



Die Bedeutung von körperlicher Aktivität für die psychische Gesundheit

Christian Imboden¹, Malte Christian Claussen^{1,2,3}, Erich Seifritz² und Markus Gerber⁴

¹Privatklinik Wyss AG, Münchenbuchsee

²Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik, Psychiatrische Universitätsklinik Zürich, Universität Zürich, Zürich

³Erwachsenenpsychiatrie, Psychiatrische Dienste Graubünden, Chur

⁴Departement für Sport, Bewegung und Gesundheit, Universität Basel, Basel

Zusammenfassung: Aufgrund der hohen weltweiten Prävalenz psychischer Erkrankungen und deren Assoziation mit inaktiven Verhaltensweisen und körperlichen Komorbiditäten kommt der Förderung körperlicher Aktivität bei psychisch erkrankten Menschen eine wichtige Bedeutung zu. Regelmässiges Training ist mit verbessertem psychischem Wohlbefinden assoziiert und hat eine präventive Wirkung bezüglich der Entwicklung verschiedener psychischer Erkrankungen wie Depressionen, Angststörungen und wahrscheinlich auch Schlafstörungen. Zudem fanden sich positive Effekte auf chronische körperliche Komorbiditäten. Regelmässiges Training über mehrere Wochen hat bei depressiven Erkrankungen einen nachweislichen antidepressiven Effekt. Ähnliche positive Effekte auf die Symptomatik konnten für Angsterkrankungen und Schizophrenie gezeigt werden. In der Praxis empfiehlt sich das strukturierte Erheben und Fördern körperlicher Aktivität psychiatrischer Patientinnen und Patienten mit dem Ziel, wöchentlich mindestens 150 Minuten moderate und/oder 75 Minuten intensive körperliche Aktivität zu erreichen. Der Aufbau und die Weiterentwicklung ambulanter Sport- und Bewegungsangebote für Menschen mit psychischer Erkrankung spielt für die Zukunft eine wichtige Rolle.

Schlüsselwörter: Sport, Bewegung, psychische Erkrankungen, Sportpsychiatrie, Sportpsychotherapie

The Importance of Physical Activity for Mental Health

Abstract: Due to the worldwide high prevalence of psychiatric disorders and its association with sedentary behavior and comorbid physical diseases, increasing physical activity in psychiatric populations is of high importance. Regular physical activity is associated with increased mental wellbeing and has shown to have preventive effects on depression, anxiety disorders and probably sleep disorders. Additionally, positive effects on comorbid chronic physical diseases have been found. Exercise as treatment for several weeks has shown to have an antidepressant effect. Similar positive effects on symptoms have been found in anxiety disorders and schizophrenia. Therefore, assessing and promoting physical activity is advisable in clinical psychiatric practice. Patients should be coached to reach at least a weekly average of 150 minutes of moderate and/or 75 minutes of vigorous physical activity. Establishing physical activity and exercise groups is of utmost importance for psychiatric outpatients.

Keywords: Sports, exercise, physical activity, mental health, mental disorders, sports psychiatry

L'importance de l'activité physique pour la santé mentale

Résumé: En raison de la prévalence élevée des maladies mentales dans le monde et de leur association avec des comportements inactifs et des maladies physiques comorbides, la promotion de l'activité physique chez les personnes souffrant de maladies mentales revêt une importance capitale. Un entraînement régulier est associé à une amélioration du bien-être psychique et a un effet préventif sur le développement de différentes maladies psychiques telles que la dépression, les troubles anxieux et probablement aussi les troubles du sommeil. De plus, des effets positifs ont été constatés sur des maladies physiques chroniques comorbides. Un entraînement régulier pendant plusieurs semaines a un effet antidépresseur avéré en cas de maladie dépressive. Des effets positifs similaires sur la symptomatologie ont été mis en évidence pour les maladies anxieuses et la schizophrénie. Dans la pratique, il est recommandé de recenser et d'encourager de manière structurée l'activité physique des patients psychiatriques, avec pour objectif d'atteindre au moins 150 minutes d'activité physique modérée et/ou 75 minutes d'activité physique intensive par semaine. La mise en place et le développement d'offres ambulatoires de sport et d'activité physique pour les personnes souffrant de troubles psychiques est une priorité importante pour l'avenir.

