. Eredményeik szerint az amygdala aktivitása fordított kapcsolatot mutatott a CU vonások szintjével (a nárcizmussal és az impulzivitással nem) a félelmi arcok feldolgozása alatt, de csak alacsony figyelmi terhelés mellett, ami az érzelmi deficit elsődleges szerepére hívja fel a figyelmet a top-down figyelmi folyamatok zavara helyett. Egy másik fMRI vizsgálatban pedig egyedül az érzelmi rezonancia mérése alatt találtak összefüggést az amygdalaaktivitás és a CU vonások között (Klapwijk és mtsai, 2016). Ekkor a résztvevőknek az arckifejezések megfigyelése alatt saját érzelmi válaszaikat kellett értékelniük (szemben azzal, amikor az arcokon látott érzelmet kellett jelezniük).

Fontos kiemelni azonban, hogy ezek az fMRI vizsgálatok csak félelmet és haragot tükröző, illetve semleges arckifejezéseket használtak, illetve viselkedési problémákat mutató fiúkra koncentráltak (Jones és mtsai, 2009; Klapwijk és mtsai, 2016; Viding és mtsai, 2012; White és mtsai, 2012). Bár egy vizsgálatban szomorúságot kifejező arcképeket is alkalmaztak (a félelem helyett) serdülőkorú lányok körében (Fairchild és mtsai, 2014), nem találtak csökkent aktivitást az amygdala területén a CU vonásokkal összefüggésben. Ezzel ellentétben a fusiform gyrus területén – amely az érzelmi arcok feldolgozásában jelentős – viszont volt kapcsolat.

A magas CU vonásokat mutató fiatalok ugyanakkor mások fájdmájára, szenvedésére is eltérő agyi aktivitást mutatnak (Lockwood és mtsai, 2013; Marsh és mtsai, 2013). Mindezt olyan képek segítségével vizsgálták, amelyeken különböző testrészek láthatóak fájdalmas (pl. valaki a kezére csukja az ajtót), illetve nem fájdalmas helyzetekben ábrázolva (pl. ugyanaz a kéz az ajtó kilincsét fogja) (Jackson, Meltzoff és Decety, 2005). A vizsgálatok viselkedési problémákat mutató fiatalokra koncentráltak, akiknek vagy azt kellett jelezniük, hogy kezet vagy lábat látnak a képernyőn (Lockwood és mtsai, 2013), vagy azt kellett elképzelniük, hogy velük vagy mással történik a fájdalmas jelenet (Marsh és mtsai, 2013). Az eredmények szerint a CU vonások szintje fordított kapcsolatot mutatott az anterior insula és az anterior cinguláris kéreg aktivitásával, mely területek a fájdalom miatt érzett empátiával is összefüggésbe hozhatók (Lamm, Decety és Singer, 2011). Mindemellett az amygdala csökkent aktivitása is megfigyelhető volt, de csak akkor, ha mások helyébe kellett képzelniük magukat. Úgy tűnik tehát, hogy a fiatalkori pszichopátiás vonásokra jellemző érzelmi sekélyesség a neurális válaszok szintjén is megmutatkozik. Továbbá nemcsak a distresszt kifejező arcok automatikus feldolgozása érintett, hanem más (fájdalmas jelenetet ábrázoló) vizuális ingerek alkalmazása esetén is megfigyelhető.

Pszichofiziológiai reakciók

A kutatások másik fontos csoportját végül azok a vizsgálatok alkotják, melyek az érzelmi deficit jelenlétét az automatikus testi reakciókban, a pszichofiziológiai válaszokban mutatták ki. Az egyik legkorábbi vizsgáltban elektrodermális aktivitást mértek a negatív érzelmi tartalmú IAPS képek feldolgozása alatt, és csökkent bőrvezetési választ találtak a magas pszichopátiás vonásokat mutató, serdülőkorú fiúk körében a kontrollcsoporthoz viszonyítva (Blair, 1999). Újabb vizsgálatokban pedig félelmet (Anastassiou-Hadjicharalambous és Warden, 2008), illetve szomorúságot, haragot és boldogságot kiváltó filmjeleneteket alkalmaztak (de Wied, van Boxtel, Matthys és Meeus, 2012), miközben a szívfrekvencia-változást monitorozták. Az eredmények szerint azok a fiatalok, akik viselkedési problémákkal és CU vonásokkal egyaránt jellemezhetők, a félelmet és szomorúságot keltő filmjelenet nézése közben kisebb mértékű szívfrekvencia-változást mutatnak, mint a magas viselkedési problémákkal, de alacsony CU vonásokkal rendelkezők. A distressz jelzések feldolgozása alatt tehát csökkent autonóm válasz, hipoarousal jellemzi ezeket a fiatalokat.

Az érzelmi ingerekre adott válaszkészséget ugyanakkor az egyik vizsgálatban az arcizmok aktivitásával, vagyis elektromiográf segítségével is mérték, és a magas CU vonásokat mutató, serdülőkorú fiúk itt is csökkent érzelmi reakciót mutattak a szomorúságot kifejező filmjelenetekre (de Wied és mtsai, 2012). Ezek az eredmények alátámasztják tehát, hogy magas CU vonások esetén a distressz jelzésekre mutatott automatikus testi reakciók is érintettek, csökkent érzelmi arousal figyelhető meg a negatív érzelmi ingerekre. Keveset árulnak el viszont a kiváltott érzelmi élmény kellemes vagy kellemetlen voltáról, vagyis annak érzelmi töltetéről (lásd fentebb a *Szubjektív érzelmi reaktivitás* alfejezetet).

ÖSSZEGRZÉS ÉS KORLÁTOK

A fenti empirikus vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a magas pszichopátiás vonásokkal jellemezhető fiatalok sajátos zavart mutatnak a negatív, különösen a distresszel kapcsolatos jelzések (leginkább a félelem, illetve a szomorúság) feldolgozásában, legyen szó arcokról, hangokról vagy testtartással kifejezett érzelmi ingerekről. A pszichopátiás vonásokkal járó affektív zavar tehát nem magyarázható pusztán a tekintetre irányuló figyelmi válasz deficitjével (Dadds és mtsai, 2011). Azok a fiatalok, akik magas rideg-érzékeny vonásokat mutatnak, a másokon látott distressz jelzésekre „vakok”, ami a figyelemelőttes feldolgozásban is megmutatkozik (pl. Kimonis és mtsai, 2008; Sylvers, Brennan és Lilienfeld, 2011; Viding és mtsai, 2012). Mindez pedig ellentmond annak a megközelítésnek is, mely a magasabb szintű, tudatos figyelmi folyamatok deficitjét hangsúlyozza (Newman és Lorenz, 2003).

