

Grenzen und Möglichkeiten bildgebender Verfahren in der Psychiatrie

Die strukturelle Bildgebung des Gehirns hat eine wichtige Rolle beim Ausschluss von organischen Ursachen psychischer Erkrankungen. Aber auch andere bildgebende Verfahren, insbesondere aus der funktionellen Hirnbildgebung, gewinnen zunehmend an Relevanz für die diagnostische Einordnung psychischer Störungen. Im Interview zeigt Prof. Stefan Borgwardt, Chefarzt und stellvertretender Klinikdirektor an den Universitären Psychiatrischen Kliniken in Basel, die aktuellen Entwicklungen bildgebender Verfahren auf.

Psychiatrie & Neurologie: Welchen Aussagewert hat das Neuroimaging derzeit für die klinische Arbeit?

Prof. Stefan Borgwardt: Bildgebende Verfahren werden in der Psychiatrie bisher insbesondere zum Ausschluss organischer Ursachen genutzt, beispielsweise zum Ausschluss von Hirntumoren oder entzündlichen Erkrankungen mit psychischer Symptomatik. Früher wurde das Computertomogramm eingesetzt, heute ist es die Magnetresonanztomografie (MRT). Allerdings gibt es nur selten klinisch relevante auffällige Befunde – die Häufigkeit liegt bei rund 1 bis 5 Prozent.

Können bildgebende Verfahren bereits zur Diagnosestellung, für die Differenzialdiagnose oder als Verlaufsprädiktor genutzt werden?

Stefan Borgwardt: Im Bereich der Forschung geht die Entwicklung dahin, dass strukturelle und funktionelle bildgebende Verfahren wichtiger werden, da wir immer mehr über die Ursachen von psychiatrischen Erkrankungen wissen und uns auch mehr bekannt ist über die Pathophysiologie. In Zukunft, so denke ich, werden wir die Bildgebung deshalb als Verlaufsprädiktor nutzen können. Im Bereich der Psychosen gibt es dazu bereits viele gute und interessante Studien, und weitere Projekte laufen. Resultate der wohl derzeit grössten multizentrischen strukturellen Neuroimagingstudie bei Hochrisikopatienten zeigen, dass Dysfunktionen im Dopamin- und Glutamatsystem direkt korrelieren mit veränderten kortikalen Strukturen und Funktionen. Eine weitere Multizenterstudie (2) zur Identifikation neuroanatomischer Auffälligkeiten als Biomarker für eine Psychose zeigt, dass Volumenreduktionen in der grauen Substanz präfrontale, cinguläre, striatale und zerebelläre Hirnstrukturen betreffen. Diese Areale scheinen wichtige Netzwerke zu sein für kognitive Prozesse. Analysen der neuroanatomischen Veränderungen könnten zukünftig als Prädiktor herangezogen werden. Denn neurokognitive Störungen in den Bereichen Aufmerksamkeit, Konzentration und Gedächtnis gelten seit Langem als ein



Stefan Borgwardt

klinisch relevantes Merkmal von Schizophrenie und sind damit eine wichtige Manifestation dieser Erkrankung. Da die bisherigen vorwiegend auf Psychopathologie fassenden Hochrisikokriterien noch ungenügend sind, können solche kognitiven Marker die Früherkennung von Psychosen und präventive Interventionen möglicherweise verbessern.

Aber man müsste die Betroffenen genau zum richtigen Zeitpunkt untersuchen. Ist das überhaupt möglich?

Stefan Borgwardt: Ein Hauptproblem in der psychiatrischen Diagnostik liegt darin, dass psychiatrische Krankheiten im eigentlichen Sinne Syndrome sind. Vergleicht man psychiatrische Krankheiten mit einer somatischen Krankheit wie dem Herzinfarkt, dann entwickelt sich dort in den Gefässen eine Plaque, die wiederum zu Sauerstoffmangel und den typischen Beschwerden eines Infarkts führen kann. In der Psychiatrie haben wir «nur» Symptome wie akustische Halluzinationen und Verfolgungswahn, die sich zu Syndromen wie einer paranoid halluzinatorischen Psychose entwickeln können. Pathophysiologisch ist bisher kein somatisches Korrelat wie beim Herzinfarkt bekannt. Deshalb ist es auch schwierig, Diagnosemarker zu finden, die zeigen, dass eine Schizophrenie wirklich anders ist als eine bipolare Störung. Ein weiteres Problem: Studien beruhen auf Gruppenun-

