

Unerkannte Störungen der sozialen Kognition

Die COSIMO-App schliesst eine Lücke

Beeinträchtigungen der sozialen Kognition sind für die Lebensqualität wesentliche, aber häufig unterdiagnostizierte Begleitsymptome neurologischer Erkrankungen und psychiatrischer Störungen. Die Web-App COSIMO (Cognition of Social Interaction in Movies) ist ein Screeningverfahren, um in wenigen Minuten schwere Störungen sozialkognitiver Fähigkeiten zu erkennen. COSIMO wurde als eigenständige Web-App entwickelt, die auf Tablet, Smartphone und PC genutzt werden kann.

Foto: zVg



Rebecca Johannessen

Foto: zVg



Marcel Eicher

Foto: zVg



Henric Jokeit

von **Rebecca Johannessen**^{1,2,3}, **Marcel Eicher**^{1,2,3} und **Henric Jokeit**^{1,2,3}

Schädigungen, Störungen und Erkrankungen des Gehirns können Defizite in der sozialen Kognition nach sich ziehen (1–3). In der Psychiatrie sind sie als Leitsymptome bei Patienten mit Autismus-Spektrum-Störung (4) bekannt. Seltener werden sie bei Schizophrenie (5), bipolarer Störung (6) oder Angststörung (7) diagnostiziert. Soziale Kognition basiert auf der Integrität überlappender Netzwerke (8, 9). Daher können unterschiedliche Aspekte der sozialen Kognition in unterschiedlicher Ausprägung bei neurogenen und psychiatrischen Störungen betroffen sein (8). Nachfolgend werden eine neurologische und eine psychiatrische didaktische Fallvignette geschildert.

Neurologische Fallvignette

Bei dem Patienten dieser Fallvignette handelt es sich um einen 46-jährigen als Reiseberater tätigen, verheirateten Vater von 3 Kindern. Er leidet seit seinem 19. Lebensjahr unter einer rechtsseitigen, im Verlauf medikamentenrefraktären mesialen Temporallappenepilepsie. Neben Einschränkungen im anterograden episodischen Gedächtnis sind Temporallappenepilepsien häufig mit Defiziten in der sozialen Kognition assoziiert (10–13). Verantwortlich hierfür ist die Störung des fronto-temporomesialen Netzwerks, das für die Verarbeitung sozial bedeutsamer Reize zentral ist (14). Als weitere Risikofaktoren für Defizite in der sozialen Kognition zeigen sich bei unserem Patienten eine rechtsseitige Lateralisation der Pathologie, der Krankheitsverlauf

sowie der eher frühe Beginn bzw. die Erkrankungsdauer (11, 13, 15–17). Sollten Defizite in der sozialen Kognition auftreten, sind zentrale Determinanten für die Lebensqualität und das psychosoziale Wohlbefinden in Gefahr: Die eingeschränkte Fähigkeit, soziale Informationen adäquat zu verarbeiten, birgt das Risiko für ein sozial dysfunktionales Verhalten mit in der Folge reduzierter sozialer Unterstützung sowohl im Beruf als auch in privaten Beziehungen (18). Missverständnisse und Konflikte gefährden die Stabilität der ehelichen Beziehung ebenso wie jene zu seinen Kindern, Freunden und Verwandten. Ob er den Erwartungen an die sozialen Kompetenzen eines Reiseberaters dauerhaft genügen wird, ist fraglich.

Psychiatrische Fallvignette

In dieser Fallvignette folgen wir einem 36-jährigen Familienvater, bei dem im Alter von 30 Jahren erste Symptome einer Schizophrenie auftraten. Die Anamnese liefert Hinweise auf eingeschränkte soziale Interessen und Kompetenzen in der Kindheit. Vor der Erkrankung leistete er als Hotelier zuverlässige, anerkannte Arbeit. Nach einer stationären Behandlung und einer mehrmonatigen Remission nach einer psychotischen Episode kehrt er an den Arbeitsplatz und zu seiner Familie zurück. Seine Frau berichtet, er sei nicht mehr interessiert, über Gefühle und Herausforderungen zu sprechen. Seine Arbeitsstelle ist gefährdet, da Gäste ihn als uninteressiert und unhöflich wahrnehmen. Trotz 20-jähriger Forschung zu Defiziten der sozialen Kognition bei Patienten mit Schizophrenie (5, 19) ist die genaue Bedeutung dieser Defizite noch unklar. Sie scheinen sich in Symptomphasen und Remission zu verändern. Ihre Relevanz als Risikofaktor für die soziale Integration der Patienten ist jedoch unbestritten (20).

