

# Άσκηση και Ψυχική Διάθεση

ΓΙΑΝΝΗ ΖΕΡΒΑ

*Εργαστήριο Κινητικής Συμπεριφοράς και Αθλητικής Ψυχολογίας  
Τομέας Θεωρητικών Επιστημών  
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού  
Πανεπιστημίου Αθηνών*

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΖΕΡΒΑΣ Ι. Άσκηση και ψυχική διάθεση. *Κινησιολογία*, Τόμ. 1, Νο. 1, σελ. 19-29, 1996. Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να εξετάσει την επίδραση της ημερήσιας και χρόνιας σωματικής άσκησης στην ψυχική διάθεση και υγεία του ατόμου. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται (1) στη σχέση μεταξύ άσκησης και άγχους κατάστασης ή προδιάθεσης, (2) στη σύγκριση μεταξύ αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την άσκηση και εκείνων που προκύπτουν από παραδοσιακές τεχνικές χαλάρωσης, (3) στη σχέση άσκησης και αυτοεκτίμησης, σωματικής εικόνας, αυτοπεποίθησης, αυτοαποτελεσματικότητας και συμπεριφοράς Τύπου Α, (4) στους φυσιολογικούς και ψυχολογικούς μηχανισμούς που συνδέονται με τις αλλαγές της ψυχικής διάθεσης και υγείας, (5) στο είδος, την ένταση και τη διάρκεια της σωματικής άσκησης, και (6) στα προβλήματα που προκύπτουν από την πιθανότητα εξάρτησης του ατόμου από την άσκηση και την πιθανή αρνητική συμπεριφορά.

**Λέξεις κλειδιά:** ΨΥΧΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ, ΑΓΧΟΣ, ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ, ΑΕΡΟΒΙΑ ΑΣΚΗΣΗ, ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ ΑΣΚΗΣΗ

Το ενδιαφέρον των ανθρώπων για φυσική δραστηριότητα αυξάνει ολοένα και περισσότερο. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η συστηματική σωματική άσκηση παίζει σημαντικό ρόλο στη βελτίωση της φυσικής κατάστασης και γενικά της υγείας και ευρωστίας ενός ατόμου. Αντίθετα, η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας και συστηματικής σωματικής άσκησης δημιουργούν σοβαρά προβλήματα στην υγεία, χρόνιες καρδιακές παθήσεις, υπέρταση, παχυσαρκία, οστεοπόρωση κ.ά. (Biddle & Mutrie 1991, North et al. 1990).

Τα τελευταία χρόνια έχει προστεθεί ένας άλλος πολύ σημαντικός παράγοντας της υγείας, ο *ψυχολογικός*, και η πεποίθηση ότι η σωματική άσκηση σχετίζεται με ψυχολογικά οφέλη. Ερευνητές από τις ΗΠΑ, τον Καναδά, την Αυστραλία, την Αγγλία και την Ελλάδα ενισχύουν συνεχώς με καινούργια δεδομένα τη σχέση άσκησης και ψυχικής διάθεσης. Μερικοί συγκεντρώνονται στην άσκηση ως μέσο βελτίωσης της ψυχικής διάθεσης, άλλοι ως θεραπευτική τεχνική για άτομα που πάσχουν από ψυχοπαθολογικά προβλήματα και άλλοι ως εκπαιδευτικό και θεραπευτικό μέσο για άτομα με ειδικές ανάγκες.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να εξετάσει την επίδραση της άσκησης στην ψυχική διάθεση του ατόμου. Η ψυχική διάθεση ορίζεται από ψυχολογικούς και φυσιολογικούς παράγοντες όπως το άγχος, η κατάθλιψη, η κόπωση, η ενεργητικότητα κ.ά. (McNair et al. 1971). Το άγχος και η *κατάθλιψη* θεωρούνται σοβαροί παράγοντες της υγείας (Martinsen 1993). Για το σκοπό της εργασίας αυτής χρησιμοποιήθηκαν μεμονωμένες έρευνες, ανασκοπήσεις και μετα-αναλύσεις. Τα ερωτήματα που τέθηκαν ήταν: α) ποια