Mots-clés: Sport, activité physique, maladies psychiques, psychiatrie du sport, psychothérapie du sport

Full English version online at
<https://doi.org/10.1024/1661-8157/a003820>

Einleitung

Weltweit sind fast 30 % der Menschen irgendwann in ihrem Leben von einer psychischen Erkrankung betroffen [1]. Gemäss der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat die Krankheitslast durch psychische Störungen in den letzten Jahren stetig zugenommen [2]. Es wird davon ausgegangen, dass die unipolare Depression unter allen Erkrankungen – körperlichen und psychischen – bis zum Jahr 2030 die höchste Rate an verlorenen Lebensjahren aufgrund von Krankheit oder Behinderung aufweisen wird [3].

Obwohl heute wirksame Therapiemöglichkeiten für psychische Erkrankungen zur Verfügung stehen, gelten zum Beispiel bis zu 30 % der Menschen mit einer depressiven Erkrankung aufgrund mangelhaften Ansprechens auf Antidepressiva als schwer zu behandeln [4]. Zugleich haben Menschen mit psychischen Erkrankungen ein deutlich erhöhtes Risiko, an chronischen somatischen Erkrankungen zu leiden [5], was zu einer höheren Morbidität und deutlich verringerten Lebenserwartung von Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen beiträgt [6, 7]. Der Verbesserung der Prävention wie auch einer frühzeitigen und umfassenden Behandlung von Menschen mit einer psychischen Erkrankung kommt daher eine grosse Bedeutung zu.

Menschen, welche regelmässig körperlich aktiv sind, weisen eine tiefere psychische Belastung auf als Menschen mit inaktivem Lebensstil [8]. Dass körperliche Aktivität zudem die mit chronischen Erkrankungen assoziierte Mortalität bei der Depression im Sinne eines «Game Changers» signifikant reduzieren kann, wurde erst kürzlich in einer umfangreichen Übersicht herausgearbeitet [9]. Körperlicher Aktivität sollte daher ein wichtiger Beitrag in der Förderung der psychischen Gesundheit zukommen.

Körperliche Aktivität und Prävention psychischer Erkrankungen

Eine gross angelegte US-amerikanische Querschnittsstudie konnte aufzeigen, dass Menschen, die sich regelmässig bewegen, ein besseres psychisches Wohlbefinden aufweisen als solche, die weniger aktiv sind. Der Effekt war am stärksten, wenn wöchentlich 3–5 Mal ca. 45 Minuten trainiert wurde [8]. Regelmässige körperliche Aktivität hat zudem einen positiven Einfluss auf das wahrgenommene Stressniveau [10] und puffert die physiologischen Reaktionen (Aktivierung der Stressachse) unter sozialem Stress [11]. Sowohl für Depressionen

und Angststörungen als auch für die Schizophrenie sind Veränderungen der Stressachse beschrieben [12]. Belastende Lebensereignisse («stressful life events») spielen zudem eine wichtige Rolle in der Entwicklung psychischer Erkrankungen [13]. In diesem Zusammenhang ist es nachvollziehbar, dass körperliche Aktivität durch die stresspuffernde Wirkung auch eine protektive Wirkung auf die potenzielle Entwicklung psychischer Erkrankungen haben könnte.

Menschen mit psychischen Erkrankungen weisen vermehrt ein inaktives Verhalten auf, das mit einem schlechteren Verlauf der psychischen Erkrankung, verminderter Lebensqualität und erhöhten kardiovaskulären Risiken assoziiert ist [14]. Daher sollte körperliche Aktivität auch im Sinne von Tertiärprävention aktiv gefördert werden.

