

A szkizotípiá, az empátia és a mentalizáció közötti kapcsolat az elmúlt évtized kutatásai alapján

TÖRÖK EDINA ANIKÓ¹ ÉS KÉRI SZABOLCS^{1,2}

¹ Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Kognitív Tudományi Tanszék, Budapest

² Országos Mentális, Ideggyógyászati és Idegsebészeti Intézet, Nyírő Gyula Kórház

A szkizotípiával kapcsolatos kutatások az 1960-as évekre nyúlnak vissza, bár az eredmények a mai napig többnyire ellentmondásosak. Ennek az áttekintésnek az a célja, hogy rávilágítson az inkonzisztens eredmények okaira, amelyek ebben a témában születtek.

A vizsgálathoz szükséges publikációkat a PubMed oldalról választottuk ki a következő kulcsszavak keresésével: „schizotypy + theory of mind, mentalization, empathy”. Az egyes tanulmányok referencialistáit is felhasználtuk a kutatásban. A felhasznált cikkek a szkizotípiá és a mentalizáció vagy a szkizotípiá és az empátia kapcsolatát vizsgálták nem klinikai mintában. Az eredményeket ezután a korrelációk, a használt tesztek és a ToM szempontjai szerint csoportosítottuk. A szkizofrén betegek hozzátartozóival végzett vizsgálatokat kizártuk a kutatásból.

A véglegesített összehasonlításba 39 cikk került bele, amely összesen 42 kutatást tartalmazott. Az összesített elemszám 10 139, az átlagéletkor 20,4 év. A tesztek tekintetében a szkizotípiát nyolc különböző teszttel, a mentalizációt 12 teszttel, az empátiát kétféle teszttel mérték. Tanulmányok 28 esetben találtak összefüggést a szkizotípiás vonások és a mentalizáció vagy a szkizotípiás vonások és az empátia között. Azok a kutatások, amelyek összefüggést találtak a mentalizáció és a szkizotípiá között, különböző tesztek használtak a ToM mérésére.

Összességében az inkonzisztens eredmények a ToM sokféleségének és a szkizotípiá többdimenziós jellemzőinek, valamint az egy vagy több skálán mérő különböző teszteknek köszönhetőek.

(Neuropsychopharmacol Hung 2021; 23(3): 288–295)

Kulcsszavak: mentalizáció, empátia, szkizotípiá, elme elmélet

BEVEZETÉS

A szkizotípiával kapcsolatos kutatások egészen az 1960-as évekig nyúlnak vissza, a mentalizációval való összefüggésének felderítése is legalább 15 éve elkezdődött. Ezeknek a kutatásoknak az eredményei a mai napig egymásnak ellentmondóak. Ennek az összefoglalásnak az a célja, hogy fényt derítsen az eredmények inkonzisztenciájának okaira, illetve, hogy összefüggést találjon a felhasznált tesztek és az eredmények között a további kutatások validitása érdekében. A különböző eredmények módszertani és terminológiai aspektusból kerülnek megközelítésre. A terminológia tisztázása érdekében definiáljuk a szkizotípiát, mentalizációt, tudatelméletet, empátiát és a szociális kogníciót.

A szkizotípiá tünetei tulajdonképpen a szkizofrénia tüneteinek megjelenési formái a szubklinikumban (Claridge, 1994), amelyet Meehl már 1962-ben definiált, mint lehetséges hajlamot, vulnerabilitást a szkizofrénia felé. Négy fő tulajdonságot különböztetett meg: kognitív „csúszást”, interperszonális averzitást, anhedóniát, és ambivalenciát (Meehl, 1962). A szkizotípiá multidimenzionális mivolta széles körben elfogadott, bár az alkalmazott faktorok számában eltérés található a szakirodalomban. A háromfaktoros modell az, amely a legjobban illeszkedik a szkizofrénia tüneteinek, így erősítve a kontinuumelméletet, miszerint a normalitástól a szkizofréniáig különböző állapotok folytonosságban írhatóak le ellentétben a kategóriarendszerrel. A spektrum egyik végét a szkizotíp jegyeket alig viselő egyének, míg a másik pólust a szkizofréniával élők alkotják. A háromfaktoros felosztás között megtalálható az anhedónia, melynek jellemzője a társadalmi visszahúzóds, öröme való képtelenség és a szegényes társadalmi érintkezés (Eckblad & Chapman, 1983), ez vulnerabilitás a szkizofrénia spektrum zavarok negatív tüneteinek felé (Kwapil et al., 2008). A mágikus gondolkodás/perceptuális aberráció a pozitív tüneteknek feleltethető meg, valamint létezik egy dezorganizált típus (Raine, 1991).

