Research

Inquiries in Sport & Physical Education
Volume 24 (2), 64 – 73
Released: October 2026

Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό
Τόμος 24 (2), 64 – 73
Δημοσιεύτηκε: Οκτώβριος 2026

www.pe.uth.gr/emag

ISSN 1790-3041

The Effects of Interventional Exercise Programs in People with Mental Illness

Fani Papanikolaou, Maria Michalopoulou, Evangelos Bebetsos, Olga Kouli

Department of Physical Education & Sport Science, Democritus University of Thrace

Περίληψη

Σύγχρονα ερευνητικά ευρήματα αποδεικνύουν τον θετικό ρόλο της φυσικής δραστηριότητας (ΦΔ) και της άσκησης στην ψυχική ευεξία. Η μακροχρόνια συμμετοχή σε ΦΔ μπορεί να δημιουργήσει νέους νευρώνες και αγγεία σε άτομα με ψυχικές διαταραχές, βελτιώνοντας τις νοητικές ικανότητες και την γενική λειτουργία τους. Σε πολλές περιπτώσεις, συνιστάται η ενσωμάτωση της ΦΔ στο θεραπευτικό πρόγραμμα για άτομα με ψυχικές διαταραχές, όπως η σχιζοφρένεια. Για τις ανάγκες της έρευνας πραγματοποιήθηκε κριτική και συστηματική ανασκόπηση 26 σχετικών ερευνών, οι οποίες πληρούσαν τα σχετικά κριτήρια ένταξης και χρονικό διάστημα από το 2000 έως το 2025 και είχαν συνάφεια με τους ερευνητικούς στόχους της παρούσας εργασίας. Ο στόχος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι να εξετάσει τα πρόσφατα ερευνητικά αποτελέσματα σχετικά με τον αντίκτυπο της ΦΔ στα συμπτώματα της σχιζοφρένειας, καθώς και να εξετάσει την ύπαρξη προγραμμάτων ΦΔ που είναι κατάλληλα για άτομα με σοβαρές ψυχικές διαταραχές. Μέσω της ανασκόπησης της βιβλιογραφίας, προέκυψε ότι η ΦΔ προσφέρει πολλαπλά οφέλη στα άτομα με σοβαρές ψυχικές διαταραχές, συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου του σωματικού βάρους, της βελτίωσης της καρδιαγγειακής υγείας και της πρόληψης της εμφάνισης μεταβολικών διαταραχών. Επιπλέον, η ΦΔ ενισχύει την αντιμετώπιση των αρνητικών συμπτωμάτων της σχιζοφρένειας, στις νοητικές λειτουργίες και στη γενική λειτουργία του ατόμου, μέσω της ενίσχυσης της νευροπλαστικότητας του εγκεφάλου. Ωστόσο, η έναρξη και η συνεχής συμμετοχή σε προγράμματα ΦΔ χαρακτηρίζεται από πολλές προκλήσεις για τη συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα. Φαίνεται ότι η επιτυχία των προγραμμάτων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το αν προσφέρουν χαρά και ικανοποίηση στους συμμετέχοντες, καθώς και από την ευκαιρία για κοινωνική αλληλεπίδραση κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας. Είναι σημαντική επίσης η ύπαρξη ενός σταθερού κοινωνικού υποστηρικτικού περιβάλλοντος για την επιτυχία των προγραμμάτων αυτών. Επιπλέον, καταγράφηκε η ανάγκη να αναπτυχθούν τρόποι ενσωμάτωσης των υπηρεσιών ψυχικής υγείας με τα κοινοτικά κέντρα ΦΔ και να ενσωματωθούν ειδικοί επαγγελματίες προπονητές σε αυτές τις υπηρεσίες. Συμπληρωματικά, η περαιτέρω κλινική έρευνα είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη πιο αποτελεσματικών προγραμμάτων ΦΔ που θα οδηγήσουν στην σημαντική αντιμετώπιση των εμποδίων που αντιμετωπίζουν τα άτομα με σοβαρές ψυχικές διαταραχές.

Λέξεις κλειδιά: *σχιζοφρένεια, ψυχική υγεία, φυσική κατάσταση, φυσική δραστηριότητα*

Corresponding address: Fani Papanikolaou
Department of Physical Education and Sports Sciences, Democritus University of Thrace
69100, Komotini, Greece
Email: fpapanik@yahoo.gr

Ερευνητική

Οι Επιδράσεις των Παρεμβατικών Προγραμμάτων Άσκησης σε Άτομα με Ψυχική Ασθένεια

Φανή Παπανικολάου, Μαρία Μιχαλοπούλου, Ευάγγελος Μπεμπέτσος & Όλγα Κούλη

Τμήμα Επιστημών Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Abstract

Recent research findings demonstrate the positive role of physical activity (PA) in mental well-being. Long-term participation in PA can create new neurons and blood vessels in people with mental disorders, improving their cognitive abilities and general functioning. In many cases, it is recommended to incorporate PA into the treatment program for people with mental disorders, such as schizophrenia. The aim of the literature review is to examine recent research results on the impact of PA on the symptoms of schizophrenia, as well as to examine the existence of PA programs that are appropriate for people with serious mental disorders. For the needs of the research, a critical and systematic review of 26 relevant studies was conducted, which met the relevant inclusion criteria and a time period from 2000 to 2025 and were relevant to the research objectives of this work. Through the literature review, it emerged that PA offers multiple benefits to people with serious mental disorders, including weight control, improvement of cardiovascular health and prevention of the occurrence of metabolic disorders. In addition, PA enhances the treatment of negative symptoms of schizophrenia, in cognitive functions and in the general functioning of the individual, through the enhancement of brain neuroplasticity. However, the initiation and continued participation in PA programs is characterized by many challenges for this specific population group. It seems that the success of the programs depends largely on whether they offer joy and satisfaction to the participants, as well as the opportunity for social interaction during the activity. The existence of a stable social supportive environment is also important for the success of these programs. In addition, the need to develop ways to integrate mental health services with community PA centers and to integrate specialized professional coaches into these services was recorded. In addition, further clinical research is necessary to develop more effective PA programs that will lead to a significant overcoming of the barriers faced by people with serious mental disorders.