Das Bundesamt für Sport empfiehlt erwachsenen Menschen für eine optimale gesundheitsbezogene Wirkung einen wöchentlichen Bewegungsumfang von mindestens 150 Minuten moderater oder 75 Minuten hoher Intensität [15].

Depression

In Meta-Analysen konnte aufgezeigt werden, dass regelmässige körperliche Aktivität das Risiko, eine Depression zu entwickeln, um 17–21 % reduzieren kann [16, 17, 18]. Der Effekt tritt bereits bei geringen Bewegungsumfängen ein, ist aber signifikant stärker, wenn die oben genannten Public-Health-Empfehlungen zu gesundheitswirksamer Bewegung erreicht werden [18]. Ein protektiver Effekt von Bewegung auf das Auftreten einer Depression konnte auch bei Kindern und Jugendlichen gezeigt werden, wobei der Effekt etwas kleiner und die Studienlage heterogener ist als bei Erwachsenen [19]. Für diverse chronische Erkrankungen wie Hirnschlag, Krebserkrankungen, Diabetes und neurologische Erkrankungen, welche mit einem erhöhten Risiko für depressive Symptome einhergehen, konnte ebenfalls in verschiedenen Meta-Analysen gezeigt werden, dass regelmässige körperliche Aktivität einen protektiven, kleinen bis moderaten Effekt auf depressive Symptome aufweist [16].

Angststörungen

Die Datenlage zu körperlicher Aktivität bei Angststörungen ist weniger robust als die zur Depression. Für Menschen, die körperlich wenig aktiv sind, konnte gezeigt werden, dass diese ein um bis zu 30 % erhöhtes Risiko haben, unter Angstsymptomen zu leiden [20]. Eine grosse schwedische Untersuchung fand in der Gesamtbevölkerung um 24 % verminderte Angstsymptome für die Teilnehmenden, welche entsprechend der Public-Health-Empfehlungen körperlich aktiv waren [21]. Eine Meta-Analyse über 13 prospektive Kohortenstudien konnte einen gene-

rellen protektiven Effekt körperlicher Aktivität bei Angststörungen zeigen, der aber nur für die Agoraphobie sowie die posttraumatische Belastungsstörung signifikant war [22].

Schlafstörungen

Regelmässige körperliche Aktivität hat generell positive Effekte auf die Schlafqualität, indem der Tiefschlafanteil und die Gesamtschlafzeit zunehmen sowie die Einschlaf latenz reduziert wird [23]. Umgekehrt hat schlechter Schlaf einen negativen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit und führt zu einem erhöhten Unfallrisiko bei sportlichen Aktivitäten [24]. Protektive Effekte regelmässigen Trainings bezüglich der Entwicklung von Schlafstörungen sind bisher nur vereinzelt belegt. Beispielsweise wurde in einer japanischen Studie gezeigt, dass körperliche Aktivität bei Erwachsenen mittleren und höheren Alters einen protektiven Effekt bezüglich subjektiver Schlafbeschwerden aufweist [25].

Körperliche Aktivität in der Behandlung psychischer Erkrankungen

Unabhängig von der Art der Erkrankung hat körperliche Aktivität auch bei Menschen mit psychischen Erkrankungen diverse positive allgemeine Effekte aufzuweisen. In einer kleinen Studie wurde beispielsweise bei psychisch kranken Menschen mit höherer Fitness eine bessere Lebensqualität beschrieben [26]. Eine Meta-Analyse zu den Effekten körperlicher Aktivität bei verschiedenen psychiatrischen Erkrankungen fand zudem einen grossen positiven Effekt auf depressive und schizophrene Symptome, moderate Effekte auf die Fitness und die Lebensqualität und kleinere Effekte auf das Körpergewicht [27]. Eine weitere Meta-Analyse untersuchte den Effekt eines mehrwöchigen Ausdauerprogramms auf den Schlaf bei verschiedenen psychiatrischen Grunderkrankungen und fand einen grossen Effekt auf die subjektive Schlafqualität [28].