είναι η επίδραση της αερόβιας και αναερόβιας άσκησης στη βελτίωση της ψυχικής διάθεσης; β) ποιες είναι οι ψυχολογικές μεταβολές που προκαλούνται από την άσκηση; και γ) ποια είναι τα αίτια που προκαλούν αλλαγές στην ψυχική διάθεση; Οι βασικές προσεγγίσεις στην επίδραση της άσκησης σε συναισθηματικές καταστάσεις είναι δύο: η επίδραση των προγραμμάτων άσκησης μακράς διάρκειας και η επίδραση ημερήσιων γυμνάσεων. Από τα προγράμματα μακράς Ι διάρκειας αναμένονται μακροπρόθεσμες μεταβολές στη συναισθηματική κατάσταση, από τις μεμονωμένες ημερήσιες ασκήσεις αναμένονται πρόσκαιρες αλλαγές στην ψυχική διάθεση.

### **Άσκηση και άγχος**

Ο όρος «άγχος» αναφέρεται σε σχετικά σταθερές προδιαθέσεις ή χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του ατόμου (άγχος προδιάθεσης) ή σε μεταβατικές συγκινησιακές αντιδράσεις αγωνίας, ανησυχίας, νευρικότητας με αυξημένη διέγερση του αυτόνομου νευρικού συστήματος (άγχος κατάστασης). Ο Martens και συν. (1990), βασιζόμενος σε προηγούμενες μελέτες, διέκρινε το άγχος σε *γνωστικό* και *σωματικό*. Το *γνωστικό άγχος* αποτελεί τη νοητική διάσταση του άγχους, το οποίο προκαλεί ανησυχία και επηρεάζει την προσοχή και τις νοητικές παραστάσεις. Το *σωματικό άγχος* αφορά τη φυσιολογική και συναισθηματική διάσταση του άγχους. Τα συμπτώματα είναι: αυξημένη καρδιακή συχνότητα, μυϊκή ένταση, στομαχικές διαταραχές κ.λ.π.

Τα αποτελέσματα μιας μετα-ανάλυσης (Petrrouzello et al. 1991) 124 μελετών που αφορούσαν το άγχος κατάστασης (Κ-άγχος), το άγχος προδιάθεσης (Π-άγχος) και διάφορες άλλες ψυχοφυσιολογικές μεταβλητές, έδειξαν ότι, ανεξάρτητα με το είδος ή τη μέθοδο εκτίμησης του άγχους, η άσκηση σχετίζεται με τη μείωση του άγχους. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τη μετα-ανάλυση, η σχέση άσκησης και άγχους σε ημερήσιες και χρόνιες μορφές άσκησης είναι θετική, ενώ δεν υπάρχουν διαφορές στη μείωση του άγχους μεταξύ άσκησης και τεχνικών ψυχολογικής παρέμβασης, όπως π.χ. η χαλάρωση, ο διαλογισμός και η ανάπαυση.

Ανάλογα ήταν και τα αποτελέσματα ορισμένων ανασκοπήσεων που πραγματοποιήθηκαν από τους Morgan (1987) και Tuson & Sinyor (1993). Συγκεκριμένα, ο Morgan συμπέρανε ότι η άσκηση συμβάλλει στη μείωση του άγχους σε άτομα όλων των ηλικιών και στα δύο φύλα και ότι η κατάσταση αυτή διατηρείται για 2-4 ώρες μετά την άσκηση. Οι Tuson και Sinyor (1993), αναλύοντας 45 μελέτες, βρήκαν ότι μετά από άσκηση σημειώθηκε μια μέτρια μείωση του άγχους και ότι δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών, μεταξύ ηλικιών και μεταξύ ατόμων με υψηλότερη ή χαμηλότερη φυσική κατάσταση. Η τελευταία αυτή παρατήρηση δικαιολογείται αφού κατά κανόνα τα προγράμματα άσκησης προσαρμόζονται στη φυσική κατάσταση των ασκούμενων.