Key words: *schizophrenia, mental health, physical condition, physical activity*

Διεύθυνση επικοινωνίας: Φανή Παπανικολάου
Τμήμα Επιστημών Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
69100, Κομοτηνή, Ελλάδα
Email: fpapanik@yahoo.gr

Εισαγωγή

Η ψυχική υγεία αποτελεί έναν κρίσιμο τομέα της δημόσιας υγείας, με τις ψυχικές ασθένειες να επηρεάζουν πολλούς ανθρώπους παγκοσμίως. Οι σύγχρονες προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση των ψυχικών ασθενειών περιλαμβάνουν, πέρα από τις φαρμακευτικές και ψυχοθεραπευτικές παρεμβάσεις, την ένταξη προγραμμάτων άσκησης ως συμπληρωματικής θεραπείας (Pajonk et al., 2010; Richardson et al., 2005). Η δραστηριότητα έχει αναγνωριστεί ως αποτελεσματική μέθοδος βελτίωσης της ψυχικής υγείας, συμβάλλοντας στη μείωση των συμπτωμάτων που σχετίζονται με ψυχικές διαταραχές, όπως το άγχος και η κατάθλιψη (Guszkowska, 2004; Penedo & Dahn, 2005). Παράλληλα, ενισχύει την αυτοεκτίμηση και τη γενικότερη ποιότητα ζωής (Schmitz et al., 2004). Η ενασχόληση με τη φυσική δραστηριότητα (ΦΔ) μπορεί να λειτουργεί ως προληπτικό μέτρο, καθυστερώντας την εμφάνιση σωματικών παθήσεων και συχνά συνδέεται με τη σωματική ευεξία (Osborn, 2001; Pinckard et al., 2019).

Ωστόσο, παρόλο που υπάρχει αυξανόμενη βιβλιογραφία σχετικά με την άσκηση της ψυχικής υγείας, οι επιδράσεις εξειδικευμένων παρεμβατικών προγραμμάτων άσκησης σε άτομα με συγκεκριμένες ψυχικές ασθένειες δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς. Η πλειονότητα των μελετών που εξέτασαν πώς η άσκηση επηρεάζει τον τρόπο λειτουργίας του σώματος υποστηρίζει τα θετικά αποτελέσματα της άσκησης στον μεταβολισμό, την αγγειακή υγεία και την καρδιοαναπνευστική λειτουργία (Khan et al., 2012; Kimhy et al., 2015; Pajonk et al., 2010;). Η ερευνητική βιβλιογραφία εστιάζει όλο και περισσότερο στη σύνδεση μεταξύ ΦΔ και ψυχικής υγείας. Η μακροχρόνια ΦΔ μπορεί να βελτιώσει τη νευρογένεση και την αγγειογένεση σε άτομα με ψυχικά προβλήματα, σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, η οποία θα ενισχύσει τη συνολική λειτουργία και την ψυχική τους υγεία (Pinckard, 2019). Ταυτόχρονα, η ΦΔ αρχίζει να αναγνωρίζεται ως κρίσιμο συστατικό των σχεδίων θεραπείας για άτομα με ψυχικές ασθένειες, συμπεριλαμβανομένης της σχιζοφρένειας (Beebe et al., 2005; Pajonk et al., 2010; Khan et al., 2012; Kimhy et al.,2015; Firth et al., 2018a). Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι η υπερβολική φυσική δραστηριότητα μπορεί να είναι αρνητική στη σωματική και ψυχική υγεία του ατόμου (Dickie et al., 2016).

Ο σκοπός του παρόντος άρθρου είναι διπλός: α) να εξετάσει την τρέχουσα διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με την επίδραση της φυσικής δραστηριότητας στη συμπτωματολογία της σχιζοφρένειας, καθώς επίσης β) να διερευνήσει την ύπαρξη παρεμβατικών προγραμμάτων φυσικής δραστηριότητας κατάλληλων για άτομα με σοβαρές ψυχικές διαταραχές, όπως η διπολική διαταραχή και η βαριά κλινική κατάθλιψη.

Μεθοδολογία

Για την επιτυχία των παραπάνω στόχων, πραγματοποιήθηκε ανάλυση της βιβλιογραφίας στις βάσεις δεδομένων PubMed, Google Scholar και Scopus. Η αναζήτηση περιέλαβε μελέτες της τελευταίας εικοσιπενταετίας, χρησιμοποιώντας λέξεις-κλειδιά, όπως στην ελληνική και αγγλική γλώσσα: «σχιζοφρένεια» (σχιζοφρένεια), «σωματική δραστηριότητα» (σωματική δραστηριότητα), «επεμβάσεις άσκησης» (εξάσκηση παρεμβάσεως), «σοβαρή ψυχική ασθένεια» (σοβαρή ψυχική ασθένεια), καθώς και τους όρους «ψύχωση» (psychosis). «αερόβια άσκηση» (αερόβια άσκηση) και «γνωστική λειτουργία» (γνωστική λειτουργία)Επιλέχθηκαν άρθρα που εστιάζουν σε κλινικές δοκιμές και συστηματικές ανασκοπήσεις, προκειμένου να αναλυθούν τα δεδομένα σχετικά με τη συχνότητα, την ένταση και το είδος της άσκησης που προτείνεται για τους ασθενείς αυτούς.

Η αρχική αναζήτηση με τον συνδυασμό των ανωτέρω όρων απέδωσε συνολικά 18.200 εγγραφές. Για την επιλογή των άρθρων εφαρμόζονται συγκεκριμένα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού. Πιο αναλυτικά, τα κριτήρια ένταξης αφορούσαν: α) τον τύπο των μελετών (τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες κλινικές δοκιμές, ημι-πειραματικές μελέτες και συστηματικές ανασκοπήσεις), β) τον πληθυσμό-στόχο (ενήλικες διαγνωσμένοι με σχιζοφρένεια ή άλλες σοβαρές ψυχικές διαταραχές), γ) το είδος της παρέμβασης (προγράμματα συστηματικής σωματικής δραστηριότητας ή άσκησης), και δ) τη γλώσσα συγγραφής (άρθρα δημοσιευμένα στην ελληνική ή την αγγλική γλώσσα). Αντίθετα, στα κριτήρια αποκλεισμού περιλήφθηκαν μελέτες που δεν είχαν άμεση σχέση με την επίδραση της ΦΔ στους παραπάνω πληθυσμούς, καθώς και περιληπτικά άρθρα συνεδρίων (abstracts) ή μελέτες περίπτωσης (case studies)

Αρχικά, τέθηκε χρονικός περιορισμός για τη δημοσίευση των μελετών μεταξύ των ετών 2000 και 2025, γεγονός που περιόρισε τα αποτελέσματα σε 8.300 εγγραφές. Μετά την αφαίρεση των διπλότυπων αναφορών (duplicates), προέκυψαν 2.356 μοναδικές εγγραφές. Κατόπιν, εφαρμόστηκε το φίλτρο της άδειας πρόσβασης στο πλήρες κείμενο (free full-text), περιορίζοντας τον αριθμό σε 75 άρθρα.

