

Esquizotipia, habilidades “Teoria da Mente” e vulnerabilidade à psicose: uma revisão sistemática

Schizotypy, “Theory of Mind” abilities and vulnerability to psychosis: a systematic review

HÉLIO ANDERSON TONELLI¹, CRISTIANO ESTEVEZ ALVAREZ¹, ANDRÉ ASTETE DA SILVA¹

¹ Psiquiatra do Instituto de Psiquiatria do Paraná.

Recebido: 2/12/2008 – Aceito: 25/3/2009

Resumo

Contexto: A capacidade de inferir estados mentais de terceiros (também chamada habilidade “Teoria da Mente” ou “ToM”) desenvolveu-se em decorrência de uma pressão evolutiva exercida por sociedades progressivamente mais complexas e parece estar comprometida na esquizofrenia e em portadores de transtorno esquizotípico de personalidade. Tal comprometimento poderia explicar o aparecimento de sintomas psicóticos nestes indivíduos. **Objetivo:** Revisar criticamente a literatura sobre alterações ToM em indivíduos esquizotípicos ou portadores de sintomas psicóticos subsindrômicos. **Métodos:** Realizou-se uma busca na base MedLine por trabalhos publicados em inglês e português, entre 1990 e 2008, utilizando a frase “Schizotypal Personality Disorder [MeSH] AND “Theory of Mind” OR “Mentalising”. **Resultados:** Foram selecionados 15 artigos, os quais utilizaram diversos desenhos experimentais e instrumentos para avaliação de traços esquizotípicos, propensão à psicose e habilidades ToM. **Conclusões:** Os trabalhos revisados visaram estabelecer relações entre vulnerabilidade à psicose e alterações ToM. Alguns artigos também abordaram o caráter traço ou estado dependente das alterações ToM. A maioria dos trabalhos selecionados sugeriu que indivíduos com escores altos para esquizotipia e familiares de esquizofrênicos apresentam problemas no processamento ToM (este teria, portanto, um caráter traço-dependente). Tais dados devem ser interpretados cuidadosamente em virtude de problemas metodológicos observados na maioria dos estudos.

Tonelli HA, et al. / Rev Psiq Clín. 2009;36(6):229-39

Palavras-chave: Esquizotipia, cognição, Teoria da Mente.

Abstract

Background: The ability of inferring mental states of others (also named “Theory of Mind” or “ToM” ability) has been developed due an evolution pressure exerted by progressively more complex societies and it might be impaired in schizophrenia and in schizotypal individuals. Such impairment might explain the occurrence of psychotic symptoms in these individuals. **Objective:** To review critically the literature on possible alterations of ToM processing in individuals with schizotypy or subsyndromal psychotic symptoms. **Methods:** We performed a search on MedLine database for articles published in English or Portuguese between 1990 and 2008, using the phrase “Schizotypal Personality Disorder [MeSH] AND “Theory of Mind” OR “Mentalising”. **Results:** Fifteen manuscripts have been selected, which used diverse experimental designs and instruments to evaluate schizotypal traits, vulnerability to psychosis and ToM abilities. **Discussion:** The reviewed articles aimed to establish relationships between vulnerability to psychosis and alterations in ToM processing. Some articles also approached the trait or state dependence character of ToM impairments. The great majority of the selected manuscripts suggested that individuals who scored high in schizotypy scales, as well as schizophrenic relatives, do show problems in ToM processing (which suggests a trait dependence character). However, these results should be interpreted carefully due to methodological problems seen in the majority of the studies.

Tonelli HA, et al. / Rev Psiq Clín. 2009;36(6):229-39

Keywords: Schizotypy, cognition, Theory of Mind.

Introdução

O cérebro humano possui a habilidade inata de construir representações mentais sobre os pensamentos, as intenções e os sentimentos dos outros. De fato, concebe-se as outras pessoas como agentes intencionais que agem tendo como objetivo a satisfação de seus desejos de acordo com aquilo em que acreditam¹. Tal habilidade teria se desenvolvido graças a uma pressão evolutiva determinada pela crescente complexidade das sociedades primitivas, em que se fez necessário identificar rapidamente potenciais colaboradores ou sabotadores, a fim de aproveitar ao máximo oportunidades de nutrição, proteção e reprodução. Evidentemente, nas sociedades humanas modernas essas habilidades não servem apenas à sobrevivência e à reprodução, mas também a outros propósitos. Na compreensão pragmática da linguagem, por exemplo, recursos como a ironia não prescindem da capacidade de inferir estados mentais dos interlocutores.

O termo *cognição social* (CS) designa o ramo da psicologia interessado no estudo dos eventos cognitivos ligados às relações sociais. De maneira geral, os pesquisadores da CS assumem as pessoas como organismos pensantes, que, para entenderem qualquer aspecto do comportamento social, têm de ser capazes de elaborar um modelo mental daquilo que pode estar ocorrendo na mente dos outros². A expressão *Teoria da Mente* (ToM) foi criada a partir de um trabalho dos primatologistas Premack e Woodruff (1978)³, cujo título questionava se os chimpanzés teriam uma “teoria da mente”; isto é, se esses animais, da mesma forma que os seres humanos, poderiam perceber o comportamento de seus companheiros como determinado por seus desejos (dos companheiros). ToM (ou *mentalização*) passou também a designar um ramo do estudo da CS interessado nos mecanismos subjacentes à capacidade humana de representar estados mentais e/ou inferir as intenções de outra pessoa⁴. Outras linhas de pesquisa em CS incluem a avaliação da percepção das emoções e do estilo atribucional.

A psicologia cognitiva social tem procurado explicar a origem de sintomas psiquiátricos com base em anormalidades no processamento de informações sociais pelo cérebro. Chris Frith propôs, em 1992, que alguns sintomas psicóticos surgem quando os indivíduos têm problemas em gerar representações dos estados mentais de si mesmos e de outros⁵. Para Frith, o processamento ToM defeituoso impede o sujeito de representar subjetivamente uma importante variável da realidade, que são os estados mentais de terceiros, o que compromete a distinção entre subjetividade e objetividade, favorecendo o aparecimento de delírios.

Essa hipótese estimulou estudos que investigaram o desempenho de esquizofrênicos em tarefas que avaliam habilidades ToM, e, recentemente, uma meta-análise sobre o assunto⁶ avaliou 29 estudos, demonstrando que

tais pacientes pontuam significativamente menos que controles saudáveis nessas tarefas.