¹ Schweizerisches Epilepsie-Zentrum, Zürich; ² Zürcher Neurozentrum, ZNZ; ³ Universität Zürich

Soziale Kognition als klinisch-neurowissenschaftliches Konzept

Menschliche Handlungen sind geleitet von sozialen Bedürfnissen und Motiven, soziale Beziehungen formen unseren Alltag (18, 21). Entsprechend stellt für die meisten Menschen eine gelingende soziale Teilhabe die wichtigste Determinante von Lebensqualität und Wohlbefinden dar (22–25). Dass neurologische und psychiatrische Störungen kognitiver Funktionen, insbesondere auch der sogenannten sozialen Kognition, das Vermögen zu gelingendem, reziprokem Sozialverhalten erheblich negativ beeinflussen können, wird in der klinischen Diagnostik leider noch oft vernachlässigt. Das erstaunt insofern, da maladaptives Sozialverhalten zu einem erheblichen Verlust sozialer Unterstützung führen kann, was sich wiederum negativ auf das psychosoziale Wohlbefinden und die Lebensqualität auswirken dürfte.

Der Begriff der sozialen Kognition beschreibt Fähigkeiten, uns selbst, unser soziales Umfeld sowie unsere Beziehungen zu anderen mental zu repräsentieren und unser Verhalten entsprechend zu regulieren. Neben der Empathie sind insbesondere in der neuropsychologischen Diagnostik und Forschung die Konstrukte der Theory of Mind und Emotionserkennung von Bedeutung. Letztere umfasst das Zuordnen von Basisemotionen zu basalen sozialen, kognitiven Hinweisreizen, die Theory of Mind dagegen die Fähigkeit, mentale Zustände wie Intentionen, komplexere Emotionen, Gedanken und Motivationen anderer korrekt einzuschätzen und zu antizipieren (26, 27). Beide sind unabdingbar für den Aufbau und den Erhalt reziproker Beziehungen sowie sozialer Ressourcen.

Sozialkognitive Fähigkeiten sind abhängig von interagierenden, distribuierten subkortikal-kortikalen Netzwerken (28–33). Als zentrale Strukturen erweisen sich unter anderem der präfrontale Kortex, die Insula, das anteriore Cingulum, der temporoparietale Übergang und limbische Regionen. Deshalb erstaunt es wenig, dass Defizite in der sozialen Kognition bei zahlreichen neurologischen und psychischen Störungen auftreten können (2). Die Bedeutung der sozialen Kognition in der klinischen Praxis ist inzwischen auch dadurch legitimiert, dass sie als 1 von 6 Kernfunktionen in der Diagnostik neurokognitiver Störungen Eingang in das DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5. Auflage.) fand und damit Teil des Pflichtenhefts einer umfassenden Untersuchung auf das Bestehen einer neurokognitiven Störung geworden ist (34).

Trotz der offensichtlichen Relevanz für die klinische Praxis gibt es bis anhin nur wenige Ansätze – insbesondere im deutschsprachigen Raum – zur Entwicklung entsprechender Testverfahren. Es fehlen normierte, einfach anwendbare, leicht zugängliche, ökonomische und valide Tests zur Erfassung der sozialen Kognition (10, 21, 35, 36). Zudem zeigt sich vor allem bei bestehenden Tests und Testbatterien oft ein ökonomisch nicht zu rechtfertigender zeitlicher Aufwand, beispielsweise beim Comprehensive Affect Testing System (CATS), bei der Networks of Emotion Processing Battery (Nemo) und beim Movie for the Assessment of Social Cognition (MASC) (26, 35, 37), oder aber eine geringe ökologische Validität (10).



Abbildung: Beispiel aus dem Web-App-basierten Test COSIMO (Bildquelle: R. Johannessen, Zürich)

COSIMO – Screeningtest der sozialen Kognition

Mit 20-jähriger Erfahrung in der Diagnostik und der funktionellen Bildgebung der sozialen Kognition bei neurologischen Patienten entwickelt unsere Forschungsgruppe am Schweizerischen Epilepsie-Zentrum den Web-App-basierten Test Cognition of Social Interaction in Movies (COSIMO). Der Test fokussiert auf komplexe Emotionserkennung von dyadischen Interaktionen in kurzen Filmausschnitten (Abbildung). Das Testformat erlaubt eine schnelle und einfache Durchführung in unter zehn Minuten und eine sofortige Analyse und Rückmeldung der Ergebnisse. COSIMO ist online über den Browser zugänglich und kann somit ohne zusätzlichen Aufwand auf klinikinternen wie privaten Endgeräten aufgerufen werden. Das Onlineformat erlaubt dabei eine effiziente Gewinnung von anonymisierten Normdaten. Deshalb ist das Verfahren ideal für internationale Multizenterstudien geeignet, die kultur- und sprachübergreifende Normen benötigen. Die ökologische Validität ist gewährleistet, weil die Stimuli aus professionell produzierten Filmen und Serien von unterschiedlichen internationalen Streamingdiensten stammen. Weil immer die Interaktion zwischen 2 Personen mit kontextbasierten Hintergründen als Stimuli genutzt werden, sind diese Aufgaben alltagsnah. Der Verzicht auf die Lautsprache umgeht einerseits zahlreiche methodisch-technische Hürden und vermeidet andererseits Distraction durch kontextlose sprachliche Information. Die psychometrische Bewertung der Antwortalternativen, die auf einer Onlinestudie mit etwa 2000 Teilnehmern basiert, steigerte die Sensitivität des Verfahrens.

