

„Idegtudományok” PhD program, programvezető:

Dr. Lénárd László egyetemi tanár

„Viselkedéstudományok” PhD alprogram, programvezető:

Dr. Szabó Imre egyetemi tanár

Doktori (PhD) értekezés tézisei

Mentalizációs deficit szkizofréniában

Dr. Herold Róbert

Témavezető:

Dr. Trixler Mátyás

egyetemi tanár

Pécsi Tudományegyetem

Általános Orvostudományi Kar

Pécs, 2005

Bevezetés

Az elmúlt években jelentősen meg növekedett az érdeklődés a szkizofrénia neurokognitív aspektusa és a betegség kimenetelét befolyásoló tényezők iránt. Az elmúlt évtized második felének intenzív neuropszichológiai kutatásainak metaelemzéseiből az is kiderült, hogy a neurokognitív deficitiek mutatják a legkifejezettebb összefüggést a betegség funkcionális kimenetelével. Különösen a végrehajtó funkciók, a munkamemória, a 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 szociális kogníció problematikus volta az egyik alapjellegzetessége a szkizofreniform megbetegedésnek. A prospektív és retrospektív vizsgálatok adatai azt mutatják, hogy a szociális működés deficitjei már jóval a betegség jelentkezése előtt is jelen vannak. Ezek alapján kézenfekvő az a következtetés, hogy a szociális kogníció területén észlelhető deficitiek a betegség premorbid vonásai, melyek a szkizofrénia szempontjából vulnerabilitási faktoroknak tekinthetők. 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 tudatelmélet vagy más néven 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. Autizmusban mutatták ki először a mentalizációs készségek sérülését. 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 elvesz a tudatelméleti készségek feletti kontroll.

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.

1. Mentalizációs deficit remissziós fázisban

A kezdeti vizsgálati eredmények azt sugallták, hogy a mentalizációs deficit az akut fázishoz köthető, elsősorban paranoid tünetekkel társul, relatíve független az IQ-tól, az első epizód során jelentkezik és remittál a tünetek megszűntekor. A későbbiekben összefüggést találtak a dezorganizált tünettannal, a viselkedési és az autisztikus tünetekkel. Úgy tűnik, hogy a szkizofrénia és mentalizáció összefüggése nem magyarázható specifikus tünettani összefüggésekkel, a deficit magához a betegséghez kapcsolódik. Erre utalnak Langon és mtsai-nak eredményei is, akik a szkizofrénia-spektrum, illetve pszichózis-hajlam kontinuitás elméletére támaszkodva deficitet találtak szkizotíp személyiségvonásokat mutató egészségeseknél és szkizofrén betegek esetén is, ugyanazon módszerrel, ami arra utal, hogy a mentalizációs deficit magához a betegséghez és nem az akut fázishoz kapcsolható.

Az idegfejlődési elméletek eredményei és a mentalizációval kapcsolatos fejlődépszichológiai kutatások alapján feltételezhető, hogy a szkizofrén betegek számára már jóval a betegség kezdete előtt és az akut fázist követő remissziós időszakban is problémát okoz mások mentális állapotainak reprezentálása.

- **Célkitűzés:** A vizsgálat során azt a kérdést vizsgáltuk, hogy az akut fázistól függetlenül is detektálható-e mentalizációs eltérés.

Módszer és eredmények

Két csoport vett részt a vizsgálatban. A szkizofrén csoport 20 páciensből állt. A szkizofrén tünettannal súlyosságának felmérésére a „Pozitív és negatív tünet skálát” (PANSS) használtuk. A PANSS értéke 60 alatt volt. A kontroll-csoport 20 pszichiátriai szempontból egészséges alanyból állt. Mentalizációs vizsgálatunkban elsőrendű (annak a helyes megértését kívánja meg, hogy a történet egyik szereplőjének mi a meggyőződése a világról, egy adott helyzetről), másodrendű (annak a megértését kívánja meg, hogy egy történet szereplőjének mi a meggyőződése egy másik szereplő gondolatairól) és történetbe ágyazott metafora és irónia feladatokat alkalmaztunk. A metafora megértésének képességét az elsőrendű, míg az irónia megértését a másodrendű mentalizációs készségekhez kapcsolják. A feladatok során az egyes szereplők intencióit, mentális állapotukat kellett értelmezniük.

Nem volt szignifikáns különbség az elsőrendű ($p=0,171$) és másodrendű ($p=0,171$) mentalizációs feladatokban, illetve a metafora feladatban ($p=0,500$). Markáns szignifikáns különbség volt azonban a csoportok között az irónia feladatban ($p=0,007$).

