

„Idegtudományok” PhD program, programvezető:

Dr. Lénárd László egyetemi tanár

„Viselkedéstudományok” PhD alprogram, programvezető:

Dr. Szabó Imre egyetemi tanár

Doktori (PhD) értekezés

Mentalizációs deficit szkizofréniában

Dr. Herold Róbert

Témavezető:

Dr. Trixler Mátyás

egyetemi tanár

Pécsi Tudományegyetem

Általános Orvostudományi Kar

Pécs, 2004

Tartalom

1. A mentalizáció	3
2. Mentalizációs deficit remissziós fázisban	13
3. Nyelvpragmatikai deficit szkizofréniában	25
4. Nyelvpragmatikai deficit mentálisan retardált gyermekeknél	31
5. Mentalizációs és nyelvpragmatikai összefüggések szkizofréniában	37
6. Mentalizáció és neurokogníció szkizofréniában	48
7. Mentalizáció és életminőség összefüggései szkizofréniában	55
8. A szkizofréniában észlelhető mentalizációs deficit általánosabb összefüggései	64
9. Az elért eredmények összefoglalása	76
10. Táblázatok	77
11. Irodalom	79
12. Függelék	92
13. Tudományos közlemények és kongresszusi előadások jegyzéke	97
14. Köszönetnyilvánítás	106

1. A mentalizáció

A szkizofrénia kutatásában az elmúlt 15-20 évben elfogadott koncepcióvá vált, hogy a szkizofrénia egy idegfejlődési betegségnek tekinthető, ahol a genetikus érzékenység talaján egy statikus, nem-progresszív, nem-degeneratív agyi abnormalitás interakcióba lép a normál agyi érési folyamatokkal. Ezen érési folyamatok a húszas évek elején fejeződnek be, és ez az a kor, amikor a betegség első tünetei típusosan jelentkezni szoktak. A jelenleg elfogadott idegfejlődési modell szerint már a preszkizofrén gyermekeknél detektálhatóak olyan kóros eltérések, melyek a betegségfolyamat részének tekinthetőek. Eszerint bizonyos korai okok, mint a genetikai eltérések, infekció, szülési komplikációk, stb. (fenotipikus vulnerabilitás) eredményeként kialakul egy finom neurológiai abnormalitásban, kognitív és szociális diszfunkcióban megmutatkozó konstitucionális vulnerabilitás, mely késői provokáló tényezők, mint például a stressz, drog, migráció, életesemények, hatására egyensúlyvesztést eredményeznek, mely a szkizofreniform megbetegedéshez vezet. A markáns kutatási adatok ellenére is hiányzik az a jellegzetes marker-konstelláció, mely lehetővé tenné a szkizofrénia korai felismerését, prevencióját, ami viszont alapvetően meghatározhatná a betegség kimenetelét. Az elmúlt évek során világossá vált, hogy a betegség kimenetelét nem a korábban típusosnak tartott produktív tünetek határozzák meg. A produktív tünetek sikeres kontrollálása nem eredményezi a betegek sikeres visszaillesztését a társadalomba. Ebből a szempontból sokkal kifejezettebb hatása van a negatív tünettannak, de a 90-es évek második felének intenzív neuropszichológiai kutatásainak metaelemzéseiből az is kiderült, hogy a neurokognitív deficitek mutatják a legkifejezettebb összefüggést a betegség funkcionális kimenetelével. Különösen a végrehajtó funkciók, a munkamemória, a másodlagos verbális memória és a figyelemi funkciók szerepe tűnik kiemeltnek. Az elmúlt évek során az is világossá vált, hogy mindezen folyamatok és összefüggések között a szociális kogníció egyfajta mediáló szerepet tölt be. A fokozott rizikó és kohorsz vizsgálatok (Cornblatt és mtsai, 1992; Jones és mtsai, 1998; Erlenmeyer-Kimling és mtsai, 2000) meggyőzően igazolták, hogy már a betegség jelentkezése előtt kognitív és

szociális deficitek vannak jelen, melyek szerepet játszanak a betegség kialakulásában.

A szociális kogníció problematikus volta az egyik alapjellegzetessége a szkizofreniform megbetegedésnek. A szociális funkcionálás deficitje az egész betegségfolyás során jellemző, már jelen van az első epizód során és perzisztál az antipszichotikus kezelés ellenére is. A prospektív és retrospektív vizsgálatok adatai azt mutatják, hogy a szociális működés deficitjei már jóval a betegség jelentkezése előtt is jelen vannak, ami a legkifejezettebb azoknál, akiknek biológiai szülei között szkizofrén beteg is szerepel. Ezek alapján kézenfekvő az a következtetés, hogy a szociális kogníció területén észlelhető deficitek a betegség premorbid vonásai, melyek a szkizofrénia szempontjából vulnérabilitási faktoroknak tekinthetők. Ezen túl a szociális funkcionálás hozzájárulhat a relapszusok jelentkezéséhez. Mindezek alapján úgy tűnik, hogy a szociális funkcionálás zavara a szkizofrénia központi viselkedési jellegzetességének tekinthető. Bármely beavatkozás, pszichológiai vagy farmakológiai, mely befolyásolja a szociális működést, döntő fontosságú lehet a betegség kimenetele szempontjából.

A kognitív pszichológia egyik legtöbbet kutatott területe az elmúlt időszakban a tudatelmélet (Theory of Mind, ToM) vagy más néven a mentalizáció készsége volt. A jelenségre több alternatív fogalom is használatos: reflektív tudatosság, metareprezentáció, intencionális beállítottság. A szociális kogníció az a folyamat és funkció, mely lehetővé teszi, hogy az interperszonális világot megértsük, abban részt vegyünk, és profitáljunk belőle. A mentalizáció központi szerepet játszik a szociális kognícióban. A mentalizáció azt a készséget jelenti, hogy képesek vagyunk mások mentális állapotát megbecsülni, ezáltal szándékot, vágyat, vélekedést, érzelmeket tulajdonítani nekik. A mentalizáció teszi lehetővé, hogy együttműködjünk vagy empatizáljunk másokkal, hogy becsapjunk másokat, vagy hogy éppen „olvassuk” mások test-nyelvét.

A mentalizáció kialakulása és a mentális fogalmak eredetével kapcsolatban élénk vita folyik a kognitív pszichológia területén. Döntően négy elmélet uralja a vitát: a szimulációs hipotézis, az elmélet-elmélet, a tudatelméleti modul hipotézis és a szociális konstruktivizmus.

A szimulációs hipotézis szerint úgy vagyunk képesek egy másik személy mentális állapotát megítélni, és ezáltal viselkedését elővételezni, hogy a másik személy helyébe képzeljük magunkat, és egy képzeletbeli azonosulás segítségével végezzük el a predikciót, azaz saját introspektíve hozzáférhető reprezentációinkat használjuk fel a másik viselkedésének előrejelzésében.

Az elmélet-elmélet szerint a gyermekek naiv, implicit elméletekkel rendelkeznek önmaguk és mások pszichológiai állapotaira vonatkozóan. A gyermek fogalmi fejlődése elméletek egymást követő változásaként ragadható meg. Ilyen például a két éves korban jellemző „vágy-pszichológia”, amikor a gyermek már mentális terminusokban gondolkodik. Ekkor a gyermek képes másoknak vágyat, kívánságot tulajdonítani, de ez még nem reprezentációs természetű, hanem a tárgyak felé irányuló hajtóerő (drive). Három éves korban ez vágy-vélekedés pszichológiává alakul, amikor a gyermek már képes elkülöníteni az álmot, képzeletet és valóságot, de még nem tud különbséget tenni látszat és valóság között. Itt még szintén nem reprezentációs természetű attribúciókról van szó, a gyermek közvetlen oki kapcsolatot tételez fel a tárgyak és a vélekedést hordozók között, a vélekedések tartalma közvetlenül tükrözi a világot. Négy-öt éves korra alakul ki az „elme reprezentációs modellje”.

A modularista elmélet képviselői szerint az emberi elme egymástól elkülönülten működő alrendszerekből, modulokból áll. Eszerint egy veleszületett mentalizációs modullal rendelkezünk, mely másfél-két éves kor körül érik be és manifesztálódik. A környezet szerepe ebben a készség kioldása. A modularista elképzelés szerint a mentalizációs készségek már a születést követően rendelkezésre állnak, csak bizonyos kognitív folyamatok későbbi fejlődése miatt kezdetben egyfajta performancia-korlát van jelen, ami miatt a gyermek nem képes a készséget alkalmazni.

A modularista Leslie szerint a „tudatelméleti mechanizmus” arra támaszkodik, hogy a reprezentációk képzeletbeli körülményei lekapcsolódnak a realitásról. Továbbá azt is fel kell ismerni, hogy más emberek ágensként viselkednek, akiknek a viselkedését saját céljaik határozzák meg. Ahhoz, hogy viselkedésüket megértsük, számításba kell venni az ő perspektívájuk mellett saját perspektívánkat is a világ dolgainak állásával kapcsolatban. Képesnek kell lenni arra, hogy ezt a két perspektívát elválasszuk egymástól és

összehasonlítsuk azokat. Ahhoz, hogy mások viselkedését céljaik és vélekedéseik szempontjából megértsük, rendelkezünk kell bizonyos elvárásokkal ezen célokkal és vélekedésekkel kapcsolatban. Ezek az elvárások a világról való általános tudásunkból, az adott személlyel kapcsolatos ismereteinkből és azon megfigyelésünkön fakad, hogy a másik mit csinál éppen. Ezekben úgynevezett forgatókönyvek (szkriptek) vannak a segítségünkre, melyek egy adott helyen, időben és körülmények között jellemző célokat és vélekedéseket tartalmazzák. Valószínűleg egy sor folyamat alapozza meg ezen készségek kifejlődését, mint például a megosztott figyelmi fókusz kialakulása, a cél-orientált viselkedés reprezentálása, a szelf és a másik cselekvésének megkülönböztetési képessége.

A szociális konstruktivizmus szerint (Garfield és mtsai, 2001) a mentalizáció a szociális és lingvisztikus kompetencia elsajátítása során kerül megszerzésre, és nem előzi meg azokat, mint egy autonóm tudás. Eszerint vannak veleszületett mechanizmusok, melyek szerepet játszanak a mentalizációs készségek elsajátításának mediálásában, és ez bizonyos szempontból moduláris, de maga a mentalizáció készsége nem egy veleszületett modul eredménye. Bár a mentalizáció fejlődése meglehetősen univerzális menetet mutat, jelentős eltérések mutatkoznak a fejlődési minta tekintetében. A transzkulturális vizsgálatok szerint a nyugati kultúra országaiban (Európa, Észak-Amerika, Ausztrália) jóval korábban oldják meg a mentalizációs feladatokat, mint a nem nyugati kultúra országaiban. Az eltérés akár éveket is jelenthet. Nyelvészeti vizsgálatok azt mutatják, hogy például a téves vélekedés feladat sikeres teljesítése összefüggést mutat a verbális mentális korról, amit a receptív szótár tesztelésével lehet objektívizálni. Számos adat mutat arra, hogy a lingvisztikus és szociális készségek együttesen támogatják a mentalizáció fejlődését. A másokkal történő interakció alap készségeinek megtanulása teszi lehetővé a szociális világ megtárgyalását, ami a mentalizáció alapvető feltétele, a nyelv elsajátításával együtt. A szociális konstruktivizmus szerint a biológiailag determinált, de szociálisan parametrizált nyelvi modul döntő a mentalizáció fejlődése szempontjából. A mentalizációs készség akkor fejlődik ki teljes mértékben, amikor az a szükséges nyelvi készségekkel társul, ami megfelelő szocializációt és érést feltételez.

A viták ellenére ma már viszonylag pontos kép nyerhető a mentalizációs készség fejlődésével kapcsolatban (Gergely, 2003). Eszerint az első életevek során fokozatosan fejlődik ki a szelf érési fázisaival párhuzamosan. A születést követően a szelf egyfajta (1) fizikai ágensként fogható fel, amikor a test, mint a környezetben fizikai változást előidéző képes különálló és dinamikus entitás differenciált reprezentációját tartalmazza. Ezt követően alakul ki a szelf mint (2) szociális ágens, mely a csecsemő és a gondozói között születéstől fogva meglévő fajspecifikus érzelmi-kommunikatív interakciókat (és azok szubjektív érzelmi-intencionális vonatkozásait) reprezentálja. Anya és gyermeke a csecsemő születésének pillanatától kezdve érzelmi kommunikációs rendszert alkot. Az anya létfontosságú interaktív szerepet tölt be a csecsemő érzelmi állapotainak szabályzásában. A gondozók korai érzelemszabályzó tükröző interakciói olyan „érzelmi-intencionális támogató” (scaffolding) környezetet biztosítanak, amely a kontingenciadetekció (két inger közti lehetséges kapcsolat) és a szociális biofeedback folyamatain keresztül, szenzitizáló és reprezentációépítő funkciót lát el, s így hozzájárul a szelf szubjektív mentális állapotaival kapcsolatos kognitív hozzáférhető reprezentációinak kialakításához. A célirányos racionális cselekvések 9 hónapos kor körül megjelenő minőségileg új, de nem mentalista képessége (szociális-kognitív fordulat) eredményezi a szelf, mint (3) teleológiai ágens megjelenését. Ezt az időszakot a célok és az azokhoz szükséges eszközök elkülönülése jellemzi. Új helyzetben a gyermekek adaptívan megváltoztatják eszköz-cselekvéseiket, képesek kiválasztani a leghatékonyabb eszközt. A cselekvés, a célállapot és a fizikai valóság releváns korlátai között állít fel sajátos magyarázati viszonyt, és a célvezérelt cselekvéseket ennek formájában reprezentálja. A második életévre válnak képessé a gyermekek arra, hogy egyes oksági intencionális mentális állapotokat (vágyak és intenciók) mentálisan értelmezzenek. Ebben a fázisban alakul ki a szelf, mint (4) intencionális ágens, melynek jellemzője az előzetes intenciók tulajdonítására való képesség kialakulása. Sajátos informatív jegyek alapján tudnak másoknak előzetes intenciókat tulajdonítani. (A csecsemők azt az ételt adják a másoknak, amelyikről korábban a másik pozitív gesztussal kifejezte preferenciáját. 14 hónapos kor előtt viszont azt az ételt adják, amit ők szeretnek.) Képesek kikövetkeztetni, hogy egy adott cselekvés által be nem teljesített vágy szomorúsághoz vagy frusztrációhoz vezet.

Kialakul a naiv tudatelmélet: a célirányos cselekvéseket intencionális mentális állapotok okozzák, melyek a világ állapotait reprezentálják és szisztematikus oksági kapcsolatban állnak egymással. Ismétlődő élmények alapján általánosított intenciók és attitűdök alakulnak ki, melynek az eredménye a „*mentális koherencia elve*”, azaz egy racionális ágens oksági intenciói nem ellentmondásosak. Így válik lehetővé, hogy intencionális cselekvések bejósolhatókká váljanak. 3-5 éves kor között jelenik meg a téves vélekedés helyes értelmezésének képessége. Ekkortól beszélhetünk a szelfről, mint (5) reprezentációs ágensről. Az intencionális állapotok valamilyen állapotra vonatkoznak (aboutness) és a valósággal való megfeleltetés alapján vagy igazak, vagy hamisak. A cselekvés oka nem a valóság, hanem a valóság mentális reprezentációja. Ez a fázis összefüggést mutat a végrehajtó funkciók éréseivel, elsősorban a prepotens válaszok gátlásának képességével. E szint elérése vezet az autobiografikus emlékezet kialakulásához. Ezt megelőzően, kb. két éves kor körül, a világ egyetlen modelljének vagy reprezentációjának fejben tartására képesek, ezt tudják összehasonlítani a valóság aktuálisan megtapasztalt aspektusaival. 4 éves kor után a gyermekek képessé válnak a világ több reprezentációját vagy modelljét egyszerre a fejükben tartani. Ennek köszönhetően idői és oksági kapcsolatot tudnak állítani a szelf korábbiakban kódolt tapasztalatai között, és így a szelf korábban egymástól független állapotainak emlékeit integrálják egy szervezett, koherens és egységes autobiografikus szelf-reprezentációvá.

Az elmúlt évtized során számos funkcionális és képalkotó vizsgálatnak köszönhetően ma már sok tekintetben tisztázódott, hogy mely agyi struktúrák játszanak szerepet a mentalizációs aktivitásban. Szélesebb értelemben véve a mentalizáció magába foglalja mások és önmagunk intencióival kapcsolatos reflektív tudatosságot, bár a kutatások elsősorban az előbbit tekintik mentalizációs aktivitásnak. A két dimenzió úgy tűnik, hogy a detekciót illetően elkülönül egymástól, ám a későbbiekben azonos struktúrák folytatják a feldolgozást. A mentalizációs folyamatok során az információ a poszterior régióktól az anterior régiók felé áramlik a limbikus, paralimbikus struktúrákon keresztül. A poszterior régiókban történik a mentális állapotok detektálása, reprezentálása. A saját mentális állapotok reprezentálásáért felelős terület a

jobb inferior parietalis lobula (IPL) vidékére lokalizálható. Saját mentális állapotok reprezentálását megkívánó feladat esetén aktivitás észlelhető a jobb IPL és a parietalis operculum területén (Vogeley, 2001). Cselekvés végrehajtásakor (imitáció) aktivitás figyelhető meg a jobb parietalis operculum területén, ugyanakkor ez a jelenség nem észlelhető, amikor azt nézzük, hogy más hajtja ezt végre (Iacoboni, 1999). A jobb IPL a belsőleg generált cselekvések reprezentációjáért felelős, ami a saját mentális állapotok reprezentálásának előfeltétele.

A mások intencióival kapcsolatos detekció a temporalis területeken történik meg. A sulcus temporalis superior (STS) az intencionális viselkedés percepciójában játszik szerepet. A STS területe felelős mások mentális állapotának reprezentálásáért. Ezen terület sejtjei arra reagálnak, ami nem saját magunk, hanem mások által generált. Főemlősökben szelektíven reagál hangra, kéz- és arcmozdulatokra. Két külön sejtpopuláció található az STS területén. Az egyik sejtpopuláció felelős mások figyelmének detekciójáért, a másik pedig a mozgások detekciójáért (Jellema, 2000). Mindezek kombinált hatása képes a mások általi intencionális cselekvés detekciójára. STS szelektíven reagál a célirányult cselekvések megfigyelésekor (Perrett, 1989). A szociális kulcsok kezdeti analízise történik itt. A temporalis pólus a személyes szemantikus és epizodikus memória tárolásában játszik szerepet. A terület aktivitása fokozódik ismerős arcok, helyszínek esetében, az ismerős hang felismerésekor, emocionális és autobiografikus memória visszahívásakor. Valószínű e terület szerepe a mentalizációhoz kapcsolódó szimulációban.

A két dimenzió feldolgozása a továbbiakban közös struktúrákon keresztül történik. A mentális állapotokkal kapcsolatos információ a limbikus, paralimbikus területek felé továbbítódik emocionális inputért (emocionális/motivációs reprezentációk), és ennek megfelelően kerül sor a későbbiekben az információk integrációjára és szintézisére, a relevancia és jelentés értékelésére. Az emocionális dimenzió kialakításában az amygdala játszik központi szerepet. Bilaterális eltávolítása a szociális és affektív viselkedés elvesztését okozza főemlősökben (Kling és Brothers, 1992). Esettanulmányok szerint emberben a korai amygdala sérülés a mentalizáció súlyos deficitjét eredményezi (Fine és mtsai, 2001), nélkülözhetetlen a

mentalizációs képességek integritásához. Az amygdala automatikusan reagál a szociálisan szálens stimulusokra (például a megbízhatatlan arc), ami a mentalizáció kialakulásában is szerepet játszik (pl. az ijedt anyai arc azonosítása). Ezt a területet a gyors és automatikus feldolgozás jellemzi. Az amygdala diszfunkció összekapcsolódik saját és mások emocionális állapotainak reprezentálásának zavarával autizmusban és szkizofréniában. Az orbitofrontalis és a ventromedialis prefrontalis cortex egy egységes komplexnek tekinthető, mely a szocioemocionális állapotok regulációjáért és reprezentációjáért felelős (Davidson és mtai, 2000). Itt történik a kognitív és affektív reprezentációk integrációja. Az anterior cingulum a figyelemi és emocionális feldolgozásban, a belsőleg generált cselekedetekhez, gondolatokhoz kapcsolódó értéktulajdonítás reprezentációjában (Vogele, 2001) játszik szerepet.

A dorsalis medialis prefrontalis cortex (paracingularis cortex, Brodmann 8/9/32) egy viszonylagosan körülírt terület, mely úgy tűnik, hogy a legtöbb vizsgálat esetén pozitív aktivitást mutatott mentalizációs tevékenység közben, és amely a mentalizáció központja lehet (Gallagher és Frith, 2003). Az anterior paracingularis cortex tekinthető azon kognitív készségek lokalizációjának, melyek lehetővé teszik a realitásról lekapcsolt mentális állapotok reprezentálását. A paracingularis cortex átmenetet képez a limbikus rendszerhez tartozó anterior cingulum citoarchitekturálisán ősből területei felé (Brodmann 24/25/33). A szokatlan típusú projekciós neuronok (orsósejtek, spindle cell) jelenléte ugyanakkor arra utal, hogy az újabb keletű evolúciós folyamatok során változásokon ment át. Ezek a sejtek négy hónapos korban jelennek meg. Számos adat utal arra, hogy ez a különleges terület aktiválódik az önmonitorozás során is (vizuális önfelismerés, autobiografikus memória, verbális önmonitorozás, fájdalom percepció, belsőleg generált gondolatok). Eszerint ez a klasszikusan mentalizációs központként nyilvántartott terület a szelf-referenciális mentális aktivitásban játszik szerepet, elsősorban a nem automatikus kognitív folyamatok inicializációjának és fenntartásának akarati aspektusához kapcsolódik (Ferst és von Cramon 2001). Az inferolateralis prefrontalis cortex területén található tükroneuronok segítségével saját és mások mentális állapotainak egyeztetése történik (kongruens tüzelési mintákat váltanak ki, amikor az egyén specifikus cél-

orientált motoros aktivitást hajt végre [arc, kéz, kar mozgásával], és akkor is, ha az egyén passzívan tanúja ugyanezen cselekvés más által történő végrehajtásának). Állapot illesztési rendszerként játszanak szerepet a mentális aktivitás detekciójában, de ágens megkülönböztetés nélkül (Gallese és Goldman, 1998).

Rendkívül sok adat gyűlt össze a mentalizációval kapcsolatban, és ma már bátran állítható, hogy a humán szociális világ kulcsjelenségéről van szó, mely nélkülözhetetlen az emberi kapcsolatok bonyolult rendszerében történő tájékozódáshoz. Ezzel párhuzamosan megjelent az a törekvés is, hogy azonosításra kerüljenek a mentalizáció patológiás eltérései is, illetve az, hogy a deficites mentalizáció milyen pszichopatológiai következményekkel jár. Az első vizsgálatok autizmusban mutatták ki a mentalizációs készségek sérülését. A későbbiekben születtek adatok a figyelemhiányos/hiperaktivitás zavar, a Williams szindróma, bipoláris affektív zavar, antiszociális és borderline személyiségzavar és egyes demenciák esetében is. A szkizofrénia kutatásában a kilencvenes évek második felében kezdődtek intenzív vizsgálatok, melynek eredményeként ma már elmondható, hogy szkizofréniában mentalizációs deficit van jelen. A jelenleg elfogadott álláspont szerint ez a deficit, szemben például az autizmussal, késői kezdetű, azaz a kritikus tudatelméleti készségek fejlődése rendben lezajlik, de a későbbi életévek során elvész a tudatelméleti készségek feletti kontroll. Az autista beteg eszerint nem képes másoknak mentális állapotot tulajdonítani, és viselkedésüket ezzel magyarázni. Ezzel szemben a szkizofrén páciensek képesek másoknak mentális állapotot tulajdonítani, és ezzel viselkedésüket megmagyarázni, de sokszor ezt helytelenül teszik. Mindez azt sugallja, hogy nem arról van szó, hogy szkizofréniában hiányzik a mentalizáció készsége, hanem arról, hogy annak használata szenved csorbát. Míg a kezdeti vizsgálatok elsősorban a mentalizációs zavar jelenlétét igyekeztek igazolni szkizofréniában, az utóbbi időben megindultak a próbálkozások a betegség és mentalizáció összefüggéseinek pontosabb leírására, és annak tisztázására, hogy mivel magyarázható a szkizofrén páciensek gyenge mentalizációja.

Vizsgálatainkban a szkizofréniában észlelhető mentalizációs zavar bizonyos aspektusainak tisztázását tűztük ki célul. Elsősorban azt vizsgáltuk, hogy a mentalizációs zavar magához a betegséghez kapcsolódik-e (azaz „trait” jellegű, vagy csupán annak akut fázisához kötődik, azaz „state” jellegű), hogy milyen összefüggést mutat a nyelvi- és neurokognitív készségekkel, és hogy miként befolyásolja a páciensek életminőségét.

2. Mentalizációs deficit remissziós fázisban

Christopher és Uta Frith (1988) voltak az elsők, akik felvetették annak lehetőségét, hogy szkizofréniában mentalizációs deficit van jelen. Ezt követően számos vizsgálat tűzte ki céljául, hogy igazolják a felvetett hipotézist (Hardy-Baylé, 1998; Frith és Corcoran, 1996; Doody és mtsai, 1998; Drury és mtsai, 1998). A vizsgálatok azt mutatták, hogy a szkizofrénia akut fázisában a páciensek számára nehézséget jelent mások mentális állapotainak reprezentálása, és rosszabbul teljesítenek más pszichiátriai betegekhez képest olyan feladatokban, melyek az indirekt beszéd mögötti szociális következtetések értelmezését kívánják meg. Ez komoly nehézségekhez vezet a kommunikáció árnyalt, kontextusfüggő változásainak megértésében.

Frith szerint a szkizofrénia úgy tekinthető, mint az öntudatosság zavara. A metareprezentációs deficit három típusú kognitív abnormalitást okozhat: az akaratlagos cselekvések zavara, az önmonitorozás zavara és az intenciók monitorozásának zavara, vagyis a mentalizáció zavara. A saját célokkal kapcsolatos tudatosság zavara, melyet a pszichomotoros szegénység jellemez, az akaratlagos cselekvés zavarát, a cselekvés redukcióját és negatív tüneteket eredményez. Ez a tünetegyüttes különböző kognitív tesztekben nyújtott teljesítmény szegénységével társul (pl. verbális fluencia). A saját intenciókkal kapcsolatos tudatosság zavara a forrásmonitorozás zavaraként (belső és külső inger elkülönítés zavara) fogható fel. Ennek központjában a cselekvés monitorozásának deficitje áll, amely abnormális élményekhez vezet, valamint passzivitás szindrómát, dezorganizált viselkedést, gondolkodást, akusztikus hallucinációkat, befolyásoltatásos téveszméket eredményez, és a neurokognitív tesztekben a nem megfelelő válaszok gátlásának zavarával társul (pl. Stroop task). A más személyek intencióival kapcsolatos tudatosság zavara vonatkoztatásos, üldöztetési élményekben és akusztikus hallucinációkban nyilvánul meg. Frith vizsgálatai szerint ez a „realitástorzítás” forma nem társul a standard kognitív feladatok zavaraihoz, és a mentális állapotok reprezentálásának zavarának tekinthető (Frith, Corcoran, 1996).

A Frith munkacsoport első vizsgálatában a mentalizációs készségeket feltételező utalások megértését vizsgálta (Corcoran és mtsai, 1995). A negatív és paranoid tüneteket mutató betegcsoportok szignifikánsan rosszabb teljesítményt nyújtottak, mint a passzivitás tüneteket mutatók, a remisszióban lévő páciensek és a kontrollcsoportok. Egy másik vizsgálatban (Frith és Corcoran, 1996) a téves vélekedés feladatban a paranoid tünetes alcsoport mutatta a legkifejezettebb deficitet. A viselkedési tüneteket mutató betegeknél általánosabb deficitre utaló teljesítményt találtak. Már a feladatul szolgáló rövid történetek visszaidézésében gyengén teljesítettek, és ez magyarázta a mentalizációs feladatban nyújtott rossz eredményt. Ezzel szemben a paranoid tünetes alcsoportnál szelektív tudatelméleti deficit volt észlelhető. Tudatelméleti készségeket igénylő vizuális viccek értelmezése során a viselkedési és paranoid tünetes alcsoport is gyengébb teljesítményt mutatott, de a korábbi eredményekkel szemben a passzivitás tünetes alcsoportnak is problémát jelentett az ilyen típusú mentalizáció (Corcoran és mtsai, 1997). Az első vizsgálatok alapján a Frith munkacsoport által levont következtetés szerint a tudatelméleti deficit relatíve IQ független, paranoid tünettannal társul, az első epizód során jelentkezik és remittál a tünetek megszűnésekor. A szkizofrén betegek számára elsősorban a másodrendű tudatelméleti feladatok megoldása jelent nehézséget, amikor azt kell megítélni, hogy egy történet szereplője mit gondol egy másik szereplő gondolatairól. Ezzel szemben az egyszerűbb elsőrendű tudatelméleti feladatok megoldása - ahol azt kell megítélni, hogy egy szereplőnek mi a meggyőződése egy adott helyzettel kapcsolatban - csak általános kognitív deficitet mutató betegek esetén okoz problémát. Az az elképzelés, hogy a mentalizációs deficit szerepet játszhat egyes pszichotikus tünetek megjelenésében, szemben áll a ténnyel, hogy autizmusban ezek a tünetek nem jellemzőek. Frith és munkacsoportja ezt azzal oldja fel, hogy megkülönböztetnek korai és késői kezdetű mentalizációs deficitet. Eszerint a szkizofréniában észlelhető deficit – szemben az autizmussal – késői kezdetű, azaz a kritikus mentalizációs készségek fejlődése rendben lezajlik, de későbbi életévek során elvesz a mentalizációs készségek feletti kontroll, és emiatt helytelenül használják azokat. Ugyanakkor Corcoran és Frith a mentalizációs zavar két formáját különíti el szkizofréniában (1996). Az első egy szelektív nehezítettség, hogy megfelelő on-line következtetéseket vonjanak le mentális

állapotokkal kapcsolatban, olyan helyzetekben, melyek egyébként az ilyen állapotok tudatosságát normálisan forszírozzák. Ez a mechanizmus lehet felelős a vonatkoztatásos és perzekutoros téveszmékért. A második mechanizmus egy beható mentalizációs zavart feltételez, amely bármely következtetés levonását lehetetlenné teszi, és a szkizofrénia aszociális negatív tüneteit eredményezi. A Frith munkacsoport a későbbiekben módosította a tünettann és mentalizáció összefüggéseivel kapcsolatos nézeteit. Egy 2001-ben született közlés szerint (Pickup és Frith, 2001) a viselkedési tüneteket mutató betegek mutatták a legkifejezettebb mentalizációs deficitet. A paranoid tünetes betegek esetén gyenge összefüggés volt észlelhető, és ez alacsonyabb IQ-val társult. A szerzők azt a következtetést vonták le, hogy az általuk használt feladatokkal a paranoid betegeknél nehezebb a deficit detektálása, amit ráadásul még IQ függő problémamegoldó készségek elfedhetnek. Konklúziójuk szerint a tudatelméleti deficit specifikus szkizofréniaiban, és nem egy általános kognitív zavar következménye.