Depression

In zahlreichen Studien konnte ein antidepressiver Effekt von Sportinterventionen aufgezeigt werden. Über elf Meta-Analysen fand sich im Durchschnitt ein moderater Effekt von Kraft- oder Ausdauertrainings (mehrmals pro Woche für 6–12 Wochen) auf die depressive Symptomatik [16]. Der Effekt bleibt auch in Subanalysen von Studien mit hoher methodischer Qualität signifikant [29] und ist teils vergleichbar mit wirksamen Kontrollinterventionen wie Psychotherapie oder einer Behandlung mit selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmern (SSRI) [30]. Die

Verbesserung der depressiven Symptomatik scheint mit der Verbesserung der körperlichen Fitness zu korrelieren [31, 32], was darauf hinweist, dass eine regelmässige Erhebung der Fitness durch standardisierte Fitness-Tests begleitend zu Sportinterventionen sinnvoll sein könnte. Eine Studie untersuchte den Effekt von täglichen Spaziergängen bei Menschen mit einer therapieresistenten Depression und fand einen positiven Effekt gegenüber einer inaktiven Kontrollgruppe [33]. Aufgrund methodischer Mängel dieser Studie wäre aber eine Replikation dieses Befundes wünschenswert. Auch für Bewegungsprogramme mit Achtsamkeitskomponenten wie Yoga konnten in Meta-Analysen signifikante Effekte auf die depressive Symptomatik gefunden werden [34]. In einer Netzwerk-Meta-Analyse zum Effekt verschiedener Sportinterventionen auf den Schlaf bei Depression fanden sich durchwegs positive Effekte von körperlicher Aktivität, wobei die stärksten Effekte für intensives Krafttraining gefunden wurden [35]. Einige Studien fanden Hinweise auf einen positiven Effekt von Ausdauertraining auf die Kognition [36, 37]. Dies konnte aber in einer Meta-Analyse nicht generell bestätigt werden, so fanden sich lediglich kleinere Effekte auf die Kognition durch Trainings niedriger Intensität sowie achtsamkeitsorientierte Bewegungsprogramme wie Yoga [38]. Insgesamt kann ein strukturiertes Training mehrmals pro Woche in der Behandlung der Depression zusätzlich zur Standardbehandlung sicher empfohlen werden und bringt den Betroffenen einen signifikanten Mehrwert.

Wird eine Sportintervention in der Behandlung der Depression eingesetzt, werden drei Trainings pro Woche zu je 45–50 Minuten empfohlen. Die Intensität sollte für Ausdauertraining bei 50–85 % des Maximalpulses liegen und die Programme mindestens 10 Wochen dauern. Für Krafttraining empfiehlt sich ein Training aller grossen Muskelgruppen von 3 Sets mit je 8 Wiederholungen [39].

Angststörungen

Die Studienlage zur Effektivität von Sportinterventionen bei Angststörungen ist derzeit noch heterogen, gleiches gilt für die methodische Qualität. Zu diesem Schluss kam eine Übersichtsarbeit, die Befunde aus zwölf Studien untersuchte und einen signifikanten Effekt von Sportinterventionen gegenüber den Kontrollgruppen beschrieb [40]. Eine kleine Meta-Analyse über neun Studien bei Patientinnen und Patienten mit einer Angststörung fand ebenfalls signifikante positive Effekte eines mehrwöchigen Trainings, wobei Ausdauertraining mit höherer Intensität eine bessere Wirksamkeit zu zeigen schien [41]. Problematisch in der Interpretation dieser Befunde ist aber die Tatsache, dass ein grosser Teil der eingeschlossenen Studien eine Warteliste-Kontrollgruppe beinhaltete. Bezüglich der Wirksamkeit von Sportinterventionen bei Angststörungen gibt es demzufolge zwar positive Hinweise, um klare Empfehlungen geben zu können werden aber noch methodisch robustere Studien benötigt.

