

Kombinationstherapie Aripiprazol plus Olanzapin – eine Option bei therapieresistenten Symptomen schizophrener Psychosen?

Moritz Eric Wigand, Christine Hertle und Karl Bechter, Ulm/Günzburg

Die psychopharmakologische Behandlung therapieresistenter Symptome schizophrener Psychosen stellt Behandler vor große Herausforderungen, weil ein pragmatisch-polypharmazeutisches Herangehen gängige Praxis ist, hierfür aber in den meisten Fällen keine belastbare Evidenz vorliegt. Es gibt in der Literatur Hinweise für die Sinnhaftigkeit der Kombination von Aripiprazol und Olanzapin sowohl bezüglich der Wirkung wie auch bezüglich der unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW). In dieser retrospektiven klinischen Beobachtungsstudie wurden die Daten von 18 Patienten (4 weiblich, 14 männlich, Alter 19–47 Jahre, mittlere Erkrankungsdauer 6 Jahre) erhoben, die auf einer Spezialstation für jüngere Patienten mit Schizophrenie mit der Kombination Olanzapin/Aripiprazol behandelt wurden. Es zeigte sich im Vergleich vor und nach Beginn der medikamentösen Kombinationstherapie eine deutliche klinische Besserung bezüglich schizophrener Symptome.

Schlüsselwörter: Schizophrenie, Therapieresistenz, Polypharmazie, Aripiprazol, Olanzapin

Psychopharmakotherapie 2015;22:148–52.

Die Frage nach dem Umgang mit Patienten, die an therapierefraktärer Schizophrenie leiden, gehört zu den dringlichsten Fragen heutiger Schizophrenieforschung [9]. Trotz einer weit verbreiteten Verschreibungspraxis antipsychotischer Polypharmazie existieren zu diesem Thema nur wenige belastbare Studien; Empfehlungen zufolge sollte die Polypharmazie klinisch schwierigen Fällen vorbehalten bleiben [5, 10]. Für die Behandlung anderer Erkrankungen und Störungen gibt es jedoch zunehmende Hinweise für die Sinnhaftigkeit eines breiteren Einsatzes von Kombinationsbehandlungen. In der Depressionsbehandlung vertritt Pierre Blier, Ottawa, Kanada, die Meinung, aufgrund der Komplexität der involvierten Neurotransmittersysteme und aufgrund der unbefriedigenden Ansprechraten auf eine Monotherapie bereits früh in der Behandlung symptomgeleitet eine rationale Kombinationstherapie einzuleiten [2]. In der antihypertensiven und antiasthmatischen Therapie sind me-

dikamentöse Kombinationen bereits so etabliert, dass mehrere Substanzen zur Steigerung der Therapieadhärenz in einem Präparat erfolgreich kombiniert werden [z. B. 12]. In der Behandlung der Schizophrenie hat sich gezeigt, dass eine polypharmazeutische Behandlungsstrategie, verglichen mit einer antipsychotischen Monotherapie, keinen generell negativen Effekt auf die kognitiven Fähigkeiten der Behandelten hat [6].

In der Schizophreniebehandlung ergeben sich zunehmend Evidenzen für den positiven Effekt einer Kombination von Olanzapin und Aripiprazol, sowohl bezüglich der Wirksamkeit als auch bezüglich der unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW). So scheint Aripiprazol einer Olanzapin-induzierten Gewichtszunahme entgegenzuwirken [4, 7]. Auch nehmen Zwangssymptome bei Patienten mit einer Schizophrenie und Olanzapin-Therapie unter einer zusätzlichen Gabe von Aripiprazol ab [11]. Olanzapin hinge-

gen kann der unter Aripiprazol oftmals vor allem in der Eindosierungsphase auftretenden Unruhe entgegenwirken (eigene Beobachtungen). Anekdotisch wurde nach Augmentation mit Aripiprazol eine erhebliche Reduktion einer ausgeprägten Negativsymptomatik bei einer Patientin beobachtet, die bis dahin mit einer Olanzapin-Monotherapie behandelt worden war [3]. Ziegenbein und Mitarbeiter konnten bei einer kleinen Gruppe therapierefraktärer Patienten unter laufender Therapie mit Clozapin, das mit Olanzapin strukturell verwandt ist, positive Effekte einer Augmentation mit Aripiprazol nachweisen [14].