Η μείωση του άγχους ως αποτέλεσμα της άσκησης φάνηκε και από μελέτες που χρησιμοποίησαν ψυχοφυσιολογικές μετρήσεις όπως ηλεκτρομυογραφία (EMG) και ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG). Οι μεταβολές στην EMG και EEG δραστηριότητα αντανakλούν τις διαφοροποιήσεις στις καταστάσεις άγχους (Tuson & Sinyor (1993). Οι θετικές αυτές επιδράσεις σε δεν αφορούν περιπτώσεις σοβαρών και χρόνιων καταστάσεων άγχους. Σε μια έρευνα των Raglin και Morgan (1987) βρέθηκε ότι η αερόβια άσκηση συνέβαλε στη μείωση του άγχους κατάστασης (πρόσκαιρου άγχους) και της συστολικής πίεσης του αίματος ατόμων με φυσιολογική πίεση και υπερτασικών ατόμων που έλεγχαν την πίεση με φάρμακα. Οι μεταβολές αυτές διατηρήθηκαν μόνο κατά την περίοδο της άσκησης.

## Άσκηση και κατάθλιψη

Η αποτελεσματικότητα της φαρμακευτικής αγωγής και ψυχοθεραπείας στην αντιμετώπιση της κατάθλιψης είναι καλά τεκμηριωμένη. Ωστόσο, τα φάρμακα δημιουργούν προβλήματα. Γι' αυτό, οι ερευνητές αναζητούν και άλλες μεθόδους για την αντιμετώπιση τέτοιων προβλημάτων, όπως είναι π.χ. η σωματική άσκηση.

Η κατάθλιψη εξετάζεται στη βάση πολλών θεωρητικών προσεγγίσεων όπως η ψυχαναλυτική, η συμπεριφορική, η κοινωνιολογική, η υπαρξιακή και η βιολογική. Σύμφωνα με την ψυχαναλυτική θεωρία η κατάθλιψη αναφέρεται στην αδυναμία επίτευξης των στόχων, στην απελπισία και στη μετατροπή του ενστίκτου της επιθετικότητας προς τον εαυτό. Κατά τους συμπεριφοριστές, η κατάθλιψη χαρακτηρίζεται από μαθημένη απελπισία και απώλεια ενίσχυσης. Η κοινωνιολογική ερμηνεία αναφέρεται στην απώλεια του *role status*. Η υπαρξιακή θεωρία μιλάει για απώλεια της έννοιας της ύπαρξης. Η βιολογική θεωρία αναφέρεται στις νευροβιολογικές διαταραχές που προκαλούνται εξαιτίας της πτώσης των επιπέδων των μονοαμινεργητικών νευροδιαβιβαστών (Akiskal & McKinney 1975). Στις Η.Π.Α. το ποσοστό των ατόμων που πάσχει από κατάθλιψη πλησιάζει το 10% του πληθυσμού. Κατ' άλλους, ένα στα 4-5 άτομα έχει πρόβλημα κατάθλιψης κάποια στιγμή στη ζωή του (Dishman 1989) και από καιρό σε καιρό αισθάνεται ακεφιά, ανορεξία, δυσφορία, αϋπνία ή υπερυπνία, κόπωση, αδυναμία, απάθεια, μειωμένη πνευματική απόδοση και αδυναμία επίτευξης στόχων (Dunn & Dishman 1991).

Τα συμπεράσματα επιδημιολογικών μελετών και εξειδικευμένων αναλύσεων δείχνουν ότι τα άτομα που ασκούνται συστηματικά παρουσιάζουν χαμηλότερα επίπεδα κατάθλιψης σε σύγκριση με άτομα που κάνουν καθιστική ζωή. Σε μετα-ανάλυση του North και συνεργατών (1990) εξετάστηκαν 80 μελέτες οι οποίες απέδωσαν 290 μεγέθη επίδρασης με αποτέλεσμα -0.53, σημαντικά διαφορετικό από το μηδέν. Αυτό σημαίνει ότι μειώθηκαν σημαντικά οι τιμές της κατάθλιψης μετά την άσκηση, σε όλα τα είδη άσκησης, ακόμα και σε αναστομικά. Η επίδραση της άσκησης στην κατάθλιψη ήταν διαφορετική για ημερήσιες ασκήσεις και προγραμμάτων άσκησης μικροτερης ή μεγαλύτερης διάρκειας, αλλά και οι δύο διαδικασίες άσκησης ήταν αποτελεσματικές στη μείωση της κατάθλιψης. Τα καλύτερα αποτελέσματα ήταν στους ασθενείς και στο ευρύτερο κοινό, και τα μικρότερα στους μαθητές και φοιτητές. Η άσκηση ήταν εξίσου αποτελεσματική με την ψυχοθεραπεία στη μείωση της κατάθλιψης.