Outra questão relevante acerca do problema diz respeito à possibilidade de parentes em primeiro grau de esquizofrênicos ou portadores de transtorno esquizotípico de personalidade (TEP), sabidamente mais vulneráveis ao desenvolvimento de esquizofrenia do que a população geral⁷, apresentarem piores pontuações do que controles saudáveis em tarefas ToM, o que sugeriria a existência de um potencial marcador cognitivo de vulnerabilidade para a psicose. Sendo isso comprovado, o desenvolvimento de estratégias cognitivas tendo como alvo o suposto déficit no processamento ToM poderia auxiliar na prevenção ou no retardo do desenvolvimento de sintomas psicóticos de populações de risco para psicose.

Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo revisar sistemática e criticamente a literatura a respeito de alterações do processamento ToM em indivíduos esquizotípicos ou portadores de sintomas psicóticos subsindrômicos.

Métodos

Foi realizada uma busca da base de dados MedLine, por trabalhos publicados em língua inglesa e portuguesa, no período compreendido entre 1990 e 2008, utilizando a frase de busca “Schizotypal Personality Disorder” [MeSH] AND “Theory of Mind” OR “Mentalising”. Foram excluídos os relatos de caso e cartas ao editor. A busca resultou em 33 artigos, sendo selecionados 10 por preencherem os critérios de inclusão^{1,4,5,8-14}. Outros cinco foram também selecionados a partir da leitura dos artigos acima, por tratarem do tema em discussão¹⁵⁻¹⁹.

Resultados

A tabela 1 resume as principais características dos estudos selecionados. Destes, oito investigaram a correlação entre esquizotipia e déficits no processamento ToM^{1,4,5,8,13-16}. Esses autores aplicaram instrumentos específicos para avaliação de esquizotipia – como o Schizotypal Personality Questionnaire (SPQ)²⁰ e a Magical Ideation Scale²¹ – ou de propensão à psicose, como o Peters *et al.* Delusions Inventory (PDI)²², em populações não clínicas, identificando, portanto, indivíduos com risco psicométrico. Nesses artigos, investigaram-se a relação entre os déficits ToM e o risco de desenvolvimento de experiências psicóticas^{5,8,13}, a relação entre ToM e cognição geral^{1,4,14}, a relação entre ToM e apofenia (tendência a perceber sentido em eventos não mutuamente relacionados)¹⁵ e a relação entre ideação mágica e déficits ToM¹⁶ (Tabela 2).

Dos trabalhos que tentaram demonstrar correlação entre déficits ToM e vulnerabilidade a sintomas psicóticos, apenas um apresenta resultados favoráveis⁵.

Neste estudo, Langdon e Coltheart questionam se os problemas no processamento ToM de esquizofrênicos são primários e predisõem à psicose ou são secundários à associabilidade própria das doenças mentais graves. A avaliação envolveu universitários com diferentes graus de esquizotipia e resultou em pior desempenho apenas nos testes ToM – mas não na testagem cognição geral – dos indivíduos com alto grau de esquizotipia, sugerindo que déficits cognitivos sociais estejam por trás da propensão a sintomas psicose-like. Por outro lado, Fernyhough *et al.*⁸ não encontraram correlações entre os escores de duas tarefas ToM, esquizotipia e persecutoriedade obtidos de sua amostra de mais de 800 universitários. Pickup¹³ conseguiu demonstrar alterações ToM apenas em indivíduos com maior pontuação em uma única subescala do instrumento que utilizou para avaliação esquizotipia, a de experiências incomuns.

Em virtude de boa parte das estruturas cerebrais envolvidas com o processamento da CS e ToM ser, também, recrutada para o processamento de outras funções cognitivas não sociais, muitos pesquisadores acreditam que as alterações ToM apresentadas por esquizofrênicos seriam resultantes de déficits cognitivos gerais primários. Outros acreditam na existência de um módulo cognitivo social, especializado no processamento da informação social. Essa discussão tem estimulado tentativas de estabelecer qual a relação entre cognição geral e CS. De fato, a maioria dos trabalhos envolvendo testagem ToM já emprega testes cognitivos procurando evitar erros de interpretação decorrentes da não separação dos dois domínios. Os resultados desse grupo de trabalhos também são conflitantes: Jahshan e Sergi⁴ não encontraram diferenças entre processamento ToM e funcionamento executivo e memória verbal secundária de indivíduos com alto e baixo grau de esquizotipia. Langdon e Coltheart¹ propuseram a participação da função executiva de processamento da perspectiva visual na configuração das habilidades ToM, sugerindo, assim, que há uma interface entre CS e cognição geral. Mais tarde, esses mesmos autores examinaram o comprometimento da linguagem pragmática – que envolve metáfora e ironia – em indivíduos com escores variáveis para esquizotipia¹⁴. Neste trabalho, os autores propõem que metáfora e ironia mobilizam domínios cognitivos distintos: função executiva e habilidades ToM, respectivamente. Os indivíduos com alto grau de esquizotipia apresentaram prejuízo significativo na compreensão da ironia, mas não da metáfora, em relação aos de baixa esquizotipia.

Fyfe *et al.*¹⁵ estudaram ToM e tendência a interpretar eventos aleatórios como intencionais ou providos de sentido (apofenia) e sua relação com traços esquizotípicos e propensão ao desenvolvimento de delírios. Neste trabalho, indivíduos esquizotípicos ou com maior propensão à psicose hiperestimaram a intencionalidade de eventos aleatórios, sugerindo que esses sujeitos possam na verdade apresentar *hipermentalização*, favorecendo

o aparecimento de prejuízos na capacidade de formar associações lógicas de causa e efeito.

A Escala de Pensamento Mágico de Chapman (EPMC)²¹ avalia a intensidade da presença de crenças ilógicas acerca de causalidade e natureza da realidade e foi utilizada por Meyer e Shean¹⁶ em sua investigação sobre o processamento ToM e essa dimensão da esquizotipia. Os indivíduos com altas pontuações na EPMC apresentaram maior dificuldade nas tarefas utilizadas para avaliação da função ToM.

Os trabalhos que avaliam as habilidades ToM de familiares em primeiro grau de pacientes esquizofrênicos e compararam-nas com as de controles saudáveis e de portadores de esquizofrenia sugerem, de maneira geral, a existência de um espectro de gravidade crescente dos supostos defeitos de processamento ToM entre familiares de esquizofrênicos e indivíduos doentes. Esse fenômeno estaria por trás de um caráter traço-dependente dos déficits ToM.