Στο τελικό στάδιο, πραγματοποιήθηκε κριτική και συστηματική ανάγνωση των τίτλων και των περιλήψεων (abstracts), η οποία οδήγησε στην επιλογή 26 μελετών. Οι επιλεχθείσες μελέτες κρίθηκαν ως οι πλέον συναφείς με τους ερευνητικούς στόχους της παρούσας εργασίας και αναλύονται διεξοδικά στη συνέχεια. Η μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθήθηκε αποτελεί μια αφηγηματική ανάλυσ η με την περιγραφική διαδικασία επιλογής , όπως αυτή αποτυπώνεται συνοπτικά στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Διαδικασία επιλογής μελετών.

Στάδιο	Διαδικασία	ν
Αναγνώριση	Αναζήτηση σε PubMed & Google Scholar	18.200
Προληπτικός έλεγχος	Χρονικό όριο (2000-2025) & αφαίρεση διπλότυπων	2.356
Αιρετότητα	Έλεγχος τίτλου/περίληψης & ελεύθερη πρόσβαση	75
Αποκλεισμός	Ανάγνωση πλήρους κειμένου (μη συναφή)	49
Τελική Επιλογή	Μελέτες προς ποιοτική σύνθεση	26

Αποτελέσματα

Η Επίδραση της Φυσικής Δραστηριότητας στη Σχιζοφρένεια

Η ερευνητική δραστηριότητα αναφορικά με την επίδραση της ΦΔ στη σχιζοφρένεια παραμένει σε αρχικό ερευνητικό επίπεδο, γεγονός που αποδίδεται στον περιορισμένο αριθμό κλινικών μελετών και στις εγγενείς μεθοδολογικές προκλήσεις μελέτης του συγκεκριμένου πληθυσμού. Παρά το γεγονός ότι η σύγχρονη βιβλιογραφία τεκμηριώνει τη συμβολή της ΦΔ στη βελτίωση της ποιότητας ζωής, της καρδιοαναπνευστικής αντοχής και της ψυχολογικής ευεξίας των ασθενών (Dauwan et al., 2021; Firth et al., 2017; Vancampfort et al., 2015), τα διαθέσιμα δεδομένα χαρακτηρίζονται συχνά από αποσπασματικότητα ή/και αντικρουόμενα ευρήματα (Gallardo-Gómez et al., 2023;).

Σε μια σχετική έρευνα 5 άτομα με σχιζοφρένεια και άλλες ψυχωτικές ασθένειες συμμετείχαν σε προγράμματα άσκησης μέτριας έως υψηλής έντασης διάρκειας τουλάχιστον 90 λεπτών την εβδομάδα για 12 εβδομάδες. Η φυσική τους κατάσταση βελτιώθηκε σημαντικά κατά τη διάρκεια αυτού του παρεμβατικού προγράμματος, μειώνοντας την πιθανότητα να εμφανίσουν καρδιομεταβολικές διαταραχές (Khan et al., 2012). Σε παρόμοια έρευνα των Firth et al. (2015), άτομα με σχιζοφρένεια ή σχετικές διαταραχές συμμετείχαν σε ένα πρόγραμμα αερόβιας άσκησης μέτριας έντασης ακολουθώντας ένα διαφορετικό πρωτόκολλο. Το πρόγραμμα περιλάμβανε τρεις συνεδρίες την εβδομάδα, διάρκεια μιας ώρας η καθεμία, για συνολικό διάστημα 12 εβδομάδων. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι γνωστικές τους ικανότητες και η φυσική τους κατάσταση είχαν βελτιωθεί μέχρι το τέλος της προπόνησης. Μεταγενέστερες μελέτες συμπέραναν ότι μόνο όσα άτομα είχαν λάβει μέρος στο πρόγραμμα είχαν 11% αύξηση στη συγκέντρωση του εγκεφαλικού νευροτροφικού παράγοντα (brain-derived neurotrophic factor- BDNF) (Firth et al., 2018a).

Γενικότερα, μελέτες στον γενικό πληθυσμό έχουν δείξει ότι η αερόβια άσκηση έχει ευνοϊκό αντίκτυπο στον ιππόκαμπο του εγκεφάλου, είτε διατηρώντας είτε αυξάνοντας τον όγκο του, είτε διατηρώντας την ακεραιότητά του (Firth et al., 2018a; Firth et al., 2018b; Khan et al., 2012; Kimhy et al., 2015).

Η ολοκλήρωση στοχευμένων προγραμμάτων άσκησης από ασθενείς με σχιζοφρένεια οδηγεί σε σημαντική ενδυνάμωση του μυϊκού συστήματος και βελτίωση της αερόβιας ικανότητας, ενώ παράλληλα παρατηρείται αύξηση του όγκου του ιππόκαμπου (Pajonk et al., 2010). Συμπληρωματικά ερευνητικά δεδομένα επιβεβαιώνουν ότι η συστηματική ΦΔ βελτιώνει τη συνολική φυσική κατάσταση μέσω της αύξησης της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (VO2max), δρώντας καταλυτικά στον περιορισμό του κινδύνου εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου , μιας κρίσιμης συννοσηρότητας για τους ασθενείς με ψύχωση (Kimhy et al., 2015).

Σύγχρονες μετα-αναλύσεις καταδεικνύουν ότι η δομημένη σωματική άσκηση μπορεί να βελτιώσει ουσιαστικά τις γνωστικές λειτουργίες, τη σωματική υγεία και την κοινωνική λειτουργικότητα σε άτομα που πάσχουν από σχιζοφρένεια ή άλλες σοβαρές ψυχικές νόσους (Firth et al., 2018). Η παρέμβαση αυτή παρουσιάζει ιδιαίτερο κλινικό ενδιαφέρον για την τροποποίηση της ψυχοπαθολογίας της ψύχωσης, καθώς πλήθος μελετών τεκμηριώνει την υποχώρηση των αρνητικών συμπτωμάτων και την ενίσχυση της ψυχοκοινωνικής δραστηριότητας των ασθενών (Danovitch & Endicott, 2008; Legrand & Heuze, 2007; Meltzer & Fleischhacker, 2001).