A szkizotípiá három mögöttes faktora (kognitív-perceptuális, interperszonális, dezorganizált) egybeesik a szkizofrénia fő tünetcsoportjaival (pozitív, negatív és dezorganizált tünetek) (Ettinger et al., 2014; Nelson et al., 2013). A szkizotípiá teoretikus modelljének a kontinuumnézet szerint létezik kvázi-dimenzionális és teljes dimenzionális megközelítése is (Green et al., 2008). A kvázi-dimenzionális modell (tulajdonképpen betegség-modell) a szkizotípiá-

szkizofrénia kontinuumot teljes egészében a betegség területére helyezi (Meehl, 1962). Eysenck „totally-dimensional” megközelítése személyiségelméletre alapszik, és nem tesz különbséget a tartós személyiségjegyek és az abnormalitás jelei között (Eysenck & Lewis, 1947; Heath & Martin, 1990). Claridge modellje szintén a személyiségelméletre épül, de azt javasolja, hogy a funkciók diszkontinuitásának el kell határolnia a vonalat a pszichológiai egészség és a rendellenességek vagy a betegségek között (Claridge, 1994; Green et al., 2008).

Mentalizáció alatt azt a képességet, tevékenységet értjük, amely során a saját vagy mások mentális állapotára irányítjuk a figyelmünket, és a megfigyelt mentális állapotokat felhasználjuk a saját vagy másik viselkedésének megértésben, magyarázatában, és a döntéshozatalban (Premack & Woodruff, 1978). Ezek elengedhetetlenek a kommunikációhoz, a funkcionális társadalmi viselkedéshez. A mentalizáció és a Theory of Mind (ToM) is metakognitív folyamatokat ír le, de nem szinonimaként használandó. A mentalizáció az affektív, érzelmi mentális állapotra utal, míg a ToM az episztemikus állapotokra mint például a hiedelemre, szándéokra és meggyőződésre reflektál (Wyl, 2014).

ToM-ban megkülönböztetünk kognitív és affektív ToM-ot: a kognitív arra a képességre utal, amellyel következtetéseket vonunk le mások hitéről, gondolatairól és szándékáról, az érzelmi ToM esetében pedig mások érzelmi állapotairól (Gabriel et al., 2021).

Az empátia egy komplex többdimenziós konstrukció, amely affektív és egy érzelmi komponensből áll (Deutsch & Madle, 1975). A kognitív empátia a mások helyzetére való következtetés és a perspektívaváltás képessége, tehát annak a tudása, hogy az adott helyzetben a másik mit érez. Az affektív empátia mások érzelmi állapotának a megosztására, empatikus törődésre, aggodalomra utal (Shamay-Tsoory, 2011). Az empátia a szociális kogníció része, bár a kutatás még nagyon kezdeti szakaszban van.

A fent említett definíciók alapján a kognitív empátia koncepcionálisan hasonló a ToM érzelmi aspektusához, hiszen mindkettő esetében mások érzelmi állapotának a feldolgozása történik. Így fontos szerepet tölthet be a szkizotípiá vonásai és a szociális funkciók kapcsolatában.

A szociális kogníciót azoknak a folyamatoknak az összességéként definiálhatjuk, amelyek révén a másokról való információ integrálódik és sikeres interakciókat hoz létre (Penn et al., 2008). A

szociális kogníció tehát olyan kognitív folyamatokra utal, amelyek a társadalmi információk észleléséhez, értelmezéséhez és manipulálásához kapcsolódnak (Green et al., 2015), mint például az arckifejezések feldolgozása, tudatelmélet, empátia (Beaudoin & Beauchamp, 2020), szociális figyelem, szociális tanulás, hovatartozás-szociális motiváció és érzelemfelismerés (Happé et al., 2017).

Fontos megemlíteni, hogy az adaptív szociális interakciók alapvető kognitív funkciók működéséhez kötöttek, mint az észlelés, figyelem, nyelv, memória és végrehajtó funkciók. Vizsgálatuk így elengedhetetlen a szociális kogníció kapcsán.

MÓDSZER

A publikációk kiválasztása a PubMed-ről történt, az alábbi kulcsszavak keresésével: „schizotypy + theory of mind, mentalization, empathy”, valamint a talált kutatások referenciájának segítségével.

Ezután csoportosításra kerültek az eredmények aszerint, hogy találtak-e összefüggést a szkizotípiára és mentalizáció, illetve az empátia között, vagy nem, valamint, hogy pontosan milyen teszttel a ToM melyik aspektusát vizsgálták.

Az összegyűjtött kutatásokból kihagyásra kerültek azok a vizsgálatok, amelyekben szkizofrén rokonokat vagy hozzátartozókat vizsgáltak. Ennek oka, hogy esetükben a szkizotípiára magasabb (Tarbox & Pogue-Geile, 2011), de a mentalizációs tesztek eredményeit pozitívan torzíthatja a szkizofrén rokonnal való kapcsolat vagy gondozás, mivel vélhetőleg egy nagyobb fogékonyság alakulhat ki a szükségleteik felismerésében.