Dois artigos avaliaram as habilidades ToM de familiares em primeiro grau de pacientes esquizofrênicos comparando-as com as de controles saudáveis e de portadores de esquizofrenia^{11,19}.

Janssen *et al.*¹⁹ avaliaram objetivamente o problema do caráter traço ou estado dependente dos déficits ToM ao compararem a *performance* de portadores de esquizofrenia e transtorno esquizoafetivo com as de parentes de primeiro grau de esquizofrênicos e controles em tarefas ToM, encontrando diferenças significativas nas pontuações de pacientes, familiares e controles. Irani *et al.*¹¹ compararam o desempenho de esquizofrênicos, seus familiares e controles saudáveis em uma tarefa ToM e um teste para avaliação do reconhecimento da própria face. Os autores partiram do princípio de que a integridade dos circuitos relacionados ao reconhecimento da própria face é imprescindível para o bom funcionamento das habilidades ToM. Subdividindo o grupo de familiares em indivíduos com alta e baixa esquizotipia, procuraram refinar ainda mais a busca por evidências de caráter traço ou estado dependente dos déficits ToM na população estudada. Os familiares com alta esquizotipia apresentaram pontuações significativamente menores tanto na tarefa ToM quanto no teste de reconhecimento de face.

Três artigos compararam o processamento ToM de parentes de esquizofrênicos apenas com controles saudáveis^{12,17,18} e dois avaliaram suas populações de risco utilizando tanto critérios psicométricos como hereditários, a fim de investigar se tais populações são mais propensas a apresentar problemas nas habilidades ToM^{9,10}. Marjoram *et al.*¹² compararam com controles duas populações distintas de parentes de indivíduos esquizofrênicos, utilizando um desenho experimental envolvendo a avaliação conjunta de automonitoramento. A primeira população tinha história de sintomas psicóticos e a segunda, não. Os familiares com história positiva de sintomas psicóticos apresentaram prejuízo em apenas

Tabela 1. Características da amostra, instrumentos utilizados e principais achados dos estudos selecionados

Autor(es)	População estudada	Idade média	Relação homens/mulheres	Avaliação do risco	Tarefas ToM	Controle Cognição	Principais achados
Fernyhough <i>et al.</i> ⁸ , 2008	828 universitários	20,3	320/508	Brief O-LIFE (Oxford-Liverpool Inventory of Feelings and Experiences) ⁴⁰ Persecutory Ideation Questionnaire ⁴¹ (PIQ)	Hinting Task ³⁰ (HT) The Cartoon Task ³¹	Não	Escores nas duas tarefas ToM não se correlacionaram com esquizotipia global, sinais positivos ou negativos de esquizotipia, nem com níveis de persecutoriedade medidos pela PIQ
Chung <i>et al.</i> ⁹ , 2008	33 indivíduos de risco ultra-alto (RUA) e 36 controles saudáveis	20,88 (RUA) 21,9 (controles)	19/14 (RUA) 20/16 (controles)	BPRS, SCID, GAF, HAM-D, HAM-A, Y-BOCS, family interview for genetic studies ⁴²	The False Belief Task ^{26,27} (FBT) The Strange Story Task ²⁸ (SST) The Cartoon Task ³¹	Sim	Indivíduos RUA apresentaram pior <i>performance</i> em tarefas ToM, mas as diferenças foram significativas apenas nos testes verbais
Versmissen <i>et al.</i> ¹⁰ , 2008	40 pacientes, 49 parentes de primeiro grau, 41 indivíduos com risco psicométrico, 54 controles	32,6 (pacientes) 40,4 (parentes) 44,3 (risco) 47,3 (controles)	74% masculino (pacientes) 34% masculino (parentes) 44% masculino (risco) 38% masculino (controles)	OCCPD PANSS PSE Community Assessment of Psychic Experiences ⁴³	HT	Sim	Houve uma associação significativa entre risco de psicose e comprometimento no HT. A associação foi maior para o grupo de pacientes. Os familiares tiveram escores intermediários entre os pacientes e o grupo de risco psicométrico
Jahshan e Sergi ⁴ , 2007	90 universitários com pontuações altas (AP) (50) e baixas (BP) (40) no SPQ-B, selecionados de uma população inicial de 2.108	19,7 (AP) 20,5 (BP)	23/29 (AP) 15/25 (BP)	Schizotypal Personality Questionnaire ²⁰ (SPQ)	The Awareness of Social Inference Test ⁴⁹ (TASIT)	Sim	Indivíduos com alta esquizotipia não apresentaram diferenças significativas em relação aos indivíduos com baixa esquizotipia nas tarefas ToM, CS e cognição geral
Irani <i>et al.</i> ¹¹ , 2006	10 esquizofrênicos, 10 parentes destes indivíduos e 10 controles	49 (parentes) 34 (pacientes) 38 (controles)	5/5 (parentes) 7/3 (pacientes) 5/5 (controles)	SPQ	Versão Computadorizada do Reading the Mind in the Eyes Test ²⁹ (RMET)	Sim (<i>apenas reconhecimento da própria face</i>)	Parentes com alto grau de esquizotipia apresentaram piores escores que controles e familiares com baixo grau de esquizotipia na acurácia do RMET e do SRT

Tabela 1. Características da amostra, instrumentos utilizados e principais achados dos estudos selecionados (continuação)