Schizophrenie

Aufgrund der Schwere der Erkrankung wird körperliche Aktivität bei schizophrenen Störungen als Zusatz zur Pharmakotherapie untersucht. Sowohl für regelmässiges Ausdauertraining als auch für Yoga liegen Befunde aus Meta-Analysen vor, die einen signifikanten Effekt auf Positiv- und Negativsymptome belegen [42, 43]. Der Einsatz von Yoga scheint gegenüber Ausdauertraining einen breiteren Effekt zu erreichen, wobei Yoga in den meisten Studien über mehrere Wochen täglich praktiziert wurde und somit einen erheblichen Aufwand mit sich bringt [44]. Sowohl für Yoga als auch für Ausdauertraining wurde bei der Schizophrenie ein positiver Effekt auf kognitive Symptome gefunden: Yoga zeigte einen Effekt auf das Langzeitgedächtnis [42]; für Ausdauertraining konnte dosisabhängig ein Effekt auf das Arbeitsgedächtnis, die soziale Kognition und die Aufmerksamkeit gezeigt werden [45].

Auch für die Schizophrenie wurden bereits Empfehlungen zu Sportinterventionen formuliert [39]. Diese beinhalten für Ausdauertraining einen Umfang von 150 Minuten pro Woche, über mehrere Einheiten verteilt während mindestens zwölf Wochen. Yoga sollte für einen guten Effekt über drei Monate hinweg an 5–7 Tagen pro Woche für jeweils ca. eine Stunde praktiziert werden.

Hinweise für die Praxis

Die Befunde zu körperlicher Aktivität in der Behandlung psychischer Erkrankungen sollten aufgrund methodischer Einschränkungen konservativ beurteilt werden. Einerseits ist eine Verblindung der Teilnehmenden schwierig, andererseits stehen keine guten Placebo-Konditionen zur Verfügung. Dennoch liegt eine ständig wachsende Evidenzgrundlage vor, die auf eine positive Wirkung körperlicher Aktivität bei verschiedenen psychischen Erkrankungen schliessen lässt und es rechtfertigt, körperliche Aktivität auch bezüglich der psychischen Gesundheit zu fördern.

Es empfiehlt sich daher in der klinischen Praxis, das Bewegungsverhalten der Patientinnen und Patienten systematisch zu erheben und die Veränderungsmotivation zu prüfen und zu fördern. Zur validen Erhebung der körperlichen Aktivität können einfache Fragebogen wie die Kurzform des «International Physical Activity Questionnaire» (IPAQ-SF) [46] oder das etwas aufwändigere Interview des «Simple Physical Activity Questionnaire» (SIMPAQ) [47] eingesetzt werden.

Menschen mit einer psychischen Erkrankung sollten dahingehend motiviert werden, mindestens im Bereich der Public-Health-Empfehlungen körperlich aktiv zu sein (wöchentlich 150 Minuten moderate und/oder 75 Minuten intensive Bewegung). Um einen klinischen Effekt durch eine regelmässige Sportintervention zu erreichen, sind strukturierte, idealerweise supervidierte Trainings mehrmals pro Woche anzustreben [39]. Da Sportinterventionen

Key messages

- Regelmässige körperliche Aktivität hat einen präventiven Effekt bezüglich Depressionen und Angststörungen und kann dazu beitragen, somatische Komorbiditäten zu verringern.
- Strukturiertes, mehrwöchiges Training hat einen positiven Effekt auf die Symptomatik bei Depressionen, Angststörungen und Schizophrenie.
- In der Praxis empfiehlt sich das Erheben und Fördern körperlicher Aktivität bei Personen mit psychischen Erkrankungen.

nur dann einen anhaltenden Effekt haben, wenn die Patientinnen und Patienten auch nach der Intervention weiterhin körperlich aktiv bleiben [48], stellt sich die Frage, wie für Coaching-Programme aufgebaut sein müssen, um Menschen mit psychischer Erkrankung dahingehend zu unterstützen, nachhaltig körperlich aktiv zu bleiben. Zu dieser Frage läuft derzeit in der Schweiz eine Multicenter-Studie [49].