Következtetések:

Az eredmények a tudatelméleti deficit „trait marker” jellegét sugallják. Az akut fázishoz képest az eltérés enyhébbnek és kevésbé nyilvánvalónak bizonyult. Így a páciensek az egyszerű mentalizációs feladatokat többnyire sikeresen oldják meg, de a kifinomultabb mentalizációs készségeket igénylő irónia esetén a deficit manifesztálódik.

2. Nyelvpragmatikai deficit szkizofréniában

A mentalizáció fejlődésében a nyelv tekinthető az egyik fontos inputnak. Az intencionalitás nyelvi kifejezésével a nyelvi pragmatika foglalkozik. A nyelvi pragmatika a nyelv használatát vizsgálja, melyen belül fontos területet képvisel az, ahogyan az utalásokat értelmezzük. A nyelvi pragmatika a Grice által leírt konverzációs maximákkal jellemezhető, mely szerint a nyelvi megnyilatkozás öt maximának kell, hogy megfeleljen: az információ kellően informatív legyen (mennyiségi maxima), a témáról szóljon (relevancia maxima), megfeleljen az igazságnak (minőségi maxima), tömör és rendezett legyen (módmaxima) és hogy a beszélő az udvariasság megfelelő szintjét válassza (udvariassági maxima). A maximák megsértése egy rejtett, negatív véleményt fejez ki. Vizsgálati adatok állnak rendelkezésre, hogy a gyermekek mentalizációs fejlődése specifikusan kötődik a társalgási készségek fejlődéséhez.

Relatív kevés vizsgálat tanulmányozta ezt a kérdést szkizofréniában. Szkizofrén betegek esetében eddig egyetlen vizsgálat ismert csak (Corcoran és Frith), amely a maximák dekódolásával kapcsolatos jellemzőkre irányult. Eszerint a paranoid betegek számára az udvariasság megfelelő szintjének kiválasztása okozott nehézséget, míg a negatív tünetes betegek deficitet mutattak a relevancia kivételével minden maxima vonatkozásában. Később Abu-Akel tett közzé egy elemzést, ahol két szkizofrén beteggel folytatott beszélgetés szövegének nyelvészeti elemzése során deficitesnek találta a relevancia és a minőségi maxima megértését.

- **Célkitűzés:** A vizsgálat hipotézise az volt, hogy a szkizofrén betegek a nyelvpragmatikai maximák közül a relevancia maxima megsértését kevésbé képesek dekódolni, mint az egészséges kontroll személyek.

Módszer és eredmények

26 paranoid szkizofrénia diagnózissal kezelt beteg és 26 normál kontroll személy vett részt a vizsgálatban. A relevancia maxima megsértésének dekódolását „4 rövid kérdés-felelet párral” vizsgáltuk. A vizsgált személyeknek értelmezniük kellett a párbeszédekben adott válaszok tartalmát, s azok helyességét egy score keretében 0 és 2 pont között pontoztuk.

A szkizofrén betegek szignifikánsan több hibát vétettek a relevancia maxima megsértésének dekódolása során ($p < 0,001$), amely a betegek között észlelhető kontextus elemzéssel kapcsolatos szociális kogníciós zavar meglétére utal.

Következtetések:

A szkizofrén páciensek számára nehézséget jelent a relevancia maxima megsértésének dekódolása, ami megerősíti a pragmatikai diszfunkciók szerepét a szkizofréniára jellemző nyelvi deficitekben.

3. Nyelvpragmatikai deficit mentálisan retardált gyermekeknél

Több pszichiátriai kórkép esetén is leírták a nyelvpragmatikai és mentalizációs készségek zavarát. Ilyen például az autizmus, Asperger szindróma, Williams szindróma. A kutatások révén adatokat nyerhetünk a kóroki háttér és a klinikai kép közötti „közös kialakító utak” azonosságairól és különbözőségeiről. Kevés adat áll rendelkezésre jelenleg a mentális retardáció vonatkozásában, melyet tradicionálisan úgy kezelnek, mint ahol nincs mentalizációs deficit, bár az utóbbi években több vizsgálat is megkérdőjelezte ezt. Az is ismert, hogy a nyelvpragmatikai készségek fejlődése összefüggést mutat a mentális verbális kórral. Vizsgálatunkban a hypoxiás eredetű mentális retardációt vizsgáltuk, mely kórkép számos analógiát képvisel a szkizofrénia-kutatás számára is, hiszen közismert tény, hogy a hypoxiával kapcsolatos obsztruktív komplikációk magas arányban fordulnak elő a szkizofrén betegek esetében, és több mint ötszörösére növeli a későbbi szkizofrénia kialakulásának valószínűségét. Ezek a hypoxiával kapcsolatos komplikációk nagyobb arányban társulnak strukturális agyi abnormalitásokkal. A szkizofrénia esetén leggyakrabban leírt kamratágulat, mely a bal oldali temporalis szarvnál kifejezettebb, a hypoxiára különösen érzékeny