Úgy tűnik, hogy mások distresszét látva nem alakul ki bennünk spontán empátikus válasz, ami könnyebben vezethet erőszakos viselkedéshez (proaktív agresszióhoz), idővel pedig a morális fejlődésük is zavart szenvedhet (Bird és Viding, 2014; Blair, Mitchell és Blair, 2005). Az ismertetett vizsgálatok alapján ez a sajátos érzelmi zavar az amygdala csökkent aktivitásához köthető, amely összhangban áll azokkal a kutatási

eredményekkel, amelyek felnőtt pszichopáták esetében is az amygdala alulműködését találták (Decety, Skelly, Yoder és Kiehl, 2014; DeLisi, Umphress és Vaughn, 2009; Dolan és Fullam, 2009), illetve azzal a megfigyeléssel, hogy az amygdala léziója elsősorban a félelmi ingerek feldolgozási zavarához vezet (Adolphs és mtsai, 1999, 2005; Scott és mtsai, 1997).

A fiatalkori pszichopátiás vonásokra jellemző érzelmi deficit a félelmi válasz automatikus és tudatos összetevőjében is megmutatkozik (Hoppenbrouwers és mtsai, 2016; LeDoux, 2013, 2014) (2. ábra). Számos kutatás szól amellett, hogy a magas pszichopátiás vonásokat mutató fiatalok nehezebben ismerik fel, ha valaki félelmet él át (érzelem beazonosítása). Arra is találunk bizonyítékot, hogy a distresszkeltő képeket pozitívabbnak értékelik (valencia), továbbá csökkent érzelmi reaktivitást, testi reakciót mutatnak ezekre az ingerekre (pszichofiziológiai, viselkedéses, illetve neurális válaszok formájában is).

A bemutatott kutatások mindazonáltal arra is felhívják a figyelmet, hogy a zavar nemcsak a félelem feldolgozásában mutatkozik meg. Találunk eredményt a szomorúság, a harag, a meglepődés és az undor vonatkozásában is. Sőt, talán a fájdalom feldolgozásában a legkifejezettebb a zavar, bár ezt kevés vizsgálat mérte eddig. A pszichopátiás vonásokra jellemző érzelmi deficit tehát több érzelem és modalitás mentén is megmutatkozhat, pervazív zavart tükröz, de leginkább mégis a félelem és a fájdalom feldolgozása érintett. Érdeemes szem előtt tartani ugyanakkor, hogy a vizsgálatokban eltérő kísérleti paradigmákkal, ingeranyagokkal dolgoznak, ami még az azonos érzelmi területre vonatkozó eredmények összevetését is megnehezíti. A kutatások még a vizsgált alapérzelmek tekintetében is jelentős eltéréseket mutatnak (pl. az összes alapérzelem feldolgozását mérték vagy csak a félelemét).

A vizsgálatok különböznek abban is, hogy kifejezetten a rideg-érzéketlen vonásokra vagy a tágabban vett pszichopátiás jellemzőkre fókuszálnak (lásd *Mellékletek 2. táblázat*). Úgy tűnik, hogy a pszichopátia másik két faktora, azaz a nárcizmus és az impulzivitás inkább fokozottabb érzelmi feldolgozással társul, vagy épp semmilyen összefüggést nem mutat a negatív érzelmi ingerek feldolgozásával. A pszichopátia különböző dimenzióit tehát érdemes lenne egymástól függetlenül is górcső alá venni (Salekin, 2017). Kritikaként említhető az is, hogy bár nincs standard határérték (cut-off) a pszichopátiás vonások kockázatának meghatározására, a fenti vizsgálatok (kevés kivétellel) a vonások mentén (pl. medián, percentilis értékek) kialakított, kis elemszámú csoportokkal dolgoznak, ami jelentősen csökkenti az egyéni variabilitást. A korai vizsgálatok pedig az eltérések hatásméretét sem közölték.

Mindemellett az esetleges moderátor tényezők szerepe sem elhanyagolható. Az eddigi eredmények tükrében moderátor változónak tekinthetjük a viselkedési problémákat és a szorongás hiányát is. Úgy tűnik, hogy magas kockázatú fiúk esetében mindkettő erősítheti a CU vonások és a deficités érzelmi feldolgozás közötti összefüggést (Kimonis és mtsai, 2012, 2006, 2008; Loney és mtsai, 2003; Szabó és mtsai, in press). A szorongás vizsgálata azért is kiemelten fontos, mert egyre több vizsgálat szól amellett, hogy a pszichopátiának létezik egy elsődleges és másodlagos változata is (Szabó és mtsai, 2016), melyeket elsősorban a szorongás szintje, illetve a gyermekkori traumák, bántalmazás megléte alapján lehet megkülönböztetni egymástól (Karpman, 1941; Porter, 1996; Skeem, Poythress, Edens, Lilienfeld és Cale, 2003). Egyelőre ke-

vés kutatás foglalkozik azzal, hogy a pszichopátia elsődleges és másodlagos változata különbözik-e az érzelmi feldolgozás tekintetében, mégis úgy tűnik, hogy serdülők körében csak az alacsony szorongással jellemezhető elsődleges típust jellemzi deficit, a magas szorongású másodlagos csoport inkább fokozott figyelmi választ mutat a negatív érzelmi ingerekre (Bennett és Kerig, 2014; Kimonis és mtsai, 2012).

Kiemelendő továbbá, hogy a témában végzett kutatások leginkább magas kockázatú, vagyis bűnelkövető, illetve viselkedési problémákat mutató fiúkat vizsgált. Kevés tanulmány méri a pszichopátiás vonások és az érzelmi feldolgozás kapcsolatát egészséges fiatalok mintájában, pedig a CU vonások a viselkedési problémák jelenléte nélkül is növelik a különböző alkalmazkodási, illetve pszichiátriai problémák kockázatát (Moran és mtsai, 2009) (még ha a DSM-5-ben a viselkedési zavar egyik jelölőjeként jelennek is meg). Fontos lenne az összefüggést érzelmi problémákat mutató klinikai mintán is vizsgálni, de hiány van a lányokra koncentrált kutatásokból is, holott úgy tűnik, hogy a CU vonások magasabb szintje esetükben nem feltétlen vezet a félelmi ingerek feldolgozási zavarához (Fairchild és mtsai, 2010; Schwenck és mtsai, 2014).