Obwohl heute in den meisten psychiatrischen Kliniken strukturierte Bewegungsprogramme angeboten werden [50], bestehen noch kaum entsprechende ambulante Angebote für Menschen mit einer psychischen Erkrankung. Der Behindertensportdachverband PluSport hat zu diesem Zweck in den letzten Jahren in der Schweiz verschiedene Bewegungs- und Sportgruppen etabliert, der Bedarf ist dadurch aber bei weitem nicht gedeckt. Für die Zukunft wäre es wichtig, dass ambulante Sport- und Bewegungsangebote für Menschen mit einer psychischen Erkrankung ausgebaut und deren Finanzierung geklärt werden kann [51].

Bibliografie

1. Steel Z, Marnane C, Iranpour C, et al. The global prevalence of common mental disorders: a systematic review and meta-analysis 1980–2013. *Int J Epidemiol.* 2014;43:476–493.
2. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):1789–1858. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32279-7.
3. Murray CJL, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2012;380:2197–2223.
4. Warden D, Rush AJ, Trivedi MH, Fava M, Wisniewski SR. The STAR*D Project results: a comprehensive review of findings. *Curr Psychiatry Rep.* 2007;9:449–459.
5. Murray CJL, Lopez AD. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global burden of disease study. *Lancet.* 1997;349:1436–1442.
6. Walker ER, McGee RE, Druss BG. Mortality in mental disorders and global disease burden implications: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry.* 2015;72:334–341.