Wir berichten im Rahmen dieser retrospektiven klinischen Beobachtungsstudie von 18 Patienten einer Spezialstation für jüngere Patienten mit

Dr. Moritz E. Wigand, Dipl.-Psych. Christine Hertle, Prof. Dr. Karl Becher, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II der Universität Ulm/BKH Günzburg, Ludwig-Heilmeyer-Str. 2, 89312 Ulm, E-Mail: moritz.wigand@t-online.de

Tab. 1. Maximale Dosierung von Olanzapin und Aripiprazol während des stationären Aufenthalts (n = 18)

	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Olanzapin-Höchstdosis [mg]	5,0	20,0	12,1	4,5
Aripiprazol-Höchstdosis [mg]	5	20	12,8	4,9

Schizophrenie und oftmals schwierigem Verlauf, die nach frustrierten anderen Therapieversuchen erst von einer Kombinationstherapie mit Olanzapin und Aripiprazol profitierten. Es wurden neben dem Verlauf der schizophrenen Symptome auch Daten zu UAW inklusive dem Gewicht der Patienten erhoben. Die Studie wurde durchgeführt unter der Fragestellung, ob das in der Literatur anekdotisch beschriebene günstige Nutzen-Risiko-Verhältnis der genannten Kombinationstherapie auch bei unseren Patienten zu beobachten ist.

Patienten und Methoden

Es handelt sich um eine retrospektive klinische Beobachtungsstudie, in die Patienten eingeschlossen wurden, die von 2010 bis 2012 auf einer Spezialstation für junge Patienten mit Schizophrenie der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II der Universität Ulm mit der Kombination Olanzapin/Aripiprazol behandelt wurden; Entlassdiagnose war ausnahmslos F20 (Schizophrenie) nach ICD-10. Die Station hält ein multimodales Therapiekonzept mit rehabilitativem Ansatz vor, an dem alle dort behandelten Patienten gleichermaßen teilnehmen.

Es wurden soziodemographische Daten, Daten zur psychiatrischen Vorgeschichte (inklusive ausführlicher Arzneimittelanamnese und Suizidalität), der Aufnahmemodus, die psychiatrische Entlassmedikation, die Dauer der Kombinationsgabe sowie die gegebene Höchstdosis, dokumentierte UAW sowie gegen UAW verabreichte Medikation, dokumentierte Compliance-Probleme sowie die Wohnsituation vor und nach Entlassung erfasst.

Die Patienten waren im Median 26,8 Jahre alt (SD 7,9 Jahre, Spannweite 19–47 Jahre), hatten im Median seit 6,3 Jahren psychische Auffälligkeiten

(SD 4,6 Jahre, Spannweite 1–16 Jahre) und waren in 27,8% der Fälle bereits suizidal gewesen (22,2% hatten bereits einen Suizidversuch begangen). Drei Patienten hatten im Vorfeld der Kombinationsgabe Olanzapin/Aripiprazol bereits Clozapin erhalten. Die im Verlauf des Aufenthalts verabreichte Höchstdosis von Olanzapin lag im Mittel bei 12 mg, die Aripiprazol-Dosis bei 13 mg (Tab. 1). Der Mittelwert der Dosis bei Entlassung lag für Olanzapin bei 8 mg, für Aripiprazol bei 10 mg.