KITEKINTÉS

Az ismertetett kutatásoknak fontos implikációi vannak a magas pszichopátiás vonásokat mutató gyerekek kezelésére és intervenciójára nézve is. A felnőttkori pszichopátia kezelését komoly pesszimizmus övezi (Salekin, 2002), de az érzelmek percepcióját és interpretációját hangsúlyozó, az interperszonális jelzések megértését célzó kora gyermekkori tréningek fejlesztőleg hathatnak az empátiás készségekre (Caldwell, 2011; Dadds, Cauchi, Wimalaweera, Hawes és Brennan, 2012), az agresszív viselkedés is mérséklődhet a distressz jelzések fokozásával (van Baardewijk, Stegge, Bushman és Vermeiren, 2009). Mindemellett a szorongásos zavarokban már sikeresen alkalmazott, a figyelmi torzításra fókuszáló módszerekkel (attention bias modification treatment; ABMT; Hakamata és mtsai, 2010) talán a figyelemelőttes feldolgozás is fejleszthető lenne.

Tekintve ugyanakkor, hogy a magas viselkedési problémákkal, de alacsony CU vonásokkal jellemezhető fiatalok ellentétes, inkább fokozott reakciót mutatnak az érzelmi ingerekre, az antiszociális fiatalok egyes alcsoportjainak megkülönböztetése is fontos feladat lenne. A CU vonások mentén meghatározott csoportok ugyanis másképp reagálhatnak az intervenciók különböző formáira is. Korábbi kutatások alapján úgy tűnik, hogy a CU vonások az antiszociális fiataloknak egy súlyosabb, erőszakosabb alcsoportját szűrik ki (Frick és mtsai, 2014b). Ez a prediktív erő pedig fokozható lenne, ha az érzelmi feldolgozás deficitjét is mérnék.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Jelen tanulmány megírását az MTA-SE-NAP B Genetikai és Agyi Képző Migrén Kutatócsoport, Magyar Tudományos Akadémia, Nemzeti Agykutató Program, Semmelweis Egyetem, KTIA_NAP_13-2-2015-0001 számú pályázata és a Nemzeti Agykutató Program, 2017-1.2.1-NKP-2017-00002 támogatta.

IRODALOM

- Adolphs, R., Gosselin, F., Buchanan, T. W., Tranel, D., Schyns, P., & Damasio, A. R. (2005). A mechanism for impaired fear recognition after amygdala damage. *Nature*, *433*(7021), 68–72.
- Adolphs, R., Tranel, D., Hamann, S., Young, A. W., Calder, A. J., Phelps, E. A., ... Damasio, A. R. (1999). Recognition of facial emotion in nine individuals with bilateral amygdala damage. *Neuropsychologia*, *37*(10), 1111–1117.
- Alves, N. (2013). Recognition of static and dynamic facial expressions: A study review. *Estudos de Psicologia (Natal)*, *18*, 125–130.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edition: DSM-5* (5th ed.). Washington, D. C.: American Psychiatric Publishing.
- Anastassiou-Hadjicharalambous, X., & Warden, D. (2008). Physiologically-indexed and self-perceived affective empathy in conduct-disordered children high and low on callous-unemotional traits. *Child Psychiatry and Human Development*, *39*(4), 503–517.
- Áspán, N., Vida, P., Gáboros, J., & Halász, J. (2013). Conduct symptoms and emotion recognition in adolescent boys with externalization problems. *The Scientific World Journal*, 2013. Article ID 826108
- Barlow, D. H. (2000). Unraveling the mysteries of anxiety and its disorders from the perspective of emotion theory. *The American Psychologist*, *55*(11), 1247–1263.
- Baskin-Sommers, A. R., Curtin, J. J., & Newman, J. P. (2011). Specifying the attentional selection that moderates the fearlessness of psychopathic offenders. *Psychological Science*, *22*(2), 226–234.
- Bennett, D. C., & Kerig, P. K. (2014). Investigating the construct of trauma-related acquired callousness among delinquent youth: Differences in emotion processing. *Journal of Traumatic Stress*, *27*(4), 415–422.
- Berkowitz, L. (1993). *Aggression: its causes, consequences, and control*. Philadelphia: Temple University Press.
- Betella, A., & Verschure, P. F. M. J. (2016). The affective slider: A digital self-assessment scale for the measurement of human emotions. *PLoS ONE*, *11*(2), e0148037.
- Bird, G., & Viding, E. (2014). The self to other model of empathy: Providing a new framework for understanding empathy impairments in psychopathy, autism, and alexithymia. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *47*, 520–532.
- Blair, R. J. R. (1995). A cognitive developmental approach to morality: Investigating the psychopath. *Cognition*, *57*(1), 1–29.
- Blair, R. J. R. (1999). Responsiveness to distress cues in the child with psychopathic tendencies. *Personality and Individual Differences*, *27*(1), 135–145.
- Blair, R. J. R. (2005). Applying a cognitive neuroscience perspective to the disorder of psychopathy. *Development and Psychopathology*, *17*(3), 865–891.
- Blair, R. J. R. (2007). The amygdala and ventromedial prefrontal cortex in morality and psychopathy. *Trends in Cognitive Sciences*, *11*(9), 387–392.
- Blair, R. J. R. (2010). Psychopathy, frustration, and reactive aggression: The role of ventromedial prefrontal cortex. *British Journal of Psychology*, *101*(3), 383–399.
- Blair, R. J. R., Budhani, S., Colledge, E., & Scott, S. (2005). Deafness to fear in boys with psychopathic tendencies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, *46*(3), 327–336.
- Blair, R. J. R., & Coles, M. (2000). Expression recognition and behavioural problems in early adolescence. *Cognitive Development*, *15*(4), 421–434.