A véglegesített összehasonlításba 39 cikk került be, amely összesen 42 kutatást tartalmazott. Az összesített elemszám 10139 az átlagéletkor 20.4 év. A teszteket tekintve 8 különböző teszttel mérték a szkizotípiát, 12 mentalizációt mérő teszt és 2 empátiát mérő teszt került az elemzésbe. A tanulmányok 28 esetben találtak összefüggést a szkizotípiára és a mentalizáció vagy a szkizotípiára és az empátia között.

EREDMÉNYEK

Az eltérések okát kereshetjük a terminológia használatában, hiszen a ToM és a mentalizáció több kutatásban is szinonimaként szerepel (Fyfe et al., 2008). A terminológiában található még válaszokat az inkonzisztens eredményekre, hiszen

a szociális funkciók is eltérő értelmezésében szerepelnek a szakirodalomban. A mentalizáció mérését különböző tesztekkel végezték; leggyakrabban a Reading the Mind in the Eyes tesztet alkalmazták. A szkizotípiára mérésében a leggyakrabban az SPQ kérdőív szerepelt, amely 22 esetből 3-ban nem talált összefüggést a mentalizáció és a szkizotípiára között (Jahshan & Sergi, 2007; Lam et al., 2016; Leung et al., 2021). A második leggyakrabban előforduló mérőeszköz a Chapman-féle pszichózis előrejelző teszt valamelyike (PAS, rSAS, rPAS, MIS) volt. A 12 cikk közül, amely ezt a skálát alkalmazta csupán 2 esetben nem igazolódtott a mentalizáció és a szkizotípiára összefüggése (Canli et al., 2015; Gooding et al., 2010). Az OLIFE 5 kutatásban szerepelt, amelyből 2 talált összefüggést, (Aldebot Sacks et al., 2012b; Barragan et al., 2011).

A szkizotípiára multidimenzióval megközelítését sem hagyhatjuk figyelmen kívül, hiszen az előforduló tesztek különböző számú faktorokkal rendelkeznek. A Wisconsin Schizotypy Scales eredetileg 2 skálán mért: negatív és pozitív szkizotípiára (Kwapil et al., 2008). Az SPQ eredetileg 9 alskálát különböztetett meg: nincs közeli barát, beszűkült affektusok, vonatkoztatásos gondolatok, furcsa hiedelmek és mágikus gondolkodás, szokatlan élmények, furcsa, különc excentrikus magatartás, furcsa beszéd, gyanakvás és túlzott szociális szorongás (Raine, 1991), amit 3 nagy dimenzióba sorolhatunk: kognitív-perceptuális (pozitív), interperszonális (negatív) és dezorganizált szkizotípiára (Barron et al., 2015). Az OLIFE (Mason et al., 1995) 4 alskálából áll: szokatlan élmények (pozitív szkizotípiára), kognitív dezorganizáltság (dezorganizált szkizotípiára), introvertív anhedónia (negatív szkizotípiára) és impulzív nonkonformitás.

A MIS (Eckblad & Chapman, 1983) és a PAS (Chapman et al., 1978) a pozitív szkizotípiára jegeit méri az rPAS (Chapman et al., 1976) és az rSAS (Eckblad & Chapman, 1983) pedig a negatív szkizotípiáraét. A MIS, PAS, rPAS és az rSAS tesztek is csak 1 skálán mérnek, ellentétben a többi teszttel.

A megvizsgált eredmények esetében fontos megemlíteni, hogy a kutatásokban résztvevők szinte kivétel nélkül különböző egyetemeken hallgatói voltak, amely okot adhat arra következtetni, hogy a minta nem tükrözi az átlagpopulációt. Ellenkezőleg, egy valószínűsíthetően „jól funkcionáló” szkizotípiára csoportot mér. Ez alól kivételt képez Henry és mtsai, valamint Fyfe 2008-as kutatása (Fyfe et al., 2008; Henry et al., 2008).

A ToM rendellenességek mind a pozitív, mind a negatív szkizotípiához kapcsolhatóak. Összességében egy szignifikáns, de gyenge kapcsolat volt a ToM és a szkizotípiá között.

10 tanulmány szerint (Canli et al., 2015; Fernyhough et al., 2008; Gavilán & Haro, 2017; Gooding et al., 2010; Jahshan & Sergi, 2007; Lam et al., 2016; Leung et al., 2021; McCleery et al., 2012; Russell-Smith et al., 2010; Williams et al., 2007) nincs összefüggés a mentalizáció és a szkizotípiá között. Ezek közül 5-ben használták az RMET tesztet, 2-ben a Faux Pas hinting, triangle és a strange story task-ot. 1-1 tanulmányban a TASIT-ot, stories task-ot és a contingency taskot a mentalizáció mérésére.