A mentalizációs vizsgálatok másik jelentős munkacsoportja a Versailles munkacsoport. Kutatásaikban – szemben a Frith munkacsoporttal - elsősorban nonverbális feladatokat alkalmaznak, hogy kiküszöböljék a nyelvi deficiteket és a verbális információcsere elfogultságát. Képregényszerű történeteikben az első három kép által meghatározott történethez illeszkedő negyedik képet kell kiválasztani. Ennek helyes megoldásához a mentalizációs készségek megfelelő használata szükséges. Vizsgálataikban a kifejezett gondolkodás és nyelvzavart mutató dezorganizált szkizofrén betegek mutatták a leggyengébb teljesítményt, és összefüggést találtak a dezorganizáció mértéke és az intenciótulajdonítás deficitje között (Hardy-Baylé, 1998, Sarfati és mtsai, 1997, 1999). Eredményeik szerint a tudatelméleti deficit „state markernek” tekinthető (Sarfati és mtsai, 1999).

A tudatelméleti kutatásban intenzíven résztvevő harmadik munkacsoport Robyn Langdon ausztrál csoportja. Vizsgálataikban a szelektív mentalizációs deficitet mutató csoportot autisztikus tünettann (alogia, szociális visszahúzóds, sivár affektusok) jellemezte. A generalizált deficitet mutatóknál a realitástorzítás (hallucinációk, téveszmék) és a szkizofrénia deficit tünetei voltak jellemzők (Langdon és mtsai, 1997, 2001b). Az előbbi esetben az ok-

okozatiság kritikai értékelésének problémája volt észlelhető, elsősorban a probabilisztikus következtetés használatával, a kondicionális következtetéssel szemben. Az utóbbi esetben a cél-orientált viselkedés kivitelezéséhez szükséges szimbolikus reprezentáció használatának deficitje volt jellemző. A dezorganizált tüneteket mutató páciensek esetében elsősorban az önmonitorozás zavara volt észlelhető.

Egy újabb vizsgálatban Mazza és mtsai (2001) azt találták, hogy a szkizofrén betegek szignifikánsan rosszabbul teljesítettek a tudatelméleti feladatokban, mint a normál kontroll csoport. A pszichomotoros szegénységet mutató csoport nyújtotta a leggyengébb teljesítményt a realitástorzításos és dezorganizációs csoporttal szemben. A pozitív tünetekkel szemben inkább a negatív és dezorganizált tünetekkel találtak összefüggést Juhász és mtsai (2003).

Doody és mtsai (1998) az intelligencia szint szerepét vizsgálták. Jelentős deficit volt észlelhető a tudatelméleti feladatokban tanulási zavarral társuló szkizofrénia és „csak” tanulási zavar esetén. Ez a jelenség összefüggést mutatott az IQ szinttel, és a rossz teljesítmény a memória-kérdésekre (azaz, hogy képes-e visszaidézni a feladatot a páciens) adott válaszokkal függött össze. Amikor a memória-kérdésekre rosszul válaszolókat kivonták az értékelésből, akkor a tudatelméleti deficit specifikus volt szkizofrénia, affektív betegségben és enyhe tanulási zavarban szenvedőkhöz viszonyítva.

Drury és mtsai (1998) vizsgálatukban azt találták, hogy a szkizofrén betegek rosszabbul teljesítettek nem szkizofrén betegekhez viszonyítva az akut fázis alatt, de nem volt szignifikáns különbség a remissziós fázisban. Vizsgálatuk szerint az akut fázisban lévő szkizofrének szignifikánsan rosszabbul teljesítettek a másodrendű ToM feladatokban és a történetbe ágyazott metafora feladatokban, de nem volt szignifikáns különbség az irónia feladatokban. A tudatelméleti kutatásokban a metafora megértésének képességét az elsőrendű, míg az irónia megértését a másodrendű tudatelméleti készségekhez kapcsolják. Eredményeik alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a tudatelméleti deficit inkább tekinthető state, mint trait markernek.

Kington és mtsai (2000) egészséges kontrollokhoz képest csökkent teljesítményt észlelt olyan fényképek segítségével, melyek komplex mentális tartalmakat kifejező tekintetet ábrázoltak. Nem volt különbség a komplex mentális tartalmakat kifejező teljes arcok, illetve alapérzelmeiket kifejező arc és

szem felvételek felismerésében normál kontrollcsoporthoz viszonyítva. Az eredmények szelektív zavart sugallnak a mentális tartalmak kifinomult dekódolását igénylő feladatokban.

Pilowsky és mtsai (2000) gyermekkori szkizofrénia, autizmus és egészséges gyermekek vizsgálata során azt találták, hogy tudatelméleti feladatokban a szkizofrén gyermekek jobban teljesítettek, mint az autista gyermekek, de rosszabbul, mint az egészséges gyermekek. Ezek alapján azt a következtetést vonták le, hogy a tudatelméleti deficit magához a szkizofréniahoz kapcsolódik, és nem annak krónikus aspektusához.

Mint látható, a vizsgálatok inkonzisztens eredményeket hoztak a tünetekkel kapcsolatosan, az eddigi eredmények alapján nem vonható le következtetés arra vonatkozóan, hogy a mentalizációs deficit mely tünetek jelentkezésében játszik szerepet. Szinte minden alcsoport esetében kimutattak eltérést, és úgy tűnik az sem mindegy, hogy milyen vizsgálati modalitást használtak. Abban azonban egybehangzóak az eredmények, hogy a szkizofrénia akut fázisában jelen van a mentalizációs deficit.

A kezdeti vizsgálatok szerint tehát a mentalizációs deficit az akut fázis jellemzője, melynek során olyan mechanizmusok indulnak be, melyek problematikussá teszik mások mentális állapotainak megítélését. Ez elsősorban a tudatelméleti deficit „state marker” jellegét implicálja. A Frith és a Versailles munkacsoport is ezt a megközelítést képviseli. Ettől eltérő álláspont jellemzi az ausztrál munkacsoportot. Robyn Langdon és mtsai a pszichózis-hajlam elméletből kiindulva azt a kérdést vizsgálta, hogy a mentalizációs deficit a szkizofrénia következménye vagy primer jelenség, mely független a betegség megjelenésétől. A pszichózisokra való hajlam kontinuitás modellje szerint a klinikai tünetek a normál populációban megtalálható személyiségvonások extrém kifejeződésai. A szkizotíp vonások normál diverzitások, melyek kognitív vulnerabilitást jeleznek, ami pszichózisra hajlamosít, és ez a vulnerabilitás látens marad addig, amíg azt különböző fizikális, szociális vagy környezeti faktorok nem triggerelik. A szkizotíp skálák előrejelzik a későbbi pszichózisszerű élményeket. A szkizotíp skálákon magas értéket mutató nem-klinikai felnőttek ugyanazokban a neurokognitív feladatokban teljesítenek rosszul, mint a szkizofrének (figyelem terjedelmesség teszt, fenntartott figyelemmel

kapcsolatos tesztek, késleltetett válasz feladatok, Wisconsin kártyaszortírozó teszt). Langdon (1999) vizsgálatában a szkizotípiá skálán magas értéket mutatók szignifikánsan rosszabbul teljesítettek a tudatelméleti feladatban, ami arra utal, hogy a defektív mentalizáció szerepet játszik a szkizofrénia kialakulásában azaz a mentalizációs deficit primer jelenségnek tekinthető. Mitchley és Mtsai (1998) reziduális szkizofrén páciensek vizsgálatakor csökkent teljesítményt találtak az irónia megértésével kapcsolatban, mely elsősorban a negatív tünetekkel mutatott kapcsolatot, és nem volt magyarázható az aktuális intellektuális képességekkel. Hajlamosak voltak szó szerint értelmezni az iróniát, és ez nem függött össze a verbális megértés gyengeségével vagy a disztraktibilitással.

A fejlődéspszichopatológiai eredmények is azt sugallják, hogy a szociális kogníció, melyben a mentalizáció központi szerepet játszik, már jóval a betegség jelentkezése előtt deficitet mutat. Számos vizsgálat igazolta a preszkizofrén gyermekek szociális kognícióval kapcsolatos nehézségeit. Az „Emory vizsgálatban” azt találták (Neumann és Walker, 1998), hogy a szociális funkcionálás zavara sok beteg esetében már jóval a klinikai tünetek megjelenése előtt megfigyelhető, különösen a szociális kifejezés, megértés és viselkedés területén. Ezek az eltérések a háttérben meghúzódó biológiai vulnerabilitást tükrözik. A follow back vizsgálatok szerint a preszkizofrén gyermeket szociális izoláció és viselkedési dezinhibíció jellemzi. A preszkizofrén gyermekek kevesebb örömet és több negatív érzést fejeznek ki. Az Emory vizsgálatban lányok esetében az öröm facialis kifejezésének csökkent volta már a csecsemőkorban észlelhető volt, és ez az adolescens korig megfigyelhető volt. A fiúk ellenben csak az első négy hónapban mutatták a csökkent örömkifejezést. A gyermekkori szociális deficit, különösen a visszavonódási problémák, a pszichomotoros szegénység tüneteinek súlyosságával mutatnak összefüggést, ami magába foglalja az interperszonális zavart is.

Az szkizofrénia idegfejlődési elméletének eredményei és a fejlődéspszichopatológiai vizsgálatok (Hollis és Taylor, 1997) eredményeiből kiindulva az volt a hipotézisünk, hogy már jóval a betegség kezdete előtt és az

akut fázist követően is problémát okoz mások mentális állapotainak reprezentálása. Vizsgálatunk során azt a kérdést vizsgáltuk, hogy az akut fázistól függetlenül is található-e mentalizációs eltérés.

Módszer

20 remisszióban lévő paranoid szkizofrén páciens és 20 életkor, nem, etnikai hovatartozás, szocioökonómiai státusz és iskolázottság alapján illesztett normál kontroll személy vett részt a vizsgálatban. A kontroll-csoport pszichiátriai szempontból egészséges alanyokból állt. Egyikük előzményeiben sem szerepelt pszichiátriai megbetegedés. A páciensek anamnézisében a DSM-IV kritériumainak megfelelő paranoid szkizofrén epizód szerepelt. A csoport diagnózisát „Az affektív zavarok és a szkizofrénia élettartam prevalenciájára vonatkozó interjú módosítva a szorongásos zavarok vizsgálatával” kérdőív (Endicott & Spitzer, 1978) segítségével erősítettük meg. A résztvevők anamnézisében nem szerepelt neurológiai betegség, mentális retardáció vagy szkizofréniahoz nem kapcsolható kognitív deficit. A pszichopatológia megállapításához a Pozitív és Negatív Tünet Skálát használtuk. A PANSS értéke 60 alatt volt, a szubskálákban nem volt enyhénél súlyosabb eltérésük. A betegek mindegyike fenntartó antipszichotikus kezelésben részesült. A kutatás ismertetése után a páciensek írásos beleegyezésüket adták a vizsgálatához. A vizsgálatok az intézmény vizsgálati elveinek megfelelően történt. A vizsgálat etikai szempontból a Helsinki Deklarációnak megfelelt.

Mindegyik résztvevő történetbe ágyazva két elsőrendű (annak megbecslése, hogy mi a történet szereplőjének véleménye a dolgok állásáról), két másodrendű (annak megbecslése, hogy mi a történet szereplőjének meggyőződése egy másik szereplő gondolatairól), és két-két szövegbe ágyazott metafora és irónia feladatot teljesített. A feladatokat (Függelék) korábbi vizsgálatok mintájára adaptáltuk (Doody és mtsai, 1998; Drury és mtsai, 1998). Irodalmi adatok szerint a metafora megértése az elsőrendű tudatelméleti készségekhez, míg az irónia megértése a másodrendű tudatelméleti készségekhez kapcsolható (Happé, 1993, Landon, 2002). A történeteket felolvastuk a résztvevőknek, és realitáskérdésekkel ellenőriztük, hogy

megértették-e. A feladat során a résztvevőknek a történetek szereplőinek intencióit, mentális állapotait kellett értelmezni. A válaszokat akkor fogadtuk el helyesnek, ha a résztvevők pontosan tudták értelmezni az adott helyzetet. A vizsgálatot három vizsgáló végezte, akik a vizsgálat előtt végzett próba-vizsgálat során megfelelő interrater reliabilitási eredményt mutattak, a Cohen kappa értéke 0,75 felett volt. Ha a metafora vagy az irónia feladatban az adott résztvevő képes volt egy feladatot helyesen értelmezni a kettőből, akkor a feladat teljesítését helyesnek fogadtuk el. Mivel a vizsgálatban azok vettek részt, akik a realitáskérdéseket helyesen tudták értelmezni, ezért a feladatok pontértéke 0 vagy 1 azaz helyes vagy helytelen volt.

Az adatok feldolgozása SPSS 7.5 segítségével történt, melynek során Fisher's Exact tesztet Mann-Whitney tesztet és Pearson korreláció analízist alkalmaztunk.

Eredmények

A szkizofrén csoportban a betegség átlagos időtartama 9,7 év volt. A vizsgált populáció átlagéletkora 35,5 év volt. A szkizofrén páciensek átlag PANSS értéke 55,70 pont volt (SD:4,6001). A részfeladatokból képzett összesített mentalizációs teljesítményt figyelembe véve Mann-Whitney teszttel szignifikánsan gyengébb teljesítmény volt észlelhető a szkizofrén csoportban ($U=93,500$; $p=0,001$). Korreláció analízissel összefüggés volt a mentalizációs teljesítmény és aközött, hogy milyen csoporthoz tartozott a vizsgált személy ($0,388$; $p=0,013$). Az elsőrendű mentalizációs feladatban négy szkizofrén páciens adott rossz választ, míg a kontroll csoportban egy helytelen válasz született. A Fisher Exact Teszt nem mutatott szignifikáns eltérést ($p=0,171$, odds ratio [OR]=4,750 [CI: 0,481; 46,906]). Nem volt szignifikáns eltérés a másodrendű mentalizációs feladatban sem. Itt is négy helytelen válasz volt a szkizofrén csoportban és egy a kontroll csoportban ($p=0,171$, OR=4,750 [CI: 0,481; 46,906]). A metafora feladatban két helytelen válasz volt a szkizofrén csoportban és egy a kontroll csoportban. Az eltérés nem volt szignifikáns ($p=0,500$, OR: 2,111; CI: 0,176; 25,349). Az irónia feladatban 10 páciens oldotta meg rosszul a feladatot, míg a kontroll csoportban 2 helytelen válasz

született. A Fisher's Exact Teszt szignifikánsan rosszabb teljesítményt mutatott a szkizofrén csoportban ($p=0,007$ OR=9,000, CI: 1,638; 49,446).

Összehasonlítottuk a négy feladatot, hogy volt-e kapcsolat a négy feladatban nyújtott teljesítmény között. Az egész vizsgálati populációt elemezve pozitív korreláció mutatkozott az elsőrendű és másodrendű mentalizációs feladatban nyújtott teljesítmény (0,543, $p<0,0001$) és a metafora illetve az irónia feladatban nyújtott teljesítmény (0,435; $p=0,005$) között, ami megfelel az irodalmi adatoknak. A normál kontroll csoportban nagyon kevés hibát vétettek a résztvevők, így statisztikai szempontból a korreláció nem volt értékelhető. A szkizofrén csoportban a Pearson korrelációanalízis nem mutatott összefüggést a részfeladatokban nyújtott teljesítmények között. A szkizofrén páciensek összesített mentalizációs teljesítménye a legerősebb korrelációt az irónia feladatban nyújtott teljesítménnyel mutatta (0,671; $p=0,001$), de összefüggés mutatkozott az elsőrendű (0,559; $p=0,01$) és a másodrendű (0,559; $p=0,01$) mentalizációs teljesítménnyel is. Nem mutatkozott korreláció a tünettan súlyosságával, az életkorral és a betegségossal.

Megbeszélés

Vizsgálatunkban szkizofrén betegek akut fázistól független mentalizációs zavarait tanulmányoztuk. A korábbi vizsgálatok a szkizofréniaiban észlelhető mentalizációs deficitet az akut fázishoz kötődő „state markerként” értelmezték, és nem találtak eltérést remissziós fázisban (Frith & Corcoran, 1996; Drury et al. 1998; Pickup & Frith, 2001). Vizsgálatunkban azt találtuk, hogy a páciensek mentalizációs teljesítménye remissziós fázisban is gyengébb volt, amit leginkább az irónia feladatban nyújtott teljesítmény határozott meg. A két vizsgálati csoport között szignifikáns eltérés volt a mentalizációs teljesítményt illetően, a szkizofrén páciensek összességében rosszabbul teljesítettek. Ugyanakkor a mentalizációs teljesítmény elkülönítette egymástól a két vizsgálati csoportot, ami arra utal, hogy a mentalizációs deficit magára a szkizofréniaóra volt jellemző, annak remissziós fázisában. Ezt a mentalizációs teljesítményt leginkább az irónia feladatban nyújtott teljesítmény határozta meg. Nem volt összefüggés az életkorral vagy a betegségossal, ami azt mutatja, hogy a mentalizációs problémák nem a szkizofrénia krónikus

aspektusával magyarázhatóak. A részfeladatok esetében az irónia feladatban a szkizofrén páciensek szignifikánsan gyengébben teljesítettek. Az akut fázishoz képest az eltérés enyhébbnek és kevésbé nyilvánvalónak bizonyult. Így az egyszerű „tudatelméleti” feladatokat a páciensek többnyire sikeresen oldják meg, de a kifinomultabb „tudatelméleti” készségeket igénylő irónia esetén a deficit manifesztálódik. Úgy tűnik, hogy komplexebb helyzetekben a szkizofrén betegek helyzetértelmezése romlik. Happé (1993) vizsgálatai kimutatták, hogy a figuratív nyelvi jelenségek (metafora, irónia, szarkazmus) és a mentalizációs készségek között teoretikus és empirikus kapcsolat áll fenn. Az irónia helyes értelmezése kifinomult mentalizációs készségeket igényel, hiszen azáltal kell megbecsülni valakinek az intencióit, hogy közben képesnek kell lenni egy olyan nyelvi jelenség dekódolására, ahol az adott szavak jelentése ellentétes a betűszerinti jelentéssel. Úgy tűnik a szkizofrének képesek az egyszerű "tudatelméleti" feladatok megoldására, de komplexebb feladatokat, melyek a humor, az irónia vagy a vokális intonáció megbecslését kívánják meg ahhoz, hogy mások mentális állapotát dekódolják, már nem sikerül megoldaniuk (Hollis & Taylor, 1997). Ez komoly nehézségekhez vezet a kommunikáció árnyalt, kontextusfüggő változásainak megértésében.

A szkizofrénia idegfejlődési modellje és a tudatelméleti készségek fejlődési aspektusa azt sugallja, hogy mások mentális állapotának megbecslése már jóval a betegség jelentkezése előtt problematikus. A szociális kogníció deficitje lehet az a fejlődési abnormalitás, ami szkizofréniaira hajlamosít, minthogy a korai adolescens korban kifejlődő szociális készségek zavarát eredményezik, és melyek alapvetően szükségesek az érett szociális kapcsolatokhoz. Ez a fejlődési periódus (8-15 éves kor), amikor a preszkizofrén szociális zavarok a leginkább nyilvánvalóvá válnak. Ilyen szempontból a pszichózis kezdete a szociális és kognitív kapacitás és a környezeti kívánalmak interakciójának függvénye. Ez a kognitív fejlődési periódus az agyfejlődéssel is szoros kapcsolatot mutat. Az agyfejlődést a szinapszisok kezdeti túltermelése jellemzi. Az első két évet a szinaptikus konnektiók gyors növekedése jellemzi, majd gyermekkorban, különösen a korai adolescens korban progresszív pruning és elimináció figyelhető meg. Az aberráns vagy excesszív elimináció hatást gyakorolhat a végrehajtó működések és a szociális kogníció fejlődésére, úgy

hogy abnormalis kapcsolatok jönnek létre a prefrontalis cortex, a hippocampus, az amygdala és a cingularis gyrus között. Számos adat mutat arra, hogy a kóros idegfejlődés hatására agyi abnormalitással felnövő gyermek már preszkizofrén éveit során sajátos premorbid jegyeket mutat. Kifejezett deficit észlelhető például a szociális kogníció fejlődése szempontjából alapvető szociális percepció területén (Penn és mtsai, 2001). Más vizsgálatokban azt is kimutatták, hogy a megbetegedés előtt már számos olyan deficit kimutatható, mint pl. iskolai alulteljesítés, diszkrét kognitív hiányosságok, csökkent munkaképesség. Érdekes adalék ehhez Hollis és Clegg vizsgálata (2000), ahol azt találták, hogy a gyermekkorban fejlődési nyelvzavarban szenvedő betegek között felnőttkorban nagyobb gyakorisággal fordult elő pszichotikus megbetegedés, és a mentalizációs készségek jelentették a legkifejezettebb rizikófaktort a későbbi pszichózis szempontjából. Robbins szerint a preszkizofrén karakterológiai deficit magába foglalja az emberekkel kapcsolatos kontaktus averzióját, a pszichológiai differenciáció és integráció hiányosságait, a stimulusokkal kapcsolatos hiperszenzitivitást mind a külső (észlelés és érzékelés) mind a belső (motiváció és affektus) stimulációkkal szemben. Ez a hiperszenzitivitás jelentős szerepet játszik abban a vonatkozásban, hogy aktívan involválódjanak másokkal, ami a mentalizáció zavarát eredményezi. A család felismerve a gyermek csökkent képességeit, szimultán kompenzálja a gyermek korlátait az infantilizáción keresztül, ugyanakkor tagadja ezeknek a korlátoknak a létezését, és így egy patológiás egyensúlyi állapotot hoz létre. Az elvárható intrapszichés fejlődés nem jön létre, és a gyermek nem tanulja meg a gondolkodás szociálisan konszenzuális módjait, valamint nem fejlődnek ki az esszenciális interperszonális és öngondoskodó készségek. Érdekes adalék ehhez Shaw és mtsainak (1999) vizsgálata, melyben azt találták, hogy a szkizofrének számára problematikus a facialis érzelmkifejeződés és az emocionális prozódia felismerése, ami az affektív hangolódás zavarát eredményezi, és ezáltal szerepet játszhat az interperszonális kapcsolatok torzulásában. Ugyanakkor a pszichiátriai megbetegedés szempontjából magas rizikójú gyermekek prospektív vizsgálatait során a vártnál kisebb arányú pszichiátriai megbetegedést találtak, ami a gondozói aktivitás korrektív szerepét teszi hangsúlyossá. Az úgynevezett „reparatív” gondozói attitűd, az interperszonális kapcsolaton keresztül, képes -

legalábbis részben, a biológiai predispozíció súlyosságától függően - a biológiai vulnerabilitás kompenzálására (Tényi, 2000). A korrektív szülői magatartás jelentőségére utalnak a „Koppenhágai fokozott rizikó vizsgálat” újabb adatai is (Schiffman és mtsai, 2002). A korai mentalizációs deficit tehát szerepet játszhat szkizofrén páciensek esetében az interperszonális kapcsolatok torzulásában, ami zavart kötődési mintát, patológiás kapcsolati egyensúlyt eredményezhet.

Véleményünk szerint a tudatelméleti problémának terápiás jelentősége is van. A szkizofrénia deficit tünetei leggyakrabban a pszichózis kirobbanásakor manifesztálódnak, bár már a premorbid időszak során is jelen lehetnek. Neuropszichológiai vizsgálatok szerint a premorbid időszakban a kognitív funkciók még nem sérülnek olyan mértékben, amely az életvitelben súlyos zavart okozna, a pszichózis kialakulásakor azonban már igen. A kezdeti évek után azonban a kognitív hanyatlás megáll vagy lassul, ami arra utal, hogy a betegség a kezdeti fázisban a legaktívabb. A pszichózis kirobbanása után a primer elváltozások mellett, az agyi plaszticitás következtében valószínűleg szekunder, reaktív folyamatok is elindulnak. Az olyan kifejezetten perszeveratív ideghálózati aktivitás, mint a hallucinációk és a téveszmék például funkcionálisan gátolják a hálózati komplexitást. Ez bizonyos területek "használaton kívüliségét" és ennek következtében atrófiáját okozhatják, ezzel is gátolva az asszociációs gazdagságot és mélységet. Többen felvetették annak valószínűségét, hogy az ilyen másodlagos változások megelőzhetőek a pozitív tünetek gyógyszeres kezelésével, illetve a környezeti és interperszonális tapasztalati gazdagság megőrzésével. A pszichoterápiás stratégia szempontjából fontosnak tűnik a tudatelméleti deficit szem előtt tartása, az ezzel kapcsolatos korrektív attitűd.

3. Nyelvpragmatikai deficit szkizofréniában

A kutatás kezdeti fázisában a tudatelméleti zavar igazolása állt vizsgálatok középpontjában. A vizsgálatok igazolták, hogy szkizofrénia esetén fennáll a mentalizáció zavara. A kutatások második időszakában felmerült azonban annak az igénye (Egyed és Juhász, 2000), hogy a kutatások tisztázzák azt, hogy a deficit milyen kontextusban helyezhető el, és pontosítsák összefüggéseit más kognitív jelenségekkel. Ez a folyamat jól illeszkedik a Nancy Andreasen által meghirdetett tudományos pszichopatológia elveivel (Andreasen, 1997), mely szerint a kutatások során azonosítani kell a normális kognitív folyamatok neurális mechanizmusait, és fel kell térképezni azt, hogy miként sérülnek ezek kognitív folyamatok a mentális betegségekben. Az elmúlt években számos vizsgálat foglalkozott a mentalizáció összefüggéseivel szkizofrénia esetén. Egy kognitív funkció sérült működése számos okból fakadhat. Különböző deficitesek eredményezhetik ugyanazt a megjelenő zavart. Így termékenynek mondható az a tendencia, ami az utóbbi években a szkizofrénia tudatelméletet vizsgáló kutatásait jellemzi, hogy a vizsgálatok elszakadnak az autizmus kutatás analógiájától.

Kognitív tudományos és nyelvfilozófiai tézis, hogy a mások tudásáról való gondolkodásunk és a nyelv adekvát használata szorosan összefügg egymással (Dennett, 1983, Grice, 1968), így a mentalizációs és a nyelvpragmatikai kutatások eredményei között szoros kapcsolat és kölcsönhatás tételezhető fel. A szkizofréniában észlelhető mentalizációs deficit esetében is felmerül, hogy ez összefüggést mutathat a nyelvi készségekkel. Ezen kutatások egy vonulataként előtérbe került a szkizofréniában észlelhető szemiotikus jellegzetességek pragmatikai oldalának vizsgálata (Lewis és Osborne, 1990; Abu-Akel, 1999; Corcoran és Frith, 1996; Tényi és mtsai, 2002). Fejlődépszichológiai kutatások szerint (Shatz, 1994) a gyermek mentalizációs képességeinek fejlődése specifikusan kötődik a társalgási konvenciók elsajátításához. Sperber és Wilson (1987) rámutat, hogy a sikeres kommunikáció (azaz a nyelvhasználat pragmatikai aspektusának megfelelése) nagyban függ a beszélgetésben résztvevő másik partner

vélekedéseinek és szándékainak helyes kikövetkeztetésétől. Ugyanakkor a preszkizofrén gyermekek retrospektív vizsgálatai a nyelvfejlődés késését és a nyelvhasználat deficitjét írták le (Bearden és mtsai, 2000). A „szkizofrén nyelv” kutatása régi gyökerekre vezethető vissza, már Eugen Bleuler és H.S. Sullivan is felvetettek sejtéseket klasszikus írásaikban, majd a későbbiekben több közlés is született a szkizofréniában észlelhető szintaktikai és szemantikai deficitekkel (Andreasen és mtsai, 1985, Thomas és mtsai, 1990), illetve pragmatikai problémákkal kapcsolatban (Frith, Allen, 1988, Rorchester, Martin, 1979, Abu-Akel, 1999). Kruperberg és mtsai szerint (1998) a szkizofrén páciensek, különösen a gondolkodászavar tüneteit mutatók, viszonylag érzéketlenek a pragmatikai, szemantikai és szintaktikai szabályok megsértésével szemben, ami egybecseng azzal a nézőponttal, hogy a beszédprodukción és a beszédfeldolgozás során a szkizofrén páciensek kevésbé használják fel a lingvisztikus kontextust, ami legsúlyosabb formában a szkizofrén gondolkodászavarban mutatkozhat meg.