7. Correll CU, Solmi M, Veronese N, et al. Prevalence, incidence and mortality from cardiovascular disease in patients with pooled and specific severe mental illness: a large-scale meta-analysis of 3,211,768 patients and 113,383,368 controls. *World Psychiatry*. 2017;16:163–180.
8. Chekroud SR, Gueorguieva R, Zheutlin AB, et al. Association between physical exercise and mental health in 1.2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *Lancet Psychiatry*. 2018;5:739–746.
9. Gerber M, Claussen M, Cody R, et al. Cardiovascular disease and excess mortality among people with depression: Meta-analytic evidence and the potential role of physical activity as a game changer. *Dtsch Z Sportmed*. 2021;72.
10. Schnohr P, Kristensen TS, Prescott E, Scharling H. Stress and life dissatisfaction are inversely associated with jogging and other types of physical activity in leisure time – The Copenhagen City Heart Study. *Scand J Med Sci Sports*. 2005;15:107–112.
11. Mücke M, Ludyga S, Colledge F, Gerber M. Influence of regular physical activity and fitness on stress reactivity as measured with the Trier Social Stress Test protocol: A systematic review. *Sports Med*. 2018;48:2607–2622.
12. Zorn JV, Schür RR, Boks MP, Kahn RS, Joëls M, Vinkers CH. Cortisol stress reactivity across psychiatric disorders: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*. 2017;77:25–36.
13. Pan LA, Goldstein TR, Rooks BT, et al. The relationship between stressful life events and axis I diagnoses among adolescent offspring of probands with bipolar and non-bipolar psychiatric disorders and healthy controls: The Pittsburgh Bipolar Offspring Study (BIOS). *J Clin Psychiatry*. 2017;78:e234–e43.
14. Bort-Roig J, Briones-Buixassa L, Felez-Nobrega M, Guàrdia-Sancho A, Sitjà-Rabert M, Puig-Ribera A. Sedentary behaviour associations with health outcomes in people with severe mental illness: a systematic review. *Eur J Public Health*. 2020;30:150–157.
15. Bundesamt für Sport BASPO. Gesundheitswirksame Bewegung bei Erwachsenen – Empfehlungen für die Schweiz. 2013. Contract No.: Report. Magglingen; Bundesamt für Sport BASPO: 2013. www.hepa.ch
16. Imboden C, Claussen M, Seifritz E, Gerber M. Physical activity for the treatment and prevention of depression: A rapid review of meta-analyses. *Dtsch Z Sportmed*. 2021;72.
17. Schuch FB, Vancampfort D, Firth J, et al. Physical activity and incident depression: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Psychiatry*. 2018;appiajp201817111194.
18. Dishman RK, McDowell CP, Herring MP. Customary physical activity and odds of depression: a systematic review and meta-analysis of 111 prospective cohort studies. *Br J Sports Med*. 2021.
19. Korczak DJ, Madigan S, Colasanto M. Children's Physical Activity and Depression: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2017;139.
20. Stubbs B, Koyanagi A, Hallgren M, et al. Physical activity and anxiety: A perspective from the World Health Survey. *J Affect Disord*. 2017;208:545–552.
21. Hallgren M, Nguyen TT, Herring MP, et al. Associations of physical activity with anxiety symptoms and disorders: Findings from the Swedish National March Cohort. *Gen Hosp Psychiatry*. 2019;58:45–50.
22. Schuch FB, Stubbs B, Meyer J, et al. Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Depress Anxiety*. 2019;36:846–858.
23. Kredlow MA, Capozzoli MC, Hearon BA, Calkins AW, Otto MW. The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *J Behav Med*. 2015;38:427–449.
24. Chennaoui M, Arnal PJ, Sauvet F, Leger D. Sleep and exercise: a reciprocal issue? *Sleep Med Rev*. 2015;20:59–72.
25. Tsunoda K, Kitano N, Kai Y, et al. Prospective study of physical activity and sleep in middle-aged and older adults. *Am J Prev Med*. 2015;48:662–673.
26. Perez-Cruzado D, Cuesta-Vargas AI, Vera-Garcia E, Mayoral-Cleries F. The relationship between quality of life and physical fitness in people with severe mental illness. *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16:82.
27. Rosenbaum S, Tiedemann A, Sherrington C, Curtis J, Ward PB. Physical activity interventions for people with mental illness: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Psychiatry*. 2014;75:964–974.
28. Lederman O, Ward PB, Firth J, et al. Does exercise improve sleep quality in individuals with mental illness? A systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res*. 2018;109:96–106.
29. Morris ID, Hatzigeorgiadis A, Stathi A, et al. Aerobic exercise for adult patients with major depressive disorder in mental health services: A systematic review and meta-analysis. *Depress Anxiety*. 2019;36:39–53.
30. Kvam S, Kleppe CL, Nordhus IH, Hovland A. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis. *J Affect Disord*. 2016;202:67–86.
31. Gerber M, Minghetti A, Beck J, Zahner L, Donath L. Is improved fitness following a 12-week exercise program associated with decreased symptom severity, better wellbeing, and fewer sleep complaints in patients with major depressive disorders? A secondary analysis of a randomized controlled trial. *J Psychiatry Res*. 2019;113:58–64.
32. Imboden C, Gerber M, Beck J, et al. Aerobic exercise and stretching as add-on to inpatient treatment for depression have no differential effects on stress-axis activity, serum-BDNF, TNF-alpha and objective sleep measures. *Brain Sci*. 2021;11.
33. Mota-Pereira J, Silverio J, Carvalho S, Ribeiro JC, Fonte D, Ramos J. Moderate exercise improves depression parameters in treatment-resistant patients with major depressive disorder. *J Psychiatr Res*. 2011;45:1005–1011.
34. Seshadri A, Adaji A, Orth SS, et al. Exercise, yoga, and Tai chi for treatment of major depressive disorder in outpatient settings: A systematic review and meta-analysis. *Prim Care Companion CNS Disord*. 2020;23.
35. Brupbacher G, Gerger H, Zander-Schellenberg T, et al. The effects of exercise on sleep in unipolar depression: a systematic review and network meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2021;101452.
36. Imboden C, Gerber M, Beck J, Holsboer-Trachsler E, Pühse U, Hatzinger M. Aerobic exercise or stretching as add-on to inpatient treatment of depression: Similar antidepressant effects on depressive symptoms and larger effects on working memory for aerobic exercise alone. *J Affect Disord*. 2020;276:866–876.
37. Greer TL, Grannemann BD, Chansard M, Karim AI, Trivedi MH. Dose-dependent changes in cognitive function with exercise augmentation for major depression: results from the TREAD study. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2015;25:248–256.
38. Sun M, Lancot K, Herrmann N, Gallagher D. Exercise for cognitive symptoms in depression: A systematic review of interventional studies. *Can J Psychiatry*. 2018;63:115–128.
39. Stubbs B, Vancampfort D, Hallgren M, et al. EPA guidance on physical activity as a treatment for severe mental illness: A meta-review of the evidence and Position Statement from the European Psychiatric Association (EPA), supported by the International Organization of Physical Therapists in Mental Health (IOPTMH). *Eur Psychiatry*. 2018;54:124–144.
40. Stonerock GL, Hoffman BM, Smith PJ, Blumenthal JA. Exercise as treatment for anxiety: Systematic review and analysis. *Ann Behav Med*. 2015;49:542–556.
41. Aylett E, Small N, Bower P. Exercise in the treatment of clinical anxiety in general practice – a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res*. 2018;18:DOI: 10.1186/s12913-018-3313-5.
42. Dauwan M, Begemann MJ, Heringa SM, Sommer IE. Exercise Improves Clinical Symptoms, Quality of Life, Global Functioning, and Depression in Schizophrenia: A Systematic Review and Meta-analysis. *Schizophr Bull*. 2016;42:588–599.
43. Firth J, Cotter J, Elliott R, French P, Yung AR. A systematic review and meta-analysis of exercise interventions in schizophrenia patients. *Psychol Med*. 2015;45:1343–1361.
44. Manjunath RB, Varambally S, Thirthalli J, Basavaraddi IV, Gangadhar BN. Efficacy of yoga as an add-on treatment for in-pa-