Der klinische Verlauf wurde anhand der Erfassung der krankheitsbedingten Beeinträchtigung mittels der deutschen Version der Health of the Nation Outcome Scales (HoNOS-D) [1, 13] zum Zeitpunkt der Aufnahme auf die Spezialstation, zum Zeitpunkt zwei Wochen nach Erstgabe der oben genannten Kombination sowie bei Entlassung erfasst. Die Erfassung erfolgte retrospektiv auf Basis der ausführlichen Dokumentation in der Krankenakte. Psychopathologische Symptome wurden in den Verlaufseinträgen dokumentiert, kognitive Symptome wurden vor allem im kognitiven Training dokumentiert. Die statistische Auswertung erfolgte mit SPSS Statistics 20.

Ergebnisse

Es wurden 18 Patienten identifiziert, die als Medikationsempfehlung im Entlassbrief die Kombination Olanzapin/Aripiprazol hatten. Vom Zeitpunkt der Aufnahme auf die Spezialstation bis zwei Wochen nach Erstgabe der Kombination ergab sich eine Abnahme im HoNOS-D um 7 Punkte, von Aufnahme bis zur Entlassung um 10,5 Punkte (Abb. 1).

Von den 18 analysierten Patienten bestand bei 11 Patienten die antipsychotische Entlassmedikation ausschließlich in der Kombination Olanzapin/

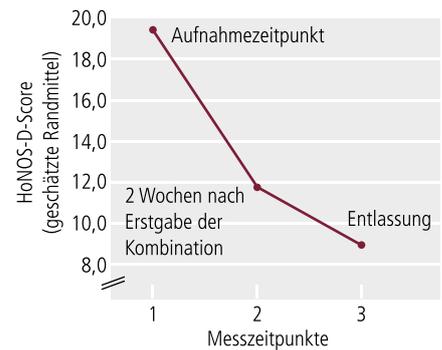


Abb. 1. Darstellung einer Varianzanalyse mit Messwiederholung für die mit Olanzapin/Aripiprazol behandelten Patienten (n = 18).

Die Erhebung der krankheitsbedingten Beeinträchtigung mittels der deutschen Version der Health of the Nation Outcome Scales (HoNOS-D) wurde zum Aufnahmezeitpunkt (Messzeitpunkt 1), zwei Wochen nach Erstgabe der Kombination (Messzeitpunkt 2) und bei Entlassung (Messzeitpunkt 3) durchgeführt. Die Unterschiede der HoNOS-D-Werte im Vergleich der Messzeitpunkte 2 vs. 1, 3 vs. 1 sowie 3 vs. 2 sind jeweils signifikant ($p=0,000$).

Aripiprazol, bei fünf Patienten wurde zusätzlich Fluphenazin empfohlen, bei zwei Patienten zusätzlich Fluphenazin und Chlorprothixen. Berechnet man die HoNOS-D-Werte im Verlauf nur für die 11 Patienten, die ausschließlich die Kombination Olanzapin/Aripiprazol erhielten, stellen sich die Werte vergleichbar dar (Daten nicht gezeigt).

Exemplarisch sei der Fallbericht eines Patienten dargestellt, der nach Ausschöpfung einer leitliniengerechten Psychopharmakotherapie letztendlich erst unter der Kombinationstherapie niedriger Dosierungen von Olanzapin/Aripiprazol profitierte (Abb. 2).

Der Body-Mass-Index (BMI) der 18 beschriebenen Patienten lag bei Aufnahme auf die Spezialstation im Mittel bei 25,53, bei Entlassung bei 26,57; die Zunahme des BMI im Verlauf des Aufenthalts ist mit 0,028 signifikant (t-Test bei gepaarten Stichproben).