Autor(es)	População estudada	Idade média	Relação homens/mulheres	Avaliação do risco	Tarefas ToM	Controle Cognição	Principais achados
Marjoram <i>et al.</i> ¹² , 2006	1ª análise: 13 indivíduos de baixo risco, 12 de alto risco e 13 controles 2ª análise 12 indivíduos de alto risco (6 com sintomas psicóticos atuais e 6 com sintomas progressos) e 5 esquizofrênicos	1ª análise: 30,8 (baixo risco) 28,9 (alto risco) 29,6 (controles) 28,7 (com sintomas atuais) 29,2 (com sintomas progressos) 26,8 (controles)	8/5 (baixo risco) 5/7 (alto risco) 8/5 (controles) 4/2 (com sintomas atuais) 1/5 (com sintomas progressos) 1/5 (esquizofrênicos)	PSE	HT Cartoon Picture Stories <i>Foi utilizado o Self Monitoring Drawing Task²⁵ (SMDT) para avaliação da capacidade de distinção entre ações auto-geradas e ações geradas por terceiros; não é, contudo, tarefa ToM</i>	Sim (apenas o SMDT)	Na primeira análise, não houve diferenças significativas no HT, nem no SMDT, mas houve diferenças no teste de <i>cartoons</i> , em que o grupo familiares que já tiveram sintomas psicóticos pontuou menos Na segunda análise, o primeiro grupo pontuou menos no SMDT, mas não no HT
Pickup ¹³ , 2006	62 indivíduos recrutados de uma universidade	28,9	26/36	Schizotypal Personality Scale ⁴⁴ (STA) Lie Scale ⁴⁵ O-LIFE ⁴⁰	SST Histórias físicas Controle	Sim	Traços esquizotípicos na população geral associaram-se a comprometimento do processamento ToM, mas apenas em indivíduos com maior pontuação na subescala de experiências incomuns da STA
Langdon e Coltheart ¹⁴ , 2004	36 universitários	23,6 (sexo feminino) 24,3 (sexo masculino)	16/20	SPQ	Story Comprehension Task ⁴⁶	Sim	Indivíduos com maiores pontuações no SPQ apresentaram maior dificuldade na compreensão de ironia, mas não de metáforas
Langdon e Coltheart ¹ , 2001	Experimento 1: 40 estudantes universitários Experimento 2: 28 universitários	23,1 22,1	14/26 12/16	SPQ SPQ	Picture Sequencing Task ⁴⁷ (PST) PST	Sim Sim	Indivíduos com maiores pontuações no SPQ apresentaram pior <i>performance</i> em testes de perspectiva visual
Langdon e Coltheart ⁵ , 1999	Experimento 1: 40 estudantes universitários Experimento 2: 28 universitários	23,1 22,1	14/26 12/16	SPQ SPQ	PST Extended Picture Sequencing Task ⁴⁷	Não Sim	Indivíduos com maiores pontuações no SPQ apresentaram menor pontuação nas histórias de falsas crenças. Não houve diferenças na teste cognição geral

Tabela 1. Características da amostra, instrumentos utilizados e principais achados dos estudos selecionados (continuação)

Autor(es)	População estudada	Idade média	Relação homens/mulheres	Avaliação do risco	Tarefas ToM	Controle Cognição	Principais achados
Fyfe <i>et al.</i> ¹⁵ , 2008	63 indivíduos da população geral	24,5	30/33	STA Lie Scale ⁴⁵ Peters <i>et al.</i> Delusions Inventory ²² (PDI)	Stories Task Triangles Task	Sim	Não houve evidência de que maiores pontuações na STA ou no PDI estivessem relacionadas a pior desempenho no Triangles Task. Houve fraca associação entre altos escores na PDI e Stories Task Maiores escores na STA e na PDI também apresentaram maior apofenia, medida apenas pelo Triangles Task
Meyer e Shean ¹⁶ , 2006	146 estudantes	18,7	51/94	Magical Ideation Scale ²¹	Character Intention Task ⁴⁸ (CIT) RMET	Não	Altas pontuações na Magic Ideation Scale associaram-se à menor habilidade de identificar emoções no RMET e de inferir intenções no CIT
Marjoram <i>et al.</i> ¹⁷ , 2006	24 parentes de esquizofrênicos foram subdivididos em um grupo sem história de sintomas psicóticos e um grupo com história de sintomas psicóticos (SP). O grupo com história de SP foi dividido em um grupo com sintomas atuais (SPA) e outro com sintomas anteriores (SPD) 13 controles			PSE	Cartões com imagens exigindo atribuição de estados mentais, imagens sem necessidade de atribuição de estados mentais e imagens de objetos eram mostrados aos sujeitos experimentais durante fMRI	Não	Houve diferenças de ativação entre os grupos SP. A maior parte das diferenças de ativação ocorreu no córtex pré-frontal (PFC)
Kelemen <i>et al.</i> ¹⁸ , 2004	79 parentes em primeiro grau de esquizofrênicos (14 portadores de doença psiquiátrica) 40 controles	47,9 (parentes não afetados) 41,9 (parentes afetados) 41,2 (controles)	45/34 (parentes) 28/12 (controles)	MINI-Plus	RMET	Sim	Os parentes afetados tiveram pior <i>performance</i> no RMET do que os grupos controle e parentes não afetados

Tabela 1. Características da amostra, instrumentos utilizados e principais achados dos estudos selecionados (continuação)

Autor(es)	População estudada	Idade média	Relação homens/mulheres	Avaliação do risco	Tarefas ToM	Controle Cognição	Principais achados
Janssen <i>et al.</i> ¹⁹ , 2003	43 indivíduos portadores de esquizofrenia ou transtorno esquizoafetivo, 41 parentes de esquizofrênicos e 43 controles	32,1 (portadores) 38,0 (parentes) 34,9 (controles)	24/19 (portadores) 16/25 (parentes) 22/21 (controles)	BPRS, PANSS, PDI, OCCPD, CIDI	FBT HT	Sim	Houve uma relação significativa entre risco de esquizofrenia e erros no HT, pois pacientes tiveram maiores erros e familiares, taxa intermediária de erros

Outras abreviaturas (entrevistas e escalas): BPRS (Brief Psychiatric Rating Scale); SCID (Structured Clinical Interview for DSM-IV); GAF (Global Assessment of Functioning); HAM-D (Hamilton Rating Scale for Depression); HAM-A (Hamilton Rating Scale for Anxiety); Y-BOCS (Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale); PANSS (Positive And Negative Syndrome Scale); OCCPD (Operational Criteria Checklist for Psychotic Disorders); PSE (Present State Examination); MINI-Plus (Mini International Neuropsychiatric Interview); CIDI (Computerised Diagnostic Interview for Psychiatry).

um dos testes ToM utilizados, o Cartoon Picture Stories^{23,24}. Posteriormente, os autores subdividiram esse grupo em dois subgrupos: um com sintomas psicóticos atuais e outro com sintomas psicóticos progressos. Dessa vez, o grupo de familiares com sintomas atuais apresentou diferenças na *performance* cognitiva em relação ao grupo sem sintomas atuais, mas também em apenas uma das tarefas (*Self Monitoring Drawing Task*²⁵). Em seguida, Marjoram *et al.*¹⁷ investigaram o possível comprometimento dos circuitos cerebrais associados à mentalização por meio de ressonância magnética funcional, comparando a intensidade de ativação de diferentes regiões cerebrais durante a execução de tarefas ToM por familiares de indivíduos esquizofrênicos com e sem história de sintomas psicóticos e controles. O primeiro grupo ativou com menor intensidade várias regiões do córtex pré-frontal (CPF) em relação ao segundo, o que, para os autores, seria sugestivo, mas não conclusivo, de que os déficits ToM seriam traço-dependentes. Kelemen *et al.*¹⁸ já tinham subgrupado familiares de portadores de esquizofrenia em um grupo de indivíduos hígidos e outro de indivíduos portadores de psicopatologia, a fim de avaliar predisposição à esquizofrenia por intermédio de investigação do processamento ToM comparado com controles saudáveis. Esses pesquisadores justificaram as diferenças significativas encontradas no processamento ToM de sua população como atribuíveis à psicopatologia, não podendo ser consideradas como vulnerabilidade à psicose.