Οι αντικειμενικές δυσκολίες που αφορούν τη συμμετοχή ατόμων με σχιζοφρένεια σε δομημένα ΦΔ αποτελούν τροχοπέδη για την εξαγωγή σημαντικών συμπερασμάτων. Παράγοντες όπως η έλλειψη κινήτρων, το κοινωνικό στίγμα, καθώς και οι γνωστικοί και λειτουργικοί περιορισμοί που απορρέουν από τη συμπτωματολογία της νόσου, δυσχεραίνουν σημαντικά τη συμμόρφωση των ασθενών και την εφαρμογή μακροχρόνιων παρεμβατικών μελετών (Ashdown-Franks et al., 2020).

Νευροβιολογικές και Κλινικές Επιδράσεις της Άσκησης

Ως δραστηριότητα που εκπαιδεύει το σώμα και την ψυχή, η ΦΔ έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς στα προγράμματα παρέμβασης στην ψυχική υγεία τα τελευταία χρόνια, λειτουργώντας ως κρίσιμο συστατικό της θεραπείας. Η άσκηση έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την ψυχολογική ευεξία των ανθρώπων βελτιώνοντας τη διάθεση και βοηθώντας στη μείωση του στρες και του άγχους (Beebe et al., 2005; Danovitch et al., 2008; Firth et al., 2018; Legrand & Heuze, 2007).

Πολλές μεταβλητές, όπως οι επιλογές του τρόπου ζωής, η γενετική, το περιβάλλον και το είδος της ψυχικής ασθένειας, συμβάλλουν στην κακή σωματική υγεία των ατόμων με ψυχικές διαταραχές (Rendi et al., 2008). Επιπλέον, τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία ψυχικών ασθενειών έχουν συνδεθεί με την αύξηση βάρους, η οποία εγκυμονεί κινδύνους για την παχυσαρκία και άλλες ασθένειες όπως η υπέρταση, η αθηροσκλήρωση, η δυσλιπιδαιμία, ο διαβήτης τύπου 2 και η στεφανιαία νόσος (Connolly & Kelly, 2005). Η κακή σωματική υγεία αυτών των ανθρώπων μπορεί επίσης να είναι αποτέλεσμα της ανεπαρκούς σωματικής φροντίδας των οικογενειακών γιατρών και των ψυχιάτρων (Meltzer & Fleischhacker, 2001).

Η συμμετοχή και η ολοκλήρωση προγραμμάτων άσκησης από ασθενείς με σχιζοφρένεια σχετίζεται με σημαντικές βελτιώσεις στη μυϊκή δύναμη και την αερόβια ικανότητα. Σε επίπεδο νευροπλαστικότητας, έχει παρατηρηθεί αύξηση του όγκου του ιππόκαμπου, γεγονός που υποδηλώνει τη δυνατότητα της άσκησης να μετριάσει τη νευροεκφυλική πορεία της νόσου (Pajonk et al., 2010). Παράλληλα, η βιβλιογραφική τεκμηρίωση επιβεβαιώνει ότι η συστηματική ΦΔ αναβαθμίζει τη φυσική κατάσταση μέσω της αύξησης της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (VO2 max), συμβάλλοντας ουσιαστικά στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου, μιας συχνής συννοσηρότητας στον συγκεκριμένο πληθυσμό (Kimhy et al., 2015).

Σύγχρονες μετα-αναλύσεις καταδεικνύουν ότι η δομημένη άσκηση επιφέρει αξιοσημείωτη βελτίωση στις γνωστικές λειτουργίες, τη σωματική υγεία και την κοινωνική λειτουργικότητα των ατόμων με σχιζοφρένεια και λοιπές σοβαρές ψυχικές νόσους (SMI) (Firth et al., 2018a). Ιδιαίτερη κλινική σημασία έχει η επίδραση της άσκησης στην ψυχοπαθολογία της ψύχωσης, καθώς πλήθος μελετών αναφέρει σημαντική ύφεση των αρνητικών συμπτωμάτων και τη βελτίωση της ψυχοκοινωνικής προσαρμογής (Danovitch & Endicott, 2008; Legrand & Heuze, 2007; Meltzer & Fleischhacker, 2001). Η συστηματοποίηση αυτών των ευρημάτων υπογραμμίζει την αξία της άσκησης ως μέσο τροποποίησης της κλινικής εικόνας της σχιζοφρένειας, ενισχύοντας τη λειτουργική αποκατάσταση των ασθενών.

Κίνητρα για άσκηση

Οι ερευνητές, μέσα από τη διεξαγωγή ημι-δομημένων συνεντεύξεων και τη χρήση ερωτηματολογίων αυτοαναφοράς (self-report measures), ανακάλυψαν ότι τα άτομα με σοβαρές ψυχικές ασθένειες, όπως η σχιζοφρένεια, αντιμετωπίζουν σημαντικά εμπόδια κατά την έναρξη προγραμμάτων φυσικής άσκησης, ειδικά όσον αφορά τον βαθμό αφοσίωσης σε αυτά (Firth et al., 2018a). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η οποία παρακολούθησε την πορεία των συμμετεχόντων σε βάθος εξαμήνου, διαπιστώθηκε ότι μόλις το 55% αυτών συνέχιζε να προπονείται έστω μία φορά την εβδομάδα μετά την πάροδο των έξι μηνών. Η ποιοτική ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι οι συμμετέχοντες κατέταξαν την υποκειμενική ευχαρίστηση από τη σωματική δραστηριότητα και την αυτόνομη παρακίνηση (αυτοπροσδιορισμό) ως τους καθοριστικούς παράγοντες για τη διατήρηση της άσκησης (Firth et al., 2018a).