Die Filmausschnitte wurden zum Zweck der externen Validierung mit einer funktionellen MRT-Studie mit 20 Personen untersucht. Wir konnten hierdurch bestätigen, dass das verwendete Filmmaterial zuverlässig BOLD-Aktivierungen in temporalen, parietalen und frontalen Hirnregionen auslöst, die für die Prozesse der sozialen Kognition in der Forschungsliteratur als relevant beschrieben sind. COSIMO durchläuft aktuell eine Normierung und klinische Validierung und wird Anfang



Erfahren Sie mehr über COSIMO: <https://cosimo-project.com>

Merkmale:

- **Störungen der sozialen Kognition sind für die Lebensqualität von zentraler Bedeutung: Eine gelingende soziale Teilhabe in Partnerschaft, Familie und Beruf ist die wichtigste Determinante für die subjektive Lebensqualität.**
- **Bis heute stehen keine für die klinische Routine geeigneten Verfahren zur Erfassung der sozialen Kognition mit hinreichend ausgewiesenen Gütekriterien zur Verfügung.**
- **COSIMO besteht aus kurzen Filmausschnitten von dyadischen Interaktionen. Probanden sollen das passendste Attribut von 3 Antwortalternativen auswählen, um 1 von 2 Charakteren in der Episode zu beschreiben. Dank des Onlineformats kann COSIMO die Normdatenbasis systematisch verbessern und dabei unterschiedliche Diversitätsdimensionen psychometrisch berücksichtigen.**

2023 für die Forschung auf Deutsch, Englisch, Spanisch und Norwegisch kostenlos zugänglich sein, auf Anfrage auch schon heute. Weitere Sprachversionen sind in Vorbereitung. Alle Daten werden ausschliesslich anonymisiert erhoben und ausgewertet.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. rer. nat. Hennric Jokeit
*Institut für Neuropsychologische Diagnostik und
 Bildgebung (INDB)*
Schweizerische Epilepsie-Klinik
Klinik Lengg AG
Beulerstrasse 60
8008 Zürich
E-Mail: hennric.jokeit@kliniklengg.ch

Acknowledgement: Unsere Forschung zur sozialen Kognition bei Menschen mit Epilepsie und die Entwicklung von COSIMO werden grosszügig von der Schweizerischen Epilepsiestiftung, Zürich, und der Domarena-Stiftung, Luzern, Schweiz, unterstützt. Wir bedanken uns darüber hinaus bei Hannah Sievers, Fidel Schöpfer Lopez, Amelia Blesius, Lara Friedrich und Anne Hansen für ihre wertvolle Mitarbeit.

Referenzen:

1. Cotter J et al.: Social cognition in multiple sclerosis A systematic review and meta-analysis. *Neurology*. 2016;87(16):1727-1736.
2. Cotter J et al.: Social cognitive dysfunction as a clinical marker: A systematic review of meta-analyses across 30 clinical conditions. *Neurosci Biobehav Rev*. 2018;84:92-99.
3. Maggio MG et al.: Social cognition in patients with acquired brain lesions: An overview on an under-reported problem. *Applied Neuropsychology: Adult*. 2022;29:419-431.
4. Frith U et al.: The cognitive basis of a biological disorder: autism. *Trends Neurosci*. 1991;14(10):433-438.
5. Frith CD et al.: Exploring «theory of mind» in people with schizophrenia. *Psychol Med*. 1996;26(3):521-530.
6. Lee P et al.: Emotional body language: Social cognition deficits in bipolar disorder. *J Affect Disord*. 2020;272:231-238.
7. Plana I et al.: A meta-analysis and scoping review of social cognition performance in social phobia, posttraumatic stress disorder and other anxiety disorders. *J Anxiety Disord*. 2014;28(2):169-177.
8. Pinkham AE et al.: Social cognition in schizophrenia. *J Clin Psychiatry*. 2014;75 Suppl 2:14-19.
9. Schafer M et al.: Navigating Social Space. *Neuron*. 2018;100(2):476-489. doi:10.1016/j.neuron.2018.10.006