Alle UAW, die dokumentiert wurden, wurden im Rahmen der Studie erfasst; dabei ist vor allem in der Umstellungsphase in der Regel nicht ersichtlich, welches Antipsychotikum für die UAW verantwortlich ist. In einem Fall ist ein unspezifisches „Zittern“ unter Aripiprazol verzeichnet, in einem Fall Unruhe unter Aripiprazol. In einem weiteren

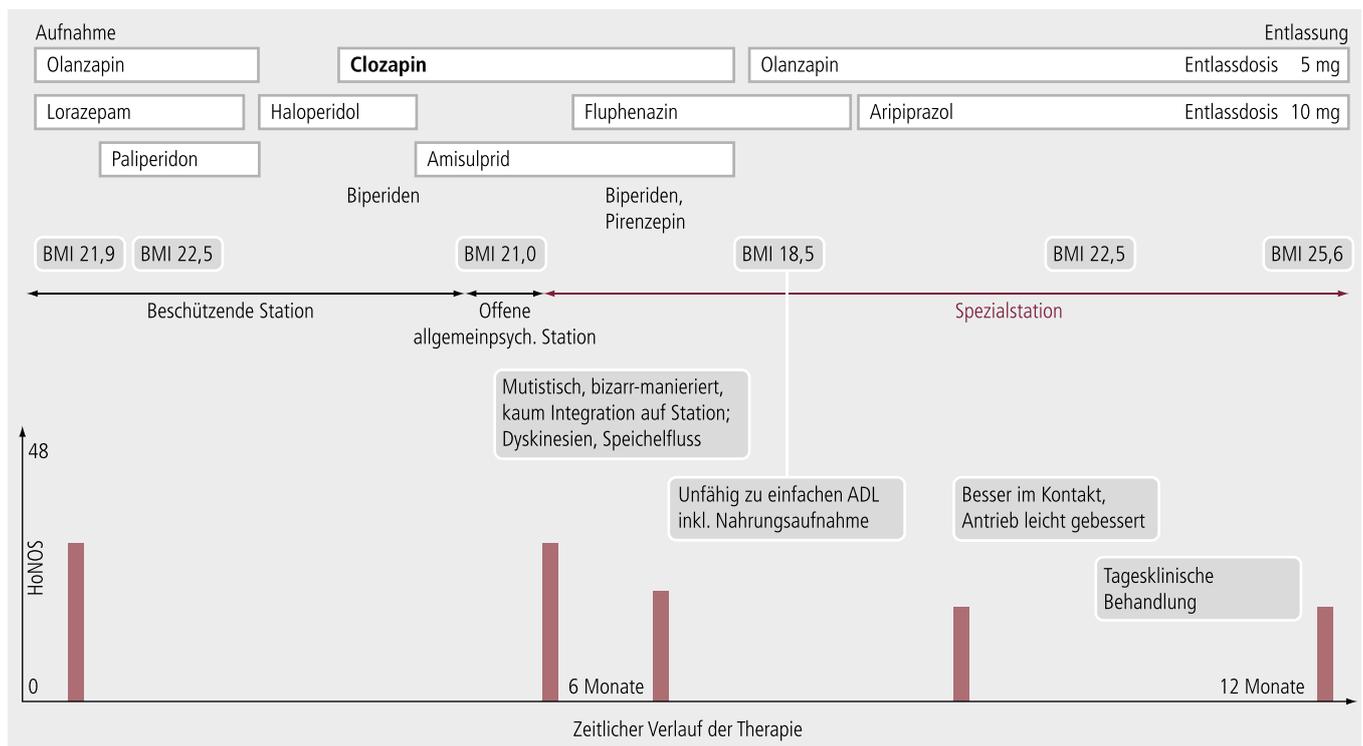


Abb. 2. Falldarstellung

34-jähriger Mann, erkrankt vor 8 Jahren, ca. einjährige stationäre Therapie wegen eines ausgeprägten paranoiden Syndroms, bizarr-manieriert, intermittierend mutistisch, schwere formalgedankliche Störung. Schematisch dargestellter Behandlungsverlauf einer seit Jahren chronifizierten und zunächst unbehandelten Schizophrenie, leitliniengerechte Therapie mit Second-Generation-Antipsychotikum, dann First-Generation-Antipsychotikum, dann Clozapin; insgesamt nur geringgradige Verbesserung. Deutliche Besserung unter Olanzapin+Aripiprazol und stabiler Verlauf in der zweijährigen Nachbeobachtung. Allerdings persistierendes schweres Residualsyndrom und trotz Kombination mit Aripiprazol eindeutige Gewichtszunahme, die allerdings zum Teil auch auf eine verbesserte Nahrungsaufnahme zurückzuführen ist, die zunächst bei Wahn und schwerer Antriebsstörung reduziert gewesen war. ADL: Activities of daily living

Fall sind EPMS (extrapyramidal-motorische Störungen) im Sinne eines Parkinsonoid unter Olanzapin verzeichnet. Die übrigen dokumentierten UAW sind aus der Art der Dokumentation nicht sicher einer der beiden untersuchten Substanzen zuzuordnen (Tab. 2).

Diskussion

In dieser retrospektiven klinischen Beobachtungsstudie wurden die Daten von 18 Patienten mit Schizophrenie ausgewertet, die auf einer Spezialstation für junge Patienten mit Schizophrenie in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II der Universität Ulm mit der Kombination Olanzapin/Aripiprazol behandelt wurden. Es gibt klinische Evidenz für die Sinnhaftigkeit dieser Kombination [2, 3, 7, 11], bislang fehlen jedoch prospektive, klinisch kontrollierte, randomisierte Studien. Bei den Patienten handelt es sich in allen Fällen um komplizierte Verläufe mit