amygdala-hippocampus komplex redukciójával társul, mely struktúrák jelentős szerepet játszanak a mentalizációs folyamatokban is.

- **Célkitűzés:** Vizsgálatunkban azt a kérdést vizsgáltuk, hogy van-e nyelvpragmatikai eltérés mentálisan retardált gyermekeknél. Hipotézisünk szerint gyengébb teljesítményt vártunk a normál kontroll csoporthoz viszonyítva.

Módszer és eredmények

20 mentálisan retardált és 20 illesztett egészséges kontroll gyermek esetében végeztük a vizsgálatot. A mentálisan retardált csoportban az IQ értéke 45-50 között volt a Budapest Binet teszt alapján. A vizsgálatba perinatalis hypoxiás etiológiájú mentálisan retardált gyermekeket vettünk be. A relevancia maxima megsértésének dekódolását 5 rövid „kérdés-felelet párral” vizsgáltuk. A párbeszédekben a válaszoló explicit megállapítása valójában egy rejtett, negatív véleményt fejezett ki, amit a vizsgált személyeknek fel kellett ismerniük.

A mentálisan retardált gyermekek szignifikánsan több hibát vétettek a maximák megsértésének dekódolása során, mint az egészséges kontroll személyek ($p < 0,001$).

Következtetések:

A perinatalis hipoxiás eredetű mentális retardáció esetében nyelvpragmatikai deficit áll fenn, ami szerepet játszhat az egyes szerzők által leírt mentalizációs problémákban. A fenti adatok támpontokat adhatnak a mentálisan retardált gyermekek gyógypedagógiai fejlesztéséhez, ugyanakkor adalékkal szolgál a szkizofrénia és az obsztruktív komplikációk összefüggéseinek kérdéskörében is.

4. A nyelvpragmatika szerepe a szkizofréniaiban észlelhető mentalizációs deficitben

Mások gondolatairól való gondolkodásunk és a nyelv adekvát használata szorosan összefügg egymással, így a mentalizációs és a nyelvpragmatikai kutatások eredményei között szoros kapcsolat és kölcsönhatás tételezhető fel. A szkizofrénia esetében kevés adat áll rendelkezésre a nyelvpragmatikai zavarokat illetően. A fejlődés-pszichopatológiai vizsgálatok szerint a szkizofréniaiban megbetegedő felnőtteknél már kora gyermekkorban olyan nyelvi és viselkedési devianciák vannak jelen, melyek predisponáló tényezőknek tekinthetők a betegséggel kapcsolatban. Figyelembe véve a fejlődés-pszichopatológiai eredményeket, a tudatelmélet nyelvi meghatározottságát és fejlődési aspektusát, feltételezhető, hogy a

preszkizofrén gyermekek nyelvfejlődése összefügghet a gyenge tudatelmélettel, és a szkizofrén betegek gyenge tudatelméleti teljesítménye összefügg a nyelv-pragmatikai készségekkel.

- **Célkitűzés:** A korábbi adatokra támaszkodva azt vártuk, hogy a szkizofrén betegek gyengén teljesítenek a relevancia maxima megsértésének dekódolásában, és ez összefüggést mutat az irónia feladatban várható gyenge teljesítménnyel.

Módszer és eredmények

A vizsgálatban 28 szkizofrén és 20 nem pszichotikus depressziós kontrollszemély vett részt. A korábbi adatok szerint a nem-pszichotikus depressziós páciensek tudatelméleti teljesítménye nem különbözik a normál populációétól, így a depressziós csoport megfelelő kontroll csoportnak tekinthető.

Mindegyik résztvevő két-két elsőrendű és másodrendű, illetve két-két történetbe ágyazott metafora és irónia feladatot teljesített. A relevancia maxima megsértésének dekódolását négy rövid „kérdés-felelet párral” vizsgáltuk, korábbi vizsgálatunknak megfelelően.