10. Eicher M et al.: Toward social neuropsychology of epilepsy: a meta-analysis on social cognition in epilepsy phenotypes and a critical narrative review on assessment methods. *Acta Epileptologica*. 2022;4(1). doi:10.1186/s42494-022-00093-1
11. Monti G et al.: Emotion recognition in temporal lobe epilepsy: A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev*. 2015;55:280-293.
12. Stewart E et al.: Theory of Mind in Patients with Epilepsy: a Systematic Review and Meta-analysis. *Neuropsychology Review*. 2016;26(1):3-24.
13. Edwards M et al.: Facial emotion perception in patients with epilepsy: A systematic review with meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2017;83(April):212-225.
14. Steiger BK et al.: Mesial temporal lobe epilepsy diminishes functional connectivity during emotion perception. *Epilepsy Res*. 2017;134:33-40.
15. Ziaei M et al.: Social cognition in frontal and temporal lobe epilepsy: systematic review and meta-analysis. *MedRxiv*. 2021;(April). doi:10.1101/2021.04.28.21255765v1
16. Bora E et al.: Social cognition in temporal lobe epilepsy: A systematic review and meta-analysis. *Epilepsy Behav*. 2016;60:50-57.
17. Richard AE et al.: Features of the broader autism phenotype in people with epilepsy support shared mechanisms between epilepsy and autism spectrum disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2017;75:203-233.
18. Steiger BK et al.: Why epilepsy challenges social life. *Seizure*. 2017;44:194-198.
19. Drury VM et al.: «Theory of mind» skills during an acute episode of psychosis and following recovery. *Psychol Med*. 1998;28(5):1101-1112.
20. Müller DR et al.: Effectiveness of Integrated Psychological Therapy for schizophrenia patients. A meta-analysis including 28 independent studies. *Nervenarzt*. 2007;78(1):62-73.
21. Henry JD et al.: Clinical assessment of social cognitive function in neurological disorders. *Nature Reviews Neurology*. 2016;12(1):28-39. doi:10.1038/nrneuro.2015.229
22. Helliwell JF et al.: The social context of well-being. *The Science of Well-Being*. 2004;(August):1435-1446.
23. Helliwell JF et al.: Social Capital and Prosocial Behaviour as Sources of Well-being. In: Diener E, Oishi S, Tay L, eds. *Handbook of Well-Being*. DEF Publishers; 2018.
24. Thoits PA: Mechanisms linking social ties and support to physical and mental health. *J Health Soc Behav*. 2011;52:145-161.
25. Umberson D et al.: Social Relationships and Health: A Flashpoint for Health Policy. *J Health Soc Behav*. 2010;51:554-566.
26. Broicher SD et al.: Tell me how do I feel – Emotion recognition and theory of mind in symptomatic mesial temporal lobe epilepsy. *Neuropsychologia*. 2012;50(1):118-128.
27. Broicher S et al.: Emotional agnosia and theory of mind. In: Trimble MR, Schmitz B, eds. *The Neuropsychiatry of Epilepsy*. 2nd ed. Cambridge University Press; 2011:109-123.
28. Abu-Akel A et al.: Neuroanatomical and neurochemical bases of theory of mind. *Neuropsychologia*. 2011;49:2971-2984. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2011.07.012
29. Dricu M et al.: Perceiving emotional expressions in others: Activation likelihood estimation meta-analyses of explicit evaluation, passive perception and incidental perception of emotions. *Neurosci Biobehav Rev*. 2016;71:810-828.
30. Fusar-Poli P et al.: Functional atlas of emotional faces processing: A voxel-based meta-analysis of 105 functional magnetic resonance imaging studies. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*. 2009;34:418-432.
31. Pannese A et al.: Amygdala and auditory cortex exhibit distinct sensitivity to relevant acoustic features of auditory emotions. *Cortex*. 2016;85:116-125.
32. Schurz M et al.: Fractionating theory of mind: A meta-analysis of functional brain imaging studies. *Neurosci Biobehav Rev*. 2014;42:9-34.
33. Wang Y et al.: White Matter Pathways and Social Cognition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. Published online 2018. doi:10.1016/j.jheheduc.2011.11.006
34. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. American Psychiatric Publishing; 2013.
35. Bauer J et al.: Assessment tools for social cognition in epilepsy. *Zeitschrift für Epileptologie*. 2019;32(3):183-186.
36. Martory MD et al.: Assessment of social cognition and theory of mind: Initial validation of the geneva social cognition scale. *Eur Neurol*. 2015;74:288-295.
37. Dziobek I et al.: Introducing MASC: A movie for the assessment of social cognition. *J Autism Dev Disord*. 2006;36(5):623-636.