Σημαντική είναι η διαπίστωση ότι τα καλύτερα αποτελέσματα προκύπτουν από το συνδυασμό άσκησης και ψυχοθεραπείας (Harris 1985, North et al. 1990). Για παράδειγμα, άτομα τα οποία παρακολούθησαν ένα πρόγραμμα συμβουλευτικής σε συνδυασμό με άσκηση (τρέξιμο τρεις φορές την εβδομάδα, επί 20 λεπτά τη φορά, με ένταση και διάρκεια που καθόριζε το κάθε άτομο μόνο του, ανάλογα με τη φυσική του κατάσταση) είχαν καλύτερα αποτελέσματα στη μείωση της κατάθλιψης σε σύγκριση με άλλα άτομα που παρακολούθησαν μόνο το πρόγραμμα συμβουλευτικής (Harris 1985).

Έρευνες σε ασθενείς έδειξαν επίσης θετικά αποτελέσματα. Σε μια εργασία ανασκόπησης των Simons et al. (1985) αναφέρεται ότι οι 7 μελέτες, οι οποίες έγιναν σε ασθενείς και οι οποίες ικανοποίησαν τα κριτήρια για να συμπεριληφθούν στην ανασκόπηση, παρουσίασαν ενδείξεις ότι η άσκηση ήταν ένα αποτελεσματικό αντικαταθλιπτικό μέσο. Το μέγεθος των μεταβολών που προκάλεσε η άσκηση στους ασθενείς μπορούσε να συγκριθεί με εκείνο των άλλων θεραπευτικών μεθόδων. Κατά τον Martinsen (1987) τα αποτελέσματα

όλων των ερευνών που έγιναν με αυστηρά κριτήρια δείχνουν ότι η αερόβια άσκηση είναι ένα ωφέλιμο αντικαταθλιπτικό μέσο, το οποίο μπορεί να συμπεριληφθεί στην ατομική ή ομαδική ψυχοθεραπεία για την αντιμετώπιση της κατάθλιψης. Η εφαρμογή ενός προγράμματος αερόβιας άσκησης εννέα εβδομάδων, τρεις φορές την εβδομάδα, επί μια ώρα κάθε φορά, είχε θετική επίδραση στα άτομα που πάσχουν από κατάθλιψη. Η ένταση του προγράμματος ήταν από 50-70% της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (μέτρια έως υψηλή ένταση) και η ηλικία των ατόμων που συμμετείχαν 17-60 ετών. Στην έρευνα του Martinsen δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ των διαφόρων ειδών θεραπείας, συμπεριλαμβανομένων και μεθόδων ψυχοθεραπείας. Ο Martinsen αναφέρεται σε ελαφρές έως μέτριες μορφές κατάθλιψης. Δεν υπάρχουν δεδομένα ότι η άσκηση μπορεί να είναι μια αποτελεσματική παρέμβαση στην ενδογενή κατάθλιψη. Επίσης, η βαριά κατάθλιψη, συνήθως, απαιτεί επαγγελματική φροντίδα, η οποία περιλαμβάνει φαρμακευτική αγωγή. Σε αυτές τις περιπτώσεις η άσκηση χρησιμοποιείται ως βοηθητικό μέσο. Σε μερικές περιπτώσεις η άσκηση δημιουργεί καλές προϋποθέσεις για περιορισμό ή παύση της φαρμακευτικής αγωγής (Seefeldt 1986).