Annak tanulmányozása, hogy a mondatok hogyan szövődnek diskurzusba, és hogyan értelmeződnek a szövegekörnyezetben érdekes felismeréseket eredményezett, melyekre először a filozófus Paul Grice irányította a figyelmet, majd később az antropológus Dan Sperber és a nyelvész Deirde Wilson pontosította és részletezte azokat (Pinker, 1999). A kommunikációs aktus a beszélő és a hallgató közötti kölcsönösen elvárt együttműködésre támaszkodik. Az együttműködés alapja az a hallgatólagos elvárás, hogy a közölt információ releváns, informatív, szavahihető, érthető, egyértelmű, tömör és rendezett legyen. Ezen szabályok, Grice terminológiájában maximák, biztosítják, hogy annyira legyünk informatívak, amennyire az szükséges (mennyiségi maxima), azt állítsuk, amit igaznak vélünk (minőségi maxima), arról beszéljünk, amiről szó van (relevancia maxima), úgy, hogy az világos legyen (mód maxima) és hogy az udvariasság megfelelő szintjét válasszuk (udvariassági maxima). A legérdekesebb felfedezés azonban az volt, hogy a releváns társalgás ezen irányelveit milyen gyakran megsértjük, illetve hogy milyen gyakran vesszük semmibe ezeket a szabályokat a beszélők beszédük során azért, hogy a hallgatók beszúrassák saját feltételezéseiket, amely feltételezések adják aztán a beszélő valódi üzenetét. Mivel a grice-i maximák megsértésének dekódolása

összefüggést mutat a tudatelméleti készségekkel, ezért a mentalizációs deficittel járó pszichopatológiai állapotok tanulmányozása fontos adalékot nyújthat a mentalizációs zavar természetével kapcsolatban (Abu-Akel, 1999; Corcoran és Frith, 1996). Ismert közlés, amely szerint autista gyermekek sikertelenül igyekeznek dekódolni a társalgási maximák megsértésével kifejezett üzenetet (Surian és mtsai, 1996).

Szkizofrén betegek esetében eddig egyetlen vizsgálat ismert csak, amely a maximák dekódolásával kapcsolatos jellemzőkre irányult (Corcoran, Frith, 1996). Eredményeik szerint a paranoid betegek számára az udvariasság megfelelő szintjének kiválasztása okozott nehézséget, míg a negatív tünetes betegek deficitet mutattak a relevancia kivételével minden maxima vonatkozásában. Tekintettel arra, hogy egy később közzétett klinikai tapasztalat, ahol Abu-Akel (1999) két szkizofrén beteggel folytatott beszélgetés szövegének nyelvészeti elemzése során deficitesnek találta a relevancia és a minőségi maxima megértését, a Corcoran és Frith vizsgálat eredményeit kevésbé látszik támogatni, szükségesnek láttuk ismételten megvizsgálni, hogy paranoid szkizofrén betegek esetében észlelhető-e zavar a relevancia maxima dekódolásának folyamata során.

Módszer

A vizsgálatban 26 paranoid szkizofréniában szenvedő beteg és 26 normál kontroll személy vett részt. A pácienseket és a kontroll személyeket nem, kor, etnikai hovatartozás és iskolázottság szempontjából illesztettük egymáshoz. Mentálisan retardált vagy bármilyen szkizofréniával nem összefüggő kognitív zavart mutató betegek nem kerültek be a vizsgálatba. A diagnózis megállapítása a DSM-IV kritériumai szerint történt. A szkizofrén betegek diagnózisát „Az affektív zavarok és a szkizofrénia élettartam prevalenciájára vonatkozó interjú módosítva a szorongásos zavarok vizsgálatával” kérdőív (Endicott és Spitzer, 1978) segítségével erősítettük meg. Valamennyi beteg beleegyező nyilatkozatot írt alá a vizsgálat előtt. Csak olyan betegeket vettünk fel a vizsgálatba, akik esetében a PANSS 60 és 80 közötti értéket mutatott. A

generalizált intellektuális deficit kizárására a MAWI performációs próbáit alkalmaztuk (kép kiegészítés, mozaik próba, kép sorozat, tárgy összerakás, számszimbólum). A relevancia maxima megsértésének dekódolásának készségét 4 rövid "kérdés - felelet párral " vizsgáltuk. A "párbeszédekben" a válaszoló explicit megállapítása valójában egy rejtett, negatív véleményt sugall (Függelék). A vizsgált személyeknek értelmezni kellett a párbeszédekben adott válaszokat. A vizsgálók egy 0 és 2 pont közötti tartományban pontoztak minden választ, ahol 0 pont járt akkor, ha a vizsgált személy egyáltalán nem értette a válaszban rejlő valódi véleményt és 2 pont ha helyesen értelmezte a valós üzenetet. Egy-egy vizsgált személy így maximum 8 pontot kaphatott. A vizsgálatot 3 vizsgáló végezte, akik egy vizsgálat előtt végzett mérés során megfelelő interrater reliabilitási eredményt mutattak, a Cohen kappa értéke 0,75 felett volt. Az eredményeket kétmintás Student t-próbával és a nem-parametrikus Mann-Whitney teszttel értékeltük ki.

Eredmények

A szkizofrén betegek szignifikánsan több hibát vétettek a relevancia maxima megsértésének dekódolása során (betegek átlaga: 3,00; SD: 2,366; SE: 0,464; kontrollok átlaga: 6,84; SD: 1,324; SE: 0,281). A Student t-próba magasan szignifikánsnak bizonyult ($t=7,05$; $p=0,000001$; $df: 25$). A kis esetszámmra való tekintettel eredményeinket a nem-parametrikus Mann-Whitney teszttel is ellenőriztük, amely megerősítette a talált statisztikailag szignifikáns különbséget a betegek és a kontrollok csoportja között ($p=0,0001$).

Megbeszélés

Jelen vizsgálatunk eredményei támogatják a nyelvpragmatikai diszfunkcionalitás meglétét szkizofréniában (Rutter, 1985, King és mtsai, 1990). Új eredmény, hogy szemben az eddigi egyetlen a grice-i maximákra irányuló szisztematikus vizsgálat (Corcoran, Frith, 1996), deficitet találtuk a relevancia maxima megsértésének dekódolása során is, megerősítve bizonyos

kazuisztikus keretek között talált elemzéseket (Abu-Akel, 1999). Az eredmények alapján valószínűsíthető, hogy a nyelvpragmatikai készségek deficites volta szerepet játszik abban, hogy a szkizofrén páciensek kevésbé képesek mentalizációs készségeiket működtetni. A megfelelő nyelvpragmatikai készség azt jelenti, hogy képesek vagyunk adekvát módon használni a nyelvet arra, hogy a másik közléseiben megnyilvánuló intencionális tartalmat dekódoljuk. Ez a maximák helyes használatának monitorozását, illetve a maximák megsértésének detekcióját kívánja meg. Ezen jelenségek összevetése a kontextuális információkkal biztosítja az intencionális attitűd megfelelő értelmezését. A mentalizációs tevékenység részfolyamatok eredőjének tekinthető. A sérülés lehet egy már meglévő kognitív deficit eredménye, mint például a figyelmi koordináció zavara, egyes végrehajtó funkciók sérülése, a kontingencia-detekciós rendszer esetleges hibája. Sérülhetnek a mentalizáció egyes részaspektusai: propozicionális attitűdök reprezentációja, vagy e reprezentációk létrehozása, ezek fenntartása, vagy a reprezentációk premisszaként történő alkalmazása következtetési folyamatokban, vagy ezek frissítése. Ennek egyik részaspektusa a nyelvpragmatikai jelenségek helyes dekódolása, mely úgy tűnik, hogy hozzájárulhat a szkizofréniában észlelhető mentalizációs deficithez.

Az intencionalitással, tudatelmélettel és szociális kognícióval kapcsolatos kognitivisták érdeklődés mellett, illetve ezzel összefüggésben, a nyelvhasználat pragmatikai vonatkozásainak neuropszichológiája (Kuperberg és mtsai, 1998, 2000) és pszichopatológiája is intenzív kutatás tárgya. Kuperberg és munkatársai (2000) fMRI segítségével végeztek aktivitásmérést nyelvtanilag hibátlan mondatok, illetve olyan mondatok meghallgatása során, amelyekben pragmatikai, szemantikai vagy szintaktikai hibák voltak. Mind a három utóbbi esetben emelkedett aktivitást észlelték a bal inferior temporális/fusiform gyrus területén. Ezzel szemben a bal superior temporalis gyrus területén észlelt aktivitásfokozódás szignifikánsan különbözött a pragmatikai hibát tartalmazó mondatok esetében, szemben azzal, ha a mondatokban meghúzódó nyelvi hiba szintaktikai vagy szemantikai jellegű volt. Adataik rámutatnak, hogy míg a bal és jobboldali superior temporalis gyrus aktivitása különbözik attól függően, hogy pragmatikai vagy szintaktikai/szemantikai információfeldolgozás

történik-e, a bal inferior temporalis/fusiform gyrus mindhárom nyelvi információ típus feldolgozásában szerepet játszik. Ez utóbbi rendszer játszhat szerepet a mondatok jelentésének magasabb szintű reprezentációjának kialakításában. Számos vizsgálat mutatta ki az említett agyi területek diszfunkcióját szkizofréniában (Shenton és mtsai, 2001). Agysérültek esetében a grice-i maximák dekódolásával kapcsolatos zavarokat tanulmányozva ugyanakkor nem sikerült érdemi - a maximák agyi lokalizációjával kapcsolatos - eredményekre rámutatni (Zaidel és mtsai, 2000).

A szemiozis neuropszichológiájával kapcsolatos legújabb eredmények fényében fontosnak látszik a szkizofréniában észlelhető szociális kogníciós zavarok elemzése során a pragmatikai diszfunkciók további részletes vizsgálata.

4. Nyelvpragmatikai deficit mentálisan retardált gyermekeknél

Az elmeműködéssel foglalkozó korszerű moduláris és konnekcionista elméletek fényében izgalmas kognitivisták kutatási irányja vált a különböző gyermek és felnőtt pszichiátriai kórképek esetében észlelhető tudatelméleti és nyelvpragmatikai deficitek feltárása (Lukács és Pléh 2003; Pinker, 1999). Mint azt már említettük, nyelvfilozófiai és kognitivisták tézise, hogy a mások tudásáról való gondolkodásunk és a nyelv adekvát használata szorosan összefüggenek egymással, így a tudatelméleti és a nyelvpragmatikai kutatások eredményei között szoros kölcsönhatás áll fenn (Pinker, 1999; Shatz, 1994). A gyermekpszichiátrián belül elsősorban a pervazív zavarok (autizmus, Asperger szindróma) és bizonyos mentális retardációk (elsősorban a Williams szindróma), esetében van hagyománya a tudatelmélettel kapcsolatos kutatásoknak (Lukács és Pléh 2003). Újabban több közlés is megjelent, amely a kromoszómaaberrációk vagy az ismeretlen etiológiájú mentális retardációk esetében vizsgálja a tudatelméleti készségeket, illetve azok zavarát. Míg korábban alapelveként fogalmazódott meg, hogy mentális retardáció esetében nincs mentalizációs deficit (Happé, 1994; Tager-Flusberg és Sullivan, 1994), az utóbbi években több tanulmányban is ennek ellenkezőjéről számoltak be (Benson és mtsai, 1993). Yirmiya és mtsai (1998) három vizsgálat metaelemzése alapján arra a következtetésre jutottak, hogy mentális retardáció esetén mentalizációs deficit van jelen, de az etiológia fontos változónak tekinthető. Sokat vizsgált kérdés, hogy Williams szindrómában van-e mentalizációs deficit, hiszen az ilyen betegeket kifejezett szociális ügyesség jellemzi. Az utóbbi évek vizsgálatai inkább cáfolni látszanak azt a feltevést, hogy az ilyen betegségben szenvedők mentalizációja intakt volna. Sullivan és Tager-Flusberg (1999) szerint a Williams szindrómás gyermekek nem teljesítenek jobban, mint a Prader-Willi szindrómában vagy nem specifikus mentális retardációban szenvedő kortársaik, és arra a következtetésre jutottak, hogy a mentalizáció két komponense (szocio-kognitív és szocio-perceptuális) közül Williams szindrómában az utóbbi deficit (Tager-Flusberg és Sullivan, 2000).

Korábban már említettük a nyelvi pragmatika és mentalizáció összefüggéseit. A nyelvpragmatika a nyelv belső mentális magját körülvevő használati rendszer. Az alapvető szerveződési elv a történetekben a „ki miért csinált valamit”. A történetsszerveződés és megértése mögött álló szándéktulajdonítás az emberi elme alapvető jellemzője. A mentalizációnak nemcsak a másodlagos reprezentációs feladatokban van középponti szerepe, mint például a téves vélekedés tulajdonításában vagy abban, hogy kifinomult hiedelem-szándékrendszert tulajdonítunk másoknak, hanem magának a nyelvnek a feldolgozásában is (Győri és mtsai, 2002). Eszerint a mentalizáció nemcsak a már meglévő reprezentációkat kezelő metareprezentációs feladatokat lát el, hanem elemibbeket is. Tomasello (2002) szerint a szociális tanulás az intenciótulajdonító rendszereken alapul, és ennek komplexuma teszi lehetővé az emberi nyelvet és így az emberi kultúrát. Autisták esetében kimutatták, hogy csökkent készséget mutatnak a kontextuális információ értelmezésében, és mivel a pragmatika a nyelv kontextuális használatát jelenti, a megértés és a szövegkoherencia károsodást szenved. Ugyanakkor az az elképzelés is erősen tartja magát, hogy a nyelvhasználat és a nyelvi pragmatika különböző intencionális kontextusokban felelős a mentalizáció készségének kibontakozásáért. A későbbi nyelvi zavar gyakran már a preverbális kommunikációban is megmutatkozik (szegényesebb gagyogás, protodeklaratív mutató). Autizmus esetén a mentalizációs zavar részben szemantikus (mentális terminusok, a társas világra vonatkozó terminusok használatának nehézségei), részben pragmatikai (nem szó szerinti jelentés kikövetkeztetése, társalgási szabályok alkalmazása) eredetű.

A korábban már említett elv szerint a kommunikációs aktus a beszélő és a hallgató közötti kölcsönösen elvárt együttműködésre támaszkodik, és ez az együttműködés a Grice (1968) által leírt konverzációs maximákkal jellemezhető. Ezen maximák megsértése kommunikatív értékű, mellyel elsősorban negatív véleményünket fejezzük ki. Mivel a grice-i maximák megsértésének dekódolása összefüggést mutat tudatelméleti készségekkel, ezért a maximák megsértésének dekódolását vizsgálva azon pszichopatológiai állapotokban, ahol a klinikai képre illetve az endofenotípusra jellemző a

mentalizációs problematika, fontos adalékokat nyerhetünk a mentalizációs zavar összefüggéseivel kapcsolatosan.

Az elmúlt 10-15 év során sok közlés született a mentalizációt vizsgáló eljárásokkal kapcsolatosan, mellyel szemben sokkal kevesebb kutatás történt a nyelvpragmatikai deficitre irányulóan. Ismert olyan közlés, amely szerint autista gyermekek sikertelenül igyekeznek dekódolni a társalgási maximák megsértésével kifejezett üzenetet (Surian és mtsai, 1996). Abbeduto és mtsai (2004) a gyenge mentalizáció összefüggéseit vizsgálva intellektuális deficit esetén gyengébb narratív nyelvi készségeket találtak, ami összefüggést mutatott a mentalizációs feladatokban nyújtott rosszabb teljesítménnyel. Down szindrómás betegek esetében Johnston és Stansfield (1997) a normál tartományba tartozó nyelvpragmatikai teljesítményt talált. Saját vizsgálatunkban a szkizofrén betegek esetében írtunk le nyelvpragmatikai zavarokat (Tényi és mtsai, 2002a, 2002b), amely betegeknél szintén ismert a mentalizációs zavar (Herold és mtsai, 2002a).

Jelen vizsgálatunkban a grice-i relevancia maxima megsértésének dekódolási zavarát tanulmányoztuk közepesen retardált gyermekeknél.

Módszer

20 mentálisan retardált és 20 normál kontroll gyermek esetében végeztünk vizsgálatot. A pácienseket és a kontroll személyeket nem, mentális kor, etnikai hovatartozás alapján illesztettük egymáshoz. A gyermekek intelligenciáját a Budapest Binet teszt alapján állapítottuk meg, és az a 45 és 50-es IQ érték közöttinek adódott. A gyermekek egy gyógypedagógiai iskola tanulói voltak, a vizsgálatba csak perinatális hypoxiás etiológiájú mentálisan retardált személyeket vettünk fel. A gyermekek az értelmi fogyatékoság mellett egyéb szomatikus betegségben nem szenvedtek, farmakoterápiában nem részesültek. Komorbid diagnózisú gyermekeket kizártunk a vizsgálatból. A beteg gyermekek életkora 12 és 14 között, a mentális elmaradás 5 és 6 év között volt.

Valamennyi gyermek szülője beleegyező nyilatkozatot írt alá a vizsgálat előtt. A pragmatikai deficit mérésére a grice-i relevancia maxima megsértését objektíváló 5 rövid " kérdés-felelet párt " használtunk, amely során a vizsgált személynek fel kellett ismernie a rejtett tartalmat. (Függelék). A vizsgált személyeknek értelmezni kellett a párbeszédekben adott válaszokat, és a vizsgálók egy 0 és 2 pont közötti tartományban pontoztak minden választ, ahol 0 járt akkor, ha a vizsgált személy egyáltalán nem értette a válaszban rejlő valódi véleményt és 2 pont, ha helyesen értelmezte a valós üzenetet. Egy-egy vizsgált személy így maximum 10 pontot kaphatott. A vizsgálatot két vizsgáló végezte, akik egy vizsgálat előtt végzett mérés során megfelelő interrater reliabilitási eredményt mutattak, a Cohen kappa értéke 0,75 felett volt. Az eredményeket kétmintás t-próbával és a kis esetszámba tekintettel a nem-parametrikus Mann-Whitney teszttel értékeltük ki.

Eredmények

A mentálisan retardált gyermekek szignifikánsan több hibát vétettek a relevancia maxima megsértésének dekódolása során (a betegek átlaga: 1,65; SD: 1,395; SE: 0,312; a kontrollok átlaga : 8,55; SD: 1,872; SE: 0,418). A Student t-próba magasan szignifikánsnak adódott ($t=13,08$; $p=0,0001$; $df: 19$; $95\% CI: [5,795, 8,005]$). A kis esetszámba tekintettel eredményeinket a nem-parametrikus Mann-Whitney teszttel is ellenőriztük, amely megerősítette a talált statisztikailag szignifikáns különbséget a mentálisan retardált és az egészséges gyermekek között ($p=0,0001$).

Megbeszélés

Vizsgálatunk ismereteink szerint először mutatott rá, hogy a perinatális hypoxiával összefüggő közepesen mentális retardált gyermekek esetében kifejezett nyelvpragmatikai deficit mutatható ki. Lényegesnek tartjuk ebből a szempontból, hogy egy etiológiailag homogén csoport esetében mutattuk ki a pragmatikai zavart, hiszen vannak olyan vizsgálatok, melyek arra hívják fel a figyelmet, hogy a mentális retardáció etiológiai faktorai nagymértékben befolyásolják, hogy milyen kognitív zavarok alakulnak ki (Yirmiya és mtsai,

1998). Így például szemben a mi eredményeinkkel, Down szindróma esetén a normál tartományba tartozó nyelvpragmatikai teljesítményt észleltek (Johnston és Stansfield, 1997). Eredményeink részben magyarázhatják a mentális retardáció esetén fennálló szociális inkompetencia bizonyos dimenzióit, mint ahogyan markáns adatok utalnak arra, hogy az intellektuális deficit esetén jelenlévő nyelvpragmatikai zavar összefüggést mutat a mentalizációs teljesítménnyel (Abbeduto és mtsai, 2004). Hasonlóan látja ezt Shatz (1994) a normál fejlődési folyamatok szempontjából is, hiszen adatai szerint a gyermekek mentalizációs képességeinek fejlődése specifikusan kötődik a társalgási konvenciók elsajátításához.

A már említett szemiózis neuropszichológiájával kapcsolatos újabb eredmények (Krupeberger és mtsai, 2000; Lukács és Pléh 2003; Tényi és mtsai, 2002a, 2002b) fényében különösen fontos lehet, hogy egy-egy közös etiológiájú és súlyosságú mentális retardáció esetében részletes tudatelméleti és nyelvpragmatikai vizsgálatokat kezdeményezzünk, ahogy az a ritka Williams szindróma esetében az úgynevezett "koktélparty psziché" háttérében húzódó tudatelméleti sajátság feltárásával már részben megtörtént (Lukács és Pléh 2003). Ugyanakkor Cascella (1999) legújabban arra hívja fel a figyelmet, hogy a mentálisan retardált gyermekek esetében a kommunikációs készségek stimulálása és a mindennapi nyelvpragmatikai készségeket igénylő rutinok támogatása és fejlesztése az egyik legfontosabb feladat, azaz mentalizációs szempontból a szociális percepciók és elvárások területén levő deficitek feltárása és fejlesztése az egyik legjelentősebb a mentálisan retardált gyermekekkel való gyógypedagógiai foglalkozásban. Általánosabban azonban ez azt is jelenti, hogy a fejlődést globálisan érintő mentális retardációk esetében is perspektívái lehetnek egy a korábbinál markánsabb etiológiai és agypatológiai értelemben vett terület-specifikus kutatási és intervenciók stratégiáinak.

A hypoxiás eredetű mentális retardáció ugyanakkor számos analógiát képvisel a szkizofrénia-kutatás számára is, hiszen jól ismert például a ppropf-hebephrenia jelensége, ahol mentális retardáció talaján alakul ki szkizofrén megbetegedés, és progresszív kognitív deficitekkel társul. Az is közismert tény,

hogy a hypoxiával kapcsolatos obsztruktív komplikációk magas arányban fordulnak elő a szkizofrén betegek esetében. Cannon és mtsai (2002) metaanalízise szerint a perinatális hypoxia több mint ötszörösére növeli a későbbi szkizofrénia kialakulásának valószínűségét. Gyakrabban társul korai indulású és több deficit tünetet, köztük alacsonyabb IQ-t, mutató szkizofréniaival. Cannon és mtsai (2002) szerint mindez konzisztens azzal a szkizofrénia modellel, mely szerint a genetikai vulnerabilitás, az obsztruktív komplikációk és foetalis hypoxia neurotoxikus hatása, az idő előtti corticalis pruningon keresztül, korai indulású szkizofréniahoz vezet. Ezek a hypoxiával kapcsolatos komplikációk nagyobb arányban társulnak strukturális agyi abnormalitásokkal. A szkizofrénia esetén leggyakrabban leírt kamratágulat, mely a bal oldali temporális szarvnál kifejezettebb, a hypoxiára különösen érzékeny amygdala-hippocampus komplex redukciójával társul (Shenton és mtsai, 2001), mely struktúrák jelentős szerepet játszanak a mentalizációs folyamatokban (Abu-Akel, 2003).

5. Mentalizációs és nyelvpragmatikai összefüggések szkizofréniában

A szkizofréniában észlelhető tudatelméleti deficit hátterét tekintve a kutatások egyik lehetséges iránya a nyelvfejlődés és a tudatelméleti készségek összefüggésének vizsgálata. Fejlődépszichológiai kutatások szerint a gyermekek tudatelméleti fejlődése specifikusan kötődik a társalgási (konverzációs) készségek fejlődéséhez (Shatz, 1994). A szókészlet, a szintaxis, a szemantikai készségek korai birtoklása prediktív a későbbi tudatelmélet fejlődése szempontjából (Astington és Jenkins, 1999). A téves vélekedés feladat sikeres teljesítése összefüggést mutat a verbális mentális korrall (Garfield és mtsai, 2001). Plauzibilisnak tűnik az a feltevés, hogy a nyelv az, ami a tudatelméleti fejlődés inputja.

Az intencionalitás nyelvi kifejezésével a pragmatika foglalkozik. A nyelvi pragmatika a nyelv használatát vizsgálja, melyben fontos területet képvisel az, ahogyan az utalásokat értelmezzük. A nyelv kommunikatív használata a nem lingvisztikus tudásból is merít (tudás a „valós világról”), és az utalások interpretációja nem csak a dekódolást, hanem következtetést is jelent. A nyelvpragmatika a Grice (1968) által leírt konverzációs maximákkal jellemezhető: az információ kellően informatív legyen (mennyiségi maxima), a témáról szóljon (relevancia maxima), megfeleljen az igazságnak (minőségi maxima), tömör és rendezett legyen (módmaxima), és a beszélő az udvariasság megfelelő szintjét válassza (udvariassági maxima). Siegal és Beattie (1991) szerint a tudatelmélettel kapcsolatos megértési nehézségek gyermekek esetén a konverzációs maximák (mint például a relevancia maxima) kezelésének problémájához kapcsolhatók. A nyelvi pragmatika használatáról ad számot a metafora és az irónia megértése is. Sperber és Wilson (2002) szerint a metaforát a nyelv deskriptív használata jellemzi, melynek során az kerül leírásra, ahogyan a beszélő szerint a dolgok állnak. Ezzel szemben az irónia egyfajta interpretatív nyelvhasználat, melyben a megnyilatkozás által kifejezett proposíció egy olyan vélekedést reprezentál, amit implicit módon a beszélő, a megnyilatkozás idejében, másnak, mint önmagának attribúcionál, mégpedig visszhangszerűen, implicit módon kifejezve a beszélő attitűdjét a reprezentált

vélekedés vonatkozásában, és ennek során ez az attitűd disszociálódik a visszhangzott gondolatokról. A hallgató feldolgozását ennek során az optimális relevancia keresése vezérli (a relevancia kommunikációs elve [Sperber és Wilson, 2002]).

Viszonylag kevés vizsgálat foglalkozott a tudatelmélet és a nyelvi pragmatika összefüggésével szkizofréniában. Corcoran és Frith (1996) azt a kérdést vizsgálta, hogy szkizofréniában fenn áll-e a nyelvhasználat pragmatikus funkcióinak helytelen megértése. A paranoid betegeknek az udvariasság megfelelő szintjének kiválasztása okozott nehézséget, míg a negatív tünetes betegek a relevancia kivételével minden maxima vonatkozásában hiányosságokat mutattak. Kruperberg és mtsai szerint (1998) a szkizofrén páciensek, különösen a gondolkodászavar tüneteit mutatók, viszonylag érzéketlenek a pragmatikai, szemantikai és szintaktikai szabályok megsértésével szemben, ami egybeesik azzal a nézőponttal, hogy a beszédprodukción és a beszédfeldolgozás során a szkizofrén páciensek kevésbé használják fel a lingvisztikus kontextust, ami legsúlyosabb formában a szkizofrén gondolkodászavarban mutatkozhat meg. Abu-Akel (1999) két szkizofrén beteggel folytatott beszélgetés szövegének nyelvészeti elemzése során deficitessnek találta a relevancia és a minőségi maxima megértését, és arra a következtetésre jutott, hogy a szkizofrén betegeket hipertudatelmélet jellemzi, azaz mások tudását túlattribúcionálják, így helytelen következtetéseket vonnak le. Saját vizsgálatunkban (Tényi és mtsai, 2002a, 2002b) azt találtuk, hogy a grice-i relevancia maxima megsértését a szkizofrén betegek kevésbé voltak képesek dekódolni, mint az egészséges kontroll személyek. A nyelvi pragmatika vonatkozásában kerül tárgyalásra több szerzőnél is a metafora és az irónia helyes dekódolása. Az irónia megértésének deficitjét találta két vizsgálat is szkizofrénia esetében (Mitchley és mtsai, 1998; Herold és mtsai, 2000a, 2000b, 2002a). Langdon és mtsai (2002) egy újabb vizsgálatban a nyelvi pragmatika kontextusában vizsgálták az irónia és a metafora megértését, és azt találták, hogy a szkizofrén páciensek szignifikánsan rosszabbul értelmezték a nem betűszerinti beszédet, a szarkazmust, az ugratást és a metaforát. A páciensek téves vélekedés feladatban nyújtott teljesítménye elővételezte az iróniában nyújtott teljesítményt, de a metaforáét nem. Az irónia és metafora feladatban nyújtott

teljesítmény elkülönítette a szkizofrén pácienseket a kontroll csoporttól. Eredményeik alapján Langdon és mtsai arra a következtetésre jutottak, hogy a metaforikus beszéd megértése a mentális állapotok reprezentálásának csak nagyon alapvető készséget igényli, ami szkizofréniában intakt. Ezzel szemben az ironikus beszéd megértéséhez sokkal kifinomultabb tudatelméleti készségekre van szükség.