- Blair, R. J. R., Colledge, E., Murray, L., & Mitchell, D. G. V. (2001). A selective impairment in the processing of sad and fearful expressions in children with psychopathic tendencies. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29(6), 491–498.
- Blair, R. J. R., Mitchell, D., & Blair, K. (2005). *The psychopath: Emotion and the brain*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Bozsik, C., Körmendi, A., Inántsy-Pap, J., Pataky, N., Gádoros, J., & Halász, J. (2013). A reaktív/proaktív agresszió, a rideg/érzéketlen vonások és a viselkedési problémák kapcsolata magyar serdülőknél. *Psychiatria Hungarica*, 28(1), 48–56.
- Bradley, B. P., Mogg, K., Falla, S. J., & Hamilton, L. R. (1998). Attentional bias for threatening facial expressions in anxiety: Manipulation of stimulus duration. *Cognition and Emotion*, 12(6), 737–753.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59.
- Brown, H. M., Eley, T. C., Broeren, S., MacLeod, C., Rinck, M., Hadwin, J. A., & Lester, K. J. (2014). Psychometric properties of reaction time based experimental paradigms measuring anxiety-related information-processing biases in children. *Journal of Anxiety Disorders*, 28(1), 97–107.
- Caldwell, M. F. (2011). Treatment-related changes in behavioral outcomes of psychopathy facets in adolescent offenders. *Law and Human Behavior*, 35(4), 275–287.
- Cassels, T. G., & Birch, S. A. J. (2014). Comparisons of an open-ended vs. forced-choice ‘mind reading’ task: Implications for measuring perspective-taking and emotion recognition. *PLoS ONE*, 9(12).
- Christian, R. E., Frick, P. J., Hill, N. L., Tyler, L., & Frazer, D. R. (1997). Psychopathy and conduct problems in children: II. Implications for subtyping children with conduct problems. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36(2), 233–241.
- Cisler, J. M., & Koster, E. H. W. (2010). Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clinical Psychology Review*, 30(2), 203–216.
- Cleckley, H. (1941). *The mask of sanity*. St. Louis, MO: C. V. Mosby.
- Colden, A., Bruder, M., & Manstead, A. S. R. (2008). Human content in affect-inducing stimuli: A secondary analysis of the international affective picture system. *Motivation and Emotion*, 32(4), 260–269.
- Cooke, D. J., & Michie, C. (2001). Refining the construct of psychopathy: Towards a hierarchical model. *Psychological Assessment*, 13(2), 171–188.
- Dadds, M. R., Cauchi, A. J., Wimalaweera, S., Hawes, D. J., & Brennan, J. (2012). Outcomes, moderators, and mediators of empathic-emotion recognition training for complex conduct problems in childhood. *Psychiatry Research*, 199(3), 201–207.
- Dadds, M. R., El Masry, Y., Wimalaweera, S., & Guastella, A. J. (2008). Reduced eye gaze explains „fear blindness” in childhood psychopathic traits. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 47(4), 455–463.
- Dadds, M. R., Fraser, J., Frost, A., & Hawes, D. J. (2005). Disentangling the underlying dimensions of psychopathy and conduct problems in childhood: A community study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73(3), 400–410.
- Dadds, M. R., Hawes, D., & Merz, S. (2004). *The UNSW facial emotion task*. Sydney: University of New South Wales Department of Psychology.
- Dadds, M. R., Jambrak, J., Pasalich, D., Hawes, D. J., & Brennan, J. (2011). Impaired attention to the eyes of attachment figures and the developmental origins of psychopathy. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 52(3), 238–245.

- Dadds, M. R., Perry, Y., Hawes, D. J., Merz, S., Riddell, A. C., Haines, D. J., ... Abeygunawardane, A. I. (2006). Attention to the eyes and fear-recognition deficits in child psychopathy. *The British Journal of Psychiatry*, 189(3), 280–281.
- de Wied, M., van Boxtel, A., Matthys, W., & Meeus, W. (2012). Verbal, facial and autonomic responses to empathy-eliciting film clips by disruptive male adolescents with high versus low callous-unemotional traits. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(2), 211–223.
- Deák, A. (2011). *Érzelmek, viselkedés és az emberi agy: Az International Affective Picture System (IAPS) magyar adaptációjának és alkalmazásának lehetőségei* (Doktori disszertáció). Pécsi Tudományegyetem.
- Decety, J., Skelly, L., Yoder, K. J., & Kiehl, K. A. (2014). Neural processing of dynamic emotional facial expressions in psychopaths. *Social Neuroscience*, 9(1), 36–49.
- DeLisi, M., Umphress, Z. R., & Vaughn, M. G. (2009). The criminology of the amygdala. *Criminal Justice and Behavior*, 36, 1241–1252.
- Dodge, K. A. (1991). The structure and function of reactive and proactive aggression. In D. J. Pepler, & K. H. Rubin (Ed.), *The development and treatment of childhood aggression* (pp. 201–218). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dolan, M. C., & Fullam, R. S. (2009). Psychopathy and functional magnetic resonance imaging blood oxygenation level-dependent responses to emotional faces in violent patients with schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 66(6), 570–577.
- Edens, J. F., Marcus, D. K., Lilienfeld, S. O., & Poythress, N. G. (2006). Psychopathic, not psychopath: Taxometric evidence for the dimensional structure of psychopathy. *Journal of Abnormal Psychology*, 115(1), 131–144.
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6(3–4), 169–200.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). Measuring facial movement. *Environmental Psychology and Nonverbal Behavior*, 1(1), 56–75.
- Fairchild, G., Hagan, C. C., Passamonti, L., Walsh, N. D., Goodyer, I. M., & Calder, A. J. (2014). Atypical neural responses during face processing in female adolescents with conduct disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 53(6), 677–687.e5.
- Fairchild, G., Stobbe, Y., van Goozen, S. H. M., Calder, A. J., & Goodyer, I. M. (2010). Facial expression recognition, fear conditioning, and startle modulation in female subjects with conduct disorder. *Biological Psychiatry*, 68(3), 272–279.
- Fairchild, G., van Goozen, S. H., Calder, A. J., Stollery, S. J., & Goodyer, I. M. (2009). Deficits in facial expression recognition in male adolescents with early-onset or adolescence-onset conduct disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 50(5), 627–636.
- Frick, P. J., Bodin, S. D., & Barry, C. T. (2000). Psychopathic traits and conduct problems in community and clinic-referred samples of children: Further development of the psychopathy screening device. *Psychological Assessment*, 12(4), 382–393.
- Frick, P. J., Cornell, A. H., Bodin, S. D., Dane, H. E., Barry, C. T., & Loney, B. R. (2003). Callous-unemotional traits and developmental pathways to severe conduct problems. *Developmental Psychology*, 39(2), 246–260.
- Frick, P. J., Ray, J. V., Thornton, L. C., & Kahn, R. E. (2014a). Annual research review: A developmental psychopathology approach to understanding callous-unemotional traits in children and adolescents with serious conduct problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 55(6), 532–548.
- Frick, P. J., Ray, J. V., Thornton, L. C., & Kahn, R. E. (2014b). Can callous-unemotional traits enhance the understanding, diagnosis, and treatment of serious conduct problems in children and adolescents? A comprehensive review. *Psychological Bulletin*, 140(1), 1–57.