- tients with functional psychotic disorder. *Indian J Psychiatry*. 2013;55:S374–S378.
45. Firth J, Stubbs B, Rosenbaum S, et al. Aerobic exercise improves cognitive functioning in people with schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Schizophr Bull*. 2017;43: 546–556.
46. Craig CL, Marshall AL, Sjoström M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35:1381–1395.
47. Rosenbaum S, Morell R, Abdel-Baki A, et al. Assessing physical activity in people with mental illness: 23-country reliability and validity of the simple physical activity questionnaire (SIMPAQ). *BMC Psychiatry*. 2020;20:108.
48. Hoffman BM, Babyak MA, Craighead WE, et al. Exercise and pharmacotherapy in patients with major depression: one-year follow-up of the SMILE study. *Psychosom Med*. 2011;73:127–133.
49. Gerber M, Beck J, Brand S, et al. The impact of lifestyle physical activity counselling in in-patients with major depressive disorders on physical activity, cardiorespiratory fitness, depression, and cardiovascular health risk markers: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2019;20:367.
50. Brand S, Colledge F, Beeler N, et al. The current state of physical activity and exercise programs in German-speaking, Swiss psychiatric hospitals: Results from a brief online survey. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2016;12:1309–1317.
51. Imboden C, Claussen MC, Gerber M, Gonzalez Hofmann C, Hemmeter U, Seifritz E. Positionspapier–Körperliche Aktivität und psychische Gesundheit. *Schweiz Arch Neurol Psychiatr*. 2021;172.

Historie

Manuskript angenommen: 13.12.2021

Interessenskonflikte

Es bestehen keine Interessenskonflikte.

Dr. med. Christian Imboden

Privatklinik Wyss AG
Fellenbergstrasse 34
3053 Münchenbuchsee

christian.imboden@pkwyss.ch