A fejlődés-pszichopatológiai vizsgálatok szerint a szkizofréniában megbetegedő felnőtteknél már kora gyermekkorban olyan nyelvi és viselkedési devianciák vannak jelen, melyek prediszponáló tényezőknek tekinthetők a betegséggel kapcsolatban. Egy újabb prospektív kohorsz vizsgálat során a nyelvfejlődés zavarát találták, mely tizenkétszeres rizikót jelentett a felnőttkori szkizofrénia szempontjából (Bearden és mtsai, 2000). Figyelembe véve a fejlődés-pszichopatológiai eredményeket, a tudatelmélet nyelvi meghatározottságát és fejlődési aspektusát, felmerül az a hipotézis, hogy a preszkizofrén gyermekek nyelvfejlődése összefügghet a gyenge tudatelmélettel, és a szkizofrén betegek gyenge tudatelméleti teljesítménye összefügg a nyelvpragmatikai készségekkel. Ha valaki nem tudja, hogy a másik mit gondol, akkor nehézséget okoz a nyelv effektív használata, és viszont: a nyelvi pragmatika helytelen használata gyengíti annak megértését, hogy vajon mit gondol a másik. A rendelkezésre álló adatok azt mutatják, hogy a képletes beszéd helyes dekódolása magasabb szintű tudatelméleti készségeket kíván meg. Adatok állnak rendelkezésre, hogy szkizofréniában a metafora és irónia megértése deficitese. Nyelvészeti vizsgálatok alapján az irónia és a metafora megértése szempontjából alapvető a releváns információ kiszelektálása, a metafora esetében a nyelv deskriptív, irónia esetében a nyelv interpretatív használata által (23). Ezt a nézőpontot erősíti meg Langdon és Coltheart (2004) szkizotíp vonásokat mutató klinikailag egészséges populáción történt felmérése, mely támogatta a szkizotípiát és szkizofrénia közötti kontinuitást az irónia megértésével kapcsolatos nehézséget illetően. Ugyanakkor diszkontinuitás volt jellemző a metafora helyes dekódolása esetében. Az irónia esetében a gyenge teljesítmény a mentalizáció deficitjével volt magyarázható, míg a metafora esetében a szemantikus készségek degradációjának volt köszönhető a szkizofrén betegeknek észlelhető gyengébb teljesítmény, ami a szkizotíp vonásokat mutatóknál nem áll fenn.

Vizsgálatunkban a szkizofrén páciensek tudatelméleti és nyelvi pragmatikai készségeit vizsgáltuk. A korábbi adatokra támaszkodva az volt a hipotézisünk, hogy a szkizofrén betegek gyengén teljesítenek a relevancia maxima megsértésének dekódolásában, és ez összefüggést mutat az irónia feladatban várható gyenge teljesítménnyel.

Módszer

A vizsgálatban 28 szkizofrén és 20 depressziós kontrollszemély vett részt. Mind a szkizofrén, mind a kontroll csoport a Pécsi Tudományegyetem Pszichiátriai Klinikáján állt kezelés alatt. A szkizofrén páciensek anamnézisében a DSM-IV kritériumainak megfelelő szkizofrén epizód szerepelt. A pszichopatológia súlyosságának megállapításához a Pozitív és negatív tünet skálát használtuk (Positive and Negative Symptom Scale [PANSS], Kay és mtsai, 1987). A szkizofrén páciensek antipszichotikus kezelésben részesültek. A kontrollcsoportot a DSM-IV kritériumainak megfelelő major depressziós epizód pszichotikus tünetek nélkül vagy disztímia miatt kezelt depressziós páciensek alkották. Egyik depressziós páciens anamnézisében sem szerepelt pszichotikus epizód. A tesztfelvétel időpontjában enyhe depressziós tünetek vagy tüneti remisszió jellemezte a pácienseket. A korábbi adatok szerint a nem-pszichotikus depressziós páciensek tudatelméleti teljesítménye nem különbözik a normál populációétól (Drury és mtsai, 1998; Doody és mtsai, 1998), így a depressziós csoport megfelelő kontroll csoportnak tekinthető. A depressziós páciensek antidepresszáns kezelésben részesültek. A tünettan súlyosságának megállapítására 17 kérdéses Hamilton Depresszió Skálát alkalmaztunk (17-item Hamilton Depression Rating Scale [HAMD-17], Hamilton, 1960). Mindkét csoport diagnózisát „Az affektív zavarok és a szkizofrénia élettartam prevalenciájára vonatkozó interjú módosítva a szorongásos zavarok vizsgálatával” kérdőív (Endicott és Spitzer, 1978) segítségével erősítettük meg. A résztvevők anamnézisében nem szerepelt neurológiai betegség, mentális retardáció vagy szkizofréniához illetve depresszióhoz nem kapcsolható kognitív deficit. A generalizált intellektuális deficit kizárására a MAWI performációs próbáit alkalmaztuk (kép kiegészítés, mozaik próba, kép sorozat, tárgy összerakás, számszimbólum). Nem volt

szignifikáns különbség a két csoport teljesítménye között. A kutatás ismertetése után a páciensek írásos beleegyezésüket adták a vizsgálathoz. A vizsgálatok az intézmény vizsgálati elveinek megfelelően történtek. A vizsgálat etikai szempontból megfelelt a Helsink Deklarációnak.

Mindegyik résztvevő két-két elsőrendű (annak megbecslése, hogy mi a történet szereplőjének véleménye a dolgok állásáról) és másodrendű (annak megbecslése, hogy mi a történet szereplőjének meggyőződése egy másik szereplő gondolatairól), illetve két-két történetbe ágyazott metafora és irónia feladatot teljesített. A feladatokat korábbi vizsgálatok mintájára adaptáltuk (Drury és mtsai, 1998; Doody és mtsai, 1998, Függelék). Az első- és másodrendű feladat esetén realitás-kérdésekkel ellenőriztük, hogy a páciens megértette-e a feladatot. Egy pont járt akkor, ha a résztvevő képes volt realitás-kérdést helyesen értelmezni, és két pont, ha a tudatelméleti kérdésre is helyesen válaszolt, azaz összesen 4-4 pont volt elérhető. Az irónia és metafora feladatban mindegyik helyes válaszáért 1-1 pont járt, azaz összesen 2-2 pont volt elérhető. A relevancia maxima megsértésének dekódolását négy rövid „kérdés-felelet párral” vizsgáltuk, korábbi vizsgálatunknak megfelelően (Tényi és mtsai, 2002a, 2002b). A párbeszédben feltett kérdésre adott válasz a relevancia maxima megsértésével születt meg, így fejezve ki egy rejtett negatív véleményt. A párbeszédet 0 és 2 pont között pontoztuk, ahol 2 pont járt akkor, ha helyesen értelmezte a résztvevő a feladatot, 0 pont, ha teljesen helytelenül értelmezte a választ, és 1 pont járt a köztes megoldásért. Így összesen 8 pont volt elérhető a négy párbeszéd esetén. A feladatokat egy ülés alatt teljesítették a résztvevők. A történeteket az egyik vizsgáló olvasta fel megfelelő prozódiaival, és memóriakérdésekkel ellenőrizte, hogy a résztvevő megfelelően követte-e a történeteket. A vizsgálatot három vizsgáló végezte, akik a vizsgálat előtt végzett próba-vizsgálat során megfelelő interrater reliabilitási eredményt mutattak, a Cohen kappa értéke 0,75 felett volt. Az adatok statisztikai feldolgozása SPSS 10.0 segítségével történt, melynek során Mann-Whitney tesztet, χ^2 tesztet és korrelációs számítást végeztünk.

Eredmények

Demográfiai és klinikai adatok

A mintaválasztásnak köszönhetően a két betegcsoport a főbb szociodemográfiai ismérvek tekintetében nem különbözött egymástól szignifikánsan. A szkizofrén csoportban 11 férfi és 17 nő páciens volt, míg a depressziós csoportban 9 férfi és 11 nő páciens volt. A nemek szerinti megoszlás a χ^2 -próba szerint azonosnak tekinthető ($\chi^2=0,157$; $df=1$; $p=0,692$). Az átlagéletkor a szkizofrén csoportban 37,4, a depressziós csoportban 33,5 év volt. Mann-Whitney tesztel ez a különbség nem szignifikáns ($p=0,205$; a rangszámátlagok a szkizofrén csoportban [MR-S] 26,7, illetve a depressziós csoportban [MR-D] 21,5). Az iskolai végzettséget az elvégzett osztályok számával mértük, ennek átlaga a szkizofrén csoportban 12,5 év, míg a depressziós csoportban 11,4 év volt. Sem az átlagok közötti különbség, sem az elvégzett osztályok száma szerinti megoszlás nem tért el egymástól a két csoportban (a Mann-Whitney teszt szerint $p=0,162$; MR-S=26,84; MR-D=21,23, illetve a χ^2 -próba szerint $\chi^2=7,337$; $df=8$; $p=0,501$).

A PANSS átlagértéke 63,46 (50 és 80 szélsőértékek között) volt, a pozitív tünetek átlaga 15,64 (11-22), a negatív tüneteké 15,75 (11-27), az általános pszichopatológiai tüneteké 32,07 (24-40) volt. A HAMD-17 átlagértéke 16,85 volt. Sem a PANSS, sem a HAMD-17 nem mutatott összefüggést a különböző feladatokban nyújtott teljesítménnyel.

Elsőrendű tudatelméleti feladat

Mindkét csoport tagjai sikeresen megoldották a realitáskérdéseket, így két-két kategória szerepelt mindkét csoportnál a statisztikai feldolgozás során, ezért χ^2 -próbát alkalmaztunk. A szkizofrén csoportban három páciens rontott el egy-egy tudatelméleti feladatot, míg huszonötön jól teljesítettek. A depressziós csoportban szintén három páciens rontott el egy-egy feladatot, és tizenheten teljesítették hibátlanul próbát. Az eltérés nem szignifikáns ($\chi^2=0,196$; $df=1$; $p=0,658$).

Másodrendű tudatelméleti feladat

A szkizofrén csoportban egy páciens rontotta el a realitás-kérdést, míg a depressziós csoportban ebben senki sem hibázott. 17 szkizofrén beteg volt képes mindkét kérdést helyesen értelmezni, hárman csak az egyiket, míg heten

egyiket sem. Ezzel szemben a depressziós csoportban egy páciens nem tudta egyik tudatelméleti feladatot sem értelmezni, hárman csak az egyikre tudtak helyesen válaszolni, míg 16-an mindkét feladatban jól teljesítettek. Mann-Whitney teszttel az eltérés nem szignifikáns (MR-S: 22,18; MR-D: 27,75; $p=0,096$).

Metafora feladat

A metafora feladatban a szkizofrén csoport tagjai közül 23-an válaszoltak helyesen mindkét feladatban. Négy szkizofrén páciens az egyik, egy pedig mindkét feladatban helytelenül válaszolt. A depressziós csoportban 16-an mindkét feladatot, négyen pedig csak egy-egy feladatot értelmeztek helyesen. A két csoport közötti eltérés nem szignifikáns ($\chi^2= 0,949$; $df=2$; $p=0,622$).

Irónia feladat

Az irónia feladatban 10 szkizofrén páciens egyik kérdést sem válaszolta meg helyesen, 7 pedig csak az egyiket értelmezte megfelelően. 11 páciens volt képes mindkét feladatban helyesen válaszolni. Ezzel szemben a depressziós páciensek közül 16-an mindkét kérdésben helyesen válaszoltak, és csak négyen tévedtek egy-egy feladatban. Ebben a feladatban szignifikáns különbség volt észlelhető ($\chi^2= 8,801$; $df=2$; $p=0,012$).

Pragmatikai feladat

A depressziós páciensek 70%-a 7 vagy 8 pontot ért el (8 pont: 8, 7 pont: 6, 6 pont: 2, 5 pont: 1, 4 pont: 1, 3 pont: 2). Ezzel szemben a szkizofrén páciensek jelentősen rosszabbul teljesítettek, csak 25%-uk teljesített 7 (5 páciens) vagy 8 (2 páciens) pontot, 75%-uk ennél rosszabbul teljesített (6 pont: 2, 5 pont: 4, 4 pont: 3, 3 pont: 5, 2 pont: 3, 1 pont: 4). A Mann-Whitney teszttel erősen szignifikáns volt a különbség (MR-S:18,55; MR-D: 32,83; $p<0.001$).

A részfeladatok korrelációs analízise

A két vizsgálati csoportot egy populációnak tekintve a részfeladatok megoldásában az irodalmi adatoknak megfelelő korrelációk mutatkoztak. Az elsőrendű tudatelméleti feladatban nyújtott teljesítmény korrelációt mutatott a

metafora feladattal (Spearman's rho: 0,322; $p=0,026$), ami megfelel a korábbi adatoknak (Happé, 1993), és a másodrendű tudatelméleti feladattal (Spearman's rho: 0,300; $p=0,038$), ami megfelel annak, hogy az elsőrendű tudatelméleti készség előfeltétele a másodrendűnek. Ezen kívül a másodrendű tudatelméleti feladat összefüggést mutatott az irónia feladattal (Spearman's rho: 0,293; $p=0,043$), ami szintén megfelel az irodalmi adatoknak, a metafora feladattal (Spearman's rho: 0,304; $p=0,035$) és a pragmatikai feladattal (Spearman's rho: 0,397; $p=0,005$). Erős szignifikancia volt észlelhető a pragmatikai teljesítmény és az irónia feladatban nyújtott teljesítmény között (Spearman's rho: 0,524; $p<0,001$).

A depressziós csoportban a pragmatikai és az irónia feladatban nyújtott teljesítmény közti korreláció szignifikancia szintje alig haladta meg az 5%-ot (A Spearman's rho értéke: 0,435; $p=0,056$), ami arra utal, hogy bár a korreláció gyenge, a két teljesítmény feltehetően nem független egymástól. Ezen kívül összefüggés mutatkozott az elsőrendű tudatelméleti és a metafora feladatban nyújtott teljesítmény között (Spearman's rho: 0,490; $p=0,028$). Más területeken nem volt kimutatható összefüggés a depressziós csoportban.

A szkizofrén csoportban nem volt észlelhető korreláció a pragmatikai feladatban és az irónia feladatban nyújtott teljesítmény között. A pragmatikai teljesítmény a másodrendű tudatelméleti feladatban nyújtott teljesítménnyel (Spearman's rho: 0,443; $p=0,018$) és a metafora feladatban nyújtott teljesítménnyel (Spearman's rho: 0,558; $p=0,002$) mutatott összefüggést. Összefüggés volt még a szkizofrén csoportban a másodrendű tudatelméleti feladatban és a metafora feladatban nyújtott teljesítmény között (Spearman's rho: 0,487; $p=0,009$). Az elsőrendű tudatelméleti feladatban nyújtott teljesítmény a másodrendű tudatelméleti feladatban nyújtott teljesítménnyel mutatott korrelációt (Spearman's rho: 0,467; $p=0,012$).

Megbeszélés

Vizsgálatunk során kifejezett deficit volt észlelhető szkizofrén páciensek esetén mind az irónia, mind a relevancia maxima megsértésének értelmezésében. Elméleti megfontolások alapján arra lehet következtetni,

hogy a két deficités teljesítmény összefügg, ami a teljes populációra nézve igaznak is bizonyult. A két betegcsoportot külön vizsgálva azonban a szkizofrén páciensek körében az irónia és relevancia maxima megsértésének dekódolása közötti korreláció eltűnt. A depressziós csoportban viszont, ha gyengén is, a korreláció megmaradt. Ez azt sugallja, hogy az elméletileg elvárható tendencia elsősorban a nem szkizofreniform megbetegedések esetén érvényesül, s a szkizofrén páciensekre nem jellemző.

A pragmatikai feladat korrelációja szkizofrén betegek esetén a másodrendű tudatelméleti feladattal és a metafora feladattal arra utal, hogy a nyelvi készségek a tudatelméleti készségek alacsonyabb szintjén játszhatnak szerepet, és a magasabb rendű tudatelméleti készségekben, mint az irónia, a nyelvi készségektől független a teljesítmény. Az eredmények azt mutatják, hogy szkizofréniaiban kifejezetten érintettek a magasabb rendű tudatelméleti készségek.

Vizsgálatunk eredményei szerint szkizofréniaiban a nyelvi faktorok deficitjéből fakadó dekódolási problémával önmagában nem magyarázható a gyenge tudatelmélet, ebben más tényezők is szerepet játszanak. Egyrészt szerepet játszhat ebben a szkizofrénia esetén felvetett fronto-temporalis integráció zavarának lehetősége (Fletcher, 1998). Egészséges egyének tudatelméleti vizsgálatakor funkcionális vizsgálatok a frontális terület aktivitását írták le. Gallagher és mtsai (2000) fMRI-vel megnövekedett aktivitást észleltek a medialis prefrontális gyrus és bilaterálisan a temporo-parietalis junctio területénél. Mindeközben az egyetlen, szkizofrén betegekkel történt vizsgálatban (Russel és mtsai, 2000) egészséges kontrollszemélyek tudatelméleti teljesítménye során fokozott aktivitás volt észlelhető a bal inferior frontális gyrusban, a medialis frontális lebenyben, a bal középső és superior temporalis gyrusban. Ezzel szemben szkizofrén betegeknél csökkent aktivitás volt jellemző a bal medialis/inferior frontális lebenyben. Kuperberg és mtsai (2000) fMRI-vel azt találták, hogy a pragmatikai nyelvfunkciók feldolgozásáért valószínűleg a bal superior temporalis gyrus, míg a szemantikus feldolgozás a jobb superior temporalis gyrus területén történik. A bal inferior temporalis gyrus/fusiform gyrus szerepet játszik a pragmatikai, a szemantikai és a szintaktikai információ feldolgozásában. Ez utóbbi rendszer

játszhat szerepet a mondatok jelentésének magasabb szintű reprezentációjának kialakításában. Mint látható, a tudatelméleti feldolgozáshoz kapcsolódó deficit döntően a frontális területekre, a nyelvi feldolgozáshoz kapcsolódó deficit inkább a temporalis területekhez lokalizálódik. A nyelvi feldolgozást illetően ugyanakkor kifejezett heterogenitás észlelhető (2000) abban, hogy a szkizofréniában szenvedő páciensek milyen típusú lingvisztikus sértésekkel kapcsolatban mutatnak érzéketlenséget (pragmatikus, szemantikus vagy szintaktikus). Eszerint egyetlen kognitív deficit nem lehet felelős a szkizofrén gondolkodászavar minden formájáért, inkább multiplex deficitek játszhatnak szerepet a lingvisztikus feldolgozás specifikus szintjeinek befolyásolásában. A fronto-temporalis integráció zavarának hipotézisét támogatja Langdon és mtsainak (2002) vizsgálata, mely szerint a szkizofrén betegek rosszabb tudatelméleti teljesítményében szerepet játszik a prepotens és nem megfelelő információ szupressziójának generalizált problémája. A frontális lebenyhez köthető inhibitoros szupresszió fontos szerepet játszik a kommunikatív intenciók megértésében, különösen, amikor a szándékolt jelentés nem egyezik a betűszerinti jelentéssel. McDonald és Pearce (1996) vizsgálata szerint a Wisconsin Kártyaszortírozó Tesztben a száliens válaszok gátlásának zavara összefüggést mutat a nem-betűszerinti beszéd megértésével.

Másrésről a tudatelmélet fejlődése a lingvisztikus kompetencia mellett a szociális tapasztalat eredménye (Garfield és mtsai, 2001). A másokkal történő interakció alap-készségeinek megtanulása teszi lehetővé a szociális világ megtárgyalását, ami a tudatelmélet alapvető feltétele, a nyelv elsajátításával együtt. A biológiailag determinált, de szociálisan parametrizált nyelvi modul döntő a tudatelmélet fejlődése szempontjából. A tudatelmélet akkor fejlődik ki teljes mértékben, amikor a nyelvi készségekkel társul, ami megfelelő szocializációt és érést feltételez. A tudatelméleti teljesítmény gyengesége összefügghet a páciens szociális kapcsolatrendszerrel kapcsolatos „valós (real life) elemzéseivel”, és nem csak annak nyelvi reprezentációjával. Valószínűleg a szociális tapasztalatok általánosítása, az absztrakt kapcsolati sémák reprezentálása, a betegség immanens konkretizációs tendenciája is felelős a gyenge tudatelméleti teljesítményért, ami túlmutathat a nyelvi szinten. Penn és mtsai (2001) több vizsgálatban is kimutatták, hogy a szkizofrén pácienseknél

deficit észlelhető a szociális percepció vonatkozásában. A szociális percepció alapvető fontossággal bír a szociális kogníció fejlődése szempontjából. Neumann és Walker (1998) összefoglaló tanulmányukban különösen problematikusnak ítélik meg a szociális kifejezés, megértés és viselkedés területén észlelhető deficiteket, melyek jóval a betegség jelentkezése előtt is megfigyelhetőek. Preszkizofrén gyermekek esetében ezen dimenzió biológiai alapjait reprezentálja a fürkésző szemmozgás és a szemkontaktus tartásának zavara.

A rendelkezésre álló adatok azt sugallják, hogy a szkizofréniában észlelhető tudatelméleti deficit nem magyarázható egyetlen kognitív mechanizmus vagy egy tudatelméleti modul zavarával, hanem valószínűleg multiplex hatás eredménye, ami a szkizofréniára jellemző neuronális konnektivitás zavarának következménye, melyben a nyelvi manifesztáció csak egyetlen, bár kétségkívül fontos tényezőnek tekinthető.

6. Mentalizáció és neurokogníció szkizofréniában

A fejlődépszichológiai vizsgálatok a nyelvi összefüggések mellett a neurokognitív készségek, elsősorban a végrehajtó funkciók fejlődésével kötik össze a mentalizációs készségek kialakulását (Perner és Lang, 1999). Számos vizsgálat jutott arra a következtetésre, hogy a mentális állapotokkal kapcsolatos információt nem (csak) területspecifikus modul dolgozza fel, hanem az információk szélesebb skálájának feldolgozásáért felelős működések. Többek között a végrehajtó funkcióknak tulajdonítanak szerepet, mely mellett fejlődépszichológiai tapasztalatok is szólnak (Hughes, 1998). Óvodáskorúaknál a mentalizáció és a végrehajtó funkciók párhuzamosan fejlődnek, és a végrehajtó funkciók szintje jó prediktora a mentalizációs teljesítménynek, míg ez fordítva nem volt igazolható. Fine és mtsai (2001) egy korai amygdala sérülést szenvedett páciensnél a mentalizációs készségek szelektív sérülését találták, megtartott végrehajtó funkciók mellett.

A szkizofrénia kutatásában az elmúlt évtizedben a vizsgálatok bebizonyították, hogy a szkizofrén megbetegedés kifejezett neurokognitív deficitekkel jár együtt, melyek alapvetően befolyásolják a betegség kimenetelét (Green és Nuechterlein, 1999). A meta-elemzések szerint négy neurokognitív faktor játszik döntő szerepet a kimenetelben: a végrehajtó funkciók, a verbális munkamemória, a másodlagos verbális memória és a figyelem. A szociális kogníció, mely magába foglalja a belátási készséget, a coping készségeket, az affektus percepciót és a tulajdonítási készségeket, egyfajta közvetítő szerepet tölt be ebben a relációban. Elméletileg tehát felvetődik a kérdés, hogy vajon milyen kapcsolat létezik a kimenetelt befolyásoló neurokognitív tényezők és a mentalizáció között. Viszonylag kevés vizsgálat történt ezzel kapcsolatban. Az első vizsgálatok a Frith munkacsoport nevéhez köthetőek. Pickup és Frith egyik közleményükben összefüggést találtak a mentalizációs deficit és a végrehajtó funkciók között téri diszkriminációs feladatban negatív tünetes szkizofrének esetén (1996), míg egy másik vizsgálatban (1997) egy általuk kifejlesztett kontextus feldolgozási feladattal mutatkozott kapcsolat. A kontextus feldolgozás zavarával talált kapcsolatot a Versailles-munkacsoport is (Hardy-Baylé, 1998). „Lexikus döntési feladat szemantikus priminggal” során

a kontextust egyetlen szóra redukálják. Ha a célszót megelőzi egy "kontextuális" szó, akkor a válaszreakció változik a két szó szemantikus kapcsolatának megfelelően. A dezorganizált szkizofréneknél hiányzik ez a "priming effektus", azonban nem minden kontextust negligálnak, például a szintaktikus kontextus feldolgozása normális. A kontextust gazdagító feltételek, melyek erős kontextus-feldolgozási stimulust tartalmaznak, aktuálisan normalizálhatják a választ. Az N400-as Eseményhez Kötött Potenciál a kontextusfeldolgozás elektrofiziológiai markere. Mondatkiegészítés feladat során, ha egy mondatba egy nem oda illő szó kerül (például „a kávémat tejjel és iszom” mondatban az üres helyre „kutya” kerül), akkor magas amplitúdó, N400-as effektus észlelhető. A lexikus döntési feladatban, ha a célszó nem kapcsolódik szemantikusan a megelőző szóval, akkor szintén N400 effektus detektálható. A dezorganizált szkizofréneknél hiányzik ez a jelenség, ami a kontextusfeldolgozás defektusára utal. Langdon a Tower of London feladatban nyújtott gyenge teljesítménnyel talált kapcsolatot (Langdon és mtsai, 2001), ami a végrehajtó tervezés deficitjét sugallja. Corcoran (Corcoran és Frith, 2003) szerint a mentalizációs készségek és az autobiografikus emlékezet parallel zavara jellemző szkizofréniában. Brüne (2003) krónikus dezorganizált szkizofrén populációt vizsgálva azt találta, hogy a szkizofréniában észlelhető mentalizációs deficit inkább tekinthető az általános kognitív készségek függvényének, mintsem, az autizmushoz hasonlóan, önálló deficitnek. Vizsgálatában a szkizofrén páciensek rosszabbul teljesítettek a mentalizációs feladatokban, mint a kontrollcsoport, de ez a különbség eltűnt, miután az IQ-t is figyelembe vették. Brüne szerint a probléma abból adódik, hogy a szkizofrén páciensek azt nem tudják, hogy mikor és hogyan alkalmazzák a stratégiai szociális érvelést. Az IQ kérdésben a Frith munkacsoport korábban azt az állapotot képviselte, hogy a mentalizációs készségek relatíve IQ függetlenek, ám az utóbbi időben olyan eredményeket tettek közzé, mely szerint az IQ függő problémamegoldó készségek elfedhetnek mentalizációs deficiteket, különösen a paranoid tünetes betegek esetében (Frith és Pickup, 2001). Kelemen és mtsai (2003) a mentalizációs zavar és az IQ kapcsolatát a Baron-Cohen (Eyes-Test) és a Wechsler tesztek segítségével tanulmányozták. Vizsgálatukban a szkizofrén páciensek szignifikánsan rosszabb teljesítményt nyújtottak a mentalizációt megkívánó

Baron-Cohen tesztben, ez azonban nem korrelált az IQ értékekkel. Eredményeik arra utalnak, hogy mentalizációs zavar az IQ eltéréstől függetlenül is lehet. Juhász és mtsai (2003) az RBANS (Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status) teszt segítségével a neurokognitív teljesítmény és a mentalizáció összefüggéseit vizsgálva azt találták, hogy az összesített mentalizációs teljesítmény közepesen korrelált minden vizsgált neurokognitív indexszel (közvetlen emlékezet, téri-vizuális funkciók, nyelv, figyelem, késleltetett emlékezet), és csak a másodrendű mentalizációs teljesítmény függött a neurokognitív indexeken elért eredményektől. Konklúziójukban arra jutnak, hogy egyértelmű kapcsolat nem volt kimutatható a két vizsgálati dimenzió között.

A vizsgálati hipotézisünk az volt, hogy a preszkizofrén gyermekek idegfejlődési abnormalitása a neurokognitív készségek deficitese fejlődését okozza, ami szerepet játszik a mentalizációs készségek zavarának kialakulásában, ezért azt vártuk, hogy a szkizofrén páciensek mentalizációs teljesítménye összefüggést mutat a neurokognitív teljesítménnyel. Mivel feltevésünk szerint a mentalizáció alapvetően befolyásolja a hétköznapi funkcionalitást, ezért azokat a neurokognitív dimenziókat vizsgáltuk, melyek leginkább befolyásolják a betegség kimenetelét.

Módszerek

A vizsgálatban 20 szkizofrén páciens mentalizációs teljesítményének összefüggéseit vizsgáltuk neurokognitív tesztek segítségével. A páciensek a DSM-IV kritériumainak megfelelő szkizofrénia miatt álltak kezelés alatt. A pszichopatológia súlyosságának megállapításához a Pozitív és negatív tünet skálát használtuk (Positive and Negative Symptom Scale [PANSS]). A résztvevők anamnézisében nem szerepelt neurológiai betegség, mentális retardáció vagy szkizofréniahoz nem kapcsolható kognitív deficit. A vizsgálat etikai szempontból megfelelt a Helsinkai Deklarációnak.