Επίσης, η έρευνα των Poulin και συνεργατών (2007) εξετάζει τα μακροπρόθεσμα οφέλη της συμμετοχής στη σωματική άσκηση σε άτομα που έχουν βιώσει ψυχωτική διαταραχή. Διαπίστωσε ότι ένα σταθερό, υποστηρικτικό περιβάλλον είναι απαραίτητο για τη διατήρηση της σωματικής άσκησης. Το πρωταρχικό εμπόδιο στην άσκηση, σύμφωνα με την έρευνα, είναι η απουσία συνασκούμενου, καταδεικνύοντας ότι τα άτομα μπορούν να ασκούνται περισσότερο όταν συνοδεύονται. Η ίδια μελέτη δείχνει επίσης ότι η ενασχόληση με σωματική δραστηριότητα υπό την καθοδήγηση ενός ειδικευμένου προπονητή ενθαρρύνει τα άτομα με σχιζοφρένεια να συμμετέχουν σε προγράμματα φυσικής κατάστασης. Επιπλέον, η εξατομικευμένη άσκηση έχει αποδειχθεί ότι αποτελεί την πλέον αποτελεσματική μέθοδο για την ενίσχυση της ΦΔ σε άτομα με σοβαρές ψυχικές νόσους (Farholm & Sørensen,

2016). Η προσέγγιση αυτή, βασιζόμενη στις αρχές της Θεωρίας του Αυτοπροσδιορισμού, παρέχει στους/στις συμμετέχοντες/ουσες την αυτονομία να επιλέγουν δραστηριότητες που ευθυγραμμίζονται με τις προσωπικές τους προτιμήσεις, γεγονός που ενισχύει την εσωτερική τους παρακίνηση και τη μακροπρόθεσμη προσκόλληση στο πρόγραμμα (Firth et al., 2018b; Teixeira et al., 2012).

Αποτελέσματα: Κίνητρα Συμμετοχής και Φυσιολογικοί Δείκτες

Η Θεωρία του Αυτοκαθορισμού (Self-Determination Theory - SDT) των Deci και Ryan (1985; 2000) αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα σύγχρονα θεωρητικά πλαίσια για την κατανόηση των κινήτρων συμμετοχής σε προγράμματα σωματικής δραστηριότητας και άσκησης. Η θεωρία βασίζεται στην ικανότητα τριών βασικών ψυχικών αναγκών: της αυτονομίας, της ικανότητας και της συνάφειας (Ryan & Deci, 2017)και ο ρόλος των εσωτερικών κινήτρων αποτελούν κεντρικό άξονα της ερευνητικής δραστηριότητας αναφορικά με τη συμμόρφωση των ασθενών σε προγράμματα άσκησης. Σύμφωνα με τους Firth και συνεργάτες (2015), η εμπειρία της αυτονομίας κατά την επιλογή των δραστηριοτήτων, η αίσθηση της αυτοαποτελεσματικότητας και η κοινωνική αλληλεπίδραση λειτουργούν ενισχυτικά στη μακροχρόνια δέσμευση των ατόμων στη ΦΔ. Τα ευρήματα αυτά συνάδουν με τη μελέτη των Roman et al. (2012), στην οποία ασθενείς με σοβαρές ψυχικές νόσους (SMI) ανέφεραν ότι η τακτική άσκηση εδράζεται σε εσωτερικά κίνητρα, ενώ υπογράμμισαν την καθοριστική συμβολή ενός υποστηρικτικού περιβάλλοντος και της υποκειμενικής ευχαρίστησης που απορρέει από την κίνηση.

Παράλληλα με τους ψυχολογικούς παράγοντες, η έρευνα εστιάζει και σε βιολογικούς δείκτες που επηρεάζουν τη λειτουργικότητα. Συγκεκριμένα, διερευνήθηκε η συσχέτιση μεταξύ της χρονοτροπικής ανικανότητας (chronotropic incompetence - CI) — δηλαδή της αδυναμίας της καρδιακής συχνότητας να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις της κόπωσης— και της φυσικής κατάστασης σε άτομα με σχιζοφρένεια. Διαπιστώθηκε ότι οι ασθενείς παρουσιάζουν σημαντικά υποδεέστερη φυσική κατάσταση συγκριτικά με τον γενικό πληθυσμό, με τη CI να αποτελεί βασικό ανασταλτικό παράγοντα της σωματικής τους απόδοσης (Farholm et al., 2017).

Συμπερασματικά, η σύγχρονη βιβλιογραφία επιβεβαιώνει τη δυνατότητα των ατόμων με σοβαρές ψυχικές διαταραχές να συμμετέχουν αποτελεσματικά σε δομημένα προγράμματα εκγύμνασης, εφόσον λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαίτερες ανάγκες και τα κίνητρά τους (Ashdown-Franks et al., 2020; Dauwan et al., 2021; Stubbs et al., 2018). Η διατήρηση της σωματικής δραστηριότητας σε βάθος χρόνου εξαρτάται άμεσα από την παροχή κινήτρων, την κοινωνική υποστήριξη και την εξατομίκευση των προπονήσεων, ώστε οι δραστηριότητες να εναρμονίζονται με τις προτιμήσεις και τις ανάγκες των ασθενών.

Συζήτηση

Η παρούσα ανασκόπηση αναδεικνύει ότι η ΦΔ δεν αποτελεί απλώς μια συμπληρωματική παρέμβαση, αλλά έναν κρίσιμο θεραπευτικό πυλώνα για τα άτομα με SMI. Η διαπιστωμένη συμβολή της στον έλεγχο μεταβολικών παραμέτρων και της καρδιαγγειακής λειτουργίας αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα αν αναλογιστεί κανείς το "*χάσμα θνησιμότητας*" που χαρακτηρίζει τον συγκεκριμένο πληθυσμό, ο οποίος συχνά καταλήγει από φυσικά αίτια δεκαετίες νωρίτερα από τον γενικό πληθυσμό (Stubbs et al., 2018).

Επιπλέον, η παρατηρούμενη ύφεση των αρνητικών συμπτωμάτων (όπως η απόσυρση και η αβουλησία) είναι κομβικής σημασίας, καθώς τα συμπτώματα αυτά είναι παραδοσιακά ανθεκτικά στη φαρμακευτική αγωγή. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η κίνηση μπορεί να "*ξεκλειδώσει*" λειτουργικές πτυχές του ασθενούς που η τυπική θεραπεία αδυνατεί να προσεγγίσει (Firth et al., 2018). Ωστόσο, η ανομοιογένεια των αποτελεσμάτων που εντοπίστηκε σε ορισμένες μελέτες (π.χ., Beebe et al., 2005) υπογραμμίζει την ανάγκη για πιο εξειδικευμένα πρωτόκολλα, υποδεικνύοντας ότι η "*δόση*" της άσκησης πρέπει να είναι τόσο προσεκτικά σχεδιασμένη όσο και η φαρμακολογία.