Azok a kutatások amelyek találtak összefüggést (Aghvinian & Sergi, 2018; Aldebot Sacks et al., 2012b; Barragan et al., 2011; Bedwell et al., 2014; Brown & Cohen, 2010; Germine & Hooker, 2011; Gooding & Pflum, 2011; Henry et al., 2008; Kocsis-Bogár et al., 2017; Meyer & Shean, 2006; Monestes et al., 2008; Morrison et al., 2013; Pflum et al., 2013; Pickup, 2006; Rinaldi et al., 2018; Salaminios et al., 2021; Thakkar & Park, 2010; Villatte et al., 2008; Wang et al., 2013; Wastler & Lenzenweger, 2020, 2020; Williams et al., 2007; Yang et al., 2020) eltérő teszteket alkalmaztak a mentalizáció mérésére. 5 esetben RMET és hinting task, 1 esetben Faux pas, triangle, TASIT, 2-ben strange story task, MASC, 4-ben Facial emotion recognition task, 3-ban Tom Seq Picture-sequencing task, 6 esetben empátiát mérő tesztet használtak.

Az empátiát IRI vagy EQ skálákkal mérték, és minden esetben találtak összefüggést a szkizotípiás vonásokkal (Aghvinian & Sergi, 2018; Bedwell et al., 2014; Henry et al., 2008; Thakkar & Park, 2010; Wang et al., 2013; Yang et al., 2020).

MEGBESZÉLÉS

Az eltérő eredmények okait tehát kereshetjük a módszertanban; statisztikai eljárások alkalmazásában, kiválasztott résztvevőkben, nem erre a populációra validált tesztekben, és a ToM feladatokban elérhető „ceiling effect”-ben, a keresztmetszeti vizsgálatokban, vagy akár magában a terminológiában.

Pickup (2006)-os és Jahshan and Sergi (2007)-es kutatása is a TASIT tesztet használta, amely első-sorban kognitív sérülések mérésére fejlesztettek ki agysérült betegeknek. Ebben az esetben megkér-

dőjelezhető a validitásuk egészséges személyek mérésénél. Langdon & Coltheart (1999) median split segítségével különböztették meg az alacsony és a magas szkizotípiás csoportot, amely tulajdonképpen a kontinuum-elmélet ellen szól, és erre nem a legjobb választás egy ANOVA elemzés, hiszen így nem használható fel az adatokban a maximum számú változó.

A tesztek értékelésénél az összesített szkizotípiás pontszámok nem feltétlenül adnak pontos eredményt, hiszen a szkizotípiá különböző aspektusai különböző kapcsolatban állhatnak a mentalizációs teljesítménnyel.

A jövőben hasznos lehetne egy olyan kutatás alapjait előteremteni, amely hosszmetzeti, az átlagos populációból választ résztvevőket (nem csak egyetemistákat), illetve kizárólag olyan tesztet használ, amit az adott populációra validáltak. Fontos a statisztikai eljárásoknál is megemlíteni, hogy egy medián split nem garantálja a két csoport közötti tényleges elválasztást, ebben az esetben egy top-bottom százalékos megállapítása lenne célszerű.

A tesztek kiegészítésére érdemes lenne szorongást és depressziót mérni, hiszen ezek is befolyásolhatják a mentalizációt. Az egyes szkizotípiá dimenziókat is fontos vizsgálni, hogy hogyan kapcsolódnak a különféle kognitív torzításokhoz, és milyen jellegű hibákról beszélünk: alulmentalizáció/túlmentalizáció, kognitív vagy érzelmi ToM.

Összességében elmondható, hogy az inkonzisztes eredmények a ToM sokrétűségének és a szkizotípiá multidimenzionális létének köszönhetőek, valamint a különböző mérőeljárásoknak, amelyek egy vagy több skálán mérnek. A későbbiekben érdemes lenne egy olyan ToM vizsgálatot készíteni, amelyet kognitív és érzelmi állapotokat felmérő tesztek előznek meg. A kogníciót mérő teszteket is célszerű lenne elvégeztetni a kísérleti személyekkel, hiszen ezek a funkciók szolgálják a szociális kogníció alapját, beleértve az empátiát és a mentalizációt is.

A szkizotípiás jellemzők vizsgálata a szubklinikai populációban segíthet a szkizoféniára való hajlam megállapításában (Gooding et al., 2005). Ezenkívül ezek a vizsgálatok különösen értékesek a szkizofréniá-spektrum kutatásában, mert kizárhatóak a szkizofréniá mintában gyakran előforduló akadályok, mint a hosszú távon szedett antipszichotikumok hatása, társadalmi elszigeteltség és visszatérő kórházi kezeléseket következményei.