Mindegyik résztvevő két-két elsőrendű (annak megbecslése, hogy mi a történet szereplőjének véleménye a dolgok állásáról) és másodrendű (annak megbecslése, hogy mi a történet szereplőjének meggyőződése egy másik

szereplő gondolatairól), illetve két-két történetbe ágyazott metafora és irónia feladatot teljesített. Az első- és másodrendű feladat esetén realitás-kérdésekkel ellenőriztük, hogy a páciens megértette-e a feladatot. Egy pont járt akkor, ha a résztvevő képes volt realitás-kérdést helyesen értelmezni, és két pont, ha a tudatelméleti kérdésre is helyesen válaszolt, azaz összesen 4-4 pont volt elérhető. Az irónia és metafora feladatban mindegyik helyes válaszáért 1-1 pont járt, azaz összesen 2-2 pont volt elérhető. A relevancia maxima megsértésének dekódolását négy rövid „kérdés-felelet párral” vizsgáltuk, korábbi vizsgálatunknak megfelelően (Tényi és mtsai, 2002a, 2002b). A párbeszédben feltett kérdésre adott válasz a relevancia maxima megsértésével született meg, így fejezve ki egy rejtett negatív véleményt. A párbeszédet 0 és 2 pont között pontoztuk, ahol 2 pont járt akkor, ha helyesen értelmezte a résztvevő a feladatot, 0 pont, ha teljesen helytelenül értelmezte a választ, és 1 pont járt a köztes megoldásért. Így összesen 8 pont volt elérhető a négy párbeszéd esetén. A mentalizációs feladatsort kiegészítettük egy Baron-Cohen által kifejlesztett képfelismerési mentalizációs feladattal (Baron-Cohen, 1997), ahol a pácienseknek alap-érzelmeket és komplex mentális állapotokat kifejező arcokat és szemeket kell megfelelően azonosítani (Függelék). A kiértékeléskor a helyes azonosítások számát vettük figyelembe.

A neurokognitív készségek közül a kimenetel szempontjából releváns dimenziókat vizsgáltuk, így a verbális és vizuospeciális munkamemória (betűszám teszt, illetve pont teszt), figyelem (Folyamatos Teljesítmény Teszt [Continuous Performance Test, CPT]) a szelektív figyelem (Stroop-teszt), a végrehajtó funkciók (Wisconsin kártyateszt, [Wisconsin Card Sorting Test, WCST], illetve a másodlagos verbális memória (Rey-féle auditoros verbális szólistatanulási teszt) mérése történt. A tesztek kiértékelésekor a munkamemória feladatokban a jó megoldások számát vettük figyelembe. A Wisconsin kártyateszt standard formáját alkalmaztuk, ahol a perszeveratív hibák számát és a teljesített kategóriák számát vettük kulcsváltozónak (Heaton és mtsai 1993). A CPT-ben a teszt komputerezált változatát alkalmaztuk (Conner, 2000), mely a teljesítmény számos paraméterét elemzi (kihagyási és elkövetési hibák száma, reakció-idő, válasz-sebesség konzisztencia, detektábilis, perszeveráció, stimulusok közötti intervallum konzisztencia). A

Stroop-tesztben (Trenerry és mtsai 1989) az inkongruens feladat teljesítésének idejét (másodpercben) és a hibák számát, a Rey-féle másodlagos munkamemória tesztben az elterelő listát követő szókülönbséget és az elterelő listát követően visszamondott szavak számát vettük be az értékelésbe.

Az adatok statisztikai feldolgozása SPSS 10.0 segítségével történt, melynek során korrelációs számítást végeztünk.

Eredmények

A statisztikai analízis szerint a szelektív figyelem (Spearman's rho: 0,552; $p=0,012$) és a verbális munkamemória (Spearman's rho: 0,503; $p=0,024$) összefüggést mutatott az összesített verbális mentalizációs teljesítménnyel. A szelektív figyelem a részfeladatok közül a komplex mentális tartalmakat kifejező arc (Spearman's rho: 0,659; $p=0,002$) és szem (Spearman's rho: 0,462; $p=0,040$) képek felismerésével függött össze. A mentális tartalmakat kifejező képek (komplex) sikeres dekódolása azonban összefüggést mutatott az alapérzelmeket (basic) mutató képek felismerésével (arcbasic-arckomplex: Spearman's rho: 0,531; $p=0,016$; arcbasic-szemkomplex: Spearman's rho: 0,658; $p=0,002$; szembasic-szemkomplex: Spearman's rho: 0,472; $p=0,036$). Ugyanakkor a CPT-vel mért figyelmi teljesítmény összefüggést mutatott az arc-alapérzelmelek felismerésével (Spearman's rho: 0,471; $p=0,036$) és a mentális tartalmakat kifejező szemképek (Spearman's rho: 0,448, $p=0,048$) dekódolásával. Az is kiderült, hogy az összesített verbális mentalizációs teljesítményt leginkább a másodrendű mentalizációs (Spearman's rho: 0,450; $p=0,047$) és az irónia (Spearman's rho: 0,820; $p<0,001$) feladatban nyújtott teljesítmény határozta meg. Ez utóbbi összefüggést mutatott a tünettan súlyosságával (Spearman's rho: 0,489; $p=0,04$). A nyelvpragmatikai funkciók nem mutattak összefüggést egyetlen neurokognitív tényezővel sem.

Megbeszélés

A vizsgálat eredményei szerint a szkizofréniában észlelhető mentalizációs deficit összefüggést mutat egyes neurokognitív készségek működésével. Az

adatok alapján szkizofréniában nem valószínű egy független, szelektív mentalizációs zavar jelenléte, plauzibilisabbnak tűnik az a feltevés, hogy a mentalizáció zavara beleilleszkedik a deficités neurokognitív feldolgozás folyamatába. Úgy tűnik, hogy a figyelmi funkciók különösen fontos tényezőnek tekinthetők. Szkizofréniában ismert, hogy kifejezett figyelemi zavar áll fenn (Kéri és Janka, 2001), és valószínűleg már a preattentív folyamatok érintettsége is szerepet játszik a mentalizációhoz szükséges információk feldolgozásának deficités működésében. Számos adat áll rendelkezésre, hogy szkizofrénia esetén kifejezett deficit észlelhető a szociális kogníció fejlődése szempontjából alapvető szociális percepció területén (Penn és mtsai, 2001). Ezt a dimenziót erősíti az a tény, hogy vizsgálatunkban összefüggés volt tapasztalható az alapérzelmek, a komplex mentális tartalmakat kifejező képek dekódolása, a figyelem és a szelektív figyelem vonatkozásában. A verbális munkamemória érintettsége szintén ismert tény, és összefüggése a verbális mentalizációs teljesítménnyel a mentalizációs zavar performatív jellegét húzza alá. A tünettannal észlelt összefüggés arra utal, hogy a magasabb szintű mentalizációs készségek esetén játszik szerepet a tünettannal súlyossága, ami a fázistól független zavar jelenlétét hangsúlyozza.

Vizsgálataink szerint tehát a szkizofréniában észlelhető mentalizációs zavar kialakulásában szerepet játszhatnak a nyelvi tényezők mellett a deficités neurokognitív készségek is, elsősorban a szelektív figyelem és a munkamemória, és így elsősorban performációs deficitről lehet szó. A mentalizáció kutatásában ugyanis régóta fennálló vitát jelent, hogy a mentalizációs készségek vajon moduláris természetűek-e. A moduláris folyamatok ismérvei az önműködő kötelező feldolgozás, a gyors, reflexszerű működés, az önmagába zártság, a területspecificitás és a veleszületettség. Ezen ismérvek közül sokan a területspecificitást emelik ki, azaz hogy egy adott régió csak meghatározott típusú ingerosztályokra reagál (Coltheart, 1999). Az agyi képalkotó és funkcionális vizsgálatok a frontomediális (dorsalis medialis prefrontalis cortex, Brodmann 9+8,10,32) cortex területére lokalizálják a mentalizációs aktivitást (Gallagher és mtsai, 2000), és szkizofréniában kimutatták, hogy e terület aktivációja nem olyan mértékű, mint az egészséges személyekben (Russel és mtsai, 2000). Ugyanakkor az utóbbi évek vizsgálatai

egyre inkább azt mutatják, hogy ez a terület nem csak mentalizációs erőfeszítés esetén aktiválódik. Aktiváció észlelhető értékelő állítás megítélésekor (Zysset és mtsai, 2002), induktív érvelés (Goel és mtsai, 1997) során, szelf-referenciális ítéletekkor (Gusnard és mtsai, 2001), emocionális feldolgozáskor (Green és mtsai, 2001). Ferst és von Cramon (2001) eredményei szerint a frontomedialis területeket területfüggetlen funkcionalitás jellemzi, ami elsősorban a nem automatikus kognitív folyamatok inicializációjának és fenntartásának akarati aspektusához kapcsolódik, különösen akkor, ha a feladatok a hosszútávú memória és az értékelő komponensek használatát kívánják meg. Az egyre szélesedő kutatási eredmények azt mutatják (Abu-Akel, 2003), hogy a mentalizációs feldolgozás, szemben egy terület-specifikus modullal, egy meglehetősen kiterjedt agyi hálózati rendszer eredménye, mely magába foglalja a jobb inferior parietalis lobulát, a superior temporalis sulcus területét, a limbikus-paralimbikus rendszert és a prefrontalis régiót. A rendelkezésre álló adatok mellett vizsgálati adataink is azt sugallják, hogy a szkizofréniában észlelhető mentalizációs deficit nem magyarázható egyetlen kognitív mechanizmus vagy egy „szimpla mentalizációs modul” zavarával, hanem valószínűleg multiplex hatás eredménye, ami a szkizofréniára jellemző neuronális konnektivitás zavarának következménye lehet, melyben a neurokognitív tényezők fontos tényezőknek tekinthetők.

7. Mentalizáció és életminőség összefüggései szkizofréniában

Az ember interperszonális kapcsolatainak gazdagsága messzemenően meghatározza életminőségét. Kapcsolataink mennyisége és minősége nagymértékben függ attól, hogy milyen hatékonyan tudunk részt venni a kommunikációban. Az ezzel kapcsolatos készségek a szociális kogníció világához tartoznak. A szociális kogníció az a folyamat és készség, ami lehetővé teszi, hogy az interperszonális világban részt vegyünk, azt megértsük és profitáljunk belőle. A szociális kogníció különbözik a neuropszichológiai kognitív kutatások fókuszában álló információ feldolgozástól. Az egyik legfontosabb különbség a szociális kogníció kétirányúsága, azaz, hogy a személy hatást gyakorol a szociális információra, és az hatást gyakorol a személyre, mellyel szemben a neurokognitív készségek egyfajta egyirányú információfeldolgozással jellemezhetőek.

Az elmúlt évek során a betegségekkel kapcsolatos életminőség kérdése egyre hangsúlyozottabbá vált, és a betegség kimenetel egyik legfontosabb mutatójának tekinthető (Simon és mtsai, 2003b). Az életminőség, a dolog természetéből fakadóan, elsősorban a krónikus betegségek vonatkozásában került az előtérbe, hiszen ezeknek az esetében a teljes gyógyulás ritka, és ezért a pácienseknek tartós hátrányokkal kell megküzdeniük. Éppen ezért a kezelés célja a lehető legjobb funkciószint elérése a tüneti redukció mellett. A betegség kimenetelének megítélésekor tehát nemcsak a tüneti redukciót, hanem a funkciószintet, a foglalkozási státuszt, az anyagi viszonyokat és a szociális kapcsolatok minőségét is figyelembe veszik. Wood és Williams (1987) szerint az életminőség kritikus paramétere a korábbi funkciószintre való visszatérés. Az életminőség fogalma három dimenziót foglal magába: (a) szubjektív jóllétet/megelégedettséget, (b) a mindennapi életben való funkcionálást, beleértve az önellátást és a szociális szerepeket is, és a (c) külső forrásokat, anyagi lehetőségeket, szociális támogatást.

Szkizofréniában jól ismert tény a betegség jelentkezését követően az életminőség megrendülése, majd alacsonyabb szintre csúszása (Simon és mtsai, 2003a). A betegség stigmatizáló dimenziója mellett általában csekély anyagi

forrásokból gazdálkodnak, elveszítik állásukat, nem fejezik be tanulmányaikat, elveszítik barátaikat, ritkán kötnek házasságot, és csak kevesen jutnak el a gyermekvállaláshoz. A betegség kimenetele sok esetben a rokkantosítás és az elmeszociális otthonokba kényszerülés. A rosszabb életminőségben, a betegség természetére jellemző negatív és deficit tüneteken kívül, sajátos módon szerepet játszanak a kezelésben használatos antipszichotikus gyógyszerek mellékhatásai is. A szkizofrénia esetén észlelhető életminőségi problémák magukba foglalják a szociális háló redukcióját, az interperszonális kapcsolatok beszűkülését, a szerepfunkciók megrendülését.

Az életminőség szempontjából meghatározó az interperszonális kapcsolatok gazdagsága, a szerepfunkciók megfelelő szintje. A szociális világban történő tájékozódáshoz nélkülözhetetlen a mentalizáció készsége, mely lehetővé teszi, hogy mások mentális állapotát megbecsüljük, és ezáltal másoknak szándékot, vélekedést, vágyakat, érzelmeket tulajdonítsunk. A mentalizáció a szociális lét kulcsjelensége. Ez a készség részben biológiailag determinált, de ugyanakkor a szociális kapcsolatok terében fejlődik, gazdagodik, és ebben döntő jelentősége van a korai interperszonális, interszubjektív anya-gyermek kapcsolatnak (Gergely, 2003; Stern, 2004). Több vizsgálat is kimutatta, hogy szkizofréniaiban mentalizációs deficit van jelen, mely kifejezettebb az akut fázis során, de jelen van a prodromális, szubklinikus és remissziós fázisokban is (Frith és Corcoran, 1996; Langdon és mtsai, 2001; Herold és mtsai, 2000a, 2000b, 2002a).

Az életminőségi problémák egyik oka lehet a mentalizáció szkizofréniaira jellemző deficitje. A megfelelő interperszonális kapcsolatok megkívánják az effektív interperszonális kommunikációt, és ebből a szempontból kiemelt fontossággal bír az a jelenség, hogy a páciensek mennyire képesek megbecsülni, azt, hogy mi megy végbe a másik „fejében”, mi a másik intenciója. Amennyiben a páciens nem képes megfelelően szándékot, vélekedést tulajdonítani a kommunikációban résztvevő másoknak, akkor ez a kommunikáció félresiklásához vezet, mely hosszútávon az interperszonális kapcsolatrendszer redukcióját eredményezheti. Mivel a humán kommunikáció elsősorban nyelvi úton történik, nagyban befolyásolják a nyelvi, elsősorban a

nyelvhasználattal összefüggő nyelvpragmatikai készségek is az interperszonális kapcsolatokat. Szkizofréniában több tanulmányban is a pragmatikai készségek deficitjéről (Kuperberg és mtsai, 2000; Tényi és mtsai, 2002a, 2002b), és ezek mentalizációval kapcsolatos összefüggéseiről számoltak be (Herold és mtsai, 2002b, 2004a, 2004b). Elméletileg (Austin, 1990) a fenti összefüggések igazak a szerepfunkciók vonatkozásában is, hiszen a megfelelő mentalizációs, nyelvpragmatikai készségek szerepet játszhatnak a szerepfunkciók megtartásában, kibontakoztatásában. Mindennapos triviális tapasztalat, hogy aki jól használja interperszonális helyzetekben a nyelvet, az nagyobb valószínűséggel rendelkezik jobb szerepfunkciókkal.

Kézenfekvőnek tűnik tehát az életminőség és a mentalizációs készségek közötti kapcsolat, de ismereteink szerint eddig nem történt vizsgálat a kérdés összefüggéseit illetően. Hipotézisünk szerint a szkizofrén páciensek mentalizációs teljesítménye, nyelvpragmatikai készsége összefüggést mutat az életminőségi mutatókkal, elsősorban az interperszonális kapcsolatokkal és a szerepfunkciókkal.

Módszer:

A vizsgálatban 20 szkizofrén páciens vett részt. A páciensek a Pécsi Tudományegyetem Pszichiátriai Klinikáján álltak kezelés alatt, DSM-IV kritériumainak megfelelő szkizofrénia miatt. A páciensek pszichopatológiájának súlyosságának megállapításához a Pozitív és Negatív Szimptóma Skálát használtuk (Kay és mtsai, 1987). A szkizofrén páciensek antipszichotikus kezelésben részesültek. 9 beteg atípusos antipszichotikumot (4 quetiapin, 3 risperidon, 2 olanzapin), 5 beteg típusos antipszichotikumot (haloperidol, fluphenazin, flupentixol) kapott. 5 beteg depo injekció és atípusos antipszichotikum együttes adásában részesült (fluphenazin vagy flupentixol mellett clozapin, risperidon vagy olanzapin), egy beteg pedig clozapint kapott. A vizsgálati csoport diagnózisát „Az affektív zavarok és a szkizofrénia élettartam prevalenciájára vonatkozó interjú módosítva a szorongásos zavarok vizsgálatával” kérdőív (Endicott és Spitzer, 1978) segítségével erősítettük meg. A résztvevők anamnézisében nem szerepelt neurológiai betegség, mentális

retardáció vagy szkizofréniához nem kapcsolható kognitív deficit. A generalizált intellektuális deficit kizárására a MAWI performációs próbáit alkalmaztuk (kép kiegészítés, mozaik próba, kép sorozat, tárgy összerakás, számszimbólum), mely alapján a csoport homogénnek volt tekinthető. A kutatás ismertetése után a páciensek írásos beleegyezésüket adták a vizsgálathoz. A vizsgálatok az intézmény vizsgálati elveinek megfelelően történt. A vizsgálat etikai szempontból a Helsink Deklarációnak megfelelően történt.

Mindegyik résztvevő történetbe ágyazva két elsőrendű (M1) (annak megbecslése, hogy mi a történet szereplőjének véleménye a dolgok állásáról), két másodrendű (M2) (annak megbecslése, hogy mi a történet szereplőjének meggyőződése egy másik szereplő gondolatairól), és két-két metafora (METAF) és irónia (IRONIA) feladatot teljesítettek. A feladatokat korábbi vizsgálatok mintájára adaptáltuk (Doody és mtsai, 1998; Drury és mtsai, 1998). Az első- és másodrendű feladat esetén realitás-kérdésekkel ellenőriztük, hogy a páciens megértette a feladatot. Egy pont járt akkor, ha a résztvevő képes volt realitás-kérdést helyesen értelmezni, és két pont, ha a tudatelméleti kérdésre is helyesen válaszolt, azaz összesen 4-4 pont volt elérhető. Az irónia és metafora feladatban mindegyik helyes válaszáért 1-1 pont járt, azaz összesen 2-2 pont volt elérhető. A nyelvpragmatikai teljesítményt korábbi eredményeinkre támaszkodva a relevancia-maxima megsértésének dekódolását igénylő feladatokkal (PRAGM) vizsgáltuk, mely négy rövid „kérdés-felelet párt” tartalmaz (Tényi és mtsai, 2002a, 2002b). A párbeszéd kérdésében feltett kérdésre adott válasz a relevancia maxima megsértésével született meg, így fejezve ki egy rejtett negatív véleményt. A párbeszédet 0 és 2 pont között pontoztuk, ahol 2 pont járt akkor, ha helyesen értelmezte a résztvevő a feladatot, 0 pont, ha teljesen helytelenül értelmezte a választ, és 1 pont járt a köztes megoldásért. Így összesen 8 pont volt kapható a négy párbeszéd esetén. A történeteket az egyik vizsgáló olvasta fel megfelelő prozódiával, és memória kérdésekkel ellenőrizte, hogy a résztvevő megfelelően követni tudta-e a történeteket. Az életminőség vizsgálata a Heinrichs-Carpenter Életminőség skálával (QLS) történt (Heinrichs és mtsai, 1984), mely skálát célzottan a szkizofréniás deficit tüneteinek szűrésére dolgozták ki. A kérdőív célja, hogy felmérje a pszichopatológiai eltérések és személyiségproblémák okozta

limiteket. A strukturált interjú felvétel 30-45 percben történt. A skála 21 egységet tartalmaz, és minden egység egy 7 pontos skálán (0-6) kerül pontozásra, így az összpontszám maximum 126 lehet. A skála felső vége (5, 6) a normál funkciókat tükrözi, az alsó vége (0, 1) a súlyos funkciókárosodást jelzi. A skála négy alskálát tartalmaz:

1. intrapszichés tartomány (INTRA) (7 tétel): kogníció, affektivitás
2. interperszonális kapcsolatok (INTER) (8 tétel): szociális kapcsolatok, interperszonális tapasztalatok
3. szerep funkcionálás (SZE) (4 tétel): szociális szerepek (pl. tanuló, háztartásbeli)
4. mindennapos tárgyak és tevékenységek (OBJ) (2 tétel): a hétköznapi eszközök birtoklása

A mentalizációs és nyelvpragmatikai feladatokat egy ülés alatt teljesítették a résztvevők, majd egy másik ülés során került sor a QLS-skála felvételére. A vizsgálatot három vizsgáló végezte, akik a vizsgálat előtt végzett próba-vizsgálat során megfelelő interrater reliabilitási eredményt mutattak, a Cohen kappá értéke 0,75 felett volt. Az adatok feldolgozása SPSS 10.0 segítségével történt, melynek során Spearman korreláció analízist és Mann-Whitney tesztet végeztünk.

Eredmények:

A résztvevők átlagéletkora 37,05 (SD: 8,97057) év volt, átlagosan 11,95 iskolai osztályt végeztek (SD: 1,76143). A betegség kezdetekor 26,75 (SD: 6,43898) évesek voltak és az átlagos betegség-hossz 10,05 (SD: 8,03594) év volt. A PANSS átlag 63,05 volt [pozitív tünetek: 15,15 (SD: 2,66112), negatív tünetek: 16,25 (SD: 3,99835), általános tünetek: 31,65 (SD: 4,85880)]. Tekintettel arra, hogy az antipszichotikumok szedése alapján releváns statisztikai elemzést lehetővé tevő homogén csoportok nem voltak kialakíthatóak, ezért ezt a dimenziót nem elemeztük.

A tesztfeladatokban és QLS-ben elért pontszámokat az 1. táblázat foglalja össze.

Az életminőség skála és alskálái illetve a mentalizációs feladatok valamint a nyelvpragmatikai feladatok összefüggéseit vizsgálva azt találtuk, hogy a QLS összpontszáma korrelációt mutatott az összesített mentalizációs (SZUMTOM) (0,510; $p=0,022$) és a nyelvpragmatikai (0,558; $p=0,011$) teljesítménnyel. Az életminőség skála „interperszonális kapcsolatok” alskálája korrelációt mutatott egyrészt az összesített mentalizációs teljesítménnyel (0,450; $p=0,046$), másrészt az irónia feladatban nyújtott teljesítménnyel (0,501; $p=0,025$). A „szerepfunkciók” alskála összefüggést mutatott a nyelv-pragmatikai teljesítménnyel ($p=0,037$). Az „intrap pszichés tartomány” és a „mindennapos tárgyak és tevékenységek” alskálák nem korreláltak sem a mentalizációs sem a pragmatikai teljesítménnyel.

Amennyiben az összesített mentalizációs teljesítmény alapján kettéosztottuk a csoportot a medián érték alapján, akkor a jobban mentalizáló csoport esetén magasabb értékek mutatkoztak a QLS-ben és annak alskáláiban (2. táblázat), és szignifikáns különbségnek bizonyult az interperszonális kapcsolatok ($z=2,670$; $p=0,008$) és az összesített QLS pontszám ($z=2,743$; $p=0,006$) esetén. Az irónia feladatban nyújtott teljesítmény medián értéke alapján kettéosztva a csoportot az volt látható, hogy az irónia feladatban jobban teljesítő csoportban a QLS és annak minden alskálája esetében is magasabb pontszámok voltak észlelhetőek (3. táblázat), és ez az interperszonális alskála esetében szignifikáns különbségnek mutatkozott ($z=2,438$; $p=0,015$). A pragmatikai feladatokban nyújtott teljesítmény alapján kettéosztva a csoportot, azt találtuk, hogy a jól teljesítő csoport esetén magasabb pontszámok voltak láthatóak a QLS-ben és annak minden alskálájában (4. táblázat). A különbség szignifikáns volt a QLS összpontszámokban ($z=2,435$; $p=0,015$), az interperszonális alskálában ($z=2,057$; $p=0,040$) és a szerepfunkciókban ($z=2,041$; $p=0,041$). Mindezek az összefüggések nem voltak láthatóak az első- és másodrendű, illetve a metafora feladat esetében.

Az életkor, az iskolázottság és a betegség jelentkezéskori életkor nem mutatott összefüggést sem az életminőségi mutatókkal, sem a mentalizációs teljesítményekkel. A tünettann esetében egyedül a pozitív tünetek súlyossága és a QLS „mindennapos tárgyak és tevékenységek” alskálája között mutatkozott

negatív korreláció (-0,502; $p=0,024$). A betegség hossz esetében negatív korreláció mutatkozott az irónia feladatban nyújtott teljesítmény esetében (-0,453; $p=0,045$), és bár nem volt szignifikáns korreláció 0.05 szignifikancia szinten a betegség hossz és az összesített mentalizációs teljesítmény között, de az ahhoz közeli érték (-0.436, $P=0.054$) azt mutatja, hogy a két teljesítmény nem független egymástól.

Megbeszélés:

Vizsgálatunk eredményei azt sugallják, hogy az életminőség, a mentalizációs és a nyelvpragmatikai készségek együttmozgást mutatnak, azaz minél jobban mentalizál valaki, vagy minél jobban értelmezi a nyelvpragmatikai jelenségeket, annál jobb életminőségi nívó jellemzi. Az alkálakat figyelembe véve azt az érdekes eredményt találtuk, hogy csak azok az életminőségi alkálak mutattak pozitív korrelációt, melyekhez elméletileg mentalizációs készségek szükségeltetnek, azaz az interperszonális kapcsolatok és a szerepfunkciók esetében. Úgy tűnik, hogy ezt a kapcsolatot elsősorban a magasabb szintű mentalizációs teljesítmény határozza meg, így jelen esetben az irónia és nyelvpragmatikai feladatban nyújtott teljesítmény. Az interperszonális kapcsolatokat illetően nem meglepő, hogy a dolog természetéből fakadóan a mentalizációs készségeknek alapvető szerepük van, és ezt leginkább az irónia feladatban nyújtott teljesítmény határozta meg. Ezt támasztja alá az is, hogy amikor az irónia vagy az összesített mentalizációs teljesítmény alapján választottuk ketté a csoportot, akkor szignifikánsan jobb interperszonális mutatókat találtunk a jobban mentalizáló vagy az iróniát jobban használó csoportban. A szerepfunkciókat illetően is érthetőnek tűnik, hogy a jó nyelvpragmatikai készségekkel rendelkezők effektívebben tudnak eleget tenni az adott szerep kívánalmainak. Mindezt jól mutatta az a tény, hogy amikor a nyelvpragmatikai készségek alapján választottuk ketté a csoportot, akkor azt találtuk, hogy a jobb készségekkel rendelkezők magasabb szintű életminőséggel, interperszonális kapcsolatokkal és szerepfunkciókkal rendelkeztek. A nyelvi kommunikáció pragmatikai aspektusában jártasabb személy effektívebben tudja organizálni az életminősége szempontjából fontos kapcsolatait, és így szerepfunkcióinak is jobban meg tud felelni. A betegség

időtartamával kapcsolatos negatív korreláció arra utal, hogy a hosszú ideje fennálló betegség a mentalizációs készségek gyengébb szintjével társulhat, vagy azt eredményezheti, ami a krónicitás szociális kognícióra gyakorolt deteriorizáló hatására hívja fel a figyelmet.

A mentalizációs készségek életminőségre, és ezen belül az interperszonális kompetenciára és a szerepfunkciókra gyakorolt hatása a szkizofrénia gyógyításának kérdésére hívja fel a figyelmet. A szociális kogníció, és ezen belül a mentalizáció, olyan dimenziója a betegségnek, ami nem csak a pszicho- és szocioterápia felségterületéhez sorolható, de a gyógyszerkutatások számára is lényeges célpont lehet. A mentalizációval kapcsolatos neurobiológiai kutatások szerint jelentős átfedések találhatók a mentalizációban és a szkizofrénia etiopatológiájában szerepet játszó dopamin és szerotonin rendszerek között (Abu-Akel, 2003b). A dopamin és szerotonin rendszerek szerepet játszanak a mentalizáció szempontjából kritikus régiók transzmissziójában (prefrontalis cortex, anterior cingulum, temporo-parietalis junctio) (Adolphs, 2001). Dopamin és szerotonin diszfunkció esetében olyan kognitív készségek diszfunkciójáról számoltak be, mint a mentalizációs készségeken nyugvó nyelvhasználat (Siegal és Peterson, 1994) vagy a mentalizációt befolyásoló kognitív készségek (végrehajtó funkciók) (Russell és mtsai, 1991). A dopamin rendszer esetében szerepet tulajdonítanak a jövőbeni események következményeinek megbecslési szignalizációjában (Kapur, 2003). A dopamin rendszer olyan természetes mechanizmusnak tűnik, melynek talaján a mentalizációs készségek kialakulhatnak. Ez tovább hangsúlyozza az atípusos antipszichotikumok szerepét, hiszen pozitívan befolyásolják a memóriát, figyelmet, végrehajtó funkciókat, nyelvi deficiteket (Bartkó, 2000), és ezen készségek a mentalizáció szempontjából is fontosak. Ezzel kapcsolatban pozitív eredményekről számoltak be a risperidon (Kee és mtsai, 1998) és az olanzapin (Littrell és mtsai, 2003) szociális kognícióra gyakorolt hatását illetően.

Eredményeink alapján mindenesetre úgy tűnik tehát, hogy a mentalizációs készségek az interperszonális kompetencia és a szerepfunkciók közvetítésével

hatást gyakorolnak az életminőségre, valószínűleg elsősorban a szociális világ jobb megértése által.

8. A szkizofréniában észlelhető mentalizációs deficitek általánosabb összefüggései

A dolgozat befejező részében a munkacsoportunk által elért eredményeket szeretném elhelyezni a mentalizációs kutatás általánosabb összefüggései között. Vizsgálataink szerint tehát szkizofréniában a mentalizációs deficit az akut fázistól függetlenül is jelen van, és ez a deficit összefüggést mutat a nyelvpragmatikai és a neurokognitív készségekkel. A mentalizációs deficit befolyásolja a páciensek életminőségét, mindennapi interperszonális kapcsolataikat.