Chung *et al.*⁹ compararam os desempenhos de indivíduos de risco ultra-alto (RUA) para esquizofrenia e controles em tarefas ToM bem controladas por meio de vários testes de cognição geral e observaram diferenças significativas apenas nos testes ToM verbais (The False Belief Task^{26,27} e The Strange Story Task²⁸), com menores escores obtidos pelos indivíduos RUA. Os resultados de Versmissen *et al.*¹⁰ são semelhantes. Este grupo avaliou tanto indivíduos com história pregressa de psicose não afetiva quanto indivíduos com

risco hereditário e risco psicométrico, encontrando uma associação significativa entre risco de psicose e comprometimento das pontuações na tarefa utilizada. As menores pontuações foram obtidas pelos indivíduos com história de psicose e pontuações intermediárias pelos familiares. Os indivíduos com risco psicométrico não diferiram dos controles.

Discussão

Resultados favoráveis acerca do possível comprometimento de habilidades ToM subjacente aos sintomas psicóticos na esquizofrenia têm estimulado a procura por prejuízos semelhantes em indivíduos de alto risco para esquizofrenia, sejam eles familiares de esquizofrênicos, sejam eles indivíduos com grau variável de esquizotipia. Os trabalhos avaliados nesta revisão têm desfechos conflitantes. Todavia, a maioria deles, 12 no total^{1,5,9,10-14,16-19}, tem pelo menos alguns resultados positivos. Fernyhough *et al.*⁸, Jahshan e Sergi⁴ e Fyfe *et al.*¹⁵ não conseguiram demonstrar uma correlação entre maiores pontuações em instrumentos para mensuração de traços esquizotípicos e déficits observados no processamento ToM.

Quaisquer conclusões de trabalhos envolvendo avaliação de habilidades ToM devem ser interpretadas com cuidado, na medida em que os instrumentos disponíveis para a testagem destas são potencialmente problemáticos. Muitos deles foram desenvolvidos para populações específicas, como o Reading the Mind in the Eyes Test – revised Version (RMET)²⁹, que foi desenvolvido para indivíduos autistas; alguns exigem um léxico apropriado para a descrição de emoções, bem como a compreensão semântica de cada termo, o que determina que todos os indivíduos testados tenham que ter capacidades intelectuais semelhantes. Além disso, uns são puramente verbais, como o Hinting Task³⁰, e outros não verbais, como o Cartoon Task³¹. Idealmente, essas duas

categorias de testes ToM deveriam ser empregadas em conjunto para acessar a validade convergente das medidas. A avaliação cognitiva geral deveria também ser feita, já que o processamento ToM parece servir-se de estruturas corticais envolvidas com a função executiva.

Fernyhough *et al.*⁸ não encontraram correlações entre nenhum dos fatores da esquizotipia e risco de ideação persecutória com alterações do processamento ToM medido por tarefas verbais e não verbais. Apesar de sua amostra ser uma das maiores de todos os trabalhos selecionados, não houve avaliação de QI, nem de função executiva, o que torna difícil a extrapolação de seus resultados. Jahshan e Sergi⁴, contudo, controlaram a variável cognição geral por meio de testes para funcionamento executivo e memória verbal. Além disso, utilizaram para aferição de habilidades ToM um teste ToM baseado em vídeos de pessoas se relacionando, simulando o ambiente real com mais fidelidade do que breves vinhetas ou fotografias. Mesmo assim, os autores não encontraram diferenças entre indivíduos de alta e de baixa esquizotipia na *performance* em testes ToM. Uma importante limitação do estudo inclui a população estudada, composta de uma maioria de universitárias. Diferenças ligadas ao gênero na expressão da esquizotipia foram relatadas na população geral: mulheres parecem pontuar mais em subescalas positivas de esquizotipia e homens em negativas^{32,33}.

Muitos autores avaliaram a relação entre as dimensões sintomáticas da esquizofrenia e os prejuízos no processamento ToM. Para Brüne³⁴, os dados disponíveis confirmam a hipótese de que esquizofrênicos com predomínio de sintomas negativos e de desorganização têm piores pontuações em tarefas ToM do que pacientes com predomínio de sintomas positivos. Se o mesmo for válido para populações de indivíduos esquizotípicos, a amostra de Jahshan e Sergi não refletiria essa relação por apresentar um número alto de indivíduos com menor probabilidade de expressarem déficits ToM. Além disso, por contar com maior número de indivíduos propensos a sintomas positivos, a amostra poderia envolver *hipermentalizadores* em potencial, o que causaria aumento de seus escores. Indivíduos paranoides poderiam estar predispostos a delírios também por hiperinferirem estados mentais. Embora Fyfe *et al.*¹⁵ não tenham encontrado evidências de que maiores pontuações nas escalas de esquizotipia e propensão a pensamento delirante estivessem relacionadas a piores ou melhores desempenhos em tarefas ToM, observaram que maiores escores para esquizotipia e pensamento delirante relacionaram-se a maiores pontuações em uma das medidas de apofenia, o Triangles Task^{35,36}. A apofenia não é um fenômeno mental exclusivamente relacionado ao processamento de informação social, apesar de envolver atribuição de intencionalidade (AI) da mesma forma que as habilidades ToM. Baron-Cohen³⁷ sugere o desenvolvimento de um módulo cognitivo responsável pela percepção de intencionalidade desde muito cedo na mente humana.

Sua função é identificar um *input* perceptual como um agente dotado de mobilidade própria. Para esse autor, o reconhecimento de agentes dotados ou não de mobilidade própria é o primeiro passo para interpretação do objetivo (intenção) da mobilidade. Para Fyfe *et al.*¹⁵ a apofenia poderia também ser explicada pela hiperativação do hemisfério cerebral direito com consequente mobilização de material semântico distante do estímulo atual, causando uma “ilusão” de vinculação entre estímulos mutuamente não relacionados.