terschieden und nicht auf Unterschieden im Einzelfall. Untersucht werden beispielsweise Unterschiede in der grauen Substanz bei Gruppen von Patienten im Vergleich zu Gesunden, aber was bedeutet das für den Einzelnen? Erst in den letzten Jahren wurden Studien publiziert, die sich der Einzelfalldiagnostik widmen. Beispielsweise wird mittels Mustererkennungsprogrammen das Hirnvolumen in verschiedenen Hirnregionen gemessen und geschaut, ob diskriminative Muster vorliegen. Diese Einzelfalldiagnostik etabliert sich langsam auch in der klinischen Praxis, beispielsweise im Bereich der Alzheimerdiagnostik oder bei Multipler Sklerose. In Zukunft werden wir möglicherweise solche Algorithmen haben, die zusammen mit der klinischen psychopathologischen Diagnostik von ambulanten Psychiatern eingesetzt werden können.

In welchen Bereichen wird am meisten geforscht, oder welche psychiatrischen Krankheiten werden am meisten beforscht, und warum?

Stefan Borgwardt: Mit bildgebenden Methoden wird derzeit am meisten im Bereich Psychosen und affektive Störungen geforscht. Wahrscheinlich aufgrund der Häufigkeit dieser Erkrankungen und damit einhergehend wohl auch aufgrund der hohen sozioökonomischen Bedeutung.

Welche medizinischen Herausforderungen könnten sich durch das moderne Neuroimaging ergeben, beispielsweise durch unerwartete Befunde oder die Vorhersage nicht behandelbarer Krankheiten?

Stefan Borgwardt: Im Bereich der Psychose ist die eine Frage, ob die Früherkennung ethisch vertretbar ist. Sollen wir darauf hinweisen, dass sich eine Psychose entwickeln kann, obwohl nur bei 30 Prozent der Patienten, die ein hohes Risiko haben, tatsächlich eine Psychose ausbricht? Allerdings stehen uns im Gegensatz zu anderen Erkrankungen wie beispielsweise bestimmten Formen von Muskeldystrophien wirksame Therapien zur Verfügung. Wir können medikamentös wie auch

mittels Psychotherapie therapeutisch eingreifen. Und wir wissen heute, dass der Verlauf besser ist, je früher und effizienter wir mit der Therapie beginnen.

Die Bildgebung könnte die Vorhersagewahrscheinlichkeit deutlich erhöhen. Gehen wir heute von 30 Prozent – nur aufgrund klinisch-psychopathologischer Kriterien – aus, könnten es mittels zusätzlichen Neuroimaging 85 bis 90 Prozent sein – das hat auch auf die ethischen Aspekte Auswirkungen.

Welche Verfahren sind am vielversprechendsten? Wohin geht die Zukunft des Neuroimaging?

Stefan Borgwardt: Unterscheiden müssen wir die Bereiche Forschung und Klinik. In der Klinik bleibt ganz klar das strukturelle MRI mit einfach auszuführenden Sequenzen innerhalb von 5 bis 10 Minuten das bildgebende Verfahren – wahrscheinlich auch in Zukunft. Im Bereich der Forschung sind ausgedehntere strukturelle Sequenzen und auch funktionelle MR-Methoden mit längeren Untersuchungszeiten möglich. Auf lange Sicht wird sich das strukturelle MRI durchsetzen, wobei wiederum die Einzelfallebene Hoffnung auf neue Ergebnisse macht.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Stefan Borgwardt

Chefarzt und stv. Klinikdirektor

Erwachsenen-Psychiatrische Klinik (EPK)

Klinischer Professor der Universität Basel

Universitäre Psychiatrische Kliniken (UPK) Basel

Wilhelm-Klein Str. 27

4012 Basel

E-Mail stefan.borgwardt@upkbs.ch

Referenzen:

1. Fusar-Poli P. et al.: The Psychosis High-Risk State, A Comprehensive State-of-the-Art Review, *JAMA Psychiatry*. 2013; 70(1): 107–120.
2. Nikolaos Koutsouleris, Anita Riecher-Rössler, Eva M. Meisenzahl, Renata Smieskova, Erich Studerus, Lana Kambeitz-Ilankovic, Sebastian von Saldern, Carlos Cabral, Maximilian Reiser, Peter Falkai, and Stefan Borgwardt: Detecting the Psychosis Prodrome Across High-risk Populations Using Neuroanatomical Biomarkers *Schizophrenia Bulletin*. doi:10.1093/schbul/sbu078