1. táblázat Az összegyűjtött kutatások eredményeinek összesítése

Szerzők	Összefüggés	Elemsszám	Átlag életkor	Tesztek a szkizotípiára mérésére	Tesztek ToM/mentalizáció mérésére
(Fyfe et al., 2008)	nincs összefüggés	61	24,50	STA	Contingency task Stories task triangle test
(Morrison et al., 2013)	negatív szkizotípiára	62	19,40	SPQ	FAUX PAS
(Russell-Smith et al., 2010)	nincs összefüggés	40	18,07	OLIFE	RMET
(Villatte et al., 2008)	negatív szkizotípiára	60	19,30	SAS	hinting test
(Aldebot Sacks et al., 2012a)	pozitív és negatív szkizotípiára	420	19,20	SPQ MIS OLIFE	RMET
(Salaminos et al., 2021)	pozitív, dezorganizált szkizotípiára	105	15,71	SPQ	RFQ
(Rinaldi et al., 2018)	pozitív szkizotípiára	119	28,17	SPQ	triangle test
(Wastler & Lenzenweger, 2020)	pozitív szkizotípiára	116	19,30	SPQ	MASC
(Kocsis-Bogár et al., 2017)	pozitív és negatív szkizotípiára	86	23,60	SPQ	MASC
(Wang et al., 2013)	negatív szkizotípiára	1083	18,78	rSAS MIS PAS rPAS	IRI (empátia)
(Monestes et al., 2008)	negatív szkizotípiára	45	20,00	SAS	hinting test
(Lam et al., 2016)	nincs összefüggés	237	18,90	SPQ	FAUX PAS
(Thakkar & Park, 2010)	pozitív, negatív és dezorganizált szkizotípiára	32	21,50	SPQ	IRI (empátia)
(Henry et al., 2008)	teljes pontszám összefüggés, negatív szkizotípiára	223	41,80	SPQ	RMET EQ (empátia)
(Yang et al., 2020)	pozitív és negatív szkizotípiára	314	19,84	SAS MIS PAS	IRI (empátia)
(Germine & Hooker, 2011)	teljes pontszám összefüggés	2332	29,60	SPQ	Facial Emotion Recognition type test
(Germine & Hooker, 2011)	dezorganizált összefüggés	1514	29,30	SPQ	Facial Emotion Recognition type test
(Williams et al., 2007)	negatív szkizotípiára	56	18,80	SPQ	Facial Emotion Recognition type test
(Brown & Cohen, 2010)	teljes pontszám összefüggés	116	19,50	SPQ	Facial Emotion Recognition type test
(Pflum et al., 2013)	pozitív szkizotípiára	282	19,20	SAS PAS MIS	hinting test
(Bedwell et al., 2014)	negatív szkizotípiára	686	21,20	SAS PAS SPQ	RMET, IRI (empátia)
(Canli et al., 2015)	nincs összefüggés	44	16,50	MIS PAS	FAUX PAS hinting test
(Langdon & Coltheart, 1999)	teljes pontszám összefüggés	28	22,60	SPQ	Picture-sequencing task
(Langdon & Coltheart, 1999)	teljes pontszám összefüggés	40	22,60	SPQ	Picture-sequencing task
(Gavilán & Haro, 2017)	nincs összefüggés	96	20,80	ESQUIZO-Q	RMET
(McCleery et al., 2012)	nincs összefüggés	50	20,00	OLIFE	RMET, strange story task
(Langdon & Coltheart, 2004)	teljes pontszám összefüggés	36	23,95	SPQ	Picture-sequencing task
(Gooding et al., 2010)	nincs összefüggés	250	19,20	SAS PAS MIS	RMET
(Deptula & Bedwell, 2015)	teljes pontszám összefüggés	47	19,90	SPQ	TASIT

EQ = Empathy Quotient (Empátia hányados)
 ESQUIZO-Q = Oviedo Schizotypy Assessment
 Questionnaire (Oviedo szkizotípiá értékelés Kérdőív)
 FAUX PAS = Faux Pas Recognition Test
 (Téves vélekedés feladat vagy Faux-Pas Felismerés Teszt)
 IRI = Interpersonal Reactivity Index
 (Interperszonális reaktivitási index)
 MASC = A Movie for the Assessment of Social Cognition
 (Film a társadalmi kogníció értékeléséhez)
 MIS = Magical Ideation Scale (Mágikus gondolkodás skála)
 OLIFE = Oxford-Liverpool Inventory of Feelings
 and Experiences (Oxford-Liverpool érzések
 és tapasztalatok jegyzéke)
 PAS = Perceptual Aberration Scale
 (Észlelési rendellenesség skála)
 RFQ = The Reflective Functioning Questionnaire
 (Reflektív Funkció Kérdőív)
 RMET = Reading the Mind in the Eyes (Szemek teszt)
 rPAS = Revised Physical Anhedonia Scale
 (Átdolgozott fizikai anhedónia skála)
 rSAS = Revised Social Anhedonia Scale
 (Átdolgozott szociális anhedónia skála)
 SPQ = Schizotypal Personality Questionnaire
 (Szkizotípiás személyiségjegyek kérdőív)
 STA = Schizotypal Trait Questionnaire
 (Szkizotípiá jellemvonás kérdőív)
 TASIT = The Awareness of Social Inference Test
 TOM = Theory of Mind (tudatelmélet)