Szignifikáns különbség jellemezte a csoportokat az irónia ($p=0,012$) és a relevancia maxima feladatban ($p<0.001$). A két vizsgálati csoportot egy populációnak tekintve erős szignifikancia volt észlelhető a pragmatikai teljesítmény és az irónia feladatban nyújtott teljesítmény között ($p<0.001$). A depressziós csoportban a pragmatikai és az irónia feladatban nyújtott teljesítmény közti korreláció szignifikancia szintje alig haladta meg az 5%-ot ($p=0,056$), ami arra utal, hogy bár a korreláció gyenge, a két teljesítmény feltehetően nem független egymástól. A szkizofrén csoportban nem volt észlelhető korreláció a pragmatikai feladatban és az irónia feladatban nyújtott teljesítmény között.

Következtetések:

Az irónia és a pragmatikai teljesítmény közötti összefüggések azt sugallják, hogy az elméletileg elvárható tendencia elsősorban a nem szkizofreniform megbetegedések esetén érvényesül, s a szkizofrén páciensekre nem jellemző. Így a nyelvi faktorok deficitjéből fakadó dekódolási problémával önmagában nem magyarázható a gyenge tudatelmélet, ebben más tényezők is szerepet játszanak. Az eredmények azt mutatják, hogy szkizofréniában kifejezetten érintettek a magasabb rendű tudatelméleti készségek.

5. Mentalizáció és neurokogníció szkizofréniában

A fejlődépszichológiai vizsgálatok adatai szerint a mentalizáció fejlődése a neurokognitív folyamatok éréseire támaszkodik. Szkizofréniában jól ismert tény, hogy a neurokognitív készségek deficitesek, és a betegség kimenetele szempontjából az egyik legerőteljesebb faktornak tekinthetőek (elsősorban a figyelmi funkciók, munkamemória, végrehajtó funkciók és a másodlagos verbális memória). Relatíván kevés vizsgálat történt a mentalizáció neurokognitív összefüggéseit illetően. Összefüggéseket találtak a kontextus feldolgozással, a végrehajtó funkciókkal, a végrehajtó tervezéssel, és az autobiografikus emlékezettel.

- **Célkitűzés:** Vizsgálatunkban a kimenetel szempontjából meghatározó neurokognitív készségeket vizsgáltuk a mentalizációs teljesítmény fényében.

Módszer és eredmények

A vizsgálatban 20 szkizofrén páciens vett részt. A kimenetel szempontjából releváns dimenziókat vizsgáltuk, így a verbális és vizuospatialis munkamemória (betű-szám teszt, illetve pont teszt), figyelem (Continuous Performance teszt [CPT], Folyamatos Teljesítmény Teszt) 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 mentalizációs feladatsorban minden résztvevő két-két elsőrendű és másodrendű, illetve két-két történetbe ágyazott metafora és irónia feladatot teljesített. A relevancia maxima megsértésének dekódolását négy rövid „kérdés-felelet párral” vizsgáltuk, korábbi vizsgálatunknak megfelelően. A mentalizációs feladatsort kiegészítettük egy képfelismerési mentalizációs feladattal, ahol a pácienseknek alap-érzelmeket és komplex mentális állapotokat kifejező arcokat és szemeket kell megfelelően azonosítani.

A statisztikai analízis szerint a szelektív figyelem ($p=0,012$) és a verbális munkamemória ($p=0,024$) összefüggést mutatott az összesített verbális mentalizációs teljesítménnyel. A szelektív figyelem a részfeladatok közül a komplex mentális tartalmakat kifejező arc ($p=0,002$) és szem ($p=0,040$) képek felismerésével függött össze. A mentális tartalmakat kifejező képek (komplex) sikeres dekódolása azonban összefüggést mutatott az alap-érzelmeket (basic) mutató képek felismerésével (arcbasic-arckomplex: $p=0,016$; arcbasic-szemkomplex: $p=0,002$; szembasic-szemkomplex: $p=0,036$). Ugyanakkor a CPT-vel mért figyelmi teljesítmény összefüggést mutatott az arc-alapérzelmelek felismerésével ($p=0,036$) és a

mentális tartalmakat kifejező szemképek ($p=0,048$) dekódolásával. Az is kiderült, hogy az összesített verbális mentalizációs teljesítményt leginkább a másodrendű mentalizációs ($p=0,047$) és az irónia ($p<0,001$) feladatban nyújtott teljesítmény határozta meg, és ez utóbbi összefüggést mutatott a tünettan súlyosságával ($p=0,04$).