Η κλινική αξία των παραπάνω δεδομένων υπογραμμίζεται από τις κατευθυντήριες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ψυχιατρικής Εταιρείας (EPA). Η EPA εισηγείται ρητά την τυπική ενσωμάτωση της ΦΔ στα πρωτόκολλα κλινικής αντιμετώπισης των σοβαρών ψυχικών διαταραχών, αναγνωρίζοντάς την ως αναπόσπαστο μέρος της θεραπευτικής διαδικασίας και όχι ως προαιρετική παροχή.

Ωστόσο, η μετάβαση από την επιστημονική θεωρία στην κλινική πράξη αντιμετωπίζει το κρίσιμο εμπόδιο της χαμηλής μακροχρόνιας δέσμευσης (adherence) των ασθενών. Το έλλειμμα αυτό δεν πρέπει να ερμηνεύεται απλώς ως "*έλλειψη βούλησης*", αλλά ως απόρροια της σύνθετης αλληλεπίδρασης μεταξύ της βαρύτητας της συμπτωματολογίας, της επιβαρυμένης σωματικής υγείας και της απουσίας υποστηρικτικών δομών (Herbsleb et

al., 2019). Η διαπίστωση αυτή αναδεικνύει ότι για την επιτυχία ενός προγράμματος άσκησης, η κοινωνική υποστήριξη είναι εξίσου σημαντική με το ίδιο το ασκησιολόγιο.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο βιολογικός μηχανισμός μέσω του οποίου η αερόβια άσκηση επιδρά στον εγκέφαλο. Τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι η άσκηση λειτουργεί ως καταλύτης για τη νευροπλαστικότητα, προστατεύοντας εγκεφαλικές δομές που πλήττονται από τη νόσο (Kimhy et al., 2015; Pajonk et al., 2010). Η βελτίωση των νοητικών λειτουργιών μέσω αυτών των μηχανισμών είναι καθοριστική, καθώς η γνωστική αποκατάσταση συνδέεται άμεσα με την ικανότητα του ασθενούς να επανενταχθεί κοινωνικά και επαγγελματικά. Εντούτοις, η υφιστάμενη ετερογένεια στα πρωτόκολλα άσκησης (ένταση, διάρκεια, είδος) καθιστά σαφές ότι η επιστημονική κοινότητα οφείλει να κινηθεί προς τον προσδιορισμό μιας "*θεραπευτικής δόσης*" άσκησης, ώστε αυτή να συνταγογραφείται με την ίδια ακρίβεια που χαρακτηρίζει τη φαρμακευτική αγωγή (Ashdown-Franks et al., 2020).

Υπό το πρίσμα των ανωτέρω, η ανάγκη σχεδιασμού παρεμβατικών προγραμμάτων που ανταποκρίνονται στα προσωπικά ενδιαφέροντα των ασθενών με SMI καθίσταται επιτακτική. Η στόχευση αυτή δεν είναι απλώς θέμα προτιμήσεων, αλλά στρατηγική επιλογή για τη διασφάλιση της ενεργού εμπλοκής, καθώς η βιβλιογραφία υποδεικνύει ότι οι ασθενείς που συμμετέχουν σε δραστηριότητες που οι ίδιοι θεωρούν "*νοηματοδοτημένες*" παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά παραμονής στο πρόγραμμα (Firth et al., 2018b; Teixeira et al., 2012).

Η ενίσχυση της αυτοεκτίμησης και της κοινωνικής ένταξης μέσω της άσκησης λειτουργεί ως αντιστάθμισμα στο κοινωνικό στίγμα και την απομόνωση που συχνά επιφέρει η νόσος. Ένα ενθαρρυντικό περιβάλλον μετατρέπει την άσκηση από μια "*ιατρική εντολή*" σε μια κοινωνικά αποδεκτή δραστηριότητα, διευκολύνοντας την καλλιέργεια μιας βιώσιμης κουλτούρας άσκησης. Σε αυτό το πλαίσιο, η προϋπάρχουσα εμπειρία με τη ΦΔ αναδεικνύεται σε καθοριστικό παράγοντα. Γνωρίζουμε από μελέτες βασισμένες στη Θεωρία του Αυτοπροσδιορισμού (Self-Determination Theory) των Deci και Ryan (1985; 2000)ότι η αναβίωση παλαιότερων θετικών ταυτοτήτων (π.χ. "*του αθλητή*") μπορεί να λειτουργήσει ως ισχυρή βάση για την επανέναρξη της δραστηριότητας, καθώς το άτομο αντλεί κίνητρο από την αίσθηση της ικανότητας που είχε ήδη κατακτήσει (Farholm & Sørensen, 2016).

Εν κατακλείδι, οι κοινωνικές δομές και η κοινότητα διαδραματίζουν ρόλο-κλειδί στη διαμόρφωση υγιεινών συμπεριφορών μετά τη διάγνωση. Είναι ζωτικής σημασίας οι παρεμβάσεις, ειδικά μετά το πρώτο ψυχωτικό επεισόδιο, να μην περιορίζονται στον έλεγχο των συμπτωμάτων αλλά να εστιάζουν στη γενική λειτουργικότητα και την απόκτηση δεξιοτήτων ζωής. Η σύζευξη των υπηρεσιών ψυχικής υγείας με κοινοτικές αθλητικές δομές και η ενσωμάτωση εξειδικευμένων καθηγητών φυσικής αγωγής στις ψυχιατρικές ομάδες δεν αποτελεί απλώς μια οργανωτική αλλαγή, αλλά μια αναγκαία αναβάθμιση της θεραπευτικής διαδικασίας, η οποία γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ κλινικής ανάρρωσης και κοινωνικής επανένταξης (Ashdown-Franks et al., 2020; Stubbs et al., 2018).