LEVELEZŐ SZERZŐ: Török Edina
 BME Kognitív Tudományi Tanszék
 1111 Budapest, Egy József u. 1.
 E-mail: torokedi@gmail.com

IRODALOM

- Aghvinian, M., & Sergi, M. J. (2018). Social functioning impairments in schizotypy when social cognition and neurocognition are not impaired. *Schizophrenia Research: Cognition*, 14, 7–13.
- Aldebot Sacks, S., Weisman de Mamani, A. G., & Garcia, C. P. (2012). Associations between cognitive biases and domains of schizotypy in a non-clinical sample. *Psychiatry Research*, 196(1), 115–122.
- Barragan, M., Laurens, K. R., Navarro, J. B., & Obiols, J. E. (2011). 'Theory of Mind', psychotic-like experiences and psychometric schizotypy in adolescents from the general population. *Psychiatry Research*, 186(2), 225–231.
- Barron, D., Swami, V., Towell, T., Hutchinson, G., & Morgan, K. D. (2015). Examination of the factor structure of the Schizotypal Personality Questionnaire among British and Trinidadian adults. *BioMed Research International*, 2015, 258275.
- Beaudoin, C., & Beauchamp, M. H. (2020). Social cognition. *Handbook of Clinical Neurology*, 173, 255–264.
- Bedwell, J., Compton, M., Jentsch, F., Deptula, A., Goulding, S., & Tone, E. (2014). Latent Factor Modeling of Four Schizotypy Dimensions with Theory of Mind and Empathy. *PLoS One*, 9, e113853.
- Brown, L. A., & Cohen, A. S. (2010). Facial emotion recognition in schizotypy: The role of accuracy and social cognitive bias. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 16(3), 474–483.
- Canli, D., Ozdemir, H., & Kocak, O. M. (2015). Magical ideation associated social cognition in adolescents: Signs of a negative facial affect recognition deficit. *Comprehensive Psychiatry*, 61, 90–96.
- Chapman, L. J., Chapman, J. P., & Raulin, M. L. (1976). Scales for physical and social anhedonia. *Journal of Abnormal Psychology*, 85(4), 374–382.
- Chapman, L. J., Chapman, J. P., & Raulin, M. L. (1978). Body-image aberration in Schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 87(4), 399–407.
- Claridge, G. (1994). Single indicator of risk for schizophrenia: Probable fact or likely myth? *Schizophrenia Bulletin*, 20(1), 151–168.
- Deptula, A. E., & Bedwell, J. S. (2015). Schizotypy, autobiographical memory, and theory of mind: Sex differences. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 203(2), 96–100.
- Deutsch, F., & Madle, R. A. (1975). Empathy: Historic and current conceptualizations, measurement, and a cognitive theoretical perspective. *Human Development*, 18(4), 267–287.
- Eckblad, M., & Chapman, L. J. (1983). Magical ideation as an indicator of schizotypy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51(2), 215–225.
- Ettinger, U., Meyhöfer, I., Steffens, M., Wagner, M., & Koutsouleris, N. (2014). Genetics, cognition, and neurobiology of schizotypal personality: A review of the overlap with schizophrenia. *Frontiers in Psychiatry*, 5, 18.
- Eysenck, H. J., & Lewis, A. (1947). Dimensions of personality. *Routledge & Kegan Paul*.
- Fernyhough, C., Jones, S. R., Whittle, C., Waterhouse, J., & Bentall, R. P. (2008). Theory of mind, schizotypy, and persecutory ideation in young adults. *Cognitive Neuropsychiatry*, 13(3), 233–249.
- Fyfe, S., Williams, C., Mason, O. J., & Pickup, G. J. (2008). Apopnea, theory of mind and schizotypy: Perceiving meaning and intentionality in randomness. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 44(10), 1316–1325.
- Gabriel, E. T., Oberger, R., Schmoeger, M., Deckert, M., Vock, S., Auff, E., & Willinger, U. (2021). Cognitive and affective Theory of Mind in adolescence: Developmental aspects and associated neuropsychological variables. *Psychological Research*, 85(2), 533–553.
- Gavilán, J. M., & Haro, J. (2017). Personality traits and theory of mind: Performance data of a Spanish sample of university students. *Data in Brief*, 14, 612–617.
- Germin, L. T., & Hooker, C. I. (2011). Face emotion recognition is related to individual differences in psychosis-proneness. *Psychological Medicine*, 41(5), 937–947.
- Gooding, D. C., Johnson, M., & Peterman, J. S. (2010). Schizotypy and altered digit ratios: A second look. *Psychiatry Research*, 178(1), 73–78.
- Gooding, D. C., & Pflum, M. J. (2011). Theory of Mind and psychometric schizotypy. *Psychiatry Research*, 188(2), 217–223.
- Gooding, D. C., Tallent, K. A., & Matts, C. W. (2005). Clinical status of at-risk individuals 5 years later: Further validation of the psychometric high-risk strategy. *Journal of Abnormal Psychology*, 114(1), 170–175.