Következtetések:

A vizsgálati eredmények tehát azt mutatták, hogy a szkizofréniában észlelhető mentalizációs deficit összefüggést mutat egyes neurokognitív készségek működésével, mely alapján plauzibilisnak tűnik az a feltevés, hogy a mentalizáció zavara beleilleszkedik a deficités neurokognitív feldolgozás folyamatába. Úgy tűnik, hogy a figyelmi funkciók különösen fontos tényezőnek tekinthetők. Ezt a dimenziót erősíti az a tény, hogy vizsgálatunkban összefüggés volt tapasztalható az alapérzelmek, a komplex mentális tartalmakat kifejező képek dekódolása és szelektív figyelem vonatkozásában. A verbális munkamemória összefüggése a verbális mentalizációs teljesítménnyel a mentalizációs zavar performatív jellegét húzza alá.

6. Mentalizáció és életminőség összefüggései szkizofréniában

A szkizofrénia kimenetelének megítélésekor ma már nemcsak a tüneti redukciót, hanem a funkciószintet, a foglalkozási státuszt, az anyagi viszonyokat és a szociális kapcsolatok minőségét is figyelembe veszik. A cél egyértelműen a korábbi funkciószintre való visszatérés. Az életminőség szempontjából meghatározó az interperszonális kapcsolatok gazdagsága, a szerepfunkciók megfelelő szintje. A szociális világban történő tájékozódáshoz nélkülözhetetlen a mentalizáció készsége. Szkizofréniában a szociális funkcionálás zavara már jóval a tünetek megjelenése előtt detektálható. A szkizofrénia esetén észlelhető életminőségi problémák magukba foglalják a szociális háló redukcióját, az interperszonális kapcsolatok beszűkülését, a szerepfunkciók megrendülését. E dimenzió egyik lehetséges befolyásoló tényezője lehet a mentalizáció szkizofréniára jellemző deficitje.

- **Célkitűzés:** A vizsgálati hipotézisünk az volt, hogy a szkizofrén betegek életminőségi mutatói, elsősorban az interperszonális kapcsolatok és a szerepfunkciók, összefüggést mutatnak a mentalizációs teljesítménnyel.

Módszer és eredmények

20 szkizofrén páciens vett részt a vizsgálatban. A mentalizációs készségeket két-két elsőrendű, másodrendű, metafora és irónia feladattal, illetve négy nyelv-pragmatikai feladattal vizsgáltuk, míg az életminőség feltérképezésére a Heinrichs-Carpenter-féle Életminőség Skálát (QLS) használtuk, melynek négy alskálája van: (1) interperszonális kapcsolatok, (2) intrapszichés tartomány, (3) szerepfunkcionálás, (4) mindennapos tárgyak és tevékenységek

Az életminőség pontszáma korrelációt mutatott az összesített mentalizációs teljesítménnyel ($p=0,022$). Az életminőség skála „interperszonális kapcsolatok” alskálája korrelációt mutatott az összesített mentalizációs teljesítménnyel ($p=0,046$) illetve az irónia ($p=0,025$) feladatban nyújtott teljesítménnyel. A szerepfunkciók alskála összefüggést mutatott a nyelv-pragmatikai teljesítménnyel ($p=0,037$).

Következtetések:

A mentalizációs készségek az interperszonális kompetencia és a szerepfunkciók közvetítésével hatást gyakorolnak az életminőségre, valószínűleg elsősorban a szociális világ jobb megértése által.

Összefoglalás

1. Vizsgálatainkban kimutattuk, 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. Elsőként igazoltuk vizsgálatunkkal, hogy szkizofréniában deficitese a relevancia maxima megsértésének dekódolása.
3. Vizsgálatunk ismereteink szerint először mutatott rá, hogy a perinatalis hypoxiával összefüggő közepesen mentális retardált gyermekek esetében kifejezett nyelvpragmatikai deficit mutatható ki.
4. Kimutattuk, hogy a szkizofrén páciensek 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. Összefüggést találtunk 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.