durchschnittlich etwa sechs Jahren psychischer Erkrankung einschließlich prodromaler Symptome. Die Vorbehandlungen waren in der Regel kompliziert und vielfältig, bei einigen Fällen war bereits ein Behandlungsversuch mit Clozapin durchgeführt worden bzw. die Patienten waren vor Umstellung auf die Kombination Aripiprazol/Olanzapin auf Clozapin eingestellt. Mit der Umstellung auf die Kombination Aripiprazol/Olanzapin kam es, gemessen an

der HoNOS-D, bei allen Patienten, die mit dieser Kombination entlassen wurden, zu einer deutlichen klinischen Bes-

Tab. 2. Vollständige Aufzählung aller Krankenakteinträge zu UAW während des gesamten stationären Aufenthalts der 18 untersuchten Patienten. Bei drei Patienten waren keine UAW dokumentiert, bei drei Patienten traten UAW auf, die vom behandelnden Team direkt einer der beiden untersuchten Substanzen zugeordnet wurden, die übrigen UAW sind nicht näher zugeordnet bzw. wurden anderen im Verlauf verordneten Antipsychotika zugeschrieben.

Aripiprazol/Olanzapin zugeordnete UAW	<ul style="list-style-type: none"> • Zittern (Aripiprazol) • EPMS (Parkinsonoid unter Olanzapin) • Unruhe (Aripiprazol)
Nicht näher zugeordnete UAW	<ul style="list-style-type: none"> • EPMS sechsmal • Muskelsteifigkeit/Nackenverspannung • Tremor/leichter Rigor/Akathisie • Sodbrennen/Schwindel/öfter Kopfschmerz • innere Unruhe
Anderen Antipsychotika zugeordnete UAW	<ul style="list-style-type: none"> • EPMS auf Risperidon • EPMS auf Risperidon/Sehstörung unter Risperidon • EPMS (Fluphenazin) • Miktionsstörung unter Clozapin • Okulogyre Krise/Torsionsdystonie unter Fluphenazin

EPMS: extrapyramidal-motorische Störungen; UAW: unerwünschte Arzneimittelwirkungen

serung. Bemerkenswert ist, dass die Besserung rasch (Messzeitpunkt zwei Wochen nach Beginn der Kombination) eintrat und stabil blieb. Einen deutlichen Hinweis für die Wirksamkeit der Kombination zeigt der zeitliche Zusammenhang zwischen Beginn der Kombinationstherapie und der rasch eingetretenen Besserung im dargestellten Einzelfallbericht eines über zwölf Monate skizzierten Krankheitsverlaufs. Die untersuchte Subgruppe von Patienten spricht also offensichtlich gut auf die Kombination Olanzapin/Aripiprazol an, auch besser als auf Clozapin, zumindest in Einzelfällen.