A rendelkezésre álló nemzetközi kutatási adatok és saját vizsgálataink alapján a mentalizációs készségek a szkizofréniá idegtudományi modelljének lényeges dimenziójának tekinthetők, mely fontos hatást gyakorol a kórle folyamásra. Ugyanakkor a szkizofréniához társuló kognitív deficitek azonosítása megtermékenyítően hat a normál kognitív folyamatok kutatására is a patológiás megjelenés összefüggéseinek tisztázásán keresztül. Így a szkizofréniá mentalizációs zavarainak körében végzett vizsgálatok több, a mentalizáció jelenségkörének alapvető kérdéséhez kapcsolódó tudományos vitához nyújtanak adalékot. Nincs ugyanis konszenzus még a tekintetben sem, hogy milyen mechanizmus szerint működik a mentalizáció, milyen egyéb kognitív mechanizmussal működik együtt, és milyen ontogenetikus jellemzőkkel bír. A szkizofréniá kutatás ugrásszerű fejlődése sok tekintetben a strukturális és funkcionális képalkotó eljárásoknak volt köszönhető, melyek lehetővé tették a szkizofréniában diszfunkcionális agyi területek vizsgálatát. Ez a terület-orientált kutatási stratégia a fodori modularista megközelítést implicálja, ezért nem véletlen, hogy a szkizofréniá kutatásában ez az elmélet a legelterjedtebb. Ezt a nézőpontot képviseli Christopher Frith és a köré szerveződő kutatók csoportja. A Frith munkacsoport elmélete a „Tudatelméleti mechanizmus” megközelítéséhez áll közel, mely szerint létezik egy terület-specifikus modul, melynek a feladata, hogy a mentalizációval kapcsolatos adatokat feldolgozza. Ez a modul szoros összefüggésben dolgozik a „szelekciós feldolgozóegységgel”, melynek a feladata a nem megfelelő információ gátlása és a megfelelő információ kiszekelálása, hogy biztosítsa a kellő tartalmat a

helyes következtetéshez. Nem valószínű, hogy szkizofrénia esetén a rendszer teljes elégtelenségéről lenne szó, hiszen akkor nem lennének képesek eseményeket intencionális ágensek viszonylatában magyarázni, aminek pont a téveszmék természete mond ellent. Valószínűbbnek tűnik a rendszer instabilitása, a két összetevő közti kapcsolat deficitje, ami a kontextuális információ helytelen használatához vezet, és amit a Frith féle modell is sugall. Ezzel kapcsolatban Pickup és Frith (1997) egy általuk kifejlesztett kontextus feldolgozási feladatban összefüggést találtak a kontextus-feldolgozás és a tudatelmélet deficitje között. Corcoran (2001) a mindezt egy szimulációs segédhipotézissel egészíti ki. Eszerint azonban nem egy szimpla szimulációról van szó, amikor úgymond „a másik cipőjébe helyezkedünk”, hanem a mentalizációt megkívánó helyzetekben az autobiografikus emlékezetben keresünk hasonló élményeket, melyek segítenek az aktuális élményeket elhelyezni, és melyek alapul szolgálnak a szociális következtetés folyamatához. Ez a kondicionális következtetéssel egészül ki a kontextuális információknak megfelelően. A gondolatmenet a tudatelmélet analogikus következtetéses természetét implikálja. Szórványos klinikai adatok állnak rendelkezésre, melyek az autobiografikus emlékezet nem megfelelő voltát sugallják szkizofréniaiban. Paranoid tünetek esetén a páciensek hajlamosak a kellemetlen és furcsa élményeket túlértékelni (Baddeley és mtsai, 1996), ami meghatározhatja a mentalizációs folyamatot is. Egyes tanulmányok a szociális következtetés és az induktív érvelés deficitet találtak (Dudley és mtsai, 1997, John és Dodgson, 1994). Az autobiografikus emlékezet és a mentalizáció összefüggését sugallja, hogy mindkét készség szinte egyidőben jelenik meg a gyermek fejlődése során (Nelson, 1992). A Frith munkacsoport elmélete szerint a különféle tüneti megjelenés a tudatelméleti mechanizmusok más-más szintjein okoz mentalizációs problémákat. A krónikusan negatív vonásokat mutató páciensek esetén generalizált kognitív deficitről van szó, melynek következtében mind az autobiografikus emlékezet, mind a kondicionális következtetés problematikus. A szegényes szociális élmények és a deficitese emlékvisszahívás következtében, és a kondicionális következtetés gyengesége miatt átfogó mentalizációs deficit észlelhető. Paranoid vonásokat mutató pácienseknél az autobiografikus emlékezetet a furcsa, különös, kellemetlen élmények visszahívásának dominanciája jellemző, és mivel a kondicionális

következtetés során nem tudják gátolni ezt a tendenciát, a tudatelméleti mechanizmusok félresiklása észlelhető. Itt egy szelektív mentalizációs deficitről van szó, ahol a kulcsdeficitnek a kondicionális következtetés tekinthető. Ezt támogatja az a megfigyelés is, hogy a paranoid páciensek sokkal kevesebb információ felhasználásával vonnak le következtetéseket (Garety és mtsai, 1991). A formális gondolkodás zavarát mutató páciensek esetén a kulcsmotívum, hogy nem képesek különbséget tenni a saját és a másik személy tudata között, ami a kondicionális következtetések zavarát eredményezi. A Frith munkacsoport a tudatelméleti készségek, a szociális kondicionális következtetés és az autobiografikus emlékezet parallel zavarát találta (Corcoran és Frith, 2003). A szkizofrén pácienseket szegényesebb autobiografikus emlékezet jellemezte mely a negatív tüneteket mutató páciensek esetében volt a legkifejezettebb. Mindez szignifikáns összefüggést mutatott a mentalizációs teljesítménnyel.

A Franciaországban tevékenykedő Marie-Christine Hardy-Baylé és Yves Sarfati köré szerveződő Versailles munkacsoport elmélete közel áll a Frith munkacsoportéhoz. Abból indulnak ki, hogy a mentális állapotok tulajdonítása a kontextuális (perifériás) információknak megfelelően történik, anélkül, hogy ez elérné a tudatosságot, és amelynek során egy kontextus-plauzibilis hipotézis alkalmazására van szükség. A Versailles munkacsoport szerint (Hardy-Baylé, 1998) a szkizofrének képtelenek a szükséges kontextus feldolgozására. Erre utal a már említett kontextus-feldolgozási vizsgálatuk (Lexikus döntési feladat szemantikus priminggal [Lexical decision task with semantic priming]), amikor azt találták, hogy szkizofréniában, különösen a dezorganizált altípus esetében, hiányzik az N400-as effektus, ami normál esetben a kontextusfeldolgozás elektrofiziológiai markerének tekinthető.

A modularista felfogásnak a fényében több vizsgálat is történt a mentalizációs folyamatok agyi lokalizációjának identifikálására. Baron-Cohen és mtsai (1994) SPECT vizsgálatával a jobb orbito-frontalis cortex aktivitását észlelték mentális állapot felismerési feladat során egészséges személyeknél. Goel és mtsai (1995) PET alkalmazásával a bal medialis frontalis lebeny és a bal temporalis lebeny aktivitását észlelték. Fletcher és mtsai (1995) tudatelméleti

feladatok megértése során a bal medialis prefrontalis gyrus és a posterior cingularis cortex aktivitását találták PET segítségével. A jobb medialis prefrontalis cortex aktivitását észlelték a Versailles munkacsoport tagjai (Brunet és mtsai, 2000). Gallagher és mtsai (2000) fMRI segítségével szintén a medialis prefrontalis cortex (paracingularis cortex) aktivitását észlelték. Mindezek a vizsgálatok egészséges személyeken történtek. Mindeztidáig az egyetlen szkizofrén betegekkel történt vizsgálatban (Russell és mtsai, 2000) a bal medialis/inferior frontalis lebenyben csökkent aktivitás volt észlelhető szkizofrén betegeknél. Egészségesek mentalizációjakor fokozott aktivitás volt észlelhető a bal inferior frontalis gyrusban a medialis frontalis lebenyben, a bal középső és superior temporalis gyrusban.

A Langdon munkacsoport igyekszik leginkább vizsgálatokkal alátámasztani az elméleti felvetéseket. A szkizotíp felnőttek kapcsán született eredményekre támaszkodva Langdon és mtsai (2001b) vizsgálatukban arra keresték a választ, hogy milyen mechanizmus állhat mentalizációs zavar hátterében. Valóban egy mentalizációs modul diszfunkciója áll-e a háttérben, vagy a végrehajtó tervezés és/vagy a szétkapcsolódás általános deficitje? Mindkét utóbbi elmélet a szimulációs hipotézisből fakad. A „végrehajtó tervezés hipotézis” szerint a problémát az a csökkent képesség jelenti, hogy hipotetikus események reprezentációit használjuk a prediktív következtetésekben. Ezt támasztaná alá a szkizofréniaiban leírt csökkent képesség a tervezési folyamatokban, mint például a Tower of London feladatban nyújtott gyenge teljesítmény. A „szétkapcsolódás hipotézis” szerint a problémát az jelenti, hogy egy kiugró, száliensebb információ eltéríti az illetőt, így nem képes figyelembe venni a kevésbé száliens információkat. Eszerint a problémát nem a mentalizáció hiánya okozza, hanem hogy nem képesek gátolni a száliens információkat, és azok félrevezetik a kontextus feldolgozását. Ezt a hipotézist sugallja a perszeveratív hibák jelenléte például a Wisconsin Card Sorting tesztben. A vizsgálatban a szkizofrén páciensek gyengébben teljesítettek a mentalizációs feladatokban, a végrehajtó tervezés feladatban és a szétkapcsolási feladatban is. A szegényes mentalizáció azonban akkor is prediktív értékű a betegséggel kapcsolatban, ha végrehajtó tervezés és a szétkapcsolási feladat paramétereit

illesztették, ami a vizsgálók konklúziója szerint egy diszfunkciós mentalizációs modul sugall.

A Langdon munkacsoport azonban egy másik kísérletben (Langdon és mtsai, 2001c) tovább megy. Amennyiben létezik egy mentalizációs modul, úgy az episztemikus mentális állapotokat (pl. gondolni) reprezentál, melyek megengedik a „referenciális homályosságot” („azt gondolom, hogy kedd van”, ami igaz lehet akkor is, ha ténylegesen szerda van), és nem nonepisztemikus mentális állapotokat (pl. nézés), melyeket a „referenciális átlátszóság” („láttam egy egeret”, ami csak akkor igaz, ha valóban láttam) jellemez. Szelektív mentalizációs zavar esetén eszerint nem érintett például a vizuális perspektíva megragadása (azaz hogyan jelenik meg egy elrendezés egy másik perspektívából, ami a primer reprezentációk mentális rotációjával történik). Szkizotíp felnőtteknél (Langdon és mtsai, 2001a) összefüggés volt a gyenge mentalizáció és a gyenge nézőpont rotáció (képzeletben elforgatni önmagukat, mint nézőt egy fix elrendezéshez) között. Nem teljesítettek rosszabbul azonban az elrendezés rotációs feladatban, amikor egy fix nézőpontból kellett elképzelniük egy elrendezés elforgatását. Ez az eredmény a szimulációs hipotézist sugallja. Szkizofrén páciensek esetén szintén azt találták (Langdon és mtsai, 2001c), hogy a gyenge mentalizáció gyenge nézőpont rotációval járt együtt. A páciensek hajlamosak voltak egocentrikus hibákat véteni, ítéletük az elrendezéssel kapcsolatos saját direkt nézetükön alapult. Ezzel szemben azt helyesen képesek a szkizofrén betegek megítélni, hogyan helyezkedik el egy tárgy egy adott elrendezésben, egy másik nézőpontban (itt nem szükséges egy másik nézőpont megkonstruálása). Az eredmények azt sugallják, hogy a probléma egy másik perspektíva, legyen az vizuális vagy kognitív, megragadásának nehézségéből adódik. A problémát Langdonék az allocentrikus (világközpontú) szimulációban látják. Ez azt a képességet jelenti, hogy képesek vagyunk összeegyeztetni egy esemény saját, direkt, elsőszemélyű élményünket egy másik, potenciálisan konfliktuózus nézőponttal, önmagunk feltérképezésével, mint csupán egy szubjektum, aki ugyanazon „lábon áll”, mint egy másik potenciális szubjektum, egy allocentrikus koordinátarendszer talaján. Az allocentrikus szimuláció során a szubjektum arra kényszerül, hogy újrakonstruáljon egy másik elsőszemélyű nézőpontot, miközben a világ fix marad (nézőpont rotáció). Ezzel szemben az egocentrikus

szimuláció során a fix önreferenciális ponthoz viszonyítva kell elképzelni egy elrendezés rotációját (elrendezés rotáció). Egy példával illusztrálva: megtanulni azt, hogyan lehet eljutni otthonról a munkahelyre egy fix útvonalon (egocentrikus), vagy megtanulni azt, hogyan lehet a városból bárhonnan eljutni a munkahelyre (allocentrikus). A szkizofrén betegek képesek feltérképezni önmagukat egy allocentrikus vonatkoztatási rendszerben, mint egy objektumot a sok között, azzal kapcsolatban, hogy mi egy elrendezés elhelyezkedése egy másik térbeli nézőpontból (allocentrikus térbeli reprezentáció). Szelektív deficit észlelhető azonban, amikor arra van szükség, hogy feltérképezzék önmagukat, mint szubjektumot a sok egyéb szubjektum között, akik ugyanazt a megosztott „objektív” realitást képviselik, ami független az összes szubjektív nézőponttól (az interszubjektív allocentrikus reprezentációja). A szkizofrén betegek képesek megérteni, harmadik személyű módon, hogy amit mások gondolnak, az különbözik attól, amit ők gondolnak, de úgy tűnik, hogy problémát jelent, hogy kilépjenek saját szubjektivitásukból, azért hogy reflektáljanak arra, hogy saját nézőpontjuk a realitásról csak egy lehetséges módja a dolgok abszolút állásának felfogására, és lehetnek más nézőpontok, melyek szintén igazak lehetnek a megosztott interszubjektív igazság szempontjából.

Mindez átvezet egy másik, intenzív tudományos vitát provokáló problémához a mentalizációs deficit jellegét illetően. A mentalizációs kutatás a mai napig a mentalizációs készségek hiányára vagy jelenlétére koncentrál. A mentalizációs problémának különféle formái vannak. Nem mindegyik forma írható le saját vagy mások mentális állapotainak csökkent reprezentációs képességével. A konceptuális deficit hívei (Frith, 2002; Baron-Cohen, 1991) szerint a deficit a reprezentáció zavarával magyarázható, azaz a személy nincs tudatában például annak, hogy mások tévesen is vélekedhetnek a dolgok állásáról. Eszerint nem képesek megérteni, hogy saját vagy mások tudatában téves vélekedések állhatnak. Bishop (1993) szerint az autizmusban észlelhető mentalizációs és végrehajtó deficit hátterében a magas-szintű másodrendű reprezentációs zavar áll. A performációs deficit képviselői (Ozonoff és mtsai, 1991; Bowler, 1992) amellet érvelnek, hogy a deficit az alkalmazásban rejlik, amikor is a személy tudatában van mások mentális életének, de nem képes megmutatni ezt a tudást

a feldolgozás korlátozottsága miatt, mert nem tudják gátolni a betörő realitást. Bowler (1992) szerint a deficit specifikus kognitív folyamatok eredménye, mint pl. a tárolt információ elérése, mely előfeltétele a rövidtávú memóriának. Saját vizsgálatunkban is összefüggést találtunk szkizofrén páciensek esetében a verbális munkamemória, a szelektív figyelem és a figyelem vonatkozásában. Valószínűbb, hogy szkizofrénia esetében performációs problémáról van szó, hiszen nem észlelhető mások mentális állapotának megértésének hiánya. A korábbi vizsgálatok szerint a szkizofrén betegeknek kifejlődik a mentalizációs valamilyen szintű készsége, ám a betegség jelentkezése után ez zavart szenved. Langdon (Langdon és mtsai, 2002) vizsgálatai is arra utalnak, hogy az alapvető mentalizációs készségek kialakulnak, de a magas szintű mentalizációs készségek kifejlődése zavart szenved. Egyes súlyos kognitív deteriorációval járó deficit tünetes esetekben elképzelhető, hogy a reprezentációs készségek elvesztése következtében konceptuális deficit alakul ki. Ugyanakkor Abu-Akel és Bailey (2000) szerint a betegek egy részének esetében a mentalizációs zavart nem a reprezentációs készségek hiánya vagy performanciakorlát okozza, hanem mások tudásának túlattribucionálásának köszönhető, ami hibás következtetésekhez vezet. Abu-Akel ezt hiper-mentalizációnak nevezi, és erre a következtetésre jut már idézett vizsgálatában is (Abu-Akel, 1999), ahol két dezorganizált tünettannú szkizofrén páciens beszédének nyelvészeti elemzését végezte el. A hiper-mentalizáció a hipotézisek korlátlan generálódásának következménye, mely hatással van a tartalomra vagy a generált reprezentációk számára. Ez részben annak köszönhető, hogy a beteg nem tud választani a hipotézisek közül, és megnő a helytelen választás valószínűsége. Javaslatuk szerint érdemes volna egy kontinuum mentén gondolkodni a mentalizációs zavarról. Az egyik végpontnál nincs jelen a mentális állapotokkal kapcsolatos reprezentációs megértés. A másik variáns esetén ez jelen van, de deficitesen alkalmazása. A harmadik variáns szerint jelen van a reprezentációs készség, de túlattribucionálják a mentális állapotokat.

Az Abu-Akel által végzett nyelvészeti vizsgálatoknak érdekes ellenpontját képviseli ugyanakkor McCabe és mtsainak közlése (2004), ahol relatíve stabil állapotú szkizofrén páciensek és a kezelőszemélyzet közötti interakciók videofelvételeit nyelvészetileg elemezve nem találtak mentalizációs deficitet.

Magyarázatukban azt vetik fel, hogy a hétköznapi helyzetek által megkívánt mentalizáció sok esetben kevésbé igénybe vevő, mint a kísérleti körülmények között megkívánt. Felmerül természetesen annak a problémája is, hogy a McCabe vizsgálatban stabil állapotú betegek vettek részt, márpedig a legmarkánsabb deficit az akut fázisban észlelhető. Remisszióban a mentalizációs zavar kevésbé nyilvánvaló, mint ahogy saját vizsgálati eredményeink is mutatták (Herold és mtsai, 2000a, 2000b, 2002a). A fázis szerepét húzza alá az a hipotézis is, mely szerint szkizofréniában elsősorban performációs deficitről van szó, azaz nem beszélhetünk arról, hogy a szkizofrén páciensek ne rendelkezzenek mentalizációs készségekkel, hanem a meglévő készségek alkalmazásának problémájáról van szó, ami plasztikusabban illeszkedik ahhoz a tényhez, hogy az akut fázisban markánsabbak a mentalizációs deficitek. A performancia korlát mellett felmerül annak a lehetősége is, hogy a szkizofrén páciensek kompenzációs stratégiákat alkalmaznak a meglévő deficitek kiegyensúlyozására, és ennek köszönhető a relatíve megtartott mentalizáció remissziós fázisban. Eszerint az akut fázishoz kötődő gyenge mentalizáció egyrészt a tünettan performációra, másrészt a kompenzáló stratégiára kifejtett interferáló hatásával magyarázható. A szkizofréniában észlelhető kognitív jelenségek között létezik példa a kompenzáló stratégiára. Olyan feladatokban például, ahol szó-listákat kell visszaidézni, és az anyag szegényesen volt kódolva, elsősorban perceptuális kódolási stratégiák segítségével, ott a szkizofrén páciensek jobban teljesítettek, mint a normál kontroll csoport (Heckers és mtsai, 1998). A páciensek egy kiegészítő mélyebb, esetleg szemantikus stratégiával kódolták a szavakat. Itt a jobb teljesítmény kiterjedtebb prefrontális aktivitással jár együtt. Ez a kiterjedtebb aktiváció megfelelt a nagyobb visszahívási erőfeszítésnek, ami nagyobb pontossággal társult.

A mentalizáció kapcsán felmerülő kompenzációs stratégiákat két csoportra oszthatjuk. A „*stratégia vagy kompenzáció segédhipotézis*” szerint a mentalizáció olyan folyamatokra támaszkodik, melyek lényegileg eltérnek a tipikustól. Az általános problémamegoldó rendszerekre támaszkodva valamilyen alternatív, nem mentalizációs stratégiát alkalmaznak e feladatok megoldása során. Ez az alternatív stratégia magas figyelmi koncentrációt,

mentális erőfeszítést igényel, ezért lassú, csak kisszámú, jól körülírt és kevésbé komplex szituációkban alkalmazható (A mentalizációs mechanizmus gyors, automatikus és flexibilis). Fokozottabban érzékeny olyan nem specifikus feladatváltozókra, mint a komplexitás, a figyelmi terhelés, az idői nyomás, stb.

Két fajtáját különböztethetjük meg:

- *On-line kompenzáció* – nem jár új rendszer kialakulásával a mentális/idegrendszeri architektúrában. Ilyenkor a személy egy kognitív mechanizmust alkalmaz olyan feladatokra, amelyre a tipikus mentális rendszerben egy külön specifikus mechanizmus áll rendelkezésre.
- *Fejlődési kompenzáció* – a genetikailag hiányzó vagy sérült alapmechanizmus helyett kialakul egy a mentalizációra specializált, dedikált, területspecifikus mechanizmus, amely azonban mégsem ugyanaz, mint a tipikus mentalizációs mechanizmus, ezért nem is képes olyan hatékonyan működni.

A „*Késés segédhipotézis*” szerint nem a mentalizációs mechanizmusok teljes hiányáról van szó, hanem e készségek fejlődésének szignifikáns késéséről. Ez a késés maradandó nyomot hagy egy sor, fejlődési szempontból a mentalizáción nyugvó mechanizmuson, s ezek a másodlagos deficitek a mentalizáció beérése után is fenntartják a jellemző viselkedésmintázatot.

A ma rendelkezésre álló adatok alapján nem lehet biztosan állást foglalni abban, hogy vajon milyen kompenzációs mechanizmusok játszanak szerepet egyes pszichopatológiai állapotokhoz kapcsolható mentalizációs deficitekben. Autizmus esetében az irónia feladattal kapcsolatban vannak adatok. (Györi és mtsai, 2002). Mint már a korábbiakban kiderült, szkizofrén (Langdon és mtsai, 2002) és autista betegekkel (Happé, 1993) végzett vizsgálatok adatai támasztják alá a relevancia-elméletből (Sperber és Wilson, 2002) levezetett predikciót, hogy az ironikus kijelentések megértése előfeltételezi a másodrendű mentális állapotok attribúcióját a beszélő számára, azaz komplex, másodfokú mentalizációt igényel a hallgató részéről. Vizsgálatainkból az derült ki, hogy a mentalizációs feladatok közül az irónia feladat jelzi legérzékenyebben a deficitet.

Az irónia estében az egyik lehetséges kompenzációs stratégia, a lokális inkoherencia-jegyek alapján történő következtetés. Ilyenkor a személy anélkül, hogy a kontextus egészét a benne részt vevő ágensek belső állapotai figyelembevételével feldolgozta volna, pusztán a kijelentés szó szerinti jelentése és bizonyos egyszerű, felszíni jegyek (például egy adott helyzetet minősítő jelzőszó) közötti nyílt ellentmondást észlelve dönthet úgy, hogy a kijelentést ellenkezőleg kell értelmezni. Ez a lokális jegyek alapján történő rövidre zárási stratégia. Ez egy on-line kompenzációs stratégia, amikor a döntés a felszíni jegyekből kiindulva történik meg. Amikor e jegyek jelen vannak, akkor a feladat megoldása sikeres lehet, ha viszont hiányoznak, akkor a feladat megoldása sem sikerül.

Egy kijelentés ironikus voltának észlelése elvileg elképzelhető mentalizáció nélkül úgy is, hogy a személy észleli az ellentmondást egyrészt a világ pillanatnyi állapota, másrészt a kijelentés szó szerinti jelentése között, és amennyiben nyílt ellentmondást tapasztal, ellenkező értelműként kezeli a kijelentést. Ez a valóság alapú rövidre zárási stratégia.

Autizmusban úgy tűnik, hogy az utóbbiról van szó (Györi és mtsai, 2002. Eredményeik szerint a mentalizáció versus kompenzációs stratégia kialakulása nem determinált a személy intellektuális képességei által. Szkizofréniában jelenleg még nem történt vizsgálat ilyen irányba, így nyitott a kérdés, hogy vajon alkalmaznak-e kompenzációs mechanizmusokat a szkizofrén páciensek a mentalizációs helyzetekben. Mindenesetre a rendelkezésre álló fejlődépszichopatológiai és neurokognitív adatok fényében valószínűsíthető, hogy a késve beérett mentalizációs mechanizmusok a fejlődési aszinkronitás következtében nem működnek megfelelően együtt más rendszerekkel, köztük elsősorban figyelmi/perceptuális rendszerekkel, s ennek következtében a mentalizáció nem irányítja kellő hatékonysággal az aktív figyelmi folyamatokat, amely aztán visszahat magára a mentalizációs teljesítményre (Leslie, 2000).

A szerteágazó adatok alapján az valószínűsíthető, hogy a különböző kutatócsoportok által azonosított mechanizmusok jelentős része szerepet játszik a mentalizációs folyamatokban, de más-más szinten. A képalkotó és funkcionális vizsgálatok alapján úgy tűnik, hogy létezik egy mentalizációs

modul, ha nem is a korábbi definícióknak megfelelően. Egy mentalizációs hálózat meglete tűnik plauzibilisnek, melynek jellemzője az önműködő kötelező feldolgozás, a gyors, reflexszerű működés, az önmagába zártság, és a veleszületettség, de nem területspecifikus a hagyományos értelemben. Ez a hálózat több szinten is átfedést mutat egyéb magasrendű humán kognitív működésekkel (pl. értékelő állítás megítélése, induktív érvelés, szelf-referenciális ítéletek, emocionális feldolgozás). A hálózati átfedtség és a kognitív funkciók egymásra épülése miatt érzékeny az alapvető kognitív folyamatok kóros működésére, így elsősorban a figyelmi/perceptuális készségek, végrehajtó funkciók, memória működésekre. Ezt a tényt látszik erősíteni saját vizsgálatunk a mentalizáció és neurokogníció összefüggését illetően (Herold és mtsai, 2004). E bonyolult működésrendszerben számos szimulációs mechanizmus is szerepet játszik. Nemrégiben közöltek egy olyan komputációs modellt, ahol mozgási paraméterek vizuális kontrollján keresztül mentális szimulációval modellezték a mentális állapotokra történő következtetést (Oztop és mtsai, 2004). Valószínű, különösen a vizsgálati adatok fényében (Corcoran és Frith, 2003; Langdon és mtsai, 2001.c), hogy az autobiografikus emlékezeti szimuláció és az interszubsztivitás allocentikus reprezentációja fontos szerepet játszik a mentalizációs mechanizmusokban.

Mint láthattuk, a szkizofrénia tudatelméleti kutatása nagy utat járt be, viszonylag rövid idő alatt. A kezdeti vizsgálatok után elindultak azok a kutatások, melyek szélesebb perspektívába igyekeznek elhelyezni a kérdéskört. Az eredmények egyelőre szerteágazóak, hiányzik az az átfogó elmélet, ami empirikus adatokra alapozva képes a mentalizációs deficit magyarázatára. Mindazonáltal az eredmények biztatóak, és tovább gazdagítják a kognitív pszichológia általános eredményeit. Ugyanakkor továbbra sincs olyan módszertan, mely túlmutat a gyermekpszichológiai analógián, hiszen a tudatelméleti vizsgálatok szkizofréniában jórészt a gyermekpszichológiában, azon belül is az autizmus kutatásában használatos módszerekre épülnek. Mint láthattuk, szkizofréneknél a deficitek árnyaltabbak, így kívánatos lenne olyan módszerek kidolgozása, melyek képesek ezeknek a kifinomultabb eltéréseknek a detektálására, kvantifikálására, hiszen a deficitek jobb megértése alapvetően járulhatna hozzá a szkizofrénia megértéséhez. Mindezekon túl a

szkizofréniában jellemző patológiás mechanizmusok azonosítása elősegítheti az egészséges, normál folyamatok jobb megértését, és ezzel áttételesen az „emberi lényeg” talán világosabb megragadását.

9. Az elért eredmények összefoglalása

Végezetül szeretném összefoglalni vizsgálataink során elért eredményeinket:

1. Vizsgálatainkban elsőként mutattuk ki, hogy szemben a korábbi eredményekkel, a mentalizációs deficit jelen van a szkizofrénia remissziós fázisában is, azaz az akut fázistól független jelenség. Az eredmények a tudatelméleti deficit „trait marker” jellegét sugallják.
2. Vizsgálatunk ismereteink szerint először mutatott rá, hogy a perinatális hypoxiával összefüggő közepesen mentális retardált gyermekek esetében kifejezett nyelvpragmatikai deficit mutatható ki.
3. Elsőként igazoltuk vizsgálatunkkal, hogy szkizofréniában deficitese a relevancia maxima megsértésének dekódolása.
4. Kimutattuk, hogy a szkizofrének szignifikánsan rosszabbul dekódolják a relevancia maxima megsértését, és rosszabbul értelmezik az iróniát, mint a nem pszichotikus depressziós betegek. Elemzéseink azt mutatták, hogy szkizofréniában nem érvényesülnek az elméletileg elvárható, és az összpopulációra jellemző mentalizációs és nyelvpragmatikai összefüggések.
5. Elsőként találtunk összefüggést szkizofréniában a mentalizációs deficit és a neurokognitív deficitek közül a verbális munkamemóriával és a figyelmi funkciókkal, ami arra utal, hogy a mentalizáció zavara beleilleszkedik a deficitese neurokognitív feldolgozás folyamatába.
6. Kimutattuk, hogy a mentalizációs készségek összefüggést mutatnak az életminőséggel. Elsősorban a magasabb szintű mentalizációs készségek (irónia, nyelvpragmatikai készségek) befolyásolják az életminőséget az interperszonális kompetencia és a szerepfunkciók közvetítésével.