Abu Ake³⁸ foi quem primeiro sugeriu que indivíduos paranoides apresentariam uma propensão a delírios por hiperinferirem estados mentais. Pickup¹³ observou prejuízo em tarefas verbais ToM em indivíduos com maiores pontuações na dimensão positiva da esquizotipia em relação aos controles – ao contrário, portanto, do que sugeriu Abu Ake. Meyer e Shean¹⁶ também relacionaram altas pontuações na Magical Ideation Scale²¹ a menores habilidades de identificar emoções no RMET. Todavia, Langdon e Coltheart⁵ observaram que esquizotípicos *mentalizadores* pobres tinham maiores chances de obter escores mais altos na subescala déficits interpessoais do SPQ. Mais tarde, os mesmos autores¹⁴ não conseguiram demonstrar que indivíduos com maiores escores em uma ou em outra dimensão da esquizotipia estão mais ou menos propensos a apresentar déficits na compreensão da ironia (para Langdon e Coltheart, a compreensão da ironia recruta circuitos para o processamento ToM). Meyer e Shean, no entanto, não realizaram controle de cognição geral e Pickup utilizou apenas testes ToM não verbais.

Chung *et al.*⁹ mostraram correlações significativas entre risco para esquizofrenia e déficits ToM. Apesar de terem utilizado testes ToM verbais e não verbais, bem como adequada avaliação neuropsicológica, os indivíduos de risco ultra-alto tinham níveis de escolaridade significativamente mais baixos que os demais, o que pode ter comprometido o resultado, uma vez que as diferenças ocorreram apenas nos testes verbais. Versmissen *et al.*¹⁰ relataram uma associação significativa entre risco de psicose e comprometimento em uma única tarefa ToM verbal, o Hinting Task³⁰. Não obstante, o fato de terem utilizado apenas um teste ToM, um dos subgrupos de sua amostra – o de indivíduos com história pregressa de psicose não afetiva – era composto predominantemente por indivíduos do sexo masculino.

Partindo do princípio de que o autorreconhecimento, uma medida do processamento mental do próprio *self*, é um pré-requisito para a inferência de estados mentais de terceiros, Irani *et al.*¹¹ avaliaram as supostas relações entre processamento ToM e reconhecimento da própria face. Os resultados favoráveis à presença dos maiores déficits ToM e de autorreconhecimento nos indivíduos esquizofrênicos, seguidos pelos indivíduos de alta esquizotipia e pelos de baixa esquizotipia, confirmam a hipótese de que os déficits de habilidades ToM seriam traço-dependentes. Contudo, o trabalho de

Tabela 2. Principais características das tarefas ToM utilizadas nos estudos revisados

The Hinting Task ³⁰	Consiste de dez vinhetas descrevendo a interação entre dois personagens juntamente de um extrato de seu diálogo, em que um dos personagens faz uma sugestão ao outro
The Cartoon Task ³¹	Composto de cartões com ilustrações que requerem inferências de estados mentais (cartões ToM) e cartões não ToM controle
The False Belief Task ^{26,27}	Avalia a capacidade de o indivíduo reconhecer uma falsa crença de um personagem de uma história, bem como a capacidade de inferir os estados mentais de um terceiro personagem
The Strange Story Task ²⁸	Trechos de uma história contendo elementos que exigem a compreensão de elementos como persuasão, mentiras, erros e enganos associados a trechos puramente físicos
The Awareness of Social Inference Test – TASIT ⁴⁹	Testagem de CS realizada por meio de filmes gravados contendo interações entre pessoas. Uma parte avalia reconhecimento de emoções e a outra, habilidades ToM
Reading the Mind in the Eyes Test ²⁹	Teste composto de 36 fotografias das regiões dos olhos de várias pessoas desconhecidas, em que se pede ao testado escolher entre quatro opções a que melhor descreve o estado mental observado
Cartoon Picture Stories ^{23,24}	Ilustram, por meio de desenhos, um cenário ToM envolvendo cooperação e sabotagem entre dois personagens e traição a um terceiro
Story Comprehension Task ⁴⁶	Instrumento utilizado para avaliação da capacidade de compreensão da linguagem pragmática e que consiste de pequenas histórias ao final das quais um personagem faz uma afirmação, cuja adequação é perguntada ao avaliado
Picture Sequencing Task ⁴⁷	Consiste de várias sequências de quatro figuras ilustrando histórias de <i>script</i> social, histórias mecânicas e falsas crenças
Character Intention Task ⁴⁸	Mede a habilidade de extrair e sintetizar características contextuais relevantes a partir da inferência de estados mentais de personagens de um cenário de <i>cartoons</i>

Irani *et al.*¹¹ tem alguns problemas metodológicos: em primeiro lugar, foi utilizado o Eyes Test como medida ToM, um teste que exige dos sujeitos experimentais capacidades intelectuais semelhantes. Segundo, as populações não tiveram seus QIs aferidos (embora não tivessem diferenças significativas nos graus de alfabetização). Terceiro, não há controle de cognição geral além do teste de reconhecimento da face. Quarto, não há referência ao provável uso de medicação pelo grupo pacientes. Marjoram *et al.*¹⁷ mostraram, em seu estudo com ressonância magnética funcional, que familiares de esquizofrênicos apresentando sintomas psicóticos no momento da avaliação ativavam menos o CPF enquanto submetidos a uma tarefa ToM que familiares sem sintomas no momento da avaliação – o que seria fortemente sugestivo de um caráter estado dependente dos déficits ToM. Sabe-se, contudo, que o CPF também é ativado durante a realização de tarefas de função executiva e que habilidades ToM relacionar-se-iam à ativação de regiões específicas do CPF (córtices orbitofrontal e cíngulo anterior), do córtex temporal (sulco temporal superior), além da amígdala^{37,39}. Também neste estudo a realização concomitante de tarefas de função executiva poderia esclarecer melhor sobre possíveis diferenças nos padrões de ativação do CPF.