- Frick, P. J., & White, S. F. (2008). Research review: The importance of callous-unemotional traits for developmental models of aggressive and antisocial behavior. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(4), 359–375.
- Gretton, H. M., Hare, R. D., & Catchpole, R. E. H. (2004). Psychopathy and offending from adolescence to adulthood: A 10-year follow-up. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72(4), 636–645.
- Grillon, C. (2008). Models and mechanisms of anxiety: Evidence from startle studies. *Psychopharmacology*, 199(3), 421–437.
- Guay, J.-P., Ruscio, J., Knight, R. A., & Hare, R. D. (2007). A taxometric analysis of the latent structure of psychopathy: Evidence for dimensionality. *Journal of Abnormal Psychology*, 116(4), 701–716.
- Hakamata, Y., Lissek, S., Bar-Haim, Y., Britton, J. C., Fox, N. A., Leibenluft, E., ... Pine, D. S. (2010). Attention bias modification treatment: A meta-analysis toward the establishment of novel treatment for anxiety. *Biological Psychiatry*, 68(11), 982–990.
- Halász, J., Áspán, N., Bozsik, C., Gádoros, J., & Inántszy-Pap, J. (2013). The relationship between conduct symptoms and the recognition of emotions in non-clinical adolescents. *Psychiatria Hungarica*, 28(2), 104–110.
- Hare, R. D. (1980). A research scale for the assessment of psychopathy in criminal populations. *Personality and Individual Differences*, 1(2), 111–119.
- Hare, R. D. (1996). Psychopathy and antisocial personality disorder: A case of diagnostic confusion. *Psychiatric Times*, 13, 39–40.
- Hare, R. D. (2003). *Hare Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R): 2nd edition, technical manual*. Toronto: Multi-Health Systems Inc.
- Hare, R. D., & Neumann, C. S. (2005). Structural models of psychopathy. *Current Psychiatry Reports*, 7(1), 57–64.
- Hare, R. D., Strachan, C. E., & Forth, A. E. (1993). Psychopathy and crime: A review. In K. Howells & C. R. Hollin (szerk.), *Clinical Approaches to the Mentally Disordered Offender* (pp. 165–178). Chichester: Wiley.
- Harris, G. T., Rice, M. E., & Cormier, C. A. (1991). Psychopathy and violent recidivism. *Law and Human Behavior*, 15(6), 625–637.
- Hemphill, J. F., Hare, R. D., & Wong, S. (1998). Psychopathy and recidivism: A review. *Legal and Criminological Psychology*, 3(1), 139–170.
- Herba, C. M., Hodgins, S., Blackwood, N., Kumar, V., Naudts, K. H., & Phillips, M. (2007). The neurobiology of psychopathy: A focus on emotion processing. In H. Hervé & J. C. Yuille (Eds), *The psychopath: Theory research & practice* (pp. 253–283). Lawrence Erlbaum Associates.
- Herpers, P. C. M., Klip, H., Rommelse, N. N. J., Taylor, M. J., Greven, C. U., & Buitelaar, J. K. (2017). Taxometric analyses and predictive accuracy of callous-unemotional traits regarding quality of life and behavior problems in non-conduct disorder diagnoses. *Psychiatry Research*, 253, 351–359.
- Hodsoll, S., Lavie, N., & Viding, E. (2014). Emotional attentional capture in children with conduct problems: The role of callous-unemotional traits. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 570.
- Hoffman, M. L. (1984). Empathy, its limitations, and its role in a comprehensive moral theory. In J. Gewirtz & W. Kurtines (Eds), *Morality, moral development, and moral behavior* (pp. 283–302). New York: Wiley.
- Hoppenbrouwers, S. S., Bulten, B. H., & Brazil, I. A. (2016). Parsing fear: A reassessment of the evidence for fear deficits in psychopathy. *Psychological Bulletin*, 142(6), 573–600.
- Jackson, P. L., Meltzoff, A. N., & Decety, J. (2005). How do we perceive the pain of others? A window into the neural processes involved in empathy. *NeuroImage*, 24(3), 771–779.