Tudományos közlemények (Publications)

Az értekezés alapjául szolgáló közlemények (Publications related to the thesis)

1. **Herold R.**, Tényi T., Lénárd K., Trixler M. (2000): Mentalizáció és szkizofrénia - Tudatelméleti deficit remisszióban lévő szkizofréknél. *Pszichoterápia*, 9, 370-375.
2. Tényi T., **Herold R.**, Lénárd K., Trixler M. (2000): Psychodynamic psychiatry in the light of recent infant research. The flash and the senses of the self. *Dynamic Psychiatry*, 33, 102-109. **IF: 0,226**
3. Tényi T., **Herold R.**, Lénárd K., Trixler M. (2001): Tudatelmélet és pszichopatológia, referátum. *Pediáter*, 10., 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. Tényi T., **Herold R.**, Szili I., Trixler M. (2002): Schizophrenics show a failure in the decoding of violations of conversational implicatures. *Psychopathology*, 35, 25-27. **IF: 0,784**
6. **Herold R.**, Tényi T., Lénárd K., Trixler M. (2002): Theory of Mind deficit in people with schizophrenia during remission. *Psychological Medicine*, 32, 1125-1129. **IF: 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, 458-468.
8. **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.
9. 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.
10. 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.
11. Simon M., **Herold R.**, Tényi T., Trixler M. (2003): A szubjektív életminőség atípusos antipszichotikumok tartós szedése során. *Psychiatria Hungarica*, 18, 241-250.

12. **Herold R.**, Tényi T., Simon M., Trixler M. (2004): A mentalizációs zavar nyelvpragmatikai és neurokognitív összefüggései szkizofréniában. *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, 6, 72-78.
13. **Herold R.**, Tényi T. (2004): Irónia – mentalizáció – humor. *Psychiatria Hungarica*, 19, 419-428.
14. **Herold R.**, Tényi T., Simon M., Trixler M. (2004): Mentalizáció és életminőség összefüggései szkizofréniában. *Psychiatria Hungarica*, 19, 507-513.
15. **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.
16. Tényi T., Csábi Gy., Szili I., Hamvas E., **Herold R.**, Trixler M. (2005): Nyelvpragmatikai deficit mentálisan retardált gyermekeknél. *Gyermekgyógyászat*, 56, 47-51.
17. **Herold R.** (2005): Kognitív megközelítés a szkizofrénia terápiájában. In.: Trixler M., Tényi T. (szerk.): A szkizofrénia pszichoterápiája. *Medicina*, megjelenés előtt.

Összesített impakt faktor (aggregated impact factor): 3,794

Az értekezéshez kapcsolódó absztraktok (Abstracts related to the thesis)

1. **Herold R.**, Tényi T., Lénárd K., Trixler M. (2000): Mentalising deficit of people with schizophrenia after recovery. *European Neuropsychopharmacology*, vol. 10., suppl. 3. S387. **IF: 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. **Herold R.**, Simon M., Tényi T., Trixler M. (2002): Cognitive functioning and subjective well-being in schizophrenia after six month quetiapine treatment. *European Neuropsychopharmacology*, Vol. 12, Supplement 3, 267-268. **IF: 2,492**
5. Simon M., **Herold R.**, Tényi T., Trixler M. (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. **IF: 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. **IF: 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. **IF: 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. **IF: 4,072**
10. **Herold R.**, Simon M., Tényi T., Trixler M. (2004): Mentalizáció és életminőség szkizofréniában. *Psychiatria Hungarica*, 13, Suppl. 109.

Összesített impakt faktor (aggregated impact factor): 18,015

Az értekezéshez nem kapcsolódó közlemények (Publications unrelated to the thesis)

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. Tényi T., **Herold R.**, Fekete S., Kovács A., Trixler M. (2001): Coexistence of delusions of pregnancy and infestation in a male. *Psychopathology*, 34, 215-216. **IF: 0,469**

8. Tényi T., **Herold R.**, Trixler M. (2001): Terhességi téveszme megjelenéséről férfi betegekben. *Psychiatria Hungarica*, 16, 423 - 425.

Összesített impakt faktor (aggregated impact factor): 0,469

Az értekezéshez nem kapcsolódó absztraktok (Abstracts unrelated to the thesis)

1. Tényi T., Csábi Gy., **Herold R.**, Trixler M. (2000): Informative morphogenetic variants in bipolar affective disorder. *European Neuropsychopharmacology*, vol. 10., suppl. 3. S386. **IF: 2,045**
2. Tényi T., Gáti Á., Csábi Gy., **Herold R.**, Osváth P., Trixler M. (2001): Minor physical anomalies in patients with major depression. *European Neuropsychopharmacology*, vol. 11, suppl. 3, S339-340. **IF: 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.

Összesített impakt faktor (aggregated impact factor): 4,482

Összesített impakt faktor (aggregated impact factor): 26,76

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.