Η άσκηση μπορεί να βοηθήσει στη μείωση της κατάθλιψης που είναι αποτέλεσμα μιας μετεγχειρητικής διαδικασίας, όπως π.χ. μετά την εγχείριση ανοιχτής καρδιάς, διότι αυτή συμβάλλει στην αποκατάσταση της φυσικής βλάβης και επί πλέον αποκαθιστά στο άτομο τη χαμένη ή μειωμένη σωματική αυτοπεποίθηση. Με άλλα λόγια, βοηθάει το άτομο να επιστρέψει στη φυσιολογική του κατάσταση και να αναλάβει ρόλο στην κοινωνία (Dishman & Landy 1988). Γενικά, η μείωση της κατάθλιψης που παρατηρείται μετά από άσκηση μακράς διάρκειας, θα μπορούσε να συνδεθεί με την παράλληλη βελτίωση της αυτοπεποίθησης και αυτοεκτίμησης.

### **Έρευνες του Εργαστηρίου Κινητικής Συμπεριφοράς και Αθλητικής Ψυχολογίας**

Οι έρευνες του Εργαστηρίου μας είχαν ως σκοπό να εξετάσουν: α) την επίδραση μιας ημερήσιας μονάδας αερόβιας άσκησης στην ψυχική διάθεση, β) την επίδραση αυξανόμενων επιπέδων έντασης αερόβιας άσκησης στην ψυχική διάθεση και τη συσχέτιση τους με προγράμματα διδασκαλίας και χαλάρωσης και γ) την παράλληλη εξέταση βιολογικών και ψυχολογικών παραμέτρων της ψυχικής διάθεσης ως αποτέλεσμα μιας μονάδας αερόβιας άσκησης. Οι μελέτες ήταν φαινομενικά πειραματικές μελέτες (quasi experimental) ως προς τη διεξαγωγή τους σε πραγματικές (οικολογικές) συνθήκες και ως εκ τούτου είχαν έναν υψηλό βαθμό εξωτερικής εγκυρότητας. Το σχέδιο έρευνας ήταν του τύπου «ενδο-ατομικής σύγκρισης» (within subjects pre-post design). Η μία από αυτές (Zervas et al. 1993) είχε το πλεονέκτημα της τυχαίας κατανομής των ατόμων στις πειραματικές συνθήκες που παρέχεται από πραγματικά πειραματικές (true experimental) μελέτες. Τα γενικά συμπεράσματα των μελετών αυτών συνοψίζονται στα εξής: α) η άσκηση συμβάλλει αποτελεσματικά στη διαμόρφωση ενός υγιούς «προφίλ» ψυχικής διάθεσης και συγκεκριμένα στη μείωση του άγχους και της κατάθλιψης και στην αύξηση της ενεργητικότητας (Maroulakis & Zervas 1993), β) τα αυξανόμενα επίπεδα έντασης προκαλούν διαφορετική επίδραση στη διάθεση, με τη μέτρια και ελεύθερης επιλογής ένταση να επιφέρουν τα καλύτερα αποτελέσματα, γ) η δυνατότητα αύξησης της έντασης σύμφωνα με την προσωπική επιλογή και διάθεση των ασκούμενων είναι δυνατό να οδηγήσει σε αύξηση της προσπάθειας, χωρίς τον κίνδυνο αρνητικών ψυχολογικών αντιδράσεων, δ) η

αερόβια άσκηση προκαλεί θετικά αποτελέσματα, τα οποία, τουλάχιστον ποσοτικά, είναι ανάλογα με εκείνα των παραδοσιακών τεχνικών χαλάρωσης (Zervas et al. 1993) και ε) η αερόβια άσκηση είναι αποτελεσματική στη μείωση του στρες και στη βελτίωση της ψυχικής διάθεσης (Ekkkekakis & Zervas 1993).