Συμπεράσματα

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης αναδεικνύουν τον καθοριστικό ρόλο της δομημένης σωματικής δραστηριότητας ως συμπληρωματικής θεραπευτικής παρέμβασης για άτομα με σχιζοφρένεια, με άμεσες επιπτώσεις στον τομέα του αθλητισμού, της φυσικής αγωγής και της ποιότητας ζωής. Από την οπτική της επιστήμης της άσκησης και του αθλητισμού, τα αποτελέσματα υποστηρίζουν την ένταξη προσαρμοσμένων και επιβλεπόμενων προγραμμάτων άσκησης σε δομές ψυχικής υγείας, επισημαίνοντας τη σκοπιμότητα, την ασφάλεια και τη θεραπευτική τους αξία για κλινικούς πληθυσμούς. Η σωματική άσκηση συμβάλλει όχι μόνο στη βελτίωση της φυσικής κατάστασης και της λειτουργικής ικανότητας, αλλά και στην ενίσχυση της ψυχικής ευεξίας, στη μείωση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων και στη ρύθμιση της συναισθηματικής διάθεσης (Firth et al., 2019; Schuch et al., 2016; Wegner et al., 2014).

Στο πλαίσιο της φυσικής αγωγής, η μελέτη υπογραμμίζει τη σημασία υιοθέτησης συμπεριληπτικών και εξατομικευμένων προσεγγίσεων άσκησης που λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαίτερες ανάγκες των ατόμων με σοβαρές ψυχικές διαταραχές. Τέτοιες προσεγγίσεις μπορούν να ενισχύσουν τα κίνητρα, την προσκόλληση στη σωματική δραστηριότητα και τη θετική στάση απέναντι στην άσκηση, προάγοντας τη δια βίου ενασχόληση με τη ΦΔ. Παράλληλα, ο ρόλος των εξειδικευμένων επαγγελματιών φυσικής αγωγής και άσκησης κρίνεται καθοριστικός για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση παρεμβάσεων που είναι τόσο αποτελεσματικές όσο και ευαίσθητες στις ψυχοκοινωνικές ιδιαιτερότητες του πληθυσμού αυτού.

Όσον αφορά την ποιότητα ζωής, η τακτική συμμετοχή σε προγράμματα άσκησης φαίνεται να διευκολύνει την ψυχοκοινωνική αποκατάσταση, ενισχύοντας την αυτοεκτίμηση, την κοινωνική αλληλεπίδραση και τη συνολική

λειτουργικότητα των ατόμων στην καθημερινή τους ζωή. Οι παρεμβάσεις που βασίζονται στη σωματική δραστηριότητα μπορούν να λειτουργήσουν ως καταλύτης κοινωνικής ένταξης, αυτονομίας και ενεργού συμμετοχής στην κοινότητα, στοιχεία που αποτελούν βασικούς πυλώνες της σύγχρονης, αποκαταστασιακής προσέγγισης στην ψυχική υγεία. Συνεπώς, η ενσωμάτωση της άσκησης σε πολυεπιστημονικά θεραπευτικά και αποκαταστασιακά πλαίσια δύναται να συμβάλει ουσιαστικά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ατόμων με σχιζοφρένεια και στην επίτευξη πιο ολιστικών και βιώσιμων αποτελεσμάτων στην ψυχική φροντίδα.

Βιβλιογραφία

Ashdown-Franks, G., Firth, J., Carney, R., Boyle, R., Elliott, R., Gaughran, F., & Stubbs, B. (2020). Exercise as medicine for mental and substance use disorders: A meta-review. *Preventive Medicine, 131*, Article 105952. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.105952

Beebe, L. H., Tian, L., Morris, N., Goodwin, A., Allen, S. S., & Kuldau, J. (2005). Effects of exercise on mental and physical health parameters of persons with schizophrenia. *Issues in Mental Health Nursing, 26*(6), 661–676.

Connolly, M., & Kelly, C. (2005). Lifestyle and physical health in schizophrenia. *Advances in Psychiatric Treatment, 11*(2), 125–132. https://doi.org/10.1192/apt.11.2.125

Danovitch, I., & Endicott, J. (2008). Measures of quality of life. In A. J. Rush & H. A. Pincus (Eds.), *Handbook of psychiatric measures* (pp. 23–45). American Psychiatric Association.

Dauwan, M., Blikman, L. J. M., Eggermont, L. H. P., van Harten, P. N., Begemann, M. J. H., Sommer, I. E. C., & de Boer, J. N. (2021). Physical exercise improves quality of life, depressive symptoms and cognition across chronic brain disorders: a transdiagnostic systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurology, 268*(4), 1230–1246. doi:10.1007/s00415-019-09493-9

Deci, EL, & Ryan, RM (1985). Εγγενές κίνητρο και αυτοδιάθεση στην ανθρώπινη συμπεριφορά. Νέα Υόρκη: Plenum Press

Dickie, K., Micklesfield, L. K., Chantler, S., Lambert, E. V., & Goedecke, J. H. (2016). Cardiorespiratory fitness and light-intensity physical activity are independently associated with reduced cardiovascular disease risk in urban black South African women. *Metabolic Syndrome and Related Disorders, 14*(1), 23–32 doi:10.1089/met.2015.0071

Farholm, A., & Sørensen, M. (2016). Motivation for physical activity and exercise in severe mental illness: A systematic review of studies based on self-determination theory. *International Journal of Mental Health Nursing, 25*(5), 393–402. doi:10.1111/inm.12202

Farholm, A., Sørensen, M., & Halvari, H. (2017). Motivational factors associated with physical activity and quality of life in people with severe mental illness. *Scandinavian Journal of Caring Sciences, 31*(4), 914–921. doi:10.1111/scs.12414

Firth, J., Carney, R., & Jerome, L. (2016). The effects and determinants of exercise participation in first-episode psychosis: a qualitative study. *BMC Psychiatry, 16*, Article 36

Firth, J., Carney, R., Elliott, R., French, P., Parker, S., & McIntyre, R. (2018a). Exercise as an intervention for first-episode psychosis: A feasibility study. *Early Intervention in Psychiatry, 12*(3), 307–315. doi:10.1111/eip.12329

Firth, J., Cotter, J., Elliott, R., French, P., & Yung, A. R. (2015). A systematic review and meta-analysis of exercise interventions in schizophrenia patients. *Psychological Medicine, 45*(7), 1343–1361. doi:10.1017/S003329171400262X

Firth, J., Stubbs, B., Rosenbaum, S., Vancampfort, D., Malchow, B., Schuch, F., Elliott, R., Nuechterlein, K. H., & Yung, A. R. (2017). The effects of aerobic exercise on cognitive function in schizophrenia: A meta-analysis. *Schizophrenia Bulletin, 43*(3), 546–556. doi:10.1093/schbul/sbw115

Firth, J., Carney, R., Elliott, R., French, P., Parker, S., McIntyre, R., & Yung, A. R. (2018). The effects of graded exercise therapy on cognitive function in schizophrenia: A proof-of-concept, randomized controlled trial. *Schizophrenia Research, 193*, 70–76.