- Jones, A. P., Laurens, K. R., Herba, C. M., Barker, G. J., & Viding, E. (2009). Amygdala hypoactivity to fearful faces in boys with conduct problems and callous-unemotional traits. *American Journal of Psychiatry*, *166*(1), 95–102.
- Karpman, B. (1941). On the need of separating psychopathy into two distinct clinical types: The symptomatic and the idiopathic. *Journal of Criminal Psychopathology*, *3*, 112–137.
- Karpman, B. (1949). The psychopathic delinquent child. *The American Journal of Orthopsychiatry*, *20*(2), 223–265.
- Karpman, B. (1950). Psychopathic behavior in infants and children: A critical survey of the existing concepts. *American Journal of Orthopsychiatry*, *21*(2), 223–272.
- Kimonis, E. R., Fanti, K. A., Anastassiou-Hadjicharalambous, X., Merten, B., Goulter, N., & Katsimicha, E. (2016). Can callous-unemotional traits be reliably measured in preschoolers? *Journal of Abnormal Child Psychology*, *44*(4), 625–638.
- Kimonis, E. R., Frick, P. J., Cauffman, E., Goldweber, A., & Skeem, J. (2012). Primary and secondary variants of juvenile psychopathy differ in emotional processing. *Development and Psychopathology*, *24*(3), 1091–1103.
- Kimonis, E. R., Frick, P. J., Fazekas, H., & Loney, B. R. (2006). Psychopathy, aggression, and the processing of emotional stimuli in non-referred girls and boys. *Behavioral Sciences & the Law*, *24*(1), 21–37.
- Kimonis, E. R., Frick, P. J., Muñoz, L. C., & Aucoin, K. J. (2007). Can a laboratory measure of emotional processing enhance the statistical prediction of aggression and delinquency in detained adolescents with callous-unemotional traits? *Journal of Abnormal Child Psychology*, *35*(5), 773–785.
- Kimonis, E. R., Frick, P. J., Muñoz, L. C., & Aucoin, K. J. (2008). Callous-unemotional traits and the emotional processing of distress cues in detained boys: Testing the moderating role of aggression, exposure to community violence, and histories of abuse. *Development and Psychopathology*, *20*(2), 569–589.
- Kimonis, E. R., Graham, N., & Cauffman, E. (2017). Aggressive male juvenile offenders with callous-unemotional traits show aberrant attentional orienting to distress cues. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 1–9.
- Klapwijk, E. T., Aghajani, M., Colins, O. F., Marijnissen, G. M., Popma, A., van Lang, N. D. J., ... Vermeiren, R. R. J. M. (2016). Different brain responses during empathy in autism spectrum disorders versus conduct disorder and callous-unemotional traits. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, *57*(6), 737–747.
- Kohler, C. G., Turner, T., Stolar, N. M., Bilker, W. B., Brensinger, C. M., Gur, R. E., & Gur, R. C. (2004). Differences in facial expressions of four universal emotions. *Psychiatry Research*, *128*(3), 235–244.
- Kruh, I. P. (2005). Historical and personality correlates to the violence patterns of juveniles tried as adults. *Criminal Justice and Behavior*, *32*(1), 69–96.
- Lamm, C., Decety, J., & Singer, T. (2011). Meta-analytic evidence for common and distinct neural networks associated with directly experienced pain and empathy for pain. *NeuroImage*, *54*(3), 2492–2502.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). *International Affective Picture System (IAPS)*. Washington, DC: NIMH Center for the Study of Emotions and Attention.
- LeDoux, J. E. (2013). The slippery slope of fear. *Trends in Cognitive Sciences*, *17*(4), 155–156.
- LeDoux, J. E. (2014). Coming to terms with fear. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *111*(8), 2871–2878.
- Lockwood, P. L., Sebastian, C. L., McCrory, E. J., Hyde, Z. H., Gu, X., De Brito, S. A., & Viding, E. (2013). Association of callous traits with reduced neural response to others' pain in children with conduct problems. *Current Biology*, *23*(10), 901–905.

- Loney, B. R., Frick, P. J., Clements, C. B., Ellis, M. L., & Kerlin, K. (2003). Callous-unemotional traits, impulsivity, and emotional processing in adolescents with antisocial behavior problems. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 32(1), 66–80.
- Lykken, D. T. (1957). A study of anxiety in the sociopathic personality. *Journal of Abnormal Psychology*, 55(1), 6–10.
- Lykken, D. T. (1995). *The antisocial personalities* (1st ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Marsee, M. A., Silverthorn, P., & Frick, P. J. (2005). The association of psychopathic traits with aggression and delinquency in non-referred boys and girls. *Behavioral Sciences & the Law*, 23(6), 803–817.
- Marsh, A. A., Finger, E. C., Fowler, K. A., Adalio, C. J., Jurkowitz, I. T. N., Schechter, J. C., ... Blair, R. J. R. (2013). Empathic responsiveness in amygdala and anterior cingulate cortex in youths with psychopathic traits. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 54(8), 900–910.
- Marsh, A. A., Finger, E. C., Mitchell, D. G. V., Reid, M. E., Sims, C., Kosson, D. S., ... Blair, R. J. R. (2008). Reduced amygdala response to fearful expressions in children and adolescents with callous-unemotional traits and disruptive behavior disorders. *American Journal of Psychiatry*, 165(6), 712–720.
- Masi, G., Milone, A., Pisano, S., Lenzi, F., Muratori, P., Gemo, I., ... Vicari, S. (2014). Emotional reactivity in referred youth with disruptive behavior disorders: The role of the callous-unemotional traits. *Psychiatry Research*, 220(1–2), 426–432.
- McCord, W. M., & McCord, J. (1964). *The psychopath: An essay on the criminal mind*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Michonski, J. D., & Sharp, C. (2010). Revisiting Lynam's notion of the „fledgling psychopath”: Are HIA-CP children truly psychopathic-like? *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 4(1).
- Mogg, K., & Bradley, B. P. (1998). A cognitive-motivational analysis of anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 36(9), 809–848.
- Montagne, B., Kessels, R. P. C., De Haan, E. H. F., & Perrett, D. I. (2007). The emotion recognition task: A paradigm to measure the perception of facial emotional expressions at different intensities. *Perceptual and Motor Skills*, 104(2), 589–598.
- Moran, P., Rowe, R., Flach, C., Briskman, J., Ford, T., Maughan, B., ... Goodman, R. (2009). Predictive value of callous-unemotional traits in a large community sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 48(11), 1079–1084.
- Muñoz, L. C. (2009). Callous-unemotional traits are related to combined deficits in recognizing afraid faces and body poses. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 48(5), 554–562.
- Muñoz, L. C., Kimonis, E. R., Frick, P. J., & Aucoin, K. J. (2013). Emotional reactivity and the association between psychopathy-linked narcissism and aggression in detained adolescent boys. *Development and Psychopathology*, 25(02), 473–485.
- Neumann, C. S., Hare, R. D., & Newman, J. P. (2007). The super-ordinate nature of the psychopathy checklist-revised. *Journal of Personality Disorders*, 21(2), 102–117.
- Neumann, C. S., Vitacco, M. J., Hare, R. D., & Wupperman, P. (2005). Reconstructing the „reconstruction” of psychopathy: A comment on Cooke, Michie, Hart, and Clark. *Journal of Personality Disorders*, 19(6), 624–640.
- Newman, J. P., Curtin, J. J., Bertsch, J. D., & Baskin-Sommers, A. R. (2010). Attention moderates the fearlessness of psychopathic offenders. *Biological Psychiatry*, 67(1), 66–70.
- Newman, J. P., & Lorenz, A. R. (2003). Response modulation and emotion processing: Implications for psychopathy and other dysregulatory psychopathology. In R. J. Davidson, K. Scherer,