25. Green, M., Boyle, G. J., & Raine, A. (2008). Schizotypal personality models. *Humanities & Social Sciences Papers*.
26. Green, M. F., Horan, W. P., & Lee, J. (2015). Social cognition in schizophrenia. *Nature Reviews. Neuroscience*, 16(10), 620–631.
27. Happé, F., Cook, J. L., & Bird, G. (2017). The Structure of Social Cognition: In(ter)dependence of Sociocognitive Processes. *Annual Review of Psychology*, 68, 243–267.
28. Heath, A., & Martin, N. (1990). Psychoticism as a dimension of personality: A multivariate genetic test of Eysenck and Eysenck's psychoticism construct. *Journal of Personality and Social Psychology*.
29. Henry, J. D., Bailey, P. E., & Rendell, P. G. (2008). Empathy, social functioning and schizotypy. *Psychiatry Research*, 160(1), 15–22.
30. Jahshan, C. S., & Sergi, M. J. (2007). Theory of mind, neurocognition, and functional status in schizotypy. *Schizophrenia Research*, 89(1–3), 278–286.
31. Kocsis-Bogár, K., Kotulla, S., Maier, S., Voracek, M., & Hennig-Fast, K. (2017). Cognitive Correlates of Different Mentalizing Abilities in Individuals with High and Low Trait Schizotypy: Findings from an Extreme-Group Design. *Frontiers in Psychology*, 8, 922.
32. Kwapil, T. R., Barrantes-Vidal, N., & Silvia, P. J. (2008). The dimensional structure of the Wisconsin Schizotypy Scales: Factor identification and construct validity. *Schizophrenia Bulletin*, 34(3), 444–457.
33. Lam, B. Y. H., Raine, A., & Lee, T. M. C. (2016). Effect of theory of mind and peer victimization on the schizotypy-aggression relationship. *NPJ Schizophrenia*, 2, 16001.
34. Langdon, R., & Coltheart, M. (1999). Mentalising, schizotypy, and schizophrenia. *Cognition*, 71(1), 43–71. Langdon, R., & Coltheart, M. (2004). Recognition of metaphor and irony in young adults: The impact of schizotypal personality traits. *Psychiatry Research*, 125(1), 9–20.
35. Leung, C., Lei, K.-S., Wang, S.-M., & Lam, B. Y.-H. (2021). Theory of mind in schizotypy: A behavioral and event-related potential (ERP) study. *Schizophrenia Research: Cognition*, 23, 100190.
36. Mason, O., Claridge, G., & Jackson, M. (1995). New scales for the assessment of schizotypy. *Personality and Individual Differences*, 18(1), 7–13.
37. McCleery, A., Divilbiss, M., St-Hilaire, A., Aakre, J. M., Seghers, J. P., Bell, E. K., & Docherty, N. M. (2012). Predicting social functioning in schizotypy: An investigation of the relative contributions of theory of mind and mood. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 200(2), 147–152. 41. Meehl, P. E. (1962). Schizotaxia, schizotypy, schizophrenia. *American Psychologist*, 17(12), 827–838.
38. Meyer, J., & Shean, G. (2006). Social-Cognitive Functioning and Schizotypal Characteristics. *The Journal of Psychology*, 140(3), 199–207.
39. Monestes, J. L., Villatte, M., Moore, A., Yon, V., & Loas, G. (2008). [Decisions in conditional situation and theory of mind in schizotypy]. *L'Encephale*, 34(2), 116–122.
40. Morrison, S. C., Brown, L. A., & Cohen, A. S. (2013). A multidimensional assessment of social cognition in psychometrically defined schizotypy. *Psychiatry Research*, 210(3), 1014–1019.
41. Nelson, M. T., Seal, M. L., Pantelis, C., & Phillips, L. J. (2013). Evidence of a dimensional relationship between schizotypy and schizophrenia: A systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 37(3), 317–327.
42. Penn, D. L., Sanna, L. J., & Roberts, D. L. (2008). Social cognition in schizophrenia: An overview. *Schizophrenia Bulletin*, 34(3), 408–411.
43. Pflum, M. J., Gooding, D. C., & White, H. J. (2013). Hint, hint: Theory of mind performance in schizotypal individuals. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 201(5), 394–399.
44. Pickup, G. J. (2006). Theory of mind and its relation to schizotypy. *Cognitive Neuropsychiatry*, 11(2), 177–192.
45. Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the Chimpanzee Have a Theory of Mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 4(4), 515–629.
46. Raine, A. (1991). The SPQ: A scale for the assessment of schizotypal personality based on DSM-III-R criteria. *Schizophrenia Bulletin*, 17(4), 555–564.