Baron-Cohen³⁷ destacou a importância do desenvolvimento da capacidade de auto-observação na configuração do “aparelho” ToM. Para este autor, a habilidade de inferir estados mentais está intimamente associada à observação da própria mente. Experiências de passivi-

dade e delírios de controle, comumente observados na esquizofrenia, poderiam ser explicados por um prejuízo no automonitoramento³⁴. Marjoram *et al.*¹² avaliaram a relação entre automonitoramento e habilidades ToM em uma população de familiares de esquizofrênicos com e sem história de sintomas psicóticos e controles. Obtiveram resultados positivos em apenas uma das tarefas ToM utilizadas e, em um segundo experimento, somente os familiares sintomáticos no momento da testagem é que tiveram prejuízos no automonitoramento. Neste estudo, apesar de os participantes terem sido pareados por QI, não houve outra avaliação neurocognitiva, o que teria sido importante, já que o teste utilizado para avaliar automonitoramento exige, no mínimo, um esforço mnêmico dos participantes. Langdon e Coltheart^{1,14} preocuparam-se com a relação entre processamento ToM e funções executivas. Avaliaram a relação entre mentalização e perspectiva visual, argumentando que a capacidade mental de conceber perspectivas visuais de objetos (por exemplo, rodá-los mentalmente) poderia estar diretamente relacionada à capacidade de conceber estados mentais de terceiros. Investigaram, ainda, a relação entre déficits ToM e linguagem pragmática. No primeiro trabalho, propõem uma não dissociação entre perspectiva visual e mentalização; no último, sugerem que metáfora e ironia – as quais exigem, respectivamente, integridade de funções executivas e habilidades ToM – são diferencialmente afetadas em indivíduos com altos e baixos escores de esquizotipia. Cabe lembrar que a população estudada por esses autores não é

representativa da população geral, por envolver apenas estudantes universitários.

O interesse pelo estudo de habilidades ToM em indivíduos vulneráveis ao desenvolvimento de esquizofrenia tem crescido a cada dia, com trabalhos cujos desenhos experimentais são instigantes. De fato, nessas populações o estudo da CS abrange uma plêiade de possibilidades, que variam desde a comparação dos escores obtidos em escalas de esquizotipia ou de predisposição à psicose com pontuações em tarefas ToM, até a correlação destas com a integridade da linguagem pragmática. Além disso, populações de risco – sejam sujeitos psicometricamente predispostos, sejam familiares de portadores de esquizofrenia – não costumam apresentar fatores confundidores na interpretação de resultados, como uso crônico de medicações psicotrópicas ou efeitos de institucionalizações prolongadas.

Portanto, o desenvolvimento de estratégias de abordagem cognitiva que possam retardar ou até mesmo adiar a instalação de um quadro psicótico em indivíduos predispostos depende da pesquisa nessa área. Embora exista muito interesse pelo tema, os resultados das pesquisas disponíveis até então – contraditórios na maioria – devem ser interpretados com cuidado, em virtude da natureza dos instrumentos para aferição das habilidades ToM, das populações estudadas e da necessidade de um rígido controle das funções cognitivas gerais.

Conclusões

Existe um interesse científico crescente em se examinar se populações de risco para esquizofrenia apresentam diferente desempenho em tarefas que aferem habilidades ToM em relação à população geral e a indivíduos portadores de esquizofrenia. A adequada documentação dessas diferenças poderá esclarecer acerca do caráter traço ou estado dependente dos déficits ToM e sua relação com sintomas psicóticos como os delírios, bem como sobre a participação dessas alterações na dificuldade para compreender metáforas e ironias e na atribuição de intencionalidade a estímulos visuais aleatórios. Desenhos experimentais envolvendo tarefas ToM-específicas e outras tarefas cognitivas intimamente relacionadas ao processamento ToM, como testes de automonitoramento e tomada de perspectiva visual, auxiliarão na obtenção dessas respostas. Até o presente momento, os dados disponíveis são ainda contraditórios, com muitos trabalhos (a maioria deles) sugerindo que indivíduos com escores altos em escalas de esquizotipia e familiares de pacientes apresentem problemas no processamento ToM em relação a indivíduos saudáveis.

Contudo, esses dados devem ser replicados em experimentos que levem em conta algumas limitações metodológicas observadas, como a utilização conjunta de testes ToM verbais e não verbais e a aplicação de baterias cognitivas gerais associadas às sociocognitivas.

Referências

- Langdon R, Coltheart M. Visual perspective-taking and schizotypy: evidence for a simulation-based account of mentalizing in normal adults. *Cognition*. 2001;82:1-26.
- Newman LS. What is "social cognition"? Four basic approaches and their implications for schizophrenia research. In: Corrigan PW, Penn DL. *Social cognition and schizophrenia*. Am Psychol Association. 2004:41-72.
- Premack D, Woodruff G. Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behav Brain Sci*. 1978;1:515-26.
- Jahshan CS, Sergi MJ. Theory of mind, neurocognition, and functional status in schizotypy. *Schizophr Res*. 2007;89:278-86.
- Langdon R, Coltheart M. Mentalising, schizotypy, and schizophrenia. *Cognition*. 1999;71:43-71.
- Sprong M, Schothorst P, Vos E, Hox J, Van Engeland H. Theory of mind in schizophrenia. Meta-analysis. *Br J Psychiatry*. 2007;191:5-13.
- Thompson KN, MC Gorry PD, Phillips L, Yung A. Prediction and intervention in the pre-psychotic phase. *J Adv Schizophr Brain Res*. 2001;3(2):43-7.
- Fernyhough C, Jones SR, Whittle C, Waterhouse J, Bental RP. Theory of mind, schizotypy, and persecutory ideation in young adults. *Cogn Neuropsychiatry*. 2008;13(3):233-49.
- Chung YS, Kang DH, Shin NY, Yoo SY, Kwon JS. Deficit of theory of mind in individuals at ultra-high-risk for schizophrenia. *Schizophr Res*. 2008;99:111-8.
- Versmissen D, Janssen I, Myin-Germeys I, Mengelers R, Campo JA, van Os J, et al. Evidence for a relationship between mentalising deficits and paranoia over the psychosis continuum. *Schizophr Res*. 2008;99:103-10.
- Irani F, Platek SM, Panyavin IS, Calkins ME, Kohler C, Siegel SJ, et al. Self face recognition and theory of mind in patients with schizophrenia and first-degree relatives. *Schizophr Res*. 2006;88:151-60.
- Marjoram D, Miller P, Mcintosh AM, Cunningham-Owens D, Johnstone EC, Lawrie S. A neuropsychological investigation into 'Theory of Mind' and enhanced risk of schizophrenia. *Psychiatry Res*. 2006;144(1):29-37.
- Pickup G. Theory of Mind and its relation to schizotypy. *Cogn Neuropsychiatry*. 2006;11(2):177-92.
- Langdon R, Coltheart M. Recognition of metaphor and irony in young adults: the impact of schizotypal personality traits. *Psychiatry Res*. 2004;125(1):9-20.
- Fyfe S, Williams C, Mason OJ, Pickup G. Apophenia, theory of mind and schizotypy: Perceiving meaning and intentionality in randomness. *Cortex*. 2008;44(10):1316-25.
- Meyer J, Shean G. Social cognitive functioning and schizotypal characteristics. *J Psychol*. 2006;140(3):199-207.
- Marjoram D, Job DE, Whalley HC, Gountouna VE, Mcintosh AM, Simonotto E, et al. A visual joke fMRI investigation into Theory of Mind and enhanced risk of schizophrenia. *Neuroimage*. 2006;31:1850-8.
- Kelemen O, Kéri S, Must A, Benedek G, Janka J. No evidence for impaired Theory of Mind in unaffected first-degree relatives of schizophrenia patients. *Acta Psychiatr Scand*. 2004;110:146-9.
- Janssen I, Krabbendam L, Jolles J, Van Os J. Alterations in theory of mind in patients with schizophrenia and non-psychotic relatives. *Acta Psychiatr Scand*. 2003;108:110-7.
- Raine A. The SPQ: a scale for the assessment of schizotypal personality based on DSM-III-R criteria. *Schizophr Bull*. 1991;17(4):55-64.
- Eckblad M, Chapman LJ. Magical ideation as an indicator of schizotypy. *J Consult Clin Psychol*. 1983;51:215-25.
- Peters E, Joseph S, Day S, Garety P. Measuring delusional ideation: the 21-items Peters, et al. Delusions Inventory (PDI-21). *Schizophr Bull*. 2004;30:1005-22.
- Brüne M. Theory of mind and the role of IQ in chronic disorganized schizophrenia. *Schizophr Res*. 2003;60:57-64.
- Brüne M, Bodenstein L. Proverb comprehension reconsidered – Theory of mind and the pragmatic use of language in schizophrenia. *Schizophr Res*. 2005;75(2-3):233-9.
- Mlakar J, Jensterle J, Frith CD. Central monitoring deficiency and schizophrenic symptoms. *Psychol Med*. 1994;24:557-64.
- Wimmer H, Perner J. Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*. 1983;13:103-28.