- & H. H. Goldsmith (Eds), *Handbook of Affective Sciences* (pp. 1043–1067). London: Oxford University Press.
- Pardini, D. A., & Fite, P. J. (2010). Symptoms of conduct disorder, oppositional defiant disorder, attention-deficit/hyperactivity disorder, and callous-unemotional traits as unique predictors of psychosocial maladjustment in boys: Advancing an evidence base for DSM-V. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *49*(11), 1134–1144.
- Passamonti, L., Fairchild, G., Goodyer, I. M., Hurford, G., Hagan, C. C., Rowe, J. B., & Calder, A. J. (2010). Neural abnormalities in early-onset and adolescence-onset conduct disorder. *Archives of General Psychiatry*, *67*(7), 729–738.
- Pataky, N., Körmendi, A., Bozsik, C., Inántsý-Pap, J., Halász, J., & Gádoros, J. (2011). Rideg/érzéketlen vonások és interperszonális jellemzők vizsgálata magyar serdülőknél – első vizsgálati eredmények. *Psychiatria Hungarica*, *26*(6), 427–433.
- Patrick, C. J. (1994). Emotion and psychopathy: Startling new insights. *Psychophysiology*, *31*(4), 319–330.
- Patrick, C. J., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1993). Emotion in the criminal psychopath: Startle reflex modulation. *Journal of Abnormal Psychology*, *102*(1), 82–92.
- Patrick, C. J., Fowles, D. C., & Krueger, R. F. (2009). Triarchic conceptualization of psychopathy: Developmental origins of disinhibition, boldness, and meanness. *Development and Psychopathology*, *21*(3), 913–938.
- Porter, S. (1996). Without conscience or without active conscience? The etiology of psychopathy revisited. *Aggression and Violent Behavior*, *1*(2), 179–189.
- Price, R. B., Kuckertz, J. M., Siegle, G. J., Ladouceur, C. D., Silk, J. S., Ryan, N. D., ... Amir, N. (2015). Empirical recommendations for improving the stability of the dot-probe task in clinical research. *Psychological Assessment*, *27*(2), 365–376.
- Salekin, R. T. (2017). Research Review: What do we know about psychopathic traits in children? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*.
- Schwenck, C., Gensthaler, A., Romanos, M., Freitag, C. M., Schneider, W., & Taurines, R. (2014). Emotion recognition in girls with conduct problems. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *23*(1), 13–22.
- Schwenck, C., Mergenthaler, J., Keller, K., Zech, J., Salehi, S., Taurines, R., ... Freitag, C. M. (2012). Empathy in children with autism and conduct disorder: Group-specific profiles and developmental aspects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, *53*(6), 651–659.
- Scott, S. K., Young, A. W., Calder, A. J., Hellawell, D. J., Aggleton, J. P., & Johnson, M. (1997). Impaired auditory recognition of fear and anger following bilateral amygdala lesions. *Nature*, *385*(6613), 254–257.
- Sharp, C., Van Goozen, S., & Goodyer, I. (2006). Children's subjective emotional reactivity to affective pictures: Gender differences and their antisocial correlates in an unselected sample of 7–11-year-olds. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *47*(2), 143–150.
- Skeem, J. L., Poythress, N., Edens, J. F., Lilienfeld, S. O., & Cale, E. M. (2003). Psychopathic personality or personalities? Exploring potential variants of psychopathy and their implications for risk assessment. *Aggression and Violent Behavior*, *8*(5), 513–546.
- Stevens, D., Charman, T., & Blair, R. J. (2001). Recognition of emotion in facial expressions and vocal tones in children with psychopathic tendencies. *The Journal of Genetic Psychology*, *162*(2), 201–211.
- Sylvers, P. D., Brennan, P. A., & Lilienfeld, S. O. (2011). Psychopathic traits and preattentive threat processing in children: A novel test of the fearlessness hypothesis. *Psychological Science*, *22*(10), 1280–1287.

- Szabó, E., Galambos, A., Szabó, J., & Kökönyei, G. (2016). A pszichopátiás személyiségzavar al-típusai: Elsődleges és másodlagos változat. *Alkalmazott Pszichológia, 16*(4), 49–70.
- Szabó, E., Halász, J., Morgan, A., Demetrovics, Z., & Kökönyei, G. (in press). Callous-unemotional traits and the processing of emotional stimuli among high-risk adolescents: Testing the moderating role of emotional and behavioural problems. Manuscript. Under review.
- Tsuchiya, N., & Koch, C. (2004). Continuous flash suppression. *Journal of Vision, 4*(8), 61–61.
- van Baardewijk, Y., Stegge, H., Bushman, B. J., & Vermeiren, R. (2009). Psychopathic traits, victim distress and aggression in children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 50*(6), 718–725.
- Viding, E., Blair, R. J. R., Moffitt, T. E., & Plomin, R. (2005). Evidence for substantial genetic risk for psychopathy in 7-year-olds. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines, 46*(6), 592–597.
- Viding, E., Frick, P. J., & Plomin, R. (2007). Aetiology of the relationship between callous-unemotional traits and conduct problems in childhood. *British Journal of Psychiatry. Supplement, 49*, s33–38.
- Viding, E., Sebastian, C. L., Dadds, M. R., Lockwood, P. L., Cecil, C. A. M., De Brito, S. A., & McCrory, E. J. (2012). Amygdala response to preattentive masked fear in children with conduct problems: The role of callous-unemotional traits. *American Journal of Psychiatry, 169*(10), 1109–1116.
- Vincent, G. M., Vitacco, M. J., Grisso, T., & Corrado, R. R. (2003). Subtypes of adolescent offenders: Affective traits and antisocial behavior patterns. *Behavioral Sciences & the Law, 21*(6), 695–712.
- Vitacco, M. J., Rogers, R., & Neumann, C. S. (2003). The antisocial process screening device: An examination of its construct and criterion-related validity. *Assessment, 10*(2), 143–150.
- White, S. F., Marsh, A. A., Fowler, K. A., Schechter, J. C., Adalio, C., Pope, K., ... Blair, R. J. R. (2012). Reduced amygdala response in youths with disruptive behavior disorders and psychopathic traits: Decreased emotional response versus increased top-down attention to non-emotional features. *American Journal of Psychiatry, 169*(7), 750–758.
- Wiens, S., Sand, A., & Olofsson, J. K. (2011). Nonemotional features suppress early and enhance late emotional electrocortical responses to negative pictures. *Biological Psychology, 86*(1), 83–89.
- Wolf, S., & Centifanti, L. C. M. (2014). Recognition of pain as another deficit in young males with high callous-unemotional traits. *Child Psychiatry and Human Development, 45*(4), 422–432.
- Woodworth, M., & Waschbusch, D. (2008). Emotional processing in children with conduct problems and callous/unemotional traits. *Child: Care, Health and Development, 34*(2), 234–244.