Andere, vor allem nichtmedikamentöse Faktoren, haben zweifellos zur Besserung beigetragen, erklären aber nicht den zeitlichen Zusammenhang zwischen Ansetzen der Kombination und Eintritt der Besserung, da prinzipiell alle Patienten im gesamten Behandlungszeitraum am rehabilitativ/psychotherapeutisch ausgerichteten Stationsprogramm teilnehmen. Eine mögliche Einflussgröße der Komedikation ist wohl zu vernachlässigen, weil auch Patienten profitierten, die ausschließlich mit der antipsychotischen Kombinationstherapie Olanzapin/Aripiprazol entlassen wurden. Vor allem das Fehlen einer Vergleichsgruppe erschwert jedoch die Auswertung der vorliegenden Daten, in einer prospektiven Folgestudie mit einer größeren Fallzahl wird auch eine Analyse der Subgruppe stattfinden müssen, die nicht auf die Kombination Olanzapin/Aripiprazol anspricht.

Weitere Hinweise für die Vorteile einer Kombinationstherapie, vor allem bezüglich der UAW, liefert die Höhe der Medikamentendosis bei Entlassung. Diese lag mit 8 mg Olanzapin und 10 mg Aripiprazol deutlich unter den üblicherweise verschriebenen Dosen; Hinweise dafür, dass eine Kombinationstherapie die exzessive Dosierung einer einzelnen Substanz verhindern kann, wurden bereits von Längle et al. in der ELAN-Studie gefunden [8]. Auch die eingangs erwähnte Studie von Ziegenbein et al. konnte zeigen, dass bei der Aripiprazol-Augmentation von Clozapin die tägliche Clozapin-Dosis

reduziert werden konnte [14]. Tatsächlich waren die meisten dokumentierten UAW in dem hier betrachteten Patientenkollektiv keiner der beiden Testsubstanzen zuzuordnen. Allerdings liegt es in der Natur dieser naturalistischen Beobachtungsstudie, dass nicht jede dokumentierte UAW sicher einer Substanz zugeordnet werden kann, weil zum Teil mehrere Substanzen zeitgleich gegeben wurden, vor allem in medikamentösen Umstellungsphasen.

Es zeigte sich trotz der beschriebenen Wirkung von Aripiprazol, die Gewichtszunahme unter Olanzapin zu reduzieren [4, 7], eine signifikante Gewichtszunahme im Beobachtungszeitraum. Hier wäre in einer größeren Studie mit längerer Nachbeobachtungszeit zu prüfen, welchen Einfluss die Dosis der jeweiligen Arzneimittel auf die Gewichtsentwicklung und auf weitere metabolische Parameter wie Serumglucose und Lipidwerte hat, die in dieser naturalistischen Beobachtungsstudie, die vor allem der Erfassung der klinischen Wirksamkeit diente, nicht standardisiert erfasst wurden. Auch wäre es sinnvoll, die Gewichtsentwicklung in der psychotischen Episode vor Gabe der Arzneimittelkombination zu erheben, wozu in der vorliegenden Studie die Daten fehlten; erst dann könnte man sehen, ob die Gewichtszunahme im hier beschriebenen relativ kurzen Beobachtungszeitraum vor allem durch eine wieder normalisierte Nahrungsaufnahme nach suffizienter Behandlung zu erklären ist oder eher als UAW von Olanzapin interpretiert werden muss. Anzumerken ist, dass in unserem Patientenkollektiv der Mittelwert des BMI bereits zum Ausgangszeitpunkt mit 25,53 leicht über dem Normalgewicht lag.