27. Perner J, Wimmer H. John thinks that Mary thinks that attribution of second order false beliefs by 5- to 10-year old children. *J Exp Child Psychol.* 1985;39:437-71.
28. Happé F, et al. Acquired Theory of Mind impairments following stroke. *Cognition.* 1999;70:211-40.
29. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Hill J, Raste Y, Plumb I. The Reading the mind in the eyes test revised version: a study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *J Child Psychol Psychiat.* 2001;42(2):241-51.
30. Corcoran R, Mercer G, Frith CD. Schizophrenia, symptomatology and social inference: investigating Theory of Mind in people with schizophrenia. *Schizophr Res.* 1995;17:5-13.
31. Corcoran R, Cahil C, Frith CD. The appreciation of visual jokes in people with schizophrenia: A study of mentalizing ability. *Schizophr Res.* 1997;91:122-31.
32. Raine A. Sex differences in schizotypal personality in a nonclinical population. *J Abnorm Psychol.* 1992;101(2):361-4.
33. Raine A, Reynolds C, Lencz T, Scerbo A, Triphon N, Kim D. Cognitive-perceptual, interpersonal, and disorganized features of schizotypal personality. *Schizophr Bull.* 1994;20(1):191-201.
34. Brüne M. Theory of Mind in schizophrenia: a review of the literature. *Schizophr Bull.* 2005;31(1):21-42.
35. Abell F, Happé F, Frith U. Do triangles play tricks? Attribution of mental states to animated shapes in normal and abnormal development. *Cognitive Development.* 2000;15:1-16.
36. Castelli F, Happé F, Frith U, Frith CD. Movement and mind: a functional imaging study of perception and interpretation of complex intentional movement patterns. *Neuroimage.* 2000;12:314-25.
37. Baron-Cohen S. *Mind blindness. An essay on autism and theory of mind.* Cambridge, Ma: The MIT Press; 1995. p. 31-58.
38. Abu Akel A. Impaired theory of mind in schizophrenia. *Pragm Cogn.* 1999;7:247-82.
39. Brunet-Gouet E, Decety J. Social brain dysfunctions in schizophrenia: a review of neuroimaging studies. *Psychiatry Research: Neuroimaging.* 2006;148:75-92.
40. Mason O, Claridge G, Jackson M. New scales for the assessment of schizotypy. *Pers Indiv Dif.* 1995;18:7-13.
41. MC Kay R, Langdon R, Coltheart M. The Persecutory Ideation Questionnaire. *J Nerv Ment Dis.* 2006;194:628-31.
42. Gershon ES, Guroff JJ. Information from relatives. Diagnosis of affective disorders. *Arch Gen Psychiatry.* 1984;41:173-80.
43. Stefanis NC, Hanssen M, Smirnis NK, Avramopoulos DA, Evdokimidis IK, Stefanis CN, et al. Evidence that three dimensions of psychosis have a distribution in the general population. *Psychol Med.* 2002;32:347-58.
44. Claridge G, Broks P. Schizotypy and hemisphere function: I. Theoretical considerations and the measurement of schizotypy. *Pers Indiv Dif.* 1984;5:633-48.
45. Eysenck HJ, Eysenck SBG. *Manual of the Eysenck Personality Scales (EPS Adult).* London: Hodder & Stoughton; 1991.
46. Langdon R, Coltheart M, Ward PB, Catts SV. Disturbed communication in schizophrenia: the role of poor pragmatics and poor theory of mind. *Psychol Med.* 2002;32(7):1273-84.
47. Langdon R, Michie P, Ward PB, Mcconaghy N, Catts SW, Coltheart M. Defective self and/or other mentalising in schizophrenia: a cognitive neuropsychological approach. *Cognit Neuropsychiatry.* 1997;2(3):167-93.
48. Sarfati Y, Hardy Baylé MC, Besche C, Widloecher D. Attributions of intentions to others in people with schizophrenia: a non-verbal exploration with comic strips. *Schizophr Res.* 1997;25(3):199-209.
49. McDonald S, Flanagan S, Rollins J, Kinch J. TASIT: a new clinical tool for assessing social perception after traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil.* 2003;18:219-38.