10. Táblázatok

1. táblázat. A tesztfeladatokban és a QLS-ben elért pontszámok

	max	átlag	std. deviáció	medián
INTER	56	20,8	6,05	20,0
SZE	24	10,4	3,44	9,0
INTRA	42	21,5	4,19	21,5
OBJ	12	7,95	1,79	8,0
QOL	126	60,65	11,28	59,0
M1	4	4,0	0,00	4,0
M2	4	3,4	0,94	4,0
METAF	2	1,85	0,37	2,0
IRONIA	2	1,0	0,92	1,0
PRAGM	8	4,55	2,37	5,0
SZUMTOM	20	14,8	3,46	15,0

2. táblázat. A mentalizációs teljesítmény szerinti kettéosztás

		n	minimum	maximum	átlag	std. deviáció
1,00 (gyenge)	INTER	12	12	23	17,75	3,36
	SZE	12	5	16	9,50	3,39
	INTRA	12	12	31	21,00	5,15
	OBJ	12	6	10	7,42	1,31
	QOL	12	37	79	55,67	10,47
2,00 (erős)	INTER	8	16	35	25,37	6,46
	SZE	8	8	15	11,75	3,24
	INTRA	8	18	25	22,25	2,25
	OBJ	8	4	11	8,75	2,19
	QOL	8	58	81	68,13	8,17

3. táblázat. Az irónia feladat szerinti kettéosztás

		n	minimum	maximum	átlag	std. deviáció
1,00 (gyenge)	INTER	12	12	32	18,58	5,53
	SZE	12	5	16	9,92	3,75
	INTRA	12	12	31	21,42	5,28
	OBJ	12	4	10	7,58	1,93
	QOL	12	37	79	57,50	11,33
2,00 (erős)	INTER	8	20	35	24,13	5,49
	SZE	8	8	15	11,13	2,99
	INTRA	8	18	25	21,63	1,99
	OBJ	8	6	11	8,50	1,51
	QOL	8	54	81	65,38	10,07

4. táblázat. A pragmatikai feladat szerinti kettéosztás

		n	minimum	maximum	átlag	std. deviáció
1,00 (gyenge)	INTER	11	12	23	18,00	3,41
	SZE	11	5	16	8,91	2,84
	INTRA	11	12	31	21,27	5,31
	OBJ	11	6	10	7,55	1,29
	QOL	11	37	79	55,73	10,98
2,00 (erős)	INTER	9	15	35	24,22	6,96
	SZE	9	8	16	12,22	3,35
	INTRA	9	18	25	21,78	2,54
	OBJ	9	4	11	8,44	2,24
	QOL	9	55	81	66,67	8,80

Rövidítések:

INTER: interperszonális kapcsolatok, SZE: szerep funkcionálás, INTRA: intrapszichés tartomány, OBJ: mindennapos tárgyak és tevékenységek, QOL: életminőség skála összpontszám, M1: elsőrendű mentalizációs feladat, M2: másodrendű mentalizációs feladat, METAF: metafora feladat, IRONIA: irónia feladat, PRAGM: nyelvpragmatikai feladat, SZUMTOM: összesített mentalizációs teljesítmény

11. Irodalom

- Abbeduto L, Short-Meyerson K, Benson G, Dolish J. (2004): Relationship between theory of mind and language ability in children and adolescents with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res.*, 48, 150-9.
- Abu-Akel A. (1999): Impaired theory of mind in schizophrenia. *Pragmatics & Cognition*, vol. 7(2), 283-311
- Abu-Akel A (2003b): The neurochemical hypothesis of „theory of mind”. *Medical Hypotheses*, 2003, 60(3), 382–386
- Abu-Akel A. (2003a): A neurobiological mapping of theory of mind. *Brain Research Reviews*, 43:1, 29-40.
- Abu-Akel, A., Bailey, A.L. (2000): The possibility of different forms of theory of mind impairment in psychiatric and developmental disorders. *Psychol Med.* 30(3); 735-8.
- Adolphs R. (2001): The neurobiology of social cognition. *Curr. Op. in Neurobiol.*, 11, 231–239.
- Andreasen N.C., Hoffman R.E., Grove W.M. (1985): Mapping abnormalities in language and cognition. In: Alpert (ed.) *Controversies in Schizophrenia: Changes and Constancies*. New York, Guilford Press, 199-226.
- Astington, J., Jenkins, J.M. (1999): A longitudinal study of the relation between language and theory-of-mind development. *Developmental Psychology*, 35(5):1311-1320.
- Austin J.L. (1990): *Tetten ért szavak*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Baddeley A., Thornton A., Chua S.E., McKenna P. (1996): Schizophrenic delusions and the construction of autobiographical memory. In: Rubin D.C. (ed.), *Remembering our past: Studies in autobiographical memory*. New York, Cambridge University Press, 384-428.
- Barch D.M., Cohen J.D., Servan-Schreiber D., Steingard S., Cohen J.D., Steinhauer S.S., van Kammen D.P. (1996): Semantic priming in schizophrenia: An examination of spreading activation using word pronunciation and multiple SOAs. *Journal of Abnormal Psychology*, 105, 592 - 601.

- Baron-Cohen S. (1991): The development of theory of mind in autism: deviance or delay. *Psychiatric Clinics of North America*, 14, 33-51.
- Baron-Cohen S., Ring H., Moriarty J., Schmitz B., Costa D., Ell P. (1994): The brain basis of theory of mind: the role of the orbito-frontal region. *British Journal of Psychiatry*, 165:640-9.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Jolliffe, T. (1997): Is There a “Language of the Eyes”? Evidence from Normal Adults, and Adults with Autism or Asperger Syndrome. *Visual Cognition*, 1997, 4 (3), 311–331.
- Bartkó Gy. (2000): Az atípusos antipszichotikumok hatása a szkizofrén betegek kognitív funkcióira. *Psychiat. Hung.*, 15 (1), 47-59.
- Bearden, C.E., Rosso, I.M., Hollister, J.M., Sanchez, L.E., Hadley, T., Cannon, T.D. (2000): A prospective cohort study of childhood behavioral deviance and language abnormalities as predictors of adult schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 26(2), 395-410.
- Benson G., Abbeduto L., Short K., Nuccio J.B., Maas F.(1993): Development of a theory of mind in individuals with mental retardation. *Am. J.Ment.Retard.*, 98, 427-433.
- Bishop D.M.V. (1993): Annotation: autism, executive functions and theory of mind: a neuropsychological perspective. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 279-293.
- Bowler D.M. (1992): „Theory of mind” in Asperger’s syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 877-893.
- Brunet E., Sarfati Y., Hardy-Bayle M.C., Decety J. (2000): A PET investigation of attribution of intentions with a nonverbal task. *Neuroimage*, 11(2): 157-166.
- Brüne M. (2001): Social Cognition and Psychopathology in an Evolutionary Perspective. *Psychopathology*, 34, 85-94.
- Brüne M. (2003): Theory of mind and the role of IQ in chronic disorganized schizophrenia. *Schizophrenia Research* 60, 57– 64.
- Cannon M., Jones P.B., Murray R.M. (2002): Obstetric Complications and Schizophrenia: Historical and Meta-Analytic Review. *Am J Psychiatry*, 159,1080–1092.

- Cascella P.W. (1999): Communication disorders and children with mental retardation. *Child Adolesc. Psychiatr.Clin.N.Am.* 8, 61-75.
- Coltheart M. (1999): Modularity and cognition. *Trends Cog Sci*, 3, 115-120.
- Conners C. K. (2000): *Conners' Continuous Performance Test II*. MHS, Canada.
- Corcoran R. (2001): Theory of mind and schizophrenia. In.: *Social Cognition and Schizophrenia*. Ed. Corrigan P.W., Penn D.L. American Psychological Ass., Washington, DC.
- Corcoran R., Cahill C., Frith C.D. (1997): The appreciation of visual jokes in people with schizophrenia: a study of 'mentalizing' ability. *Schizophr Res*, 24, 319-327.
- Corcoran R., Frith C.D. (1996): Conversational conduct and the symptoms of schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 1 (4), 305-318.
- Corcoran R., Frith C.D. (2003): Autobiographical memory and theory of mind: evidence of a relationship in schizophrenia. *Psychological Medicine*, 33 (5), 897-906.
- Davidson R .J., Jackson D.C., Kalin N.H. (2000): Emotion, plasticity, context, and regulation: perspective from affective neuroscience, *Psychol. Bull.* 126, 890–909.
- Dennett D. (1983): Intentional systems in cognitive ethology: The Panglossian paradigm "defended". *Behavioral and Brain Sciences*, 6, 343-355.
- Doody G.A., Götz M., Johnstone E.C., Frith C.D., Cunningham Owens D.G.(1998): Theory of mind and psychosis. *Psychological Medicine*, 28, 397-405.
- Drury V.M., Robinson E.J., Birchwood M. (1998): "Theory of mind" skills during an acute episode of psychosis and following recovery. *Psychological Medicine*, 28, 1101-1112.
- Dudley R.E.J., John C.H., Young A.W., Over D.E. (1997): The effect of self-referent material on the reasoning of people with delusions. *British Journal of Clinical Psychology*, 36, 575-584.

- Endicott J., Spitzer R.L. (1978): A diagnostic interview: the Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 35, 837-844.
- Ferstl E.C., von Cramon D.Y. (2001): The role of coherence and cohesion in text comprehension: An event-related fMRI study. *Cogn. Brain Res.* 11: 325–340.
- Ferstl E.C., von Cramon D.Y. (2002): What does the frontomedian cortex contribute to language processing: Coherence or Theory of Mind? *Neuroimage*, 17, 1599-1612.
- Fine C., Lumdsen J., Blair R.J. (2001): Dissociation between „theory of mind” and executive functions in a patient with early left amygdala damage. *Brain*, 124, 287-298.
- Fletcher P. (1998): The missing link: a failure of fronto-hippocampal integration in schizophrenia. *Nature Neuroscience*, 1(4), 266-267.
- Fletcher P.C., Happé F., Frith U., Baker S.C., Dolan R.J., Frackowiak R.S.J., Frith C.D. (1995): Other minds in the brain: a functional imaging study of „theory of mind” in story comprehension. *Cognition*, 57:109-28.
- Frith C.D. (1992): *The Cognitive Neuropsychology of Schizophrenia*. Lawrence Erlbaum Associates, London.
- Frith C.D., Allen H.A. (1988): Language disorders in schizophrenia and their implication for neuropsychology. In: Bebbington P., McGuffin P. (eds.) *Schizophrenia: The Major Issues*. Oxford, Heinemann, 172-186.
- Frith, C.D., Corcoran, R. (1996): Exploring "theory of mind" in people with schizophrenia. *Psychological Medicine*, 26, 521-530.
- Gallagher H. L., Happé F., Brunswick N., Fletcher P. C., Frith U., Frith C. D. (2000): Reading the mind in cartoons and stories: An fMRI study of ‘theory of mind’ in verbal and nonverbal tasks. *Neuropsychologia* 38, 11–21.
- Gallese V., Goldman A. (1998): Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading, *Trends Cogn. Sci.* 2, 493–501.
- Garety P.A., Hemsley D.R., Wessely S. (1991): Reasoning in deluded schizophrenic and paranoid patients. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 179:194-201.

- Garfield J.L., Peterson C.C., Perry T. (2001): Social Cognition, Language Acquisition and The Development of the Theory of Mind. *Mind and Language*, 16(5), 494-541.
- Gergely Gy. (2003): A cselekvő én (szelf mint ágens) fogalmának kialakulása csecsemő- és kisgyermekkorban. In: Pléh Cs., Kovács Gy., Gulyás B. (szerk.): *Kognitív idegtudomány*, Budapest, Osiris, 285-325.
- Goel V., Gold B., Kapur S., Houle S. (1997): The seats of reason? An imaging study of deductive and inductive reasoning. *NeuroReport* 8, 1305–1310.
- Goel V., Grafman J., Sadato N., Hallett M. (1995): Modelling other minds. *Neuroreport*, 6, 1741-6.
- Green M.F., Nuechterlein K.H. (1999): Should schizophrenia be treated as a neurocognitive disorder? *Schizophrenia Bulletin*, 25(2), 309-318.
- Greene J. D., Sommerville R. B., Nystrom L. E., Darley J. M., Cohen J. D. (2001): An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment. *Science* 293, 2105–2108.
- Grice H.P. (1968): Utterer's meaning, sentence meaning and word meaning. *Foundations of Language*, 4, 225-242.
- Gusnard D. A., Akbudak E., Shulman G. L., Raichle M. E. (2001): Medial prefrontal cortex and self-referential mental activity: Relation to a default mode of brain function. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 98, 4259–4264.
- Győri M., Stefanik K., Kanizsai-Nagy I., Balázs A. (2002): Naiv tudatelmélet és nyelvi pragmatika magasan funkcionáló autizmusban: reprezentációs zavar, performanciakorlát vagy kompenzáció? In.: Racsmány M., Kéri Sz. (szerk.), *Architektúra és patológia a megismerésben*. BIP, Budapest, 11-39.
- Hamilton, M. (1960): A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 23:56.
- Happé, F. (1993): Communicative competence and theory of mind in autism: a test of relevance theory. *Cognition*, 48, 101-119.
- Happé F. (1994): An advanced test of theory of mind: understanding of story characters thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped and normal children and adults. *J. Autism. Dev. Disord.*, 24, 129-154.

- Hardy-Baylé M.C. (1998): Theory of mind: experimental validation and place in the neuropsychology of schizophrenia. *Medicographia*, 20, 95-100
- Harrow M., Miller J.G. (1985): Schizophrenic thought disorders and impaired perspective. *Journal of Abnormal Psychology*, 89, 717-727.
- Heaton R., Chelune G., Talley J., Kay G., Curtiss G. (1993): *Wisconsin Card Sorting Test Manual: Revised and expanded*, Odessa FL: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Heckers S., Rauch S.L., Gott D., Savage C.R., Schacter D.L., Fischman A.J., Alpert N.M. (1998): Impaired recruitment of the hippocampus during conscious recollection in schizophrenia. *Nature Neuroscience*, 1(4), 318-323.
- Heinrichs D. W., Hanlon T. E, Carpenter W. T. (1984): The quality of life scale: An instrument for rating the schizophrenic deficit syndrome. *Shizophr. Bull.*, 10, 388-398.
- Herold, R., Tényi, T., Lénárd, K., Trixler, M. (2000a): Mentalising deficit of people with schizophrenia after recovery. *European Neuropsychopharmacology*, 10, suppl. 3, 387.
- Herold, R., Tényi, T., Lénárd, K., Trixler, M. (2000b): Mentalizáció és szkizofrénia - Tudatelméleti deficit remisszióban lévő szkizofréneknél. *Pszichoterápia*, 9(5), 370-375.
- Herold R, Tényi T, Lénárd K, Trixler M (2002a): Theory of Mind deficit in people with schizophrenia during remission. *Psychological Medicine*, 32, 1125-1129.
- Herold R., Tényi T., Simon M., Jeges S., Trixler M. (2002b): A nyelvpragmatika szerepe a szkizofrén betegek tudatelméleti deficitjében. *Psychiatria Hungarica*, 17.évf., 5., 458-468.
- Herold R. Tényi T., Simon M., Jeges S., Trixler M. (2004a): The role of pragmatics in theory of mind deficits in schizophrenia and depression. *Schizophrenia Research*, 67(1), Suppl. 1. 89.
- Herold R., Tényi T., Simon M., Trixler M. (2004b): A mentalizációs zavar nyelvpragmatikai és neurokognitív összefüggései szkizofréniaiban. *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, 6, 72-78.

- Hollis, C., Taylor, E. (1997): Schizophrenia: a critique from the developmental perspective. In: *Neurodevelopment and Adult Psychopathology* (ed. Keshavan, M.S., Murray R.M.), Cambridge, UK, Cambridge University Press, 213-233.
- Hughes C. (1998): Executive function in preschoolers: links with theory of mind and verbal ability. *British J. Dev. Psychology*, 16, 233-53.
- Iacoboni M., Woods R.P., Brass M., Bekkering H., Mazziotta J.C., Rizzolatti G. (1999): Cortical mechanism of human imitation. *Science* 286, 2526-2528.
- Jellema T., Baker C.I., Wicker B., Perret D.I. (2000): Neural representation for the perception of the intentionality of action, *Brain Cogn.* 44, 280–302.
- John C.H., Dodgson G. (1994): Inductive reasoning in delusional thought. *Journal of Mental Health*, 3, 31-49.
- Johnston F, Stansfield J. (1997): Expressive pragmatic skills in pre-school children with and without Down's syndrome: parental perceptions. *J Intellect Disabil Res.* 41,19-29.
- Juhász L.Zs., Kemény K., Linka E., Váradi H., Bartkó Gy. (2003a): Mentalizáció és kognitív funkciók krónikus szkizofrén betegeknel. *Psychiatria Hungarica*, 18 (1), 38-45.
- Juhász L.Zs., Váradi H., Linka E., Tüske T., Szabó T., Bartkó Gy. (2003b): A mentalizációs zavar vizsgálata krónikus szkizofréniában: tünettani összefüggések. *Psychiátria Hungarica*, 18 (1), 27-37.
- Kapur, S. (2003): Psychosis as a state of aberrant salience: A framework linking biology, phenomenology, and pharmacology in schizophrenia. *Am. J. Psychiatry*, 160, 1, 13-23.
- Kay, S.R., Fisbein, A., Opler, L.A. (1987): The positive and negative symptom scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 13, 261-276.
- Kee, K.S., Kern, R.S., Marshall, B.D., Green, M.F. (1998): Risperidone versus haloperidol for perception of emotion in treatmentresistant schizophrenia: preliminary findings. *Schizophr. Res.*, 31, 159-165.
- Kelemen O., Erdélyi R., Pataki M., Kéri Sz., Janka Z. (2003): A mentalizációs képességek és az általános intellektuális funkciók (IQ) összefüggése szkizofréniában. *Psychiatria Hungarica*, 28 (2), 95-98.

- Kéri Sz., Janka Z. (2001): Kognitív és pszichofiziológiai zavarok szkizofréniában. *Magyar Pszichológiai Szemle*, LVI, 1. 135-184.
- King K., Fraser W.I., Thomas P., Kendell R.E. (1990): Re-examination of the language of psychotic subjects. *Br. J. Psychiatry*; 156, 211-215.
- Kling A.S., Brothers L. (1992): The amygdala and social behavior, in: Aggleton J.P (Szerk), *The Amygdala: Neurobiological Aspects of Emotions, Memory, and Mental Dysfunction*, Wiley, New York, 232–241.
- Kuperberg G.R., McGuire P.K., Bullmore E.T., Brammer M.J., Rabe-Hesketh S., Wright I.C., Lythgoe D.J., Williams S.C., David A.S. (2000): Common and distinct neural substrates for pragmatic, semantic and syntactic processing of spoken sentences : an fMRI study. *J. Cogn. Neurosci.* 12, 312-341.
- Kuperberg G.R., McGuire P.K., David A.S. (1998): Reduced sensitivity to linguistic context in schizophrenic thought disorder: Evidence from on-line monitoring for words in linguistically anomalous sentences. *Journal of Abnormal Psychology*, 107, 423-434.
- Kuperberg, G.R., Mcguire, P.K., David, A.S. (2000): Sensitivity to linguistic anomalies in spoken sentences: a case study approach to understanding thought disorder in schizophrenia. *Psychological Medicine*, 30(2):345-57.
- Langdon R., Coltheart M. (1999): Mentalising, schizotypy, and schizophrenia. *Cognition* 71, 43-71.
- Langdon R., Coltheart M. (2001a): Visual perspective-taking and schizotypy: evidence for a simulation-based account of mentalizing in normal adults. *Cognition* 82, 1-26.
- Langdon R., Coltheart M. (2004): Recognition of metaphor and irony in young adults: the impact of schizotypal personality traits. *Psychiatry Research*, 125, 9-20.
- Langdon R., Coltheart M., Ward P.B., Catts S.V. (2001b): Mentalising, executive planning and disengagement in schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 6 (2), 81-108.

- Langdon R., Coltheart M., Ward P.B., Catts S.V. (2001c): Visual and cognitive perspective-taking impairments in schizophrenia: A failure of allocentric simulation? *Cognitive Neuropsychiatry*, 6 (4), 241-269.
- Langdon R., Michie P., Ward P.B., McConaghy N., Catts S.V., Coltheart M. (1997): Defective self and/or other mentalising in schizophrenia: a cognitive neuropsychological approach. *Cognitive Neuropsychiatry* 2 (3), 167-193.
- Langdon, R., Davies, M., Coltheart, M. (2002): Understanding Minds and Understanding Communicated Meanings in Schizophrenia. *Mind and Language*, 17(1), 68-104.
- Leslie A.M. (2000): Theory of mind as a mechanism of selective attention. In: Gazzianiga M (szerk.), *The New Cognitive Neuroscience*. 2nd edition. MIT Press, Cambridge, MA.
- Lewis C., Osborne A. (1990): 'Three-year olds' problems with false belief: Conceptual deficit or linguistic artifact? *Child Development*, 61, 159-174.
- Littrell, K.H., Petty, R.G., Hilligoss, N.M., Kirshner, C.D., Johnson C.G. (2003): Improvement in social cognition in patients with schizophrenia associated with treatment with olanzapine. *Schizophrenia Research*, 66, 201-202.
- Lukács Á., Pléh Cs. (2003): A nyelv idegrendszeri reprezentációja. In: *Kognitív idegtudomány* (szerk. Pléh Cs., Kovács Gy., Gulyás B.) 528-560. Osiris Kiadó, Budapest.
- McCabe R., Leudar I., Antaki C. (2004): Do people with schizophrenia display theory of mind deficits in clinical interactions? *Psychological Medicine*, 34, 401-412.
- McDonald, S., Pearce, S. (1996): Clinical insights into pragmatic theory: Frontal lobe deficits and sarcasm. *Brain and Language*, 53, 81-104.
- Mitchley, N.J., Barber, J., Gray, J.M., Brooks, D.N., Livingston, M.G. (1998): Comprehension of irony in schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 3(2), 127-138.
- Nelson K. (1992): The emergence of autobiographical memory at age 4. *Human Development*, 35, 172-177.

- Neumann, C.S., Walker, E.F. (1998): Developmental origins of interpersonal deficits in schizophrenia. In: Handbook of social functioning in schizophrenia (Ed. Mueser, K.T., Tarrier, N.), Allyn and Bacon, Boston, 121-133.
- Ozonoff S., Rogers S.J., Pennington B.F. (1991): Asperger's syndrome: evidence of an empirical distinction from high functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 1107-1122.
- Oztop E., Wolpert D., Kawato M. (2004): Mental state inference using visual control parameters. *Cognitive Brain Research*, Article in press, internet database.
- Penn, D.L., Combs, D., Mohamed, S. (2001): Social cognition and social functioning in schizophrenia. In: *Social Cognition and Schizophrenia*. Ed. Corrigan, P.W., Penn, D.L. American Psychological Ass., Washington, DC, 97-122.
- Perner J., Lang B. (1999): Development of theory of mind and executive control. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(9), 337-344.
- Perrett D.I., Harries M.H., Bevan R., Thomas S., Benson P.J., Mistlin A.J., Chitty A.J., Hietanen K.J., Ortega J.E. (1989): Frameworks of analysis for the neural representation of animate objects and action, *J. Exp. Biol.* 146, 87-114.
- Pickup G.J., Frith C.D. (1996): Theory of mind and executive function in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 18 (2-3), 206.
- Pickup G.J., Frith C.D. (1997): Theory of mind and contextual processing in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 121. *Schizophrenia Research*, 24 (1-2) 121.
- Pickup G.J., Frith C.D. (2001): Theory of mind impairments in schizophrenia: symptomatology, severity and specificity. *Psychological Medicine*, 31, 207-220.
- Pilowsky, T., Yirmiya, N., Arbelle, S., Mozes, T. (2000): Theory of mind abilities of children with schizophrenia, children with autism, and normally developing children. *Schizophrenia Research*, 42, 145-155.
- Pinker S. (1999): *A nyelvi ösztön. Hogyan hozza létre az elme a nyelvet?* Budapest, Typotext.

- Rochester S., Martin J.R. (1979): *Crazy Talk: A Study of the Discourse of Schizophrenic Speakers*. New York, Plenum.
- Russel T.A., Rubia K., Bullmore E.T., Soni W., Suckling J., Brammer M.J., Simmons A., Williams S.C.R., Sharma T. (2000): Exploring the social brain in schizophrenia: Left prefrontal underactivation during mental state attribution. *American Journal of Psychiatry*, 157, 2040-2042.
- Russell J., Mauthner N., Sharpe S., Tidswell T. (1991): The 'windows task' as a measure of strategic deception in preschoolers and autistic subjects. *Br. J. Dev. Psychology*, 9, 331–349.
- Rutter D.R. (1985): Language in schizophrenia: The structure of monologues and conversations. *British Journal of Psychiatry*, 146, 399 - 404.
- Sarfati Y, Hardy-Bayle MC (1999): How do people with schizophrenia explain the behaviour of others? A study of theory of mind and its relationship to thought and speech disorganization in schizophrenia. *Psychol Med.* May;29(3):613-20.
- Schiffman J., LaBrie J., Carter J., Cannon T., Schulsinger F., Parnas J., Mednick S (2002): Perception of parent–child relationships in high-risk families, and adult schizophrenia outcome of offspring. *Journal of Psychiatric Research* 36, 41–47.
- Shatz M. (1994): Theory of mind and the development of social linguistic intelligence in early childhood. In: Lewis C, Mitchell P (eds.) *Children's Early Understanding of Mind: Origins and Development*. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum, 311-329.
- Shenton M.E., Chandlee C.D., Frumin M., McCarley R.W. (2001): A review of MRI findings in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 49, 1-52.
- Siegal M., Beattie K. (1991): Where to look first for children's knowledge of false beliefs. *Cognition*, 38, 1-12.
- Siegal M., Peterson C.C. (1994): Children's theory of mind and the conversational territory of cognitive development. In: C. Lewis, P. Mitchell (eds). *Children's Early Understanding of Mind: Origins and Development*. Hillsdale: Erlbaum, 427–455.
- Simon M., Herold R., Tényi T., Trixler M. (2003a): A szubjektív életminőség atípusos antipszichotikumok tartós szedése során. *Psychiatria Hungarica*, 18, 241-250.

- Simon M., Herold R., Tényi T., Trixler M. (2003b): Az életminőség mérésének problémái krónikus szkizofréniában. A "szubjektív jóllét neuroleptikus kezelés során" skála magyar változata. *Psychiatria Hungarica*, 18, 17-26.
- Sperber D. (2001): A kultúra magyarázata. Budapest, Osiris.
- Sperber D., Wilson D. (1987): Précis of Relevance: Communication and Cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 10, 697-754.
- Sperber, D., Wilson, D. (2002): Pragmatics, Modularity and Mind-reading. *Mind and Language*, 17(1), 3-23.
- Stern D. (2004): The present moment in psychotherapy and everyday life. Norton, New York.
- Sullivan K, Tager-Flusberg H. (1999): Second-order belief attribution in Williams syndrome: intact or impaired? *Am J Ment Retard*. 104(6), 523-32.
- Surian L., Baron-Cohen S., Van der Lely H. (1996): Are children with autism deaf to Gricean maxims? *Cognitive Neuropsychiatry*, 1, 55-71.
- Tager-Flusberg H, Sullivan K. (1994): Predicting and explaining behavior: a comparison of autistic, mentally retarded and normal children. *J Child Psychol Psychiatry*. 35(6),1059-75.
- Tager-Flusberg H, Sullivan K. (2000): A componential view of theory of mind: evidence from Williams syndrome. *Cognition*, 14;76(1): 59-90.
- Tényi T. (2000): A pszichodinamikus pszichiátria a legújabb pszichoanalitikus eredmények tükrében. Budapest, Animula.
- Tényi T., Herold R., Lénárd K., Trixler M. (2001): Tudatelmélet és pszichopatológia. Referátum. *Pediáter*, 10, 5-6.
- Tényi T., Herold R., Szili I.M., Trixler M. (2002a): Schizophrenics show a failure in the decoding of violation of conversational implicatures. *Psychopathology*, 2002; 35:25-27.
- Tényi T., Herold R., Szili I.M., Trixler M. (2002b): A szkizofrén nyelvhasználatra jellemző pragmatikai deficit egy vonatkozásáról. A maximák dekódolásának zavara. *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, IV/1; 27-30.