47. Rinaldi, R., Lefebvre, L., Blekic, W., Laroi, F., & Laloyaux, J. (2018). Attribution of intentions and context processing in psychometric schizotypy. *Cognitive Neuropsychiatry*, 23(6), 364–376.
48. Russell-Smith, S. N., Maybery, M. T., & Bayliss, D. M. (2010). Are the autism and positive schizotypy spectra diametrically opposed in local versus global processing? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(8), 968–977.
49. Salamini, G., Morosan, L., Toffel, E., Tanzer, M., Eliez, S., Badoud, D., Armando, M., & Debbané, M. (2021). Associations between schizotypal personality features, mentalizing difficulties and thought problems in a sample of community adolescents. *Early Intervention in Psychiatry*, 15(3), 705–715.
50. Shamay-Tsoory, S. G. (2011). The neural bases for empathy. *The Neuroscientist: A Review Journal Bringing Neurobiology, Neurology and Psychiatry*, 17(1), 18–24.
51. Tarbox, S. I., & Pogue-Geile, M. F. (2011). A multivariate perspective on schizotypy and familial association with schizophrenia: A review. *Clinical Psychology Review*, 31(7), 1169–1182. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.07.002>
52. Thakkar, K. N., & Park, S. (2010). Empathy, schizotypy, and visuospatial transformations. *Cognitive Neuropsychiatry*, 15(5), 477–500.
53. Villatte, M., Monestes, J.-L., Mchugh, L., Freixa, E., Baqué, I., & Gwénolé. (2008). Assessing Deictic Relational Responding in Social Anhedonia: A Functional Approach to the Development of Theory of Mind Impairments. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 4. Wang, Y., Neumann, D. L., Shum, D. H. K., Liu, W., Shi, H., Yan, C., Lui, S. S. Y., Zhang, Q., Li, Z., Cheung, E. F. C., & Chan, R. C. K. (2013). Cognitive empathy partially mediates the association between negative schizotypy traits and social functioning. *Psychiatry Research*, 210(1), 62–68.
54. Wastler, H. M., & Lenzenweger, M. F. (2020). Cognitive and Affective Theory of Mind in Positive Schizotypy: Relationship to Schizotypal Traits and Psychosocial Functioning. *Journal of Personality Disorders*, 1–16.
55. Williams, B. T., Henry, J. D., & Green, M. J. (2007). Facial affect recognition and schizotypy. *Early Intervention in Psychiatry*, 1(2), 177–182.
56. Wyl, A. (2014). [Mentalization and theory of mind]. *Praxis Der Kinderpsychologie Und Kinderpsychiatrie*, 63(9), 730–737.
57. Yang, H., Shi, H., Ni, K., Wang, Y., Cheung, E. F. C., & Chan, R. C. K. (2020). Exploring the links between alexithymia, empathy and schizotypy in college students using network

The relationship between schizotypy, empathy and mentalization based on the research of the last decade

Research on schizotypy dates back to the 1960s, and their association with mentalization also dates back at least 15 years. However, unfortunately, the results are mainly contradictory. This review aims to clarify why the results are so different and find a correlation between the tests and the results.

Publications for the review were selected from PubMed by searching for the following keywords: "schizotypy + theory of mind, mentalization, empathy". We also used the reference lists of published reports for additional studies. Criteria for the studies were: investigated the relationship between schizotypy and mentalization or schizotypy and empathy in a non-clinical sample. We grouped the results according to correlations, tests, theory of mind, and mentalization. Studies with relatives of schizophrenic patients were excluded from the research.

The comparison included 39 articles covering a total of 42 studies. The total number of participants was 10139, with an average age of 20.4 years. Schizotypy was measured with eight different tests, mentalization was measured with 12 tests, and empathy was measured with two types of tests. Studies have found an association between schizotypal traits and mentalization or schizotypal traits and empathy in 28 cases. Research that found a correlation between mentalization and schizotypy used different tests to measure mentalization. Overall, the inconsistent results are due to the diversity of mentalization and the multidimensional characteristic of the schizotypy.

Keywords: mentalization, empathy, schizotypy, theory of mind