Insgesamt liefert diese Studie einen weiteren Hinweis für das günstige Risiko-Nutzen-Profil der antipsychotischen Kombinationstherapie mit Olanzapin/Aripiprazol. Der Vorteil der hier präsentierten Studie liegt in ihrer Nähe zur Behandlungsrealität. Die Patienten haben zum Teil lange Krankengeschichten mit multiplen Vorbehandlungen, das Vorgehen ist ein klinisch-pragmatisches. Solche Bedingungen werden in der Regel

im künstlichen Setting einer prospektiven, klinisch kontrollierten, randomisierten Studie nicht erreicht. Gleichwohl besteht in einem nächsten Schritt die dringende Notwendigkeit für solch eine Studie, in der die Einzelsubstanzen sowie ihre Kombination in verblindeter Form getestet werden, damit sowohl die antipsychotische Wirkung als auch die unerwünschten Arzneimittelwirkungen gegeneinander getestet werden können und mögliche „confounding factors“, die in der hier vorgelegten Studie eine Rolle spielen könnten, durch direkten Vergleich der Gruppen minimiert werden können.

Danksagung

Wir danken Prof. Reinhold Kilian, Psychiatrie II der Universität Ulm, für seine Beratung in statistischen Fragen.

Interessenskonflikte

Dr. Moritz E. Wigand gibt an, dass keine Interessenskonflikte vorliegen.

Dipl.-Psych. Christine Hertle gibt an, dass keine Interessenskonflikte vorliegen.

Prof. Dr. K. Bechter gibt an, dass er Vortragshonorare von Otsuka-Lundbeck erhalten hat.

Combination therapy olanzapine plus aripiprazole – an option for the treatment of therapy-resistant symptoms of schizophrenia?

The psychopharmacological treatment of therapy-resistant symptoms of schizophrenia is a great challenge for psychiatrists, because this problem is usually approached with a pragmatic and polypharmaceutical medical treatment, for which evidence is lacking. There is some evidence that the combination of olanzapine and aripiprazole has advantages regarding symptom control and side effects. In this retrospective clinical case series we collected data from 18 subjects (4 female, 14 male, aged 19–47 years, mean duration of illness 6 years) who were treated on a specialized ward for younger patients with schizophrenia, receiving the combination of olanzapine and aripiprazole. Comparing schizophrenic symptoms before and after treatment, a clinical improvement could be detected.

Key words: Schizophrenia, therapy resistance, polypharmacy, aripiprazole, olanzapine

Literatur

1. Andreas S, Harfst T, Dirmaier J, Kawski S, et al. A psychometric evaluation of the German version of the 'Health of the Nation Outcome Scales, HoNOS-D': on the feasibility and reliability of clinician-performed measurements of severity in patients with mental disorders. *Psychopathology* 2007;40:116–25.
2. Blier P. Rational site-directed pharmacotherapy for major depressive disorder. *Int J Neu-*