- Thomas P., King K., Fraser W.I., Kendell R.E. (1990): Linguistic performance in schizophrenia: a comparison of acute and chronic patients. *Br.J.Psychiatry*, 156, 204-210, 214-215.
- Trenerry, M., Crosson, B., De Boe, J., Leber, W. (1989): The Stroop Neuropsychological Screening Test. Odessa, F.L.: Psychological Assessment Resources.
- Tomasello M. (2002): *Gondolkodás és kultúra*. Osiris, Budapest.
- Vogeley K., Bussfeld P., Newen A., Herrmann S., Happé F., Falkai P., Maier W., Shah N.J., Fink G.R., Zilles K. (2001): Mind reading: neural mechanism of theory of mind and self-perspective. *Neuroimage*, 14, 170-181.
- Wood S., Williams J. (1987): Reintegration to normal living as a proxy to quality of life. *J Chronic Dis*. 40: 491-499.
- Yirmiya N., Erel O., Shaked M., Solomonica-Levi D. (1998): Meta-analyses comparing theory of mind abilities with autism, individuals with mental retardation and normally developing individuals. *Psychol. Bull.* 124 (3), 283-307.
- Yirmiya N., Solomonica-Levi D., Shulman C., Pilowsky T. (1996): Theory of mind abilities in individuals with autism, Down syndrome, and mental retardation of unknown etiology: the role of age and intelligence. *J. Child Psychol. Psychiatry*, 37, 1003-1014.
- Zaidel E., Kasher A., Soroker N., Batori G., Giora R., Graves D. (2000): Hemispheric contribution to pragmatics. *Brian Cogn.*, 43, 438-443.
- Zysset S., Huber O., Ferstl E. C., von Cramon D. Y. (2002): The anterior fronto-median cortex and evaluative judgment: An fMRI study. *NeuroImage* 15: 983–991.

12. Függelék

Elsőrendű tudatelméleti feladat 1.

A történet szereplői Mária és János. Máriának van egy kosara, Jánosnak egy doboza. Máriának van egy labdája. Mária beteszi a labdát a kosarába, majd kimegy a szobából. Miközben Mária kint van, János átteszi a labdát a kosárból a dobozba.

Elsőrendű ToM kérdés: Mit gondol Mária, amikor visszajön, hol a labda?

Memória kérdés: Hol van valójában a labda?

Realitás kérdés: Hova tette Mária a labdát?

Elsőrendű tudatelméleti feladat 2.

Jánosnak öt szál cigarettája van a cigarettás dobozban. Lerakja a dobozt az asztalra és kimegy a szobából. Miután kiment, Mária bejön a szobába, és kivesz egy cigarettát a dobozból, majd kimegy.

ToM kérdés: Mit gondol János, miután visszatért, hogy mennyi cigaretta van a dobozban?

Memória kérdés: Mennyi cigaretta van valójában a dobozban?

Másodrendű tudatelméleti feladat 1.

Ma van Kata születésnapja, és a nagymamája egy kutyakölyökkel akarja meglepni. A nagymama elrejtette a kölyköt a pajtában. Kata azt mondja: „Nagymama, remélem, hogy kapok tőled egy kutyakölyköt a születésnapomra”. Mivel a nagymama meglepetést akar szerezni Katának, azt válaszolja: „Sajnálom, de nem kutyakölyköt kapsz tőlem, hanem valami nagy játékot!”. Kata azt mondja a nagymamának: „kimegyek játszani”. Kata kimegy az

udvarra és elhatározza, hogy kihozza a biciklijét a pajtából. A pajtában Kata megtalálja a kutyakölyköt. Azt mondja magának: *„A nagymama nem játékot vett nekem, hanem egy kutyakölyköt!”*. A nagymama nem látta, hogy Kata bement a pajtába és megtalálta a kölyköt.

Most csörög a telefon. Kata nagypapája telefonál, hogy megkérdezze, mikor kezdődik a születésnap ünnepség. A nagypapa azt kérdezi a telefonban a nagymamától: *„Tudja Kata, hogy mit kap tőled a születésnapjára?”*.

Próbakérdés: Mit válaszol a nagymama a nagypapának?

Forszírozott választás: A Nagymama azt válaszolja: *„Kata nem tudja mit kap tőlem a születésnapjára”*.

Aztán azt mondja a nagypapa a nagymamának: *„Mit gondol Kata, hogy mit fog kapni születésnapjára?”*

Másodrendű ToM kérdés: Mit mond a nagymama a nagypapának? Miért?

Másodrendű tudatelméleti feladat 2.

Sára és János a vonatállomáson vannak, mert Sára haza szeretne utazni. Sára egy faluban lakik, de a vonat nem áll meg ott, csak egy közeli helységben, ezért Sárának ott le kell szállnia és onnan gyalognia kell. Sára elmegy újságot venni az útra, mielőtt megvenné a jegyét. Amíg távol van változás történik a menetrendben, és a vonat mégis megáll Sára lakóhelyén. A forgalmista szól Jánosnak, hogy megváltozott a menetrend, és János elindul, hogy megkeresse Sárát, hogy ezt megmondja neki. Mielőtt megtalálná, Sára találkozik a forgalmistával, aki azt mondja Sárának: *„Mégis megáll a vonat a lakóhelyeden”*. Végül János megtalálja Sárát, aki már megvette a jegyet.

ToM kérdés: Mit gondol János, hogy Sára hova vette meg a jegyet?

Memória kérdés: Hova vette meg a jegyet Sára valójában?

Metafora, irónia feladat 1.

Két testvér, Tamás és Béla, vitatkoznak. Béla semmit sem hallgat meg, amit Tamás mond, és Tamás egyre bosszúsabb lesz. Tamás azt mondja: *“Béla úgy örülök, hogy meghallgatod az én véleményemet is”*.

Mit ért ezen Tamás?

Mit gondol Tamás Béláról, hogy meghallgatja vagy nem?

Az anya, aki végighallgatta a két fiú vitáját, azt mondja: *“Béla néha tényleg úgy viselkedsz, mint egy úthenger”!*

Mit ért ezen az anya?

Mit gondol az anya Béláról, hogy meghallgatja Tamást vagy nem?

Metafora, irónia feladat 2.

István semmiben sem tud dönteni. Amikor János és Judit moziba hívja, akkor sem tudja elhatározni, hogy mit tegyen. Olyan későn dönti el végül, hogy elmegy velük a moziba, hogy lekésik a film elejét.

Judit azt mondja: *“István, olyan vagy, mint egy hajó kapitány nélkül!”*

Mit ért ezen Judit?

Mit gondol Judit Istvánról, hogy képes dönteni vagy nem?

János: *“István te tényleg könnyen tudsz dönteni!”*

Mit ért ezen János?

Mit gondol János Istvánról, hogy képes dönteni vagy nem?

Nyelvpragmatikai feladatok (relevancia-maxima megsértése)

- 1. Egy munkahelyi vezetőt kérdeznek beosztottjairól alkotott jó vagy rossz véleményéről. Nagyról azt mondja: „Nagyról nem nyilatkozom!**

Milyen véleménnyel van a vezető Nagyról?

- 2. Egy professzort kérdeznek, hogy meg van-e elégedve tanársegédjével.**

A következő válasz hangzik el: Ő egy nő!

Milyen véleménnyel van a tanársegédről?

- 3. A középiskolásoknak általában megvan a véleményük tanáraikról. Az X tanárról tudakozódó újságírónak arra a feltett kérdésére, hogy milyenek X órái, úgy nyilatkoztak, hogy: X nagyon fiatal tanár!**

Milyen véleménnyel vannak X óráiról?

- 4. A félév után a hallgatók szorgalmát, tanulmányi eredményeit elemezve az egyik tanár a következő kérdéssel fordul kollégájához:**

- **Mi a véleményed Éváról?**
- **Szép lány! – hangzott a válasz.**

Mi a kérdezett tanár véleménye Éváról?

Nyelvpragmatikai feladatsor (mentálisan retardáció vizsgálat)

1. Az apuka azt mondja a gyerekeknek: Gyertek be az udvarról gyerekek!

A gyerekek azt válaszolják: Nincs még sötét.

2. Az apuka megkérdezi a gyerektől: Szereted Pista bácsit?

A gyerek a következőt válaszolja: Mindig kiabál.

3. Az apuka azt mondja a gyerekének: Menjél fogat mosni kisfiam!

A gyerek a következőt válaszolja: Nem vagyok még álmos.

4. Az apuka megkérdezi a gyerektől: Tanultál már holnapra?

A gyerek azt válaszolja: Úgy sem felelek.

5. Az apuka azt mondja a gyerekének: Menjél tanulni kisfiam!

A gyerek azt válaszolja: Éhes vagyok.

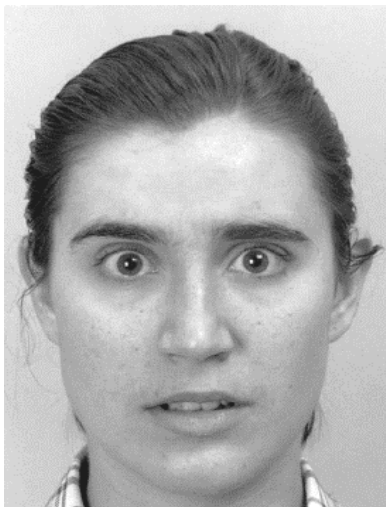
Képfelismerési mentalizációs feladatt



félelem - harag



öntelt – vétkes



harag - félelem



elgondolkodó - öntelt

13. Tudományos közlemények és kongresszusi előadások jegyzéke

Az értekezés alapjául szolgáló közlemények

1. Herold R., Tényi T., Lénárd K., Trixler M. (2000): Mentalizáció és szkizofrénia - Tudatelméleti deficit remisszióban lévő szkizofréneknél. *Pszichoterápia*, 9, 370-375.
2. T. Tényi, R. Herold, K. Lénárd, M. Trixler (2000): Psychodynamic psychiatry in the light of recent infant research. The flash and the senses of the self. *Dynamic Psychiatry*, 33, 102-109. **Impakt-faktor (Social Sciences Cit. Ind.): 0,226**
3. Tényi T., Herold R., Lénárd K., Trixler M. (2001): Tudatelmélet és pszichopatológia, referátum. *Pediáter*, 10. évf., 5-6.
4. Tényi T., Herold R., Szili I., Trixler M. (2002): A szkizofrén nyelvhasználatra jellemző pragmatikai deficit egy vonatkozásáról. A maximák dekódolásának zavara. *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, IV/1, 27-30.
5. T. Tényi, R. Herold, I. Szili, M. Trixler (2002): Schizophrenics show a failure in the decoding of violations of conversational implicatures. *Psychopathology*, 35, 25-27. **Impakt faktor: 0,784**
6. R. Herold, T. Tényi, K. Lénárd, M. Trixler (2002): Theory of Mind deficit in people with schizophrenia during remission. *Psychological Medicine*, 32, 1125-1129. **Impakt faktor: 2,784**
7. Herold R., Tényi T., Simon M., Jeges S., Trixler M. (2002): A nyelvpragmatika szerepe a szkizofrén betegek tudatelméleti deficitjében. *Psychiatria Hungarica*, 17.évf., 5., 458-468.
8. Simon M., Herold R., Tényi T., Trixler M. (2003): Az életminőség mérésének problémái krónikus szkizofréniában. A "szubjektív jóllét neuroleptikus kezelés során" skála magyar változata. *Psychiatria Hungarica*, 18, 17-26.
9. Simon M., Herold R., Tényi T., Trixler M. (2003): A kognitív funkciók változása krónikus szkizofréniában : a quetiapin hatása a kognitív funkciókra. *Psychiatria Hungarica*, 18, 154-163.

10. Simon M., Herold R., Tényi T., Trixler M. (2003): A szubjektív életminőség atípusos antipszichotikumok tartós szedése során. *Psychiatria Hungarica*, 18, 241-250.
11. Herold R., Tényi T., Simon M., Trixler M. (2004): A mentalizációs zavar nyelvpragmatikai és neurokognitív összefüggései szkizofréniában. *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, 6, 72-78.
12. Tényi T., Csábi Gy., Szili I., Hamvas E., Herold R., Trixler M. (2004): Nyelvpragmatikai deficit mentálisan retardált gyermekeknél. *Gyermekgyógyászat*, 55(6), 689-693.
13. Herold R., Tényi T. (2004): Irónia – mentalizáció – humor. *Psychiatria Hungarica*, közlésre elfogadva.
14. Herold R., Tényi T., Simon M., Trixler M. (2004): Mentalizáció és életminőség összefüggései szkizofréniában. *Psychiatria Hungarica*, közlésre elfogadva.

Az értekezés alapjául szolgáló könyvfejezetek

1. Herold R., Tényi T., Lénárd K., Trixler M. (2002): Tudatelméleti deficit szkizofréniában. In.: Racsmány Mihály, Kéri Szabolcs (szerk.): *Architektúra és patológia a megismerésben. Kognitív szeminárium - A BIP és a Budapesti Műszaki Egyetem Kognitív Tudományi Központjának sorozata*, 145-159. ISBN 963 86159 4 X
2. Herold R., Tényi T., Simon M., Trixler M. (2004): Szkizofrénia és mentalizáció - tünettani, neurokognitív és nyelvi összefüggések. In: *A reprezentáció szintjei.* (szerk.László J., Kállai J., Bereczkei T.) Budapest, Gondolat Kiadó, 176-183.
3. Herold R. (2004): Kognitív megközelítés a szkizofrénia terápiájában. In.: Trixler M., Tényi T. (szerk.): *A szkizofrénia pszichoterápiája.* Medicina, megjelenés előtt.

Az értekezéshez kapcsolódó idézhető absztraktok

1. R. Herold, T. Tényi, K. Lénárd, M. Trixler (2000): Mentalising deficit of people with schizophrenia after recovery. *European*

- Neuropsychopharmacology, vol. 10., suppl. 3. S387. **Impakt faktor: 2,045**
2. Herold R., Tényi T. (2000): Az antipszichotikumok hatása a kognitív funkciókra. Neuropsychopharmacologia Hungarica, 2, suppl. 1, 32.o.
 3. Tényi T., Herold R., Szili I., Trixler M. (2001): Schizophrenics show a failure in the decoding of conversational implicatures. Neuropsychopharmacologia Hungarica, 3, Suppl.3, 99 - 100.
 4. R. Herold, M. Simon, T. Tényi, M. Trixler (2002): Cognitive functioning and subjective well-being in schizophrenia after six month quetiapine treatment. European Neuropsychopharmacology, Vol. 12, Supplement 3, 267-268. **Impakt-faktor: 2,492**
 5. M. Simon, R. Herold, T. Tényi, M. Trixler (2002): Neurocognitive functioning and subjective well-being of schizophrenic patients on quetiapine in comparison to conventional antipsychotics: A 6 months follow-up study. European Neuropsychopharmacology, Vol. 12, Supplement 3, 273. **Impakt-faktor: 2,492**
 6. Herold R., Tényi T., Simon M., Trixler M. (2003): Neurocognitive functioning and theory of mind in schizophrenia. European Neuropsychopharmacology, Vol 13, Suppl. 4., S449, P.6.055. **Impakt-faktor: 2,842**
 7. Herold R., Tényi T., Simon M., Trixler M. (2003): Mentalizációs és nyelvpragmatikai deficitek szkizofréniában. Neuropsychopharmacologia Hungarica, 5, Suppl.1., 16-18.
 8. Herold R. Tényi T., Simon M., Jeges S., Trixler M. (2004): The role of pragmatics in theory of mind deficits in schizophrenia and depression. Schizophrenia Research, Vol. 67, Issue 1., Suppl. 1. 89. **Impakt-faktor: 4,072**
 9. Simon M., Herold R., Tényi T., Trixler M. (2004): Does quetiapine directly improve cognitive functions. Schizophrenia Research, Vol 67, Issue 1., Suppl.1.208-209. **Impakt-faktor: 4,072**
 10. Herold R., Simon M., Tényi T., Trixler M. (2004): Mentalizáció és életminőség szkizofréniában. Psychiatria Hungarica, 13, Suppl. 109.

Az értékezéshez kapcsolódó előadások

1. R. Herold, M. Simon, T. Tényi: The concept of theory of mind in schizophrenia. 5th Alps-Adria Conference, Pécs, Hungary, 1999.
2. M. Simon, R. Herold, T. Tényi: Memory processes and psychodynamic approach. 5th Alps-Adria Conference, Pécs, Hungary, 1999.
3. R. Herold, T. Tényi, K. Lénárd, M. Trixler: Mentalising deficit of people with schizophrenia after recovery. Congress of the European College of Neuropsychopharmacology, München, 2000.
4. Herold R., Tényi T., Simon M., Trixler M.: Tudatelmélet és schizophrenia. MPT VIII. Vándorgyűlés, Győr, 2000.
5. Simon M., Herold R., Tényi T.: Memóriarendszerek a pszichodinamikus megközelítés tükrében. MPT VIII. Vándorgyűlés, Győr, 2000.
6. Herold R., Tényi T., Lénárd K., Trixler M.: Tudatelméleti deficit remisszióban lévő szkizofréneknél. MAKOG VIII. Kongresszus, Szeged, 2000.
7. Herold R.: Mentalizáció és szkizofrénia. Janssen Szkizofrénia Akadémia I., Budapest, 2000.
8. Herold R., Tényi T.: Az antipszichotikumok hatása a kognitív funkciókra. III. Neuropszichofarmakológiai Kongresszus, Tihany, 2000.
9. Tényi T., Herold R., Lénárd K., Trixler M.: Tudatelmélet és pszichopatológia. Referátum a Magyar Gyermekneurológiai Idegsebészeti Gyermek és Ifjúságpszichiátriai Társaság Kongresszusa. Sopron, 2000.
10. Simon M., Herold R., Tényi T., Trixler M.: Tudatelmélet és affektusfelismerés összefüggései szkizofrén páciensek esetén. MPT IX. Vándorgyűlés, Miskolc, 2001.
11. Herold R.: Mentalizációs deficit a szkizofrénia remissziós fázisában. Pszichiáter Professzorok és Tanítványaik Klubja 3., Veszprém, 2001.

12. Herold R.: A neurokogníció és a szociális kogníció szerepe a szkizofrénia fejlődésében. CME előadás a PTE ÁOK Pszichiátriai Klinikáján. Pécs, 2001.
13. Herold R.: Szkizofrénia és neurokogníció. CME előadás a PTE ÁOK Pszichiátriai Klinikáján. Pécs, 2001.
14. Herold R., Simon M., Tényi T., Trixler M.: Kognitív funkciók és szubjektív jóllét szkizofréniában. I. Neurokognitív funkciók. MPT V. Nemzeti Kongresszus, Budapest, 2002.
15. Simon M., Herold R., Tényi T., Trixler M.: Kognitív funkciók és szubjektív jóllét szkizofréniában II. (Szubjektív jóllét és kimenetel összefüggései). MPT V. Nemzeti Kongresszus, Budapest, 2002.
16. Herold R.: Utazás a szorongás és a depresszió körül A stressz kognitív feldolgozása. Pfizer szimpózium. Pécs, 2002.
17. R. Herold, M. Simon, T. Tényi, M. Trixler: Cognitive functioning and subjective well-being in schizophrenia after six month quetiapine treatment. Congress of the European College of Neuropsychopharmacology, Barcelona, 2002.
18. M. Simon, R. Herold, T. Tényi, M. Trixler: Neurocognitive functioning and subjective well-being of schizophrenic patients on quetiapine in comparison to conventional antipsychotics: A 6 months follow-up study. Congress of the European College of Neuropsychopharmacology, Barcelona, 2002.
19. Herold R., Tényi T., Simon M., Trixler M.: Nyelvpragmatikai és tudatelméleti deficit szkizofréniában. MPT X. Vándorgyűlés. Sopron, 2003.
20. Simon M., Herold R., Tényi T., Trixler M.: Az életminőség és a szubjektív jóllét összefüggése krónikus szkizofrén páciensek esetében. MPT X. Vándorgyűlés. Sopron, 2003.
21. Herold R., Tényi T., Simon M., Jeges S., Trixler M.: Tudatelméleti és nyelvpragmatikai deficitök összefüggései szkizofréniában. MAKOG Konferencia, Pécs, 2003.
22. Tényi T., Herold R., Szili I.M., Trixler M.: Nyelvpragmatikai deficit szkizofréniában. Szkizofrénia Akadémia IV. Semmelweis Egyetem ÁOK Pszichiátriai Klinika, Budapest, 2003.

23. Herold R., Tényi T., Simon M., Trixler M.: Szkizofrénia és mentalizáció - tünettani, neurokognitív és nyelvi összefüggések. Szkizofrénia Akadémia IV. Semmelweis Egyetem ÁOK Pszichiátriai Klinika, Budapest, 2003.
24. Herold R.: Stressz, életesemények és szkizofrénia. CME előadás a PTE ÁOK Pszichiátriai Klinikáján. Pécs, 2003.
25. Herold R.: A szubjektív jóllét szerepe a szkizofrénia kezelésében. Astra Zeneca szimpózium. Parádsasvár, 2003.
26. R. Herold, T. Tényi, M. Simon, M. Trixler: Neurocognitive functioning and theory of mind in schizophrenia. Congress of the European College of Neuropsychopharmacology, Prága, 2003.
27. Herold R.: Mentalizációs és nyelvpragmatikai deficitek szkizofréniában. Neuropszichofarmakológiai Kongresszus. Tihany, 2003.
28. Herold R.: Stressz, mentalizáció és pszichopatológia. Egis szimpózium. Keszthely, 2003.
29. Herold R.: Az atípusos SPECTRUM - Antipszichotikum és életminőség. Astra Zeneca szimpózium. Bikal, 2003.
30. Herold R.: Demencia praecox a XXI. században. Novartis Szimpózium. Pécs, 2003.
31. Herold R., Tényi T., Simon M., Trixler M.: Életminőség és mentalizáció. MPT XI. Vándorgyűlés, Szeged, 2004.
32. Herold R.: Kognitív diszfunkciók szerepe a szkizofrénia rehabilitációjában. CME előadás a PTE ÁOK Pszichiátriai Klinikáján. Pécs, 2004.
33. Herold R. : A Ziprazidon hatása a mindennapi funkciókra. CME előadás a PTE ÁOK Pszichiátriai Klinikáján. Pécs, 2004.

Az értekezéshez nem kapcsolódó közlemények

1. Herold R., Tényi T., Trixler M. (1994): A pszichoszintetikus viszontáttétel szerepe pszichotikus páciensek pszichoterápiájában. Pszichoterápia, 3, 221-222.

2. Tényi T., Trixler M., Herold R., Clerici M., Bertrando P. Cazzullo C.L. (1995): Comparative Italian-Hungarian Study of the psychosocial profiles of schizophrenic patients and their families. *The Italian Journal of Psychiatry and Behavioural Sciences*, 5, 95-105.
3. Herold R., Tényi T., Trixler M. (1996): Katatónia és Self-működés. *Pszichoterápia*, 5, 317-324.
4. Tényi T., Tamás L., Pásztor A., Herold R., Trixler M. (1999): "Folie a deux hallucinatore" - az indukált hallucinózis egy újabb esete. Új entitás? *Orvosi Hetilap*, 20, 140 (25): 1417-1418.
5. Tényi T., Herold R., Lénárd K. (2000): A találkozás pillanata. *Pszichoterápia*, 9, 117-123.
6. Nagy A., Tényi T., Lénárd K., Herold R., Wilhelm F., Trixler M. (2001): Olanzapin és terhesség. *Orvosi Hetilap*, 142 (3), 137-138.
7. T. Tényi, R. Herold, S. Fekete, A. Kovács, M. Trixler (2001): Coexistence of delusions of pregnancy and infestation in a male. *Psychopathology*, 34, 215-216. **Impakt faktor: 0,469**
8. Tényi T., Herold R., Trixler M. (2001): Terhességi téveszme megjelenéséről férfi betegekben. *Psychiatria Hungarica*, 16, 423 - 425.

Az értekezéshez nem kapcsolódó idézhető absztraktok

1. T. Tényi, Gy. Csábi, R. Herold, M. Trixler (2000): Informative morphogenetic variants in bipolar affective disorder. *European Neuropsychopharmacology*, vol. 10., suppl. 3. S386. **Impakt faktor: 2,045**
2. T. Tényi, Á. Gáti, Gy. Csábi, R. Herold, P. Osváth, M. Trixler (2001): Minor physical anomalies in patients with major depression. *European Neuropsychopharmacology*, vol. 11, suppl. 3, S339-340. **Impakt-faktor: 2,437**
3. Somogyi A., Tényi T., Hamvas E., Hegedűs É., Herold R., Trixler M. (2003): Folie a deux ritka variánsa (folie simultanée). *Psychiatria Hungarica*, 13, Suppl., 20.

Az értekezéshez nem kapcsolódó előadások

1. Herold R., Szemelyácz J., Zalka Zs.: A klinikai nagy csoport. Demonstráció a Csanyiki Pszichoterápiás Hétvégén, 1992.
2. Herold R., Kovács A.: Ambuláns kreatív-csoport pszichotikus páciensekkel. Lélek és művészet konferencia, Pécs, 1992.
3. Herold R., Szemelyácz J.: Nosztalgia - Pszichózis és létmód. Pannon Pszichiátriai Egyesület 7. Vándorgyűlése Siófok, 1993.
4. Herold R., Tényi T., Trixler M.: A pszichotikus viszontátétel. MPT 3. Kongresszus Budapest, 1994.
5. Herold R., Tényi T.: Ferenczi halála. Pannon Pszichiátriai Egyesület 8. Vándorgyűlése, Zalakaros, 1994.
6. T. Tényi, M. Trixler, M. Clerici, G. Carra, C.L.Cazullo, R. Herold: Comparative Italian-Hungarian Study of Psycho-Social Profiles of Schizophrenic Patients and their Families. 6th Family Therapy World Conference Budapest, Augustus 20-24, 1994.
7. Herold R., Kovács A., Simon M., Szemelyácz J.: Pszicho-dráma avagy dramatikus események a pszichotikusok pszichoterápiája kapcsán. PPE 9. Vándorgyűlés Zalakaros, 1995.
8. T. Tényi, R. Herold, M. Trixler: The complex therapy of schizophrenics in the light of recent results from infant research. 17th Danube Symposium for Psychiatry. Timisoara, Romania, Apr. 24-27, 1996.
9. Tényi T., Herold R., Trixler M.: A schizofrenia komplex terápiájáról az újabb csecsemőmegfigyelések tükrében. MPT 6. Vándorgyűlés Siófok, 1997.
10. Herold R., Tényi T., Trixler M.: A schizofrenia komplex felfogása az újabb self-elméletek tükrében. MPT 3. Nemzeti Kongresszus, Budapest, 1998.
11. Tamás L., Tényi T., Pásztor A., Herold R., Trixler M.: "Folie a deux hallucinatore" - az indukált hallucinózis egy újabb esete. Új entitás? MPT 7. Kongresszus, Debrecen, 1999.
12. T. Tényi, Gy. Csábi, R. Herold, M. Trixler: Informative morphogenetic variants in bipolar affective disorder. Congress of the European College of Neuropsychopharmacology, München, sept. 12, 2000.

13. T. Tényi, Á. Gáti, Gy. Csábi, R. Herold, P. Osváth, M. Trixler: Minor physical anomalies in patients with major depression. Congress of the European College of Neuropsychopharmacology, Istanbul, oct. 13-17, 2001.
14. Herold R.: Informatika és számítógép a pszichiátriában. CME előadás a PTE ÁOK Pszichiátriai Klinikáján. Pécs, 2001.
15. Somogyi A., Tényi T., Hamvas E., Herold R., Hegedűs É., Trixler M.: Foile a deux ritka variánsa. (Foile simultanée). MPT XI. Vándorgyűlés, Szeged, 2004.

14. Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném köszönetemet nyilvánítani Dr. Trixler Mátyás egyetemi tanárnak, hogy témavezetőként értékes tanácsokkal, észrevételekkel látott el, munkámat végig támogatta. Szeretném kifejezni köszönetemet, hogy intézetvezetőként figyelemmel kísérte, alakította és támogatta szakmai és tudományos pályafutásomat.

Szeretném megköszönni programvezetőimnek, Dr. Lénárd László egyetemi tanárnak és Dr. Szabó Imre egyetemi tanárnak, hogy lehetővé tették számomra, hogy az „Idegtudományok” PhD program „Viselkedéstudományok” alprogramjában részt vehessek.

Külön köszönet illeti mentoromat, Dr. Tényi Tamás egyetemi docenst, aki munkám során baráti támogatást nyújtott, a vizsgálatokban tevékenyen részt vett, az eredményekkel és összefüggésekkel kapcsolatban nélkülözhetetlen tanácsokkal látott el, ötleteivel inspirált.

Szeretném kifejezni köszönetemet a vizsgálatokban közvetlenül résztvevő kollégáimnak, Dr. Simon Máriának, Szili Imolának és Lénárd Katának, akik értékes munkájukkal, ötleteikkel, észrevételeikkel támogattak. Külön köszönet illeti Dr. Jeges Sárát, aki lehetővé tette, hogy az eredmények értékeléséhez szükséges statisztikai ismereteket elsajátítsam, illetve, hogy a feldolgozásban aktívan részt vett.

Köszönettel tartozom Dr. Bereczkei Tamásnak, Dr. Bókay Antalnak, Dr. Stark Andrásnak és Dr. Weiss Jánosnak, mert munkásságuk és a velük folytatott beszélgetések révén alapvetően megalapozták gondolkodásomat, és ezzel befolyásolták pályaválasztásomat, tudományos érdeklődésemet.

Köszönöm a Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika minden dolgozójának, hogy a munkámhoz szükséges feltételeket, támogatást és türelmet biztosították. Különösen sokat merítettem Dr. Fekete Sándor és Dr. Kovács Attilával folytatott beszélgetésekből.

Végezetül feleségem és gyermekeim megértését, érzelmi támogatását szeretném megköszönni, mely lehetővé tette, hogy a tudományos kutatómunka nehézségei áthidalhatóak legyenek.