MEASURING EMOTIONAL PROCESSING IN YOUTH WITH PSYCHOPATHIC TRAITS: RESEARCH REVIEW

SZABÓ, EDINA – KÖKÖNYEI, GYÖNGYI

In recent years, much attention has been paid to the emotional deficit described in psychopathy. More specifically, the affective features of psychopathic disorder (i.e., callous-unemotional or CU traits) have gained wide attention, which are believed to be a developmental precursor to adult psychopathy. Several empirical studies have shown that antisocial youth with CU traits show difficulties in processing and recognizing emotional stimuli, especially negative emotions. The aim of the present review was to describe and evaluate theories and research methods related to this emotional deficit. Although research findings are difficult to interpret due to the heterogeneity of tasks and samples used across studies, it seems that CU traits in youth are associated with atypical emotional processing that are evident at behavioural, psychophysiological and neural levels. These studies highlight the importance of prevention and early intervention for children with high CU traits that focuses on improving emotion processing deficits.

Keywords: *psychopathy, callous-unemotional (CU) traits, emotional processing, childhood*

MELLÉKLETEK

2. táblázat. Áttekintő táblázat a tanulmányban ismertetett vizsgálatokról

Tanulmány	Vizsgált minta	Viselkedési zavar jelenlétének vizsgálata (I/N)	CU vonások mérése (I/N)	Pszichopátiás vonások mérése (I/N)	Érzelmi válaszokkal összefüggést mutató vonások
Anastassiou-Hadjicharalambous, Warden (2008)	klinikai és kontroll	I	I	N	CU vonások
Blair (1999)	klinikai és kontroll (csak fiúk)	I	N	I	Összesített pszichopátiás vonások
Blair, Coles (2000)	normatív	N	I	I	Összesített pszichopátiás vonások
Blair és mtsai (2001)	klinikai (csak fiúk)	I	I	I	Összesített pszichopátiás vonások
Blair, Budhani és mtsai (2005)	klinikai (csak fiúk)	I	I	I	Összesített pszichopátiás vonások
Dadds és mtsai (2006)	normatív (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások
Dadds és mtsai (2008)	normatív (csak fiúk)	I	I	I	CU vonások
de Wied és mtsai (2012)	klinikai és normatív (csak fiúk)	I	I	I	CU vonások
Fairchild és mtsai (2009)	bűnelkövető és kontroll (csak fiúk)	I	I	I	Összesített pszichopátiás vonások, CU vonások
Fairchild és mtsai (2010)	bűnelkövető és kontroll (csak lányok)	I	I	I	Összesített pszichopátiás vonások, CU vonások
Fairchild és mtsai (2014)	bűnelkövető és kontroll (csak lányok)	I	I	I	CU vonások
Frick és mtsai (2003)	normatív	I	I	N	CU vonások
Hodsoll és mtsai (2014)	klinikai (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások
Jones és mtsai (2009)	normatív (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások

Tanulmány	Vizsgált minta	Viselkedési zavar jelenlétének vizsgálata (I/N)	CU vonások mérése (I/N)	Pszichopátiás vonások mérése (I/N)	Érzelmi válaszokkal összefüggést mutató vonások
Kimonis és mtsai (2006)	normatív	I	I	I	Összesített pszichopátiás vonások, CU vonások
Kimonis és mtsai (2008)	bűnelkövető (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások
Kimonis és mtsai (2012)	bűnelkövető (csak fiúk)	N	I	I	Összesített pszichopátiás vonások
Kimonis és mtsai (2016)	nevelőotthonban élő és kontroll	I	I	N	CU vonások
Kimonis és mtsai (2017)	bűnelkövető (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások
Klapwijk és mtsai (2016)	bűnelkövető, klinikai és kontroll (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások
Lockwood és mtsai (2013)	normatív (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások
Loney és mtsai (2003)	bűnelkövető (csak fiúk)	I	I	I	CU vonások, impulzivitás
Marsh és mtsai (2008)	klinikai és kontroll	I	I	I	Összesített pszichopátiás vonások, CU vonások
Marsh és mtsai (2013)	klinikai és kontroll	I	N	I	Összesített pszichopátiás vonások
Masi és mtsai (2014)	klinikai és kontroll	I	I	N	CU vonások
Michonski, Sharp (2010)	normatív	I	I	I	CU vonások
Muñoz (2009)	normatív (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások
Muñoz és mtsai (2013)	bűnelkövető (csak fiúk)	I	I	I	Nárcizmus
Schwenck és mtsai (2012)	klinikai és kontroll (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások
Schwenck és mtsai (2014)	klinikai és kontroll (csak lányok)	I	I	N	CU vonások
Sharp és mtsai (2006)	normatív	I	I	I	Összesített pszichopátiás vonások
Stevens és mtsai (2001)	klinikai (csak fiúk)	I	I	I	Összesített pszichopátiás vonások
Sylvers és mtsai (2011)	normatív (csak fiúk)	I	I	I	CU vonások

Tanulmány	Vizsgált minta	Viselkedési zavar jelenlétének vizsgálata (I/N)	CU vonások mérése (I/N)	Pszichopátiás vonások mérése (I/N)	Érzelmi válaszokkal összefüggést mutató vonások
Szabó és mtsai (in press)	bűnelkövető és nevelőotthonban élő (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások
Viding és mtsai (2012)	normatív (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások
White és mtsai (2012)	klinikai és kontroll	I	I	N	CU vonások
Wolf, Centifanti (2014)	klinikai (csak fiúk)	I	I	N	CU vonások
Woodworth, Waschbusch (2008)	klinikai	I	I	N	CU vonások

Megjegyzés: Jelen táblázat kizárólag a tanulmányban hivatkozott vizsgálatokat foglalja össze, nem célja szisztematikus áttekintést nyújtani a témával foglalkozó valamennyi kutatásról.

CU: rideg-érzéken, I: igen, N: nem.