- ropsychopharm 2014;17:997–1008. [Epub 2013 Jun 10].
3. Duggal HS. Aripiprazole-olanzapine Combination for treatment of schizophrenia. *Can J Psychiatry* 2004;49:151.
 4. Englisch S, Weinbrenner A, Inta D, Zink M. Aripiprazole for the management of olanzapine-induced weight gain. *Pharmacopsychiatry* 2009;42:166–7.
 5. Fleischhacker WW, Uchida H. Critical review of antipsychotic polypharmacy in the treatment of schizophrenia. *Int J Neuropsychopharmacol* 2012 May 2. [Epub ahead of print].
 6. Frasch K, Weiser P, Becker T, Längle G, et al. Psychotropic drug treatment, clinical characteristics and cognitive processing speed in patients with schizophrenia: results from the ELAN study. *Pharmacopsychiatry* 2012;45:138–45.
 7. Henderson DC, Fan X, Copeland PM, Sharma B, et al. Aripiprazole added to overweight and obese olanzapine-treated schizophrenia patients. *J Clin Psychopharmacol* 2009;29:165–97.
 8. Längle G, Steinert T, Weiser P, Schepp W, et al. Effects of polypharmacy on outcome in patients with schizophrenia in routine psychiatric treatment. *Acta Psychiatr Scand* 2012;125:372–81.
 9. Lloyd K, White J. Democratizing clinical research. *Nature* 2011;474:277–8.
 10. Messer T, Tiltcher C, Schmauss M. Polypharmacy in the treatment of schizophrenia. *Fortschr Neurol Psychiatr* 2006;74:377–91.
 11. Schönfelder S, Schirmbeck F, Waltereit R, Englisch S, et al. Aripiprazole improves olanzapine-associated obsessive compulsive symptoms in schizophrenia. *Clin Neuropharmacol* 2011;34:256–7.
 12. Wang TD, Chen YH, Huang CH, Chen WJ, et al. Bidirectional adherence changes and associated factors in patients switched from free combinations to equivalent single-pill combinations of antihypertensive drugs. *Hypertension* 2014 Jan 20. [Epub ahead of print].
 13. Wing J, Curtis RH, Beevor A. Health of the nation outcome scales. Glossary for HoNOS score sheet. *Br J Psychiatry* 1999;174:432–4.
 14. Ziegenbein M, Wittmann G, Kropp S. Aripiprazole augmentation of clozapine in treatment-resistant schizophrenia: a clinical observation. *Clin Drug Investig* 2006;26:117–24.

Termine

14. bis 18. Juni 2015

Athen, Griechenland

12th World Congress of Biological Psychiatry

Information:

<http://www.wfsbp-congress.org>

20. bis 23. Juni 2015

Berlin

1st Congress of the European Academy of Neurology

Information:

<http://www.eaneurology.org/berlin2015>

18. bis 23. Juli 2015

Washington, D.C., USA

Alzheimer's Association International Conference 2015

Information: <http://alz.org/AAIC>

4. bis 5. September 2015

Leipzig

10. Mitteldeutschen Psychiatrietage 2015 (MDP 2015)

Information:

www.mdp-kongress.de

23. bis 26. September 2015

Düsseldorf

88. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie mit Fortbildungsakademie

Information:

<http://www.dgnkongress.org>

23. bis 26. September 2015

München

29. Symposium der AGNP (Arbeitsgemeinschaft für Neuropsychopharmakologie und Pharmakopsychiatrie)

Information:

steiger@mpipsykl.mpg.de

24. bis 26. September 2015

Berlin

5th European Conference on Schizophrenia Research

Bridging Gaps – Improving Outcomes

Information:

www.schizophrenieanet.eu

7. bis 9. Oktober 2015

Budapest, Ungarn

ESPT 2015

Integration of Pharmacogenomics in clinical decision support

Information:

<http://www.esptcongress.eu>

25. bis 28. November 2015

Berlin

DGPPN-Kongress

Information:

<http://www.dgppn.de/kongress.html>

28. bis 30. Januar 2016

Berlin

ANIM 2016

Arbeitstagung NeuroIntensivMedizin

Information:

<http://www.anim.de>

12. bis 15. März 2016

Madrid, Spanien

24th European Congress of Psychiatry (EPA 2016)

Information:

<http://www.epa-congress.org>

3. bis 5. Juli 2016

Seoul, Südkorea

30th CINP World Congress of Neuropsychopharmacology

Information:

<http://www.cinp2016.com>

8. bis 12. Oktober 2017

Berlin

XVII. World Congress of Psychiatry

Psychiatry of the 21st Century: Context, Controversies and Commitment

Information:

www.wpaberlin2017.com

Diese und weitere Veranstaltungstermine

auch unter <http://www.ppt-online.de>