Firth, J., Stubbs, B., Vancampfort, D., Schuch, F., Lagopoulos, J., &Rosenbaum, S. (2018b). Effect of aerobic exercise on hippocampal volume in humans: A systematic review and meta-analysis. *NeuroImage, 166*, 230–238. doi:10.1016/j.neuroimage.2017.11.007

Firth, J., Stubbs, B., Rosenbaum, S., Vancampfort, D., Malchow, B., Schuch, F., ... & Sarris, J. (2017). Aerobic exercise improves cognitive functioning in people with schizophrenia: a systemat*ic review and meta-analysis.* Schizophrenia Bulletin, 43(3), 546-556. doi:10.1093/schbul/sbw115

Gallardo-Gómez, D., Del Pozo-Cruz, J., Noetel, M., Alvarez-Barbosa, F., Castro-Piñero, J., & Del Pozo-Cruz, B. (2023). Exercise to treat psychopathology and other clinical outcomes in schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *European Psychiatry, 66*(1), e24.

Guszkowska, M. (2004). Effects of exercise on anxiety, depression and mood. Psychiatria Polska, 38(4), 611–620.

Herbsleb, M., Mueller, S., Post, M., Bär, K. J., & Gabriel, H. W. (2019). Effects of endurance exercise on chronotropic incompetence in multi-episode schizophrenia. *Frontiers in Psychiatry, 10*, Article 90.

Khan, K. M., Thompson, A. M., Blair, S. N., Sallis, J. F., Powell, K. E., Bull, F. C., & Bauman, A. E. (2012). Sport and exercise as contributors to the health of nations. *The Lancet, 380*(9836), 59–64

Kimhy, D., Vakhrusheva, J., Bartels, M. N., Armstrong, H. F., Khan, S., Chang, R. W., Hansen, M. C., Brady, R. O., Smith, E. E., & Sloan, R. P. (2015). The impact of aerobic exercise on brain-derived neurotrophic factor and neurocognition in individuals with schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 41*(4), 859–868. doi:10.1093/schbul/sbu134

Koltyn, K. F. (1997). The thermogenic hypothesis. In W. P. Morgan (Ed.), *Physical activity and mental health* (pp. 12–23).

Legrand, F. D., & Heuze, J. P. (2007). Antidepressant effects associated with different exercise conditions in depressed participants. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 29*(3), 348–364. doi:10.1123/jsep.29.3.348

Meltzer, H. Y., & Fleischhacker, W. W. (2001). Weight gain: A growing problem in the management of schizophrenia. *The Journal of Clinical Psychiatry, 62*(Suppl. 7), 1–43.

Osborn, D. P. (2001). Poor physical health in people with mental illness. *Western Journal of Medicine, 175*(5), 329–332. doi:10.1136/ewjm.175.5.329

Pajonk, F. G., Wobrock, T., Gruber, O., Scherk, H., Berner, D., Kaizl, I., Kierer, W., Müller, S., Walter, M., Backens, M., Schneider-Axmann, T., Thornton, A. E., Honer, W. G., & Falkai, P. (2010). Hippocampal plasticity in response to exercise in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry, 67*(2), 133–143. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2009.193

Penedo, F. J., & Dahn, J. R. (2005). Exercise and well-being: A review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry, 18*(2), 189–193. doi:10.1097/00001504-200503000-00013

Pinckard, K., Baskin, K. K., & Stanford, K. I. (2019). Effects of exercise to improve cardiovascular health. *Frontiers in Cardiovascular Medicine, 6*, Article 69.

Poulin, M. J., Chaput, J. P., Simard, V., Vincent, P., Bernier, J., Gauthier, Y., Tremblay, A., & Vohl, M. C. (2007). Management of antipsychotic-induced weight gain: A prospective naturalistic study of the effectiveness of a supervised exercise programme. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry, 41*(12), 980–989. doi:10.1080/00048670701689402

Rendi, M., Szabo, A., Szabó, T., Velenczei, A., & Kovács, A. (2008). Acute psychological benefits of aerobic exercise. *Psychology, Health & Medicine, 13*(2), 180–194. doi:10.1080/13548500701426729

Roman, W. M., Beebe, L. H., & Burk, R. (2012). A pilot study provides qualitative evidence for intrinsic motivation in schizophrenia spectrum disorders. *Open Journal of Psychiatry, 2*(4), 321–326.

Röhricht, F., & Priebe, S. (2002). Are cenesthesias and body image distortions characteristic of a subgroup of schizophrenia? *Acta Psychiatrica Scandinavica, 105*(4), 276–282. doi:10.1034/j.1600-0447.2002.1107.x

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American Psychologist, 55(1), 68–78.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. New York: Guilford Publishing.

Schmitz, N., Kruse, J., & Kugler, J. (2004). The association between physical exercise and health-related quality of life in subjects with mental disorders. *Preventive Medicine, 39*(6), 1200–1207. doi:10.1016/j.ypmed.2004.04.037

Schuch, F. B., Vancampfort, D., Richards, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., & Stubbs, B. (2016). Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. Journal of Psychiatric Research, 77, 42-51.

Stubbs, B., Vancampfort, D., Hallgren, M., Firth, J., Schuch, F., Rosenbaum, S., Mugisha, J., Soundy, A., Van Damme, T., Carvalho, A. F., & Coyne, J. (2018). EPA guidance on physical activity as a treatment for severe mental illness. *European Psychiatry, 54*, 124–144. doi:10.1016/j.eurpsy.2018.07.013

Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 9*(1), Article 78.

Vancampfort, D., Rosenbaum, S., Schuch, F. B., Ward, P. B., Mugisha, J., & Stubbs, B. (2015). Exercise improves cardiorespiratory fitness in people with schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia Research, 169*(1–3), 453–457. doi:10.1016/j.schres.2015.10.021

Wegner, M., Helmich, I., Machado, S., Nardi, A. E., Arias-Carrion, O., & Budde, H. (2014). Effects of exercise on anxiety and depression disorders: review of meta-analyses and systematic reviews. CNS & Neurological Disorders-Drug Targets, 13(6), 1002-1014. doi:10.2147/18715273136661406121028 41