### **Άλλοι παράγοντες της προσωπικότητας που επηρεάζονται από τη σωματική άσκηση**

Σημαντική είναι η επίδραση της άσκησης σε άλλους παράγοντες της προσωπικότητας. Τα αποτελέσματα ορισμένων ερευνών έδειξαν θετική επίδραση της άσκησης σε χαρακτηριστικά όπως ο νευρωτισμός και η συναισθηματική σταθερότητα καθώς και σε άλλους παράγοντες της προσωπικότητας, όπως η επιθετικότητα και η συμπεριφορά Τύπου Α. Συγκεκριμένα, η άσκηση συμβάλλει στη βελτίωση της σωματικής εικόνας (body image), της αυτοαντίληψης και αυτοεκτίμησης και στην αίσθηση της επίτευξης, της υπεροχής και της πραγμάτωσης (Michevic 1982). Τεράστιας σημασίας είναι επίσης τα αποτελέσματα της άσκησης στην αυτοεκτίμηση παιδιών με ειδικές ανάγκες (Gruber 1986). Τέτοια αποτελέσματα είναι δυνατό να προκύψουν από τον ρεαλιστικό προγραμματισμό των στόχων και από την ενθάρρυνση του ατόμου να προσπαθήσει για να επιτύχει τους στόχους αυτούς. Με την προσπάθεια, κάθε άτομο γίνεται πιο ικανό, ενώ με την ικανότητα ξεπερνά τις δυσκολίες, πράγμα που οδηγεί στην απόκτηση αυτοπεποίθησης.

Άτομα με καλή φυσική κατάσταση αντιδρούν πιο θετικά στο ψυχοκοινωνικό στρες σε σύγκριση με άτομα που δεν έχουν καλή φυσική κατάσταση. Κατά τους Crews και Landers (1987) αυτό πρέπει μάλλον να αποδοθεί στις μεταβολές που προκαλούνται στη δραστηριότητα του συμπαθητικού συστήματος καθώς και σε διάφορες φυσιολογικές μεταβολές. Οι ασθενείς με προβλήματα άγχους και κατάθλιψης έχουν χαμηλότερα επίπεδα φυσικής κατάστασης απ' ό,τι ο γενικός πληθυσμός. Αυτό ισχύει για όλες τις ηλικίες και τα δύο φύλα (Martinsen 1993). Γενικά η καλή φυσική κατάσταση αποτελεί σημαντικό παράγοντα της ψυχικής διάθεσης και προσωπικότητας.

Η ψυχική διάθεση είναι δυνατό να επηρεασθεί και από άλλους παράγοντες, όπως π.χ. από το ψυχολογικό όφελος που έχει κανείς κάνοντας προσπάθεια να βελτιώσει τη φυσική του κατάσταση ή να γίνει καλύτερος σε μια δραστηριότητα. Αυτό έχει σχέση μ'ένα χαρακτηριστικό της ανθρώπινης προσωπικότητας το οποίο ο Handura (1977) ονομάζει *αυτο-αποτελεσματικότητα*, δηλαδή στο πώς ένα άτομο αντιλαμβάνεται τη φυσική ή ψυχική του κατάσταση και απόδοση. Η *αυτο-αποτελεσματικότητα* δεν σχετίζεται απαραίτητως με τις πραγματικές φυσιολογικές μεταβολές στον οργανισμό (π.χ. με τη βελτίωση της αντοχής), αλλά το άτομο αισθάνεται ότι αποδίδει. πράγμα που του δημιουργεί διάθεση να βάλει υψηλότερους στόχους και να καταβάλει μεγαλύτερη προσπάθεια για να τους επιτύχει. Επί πλέον, η συμμετοχή ενός ατόμου στην άσκηση είναι δυνατό να αυξήσει την αίσθηση της προσωπικής ισχύος και του αυτοπροσδιορισμού (North et al. 1990).

### **Είδος, ένταση και διάρκεια της άσκησης**

Δεν είναι απολύτως γνωστό ποιο είδος ή ποιος τύπος άσκησης, πόση ένταση και ποια διάρκεια απαιτείται για τη βελτίωση της ψυχικής διάθεσης του ατόμου. Ένας παράγοντας που πρέπει να εξετασθεί σχετικά με το θέμα αυτό είναι οι διαφορές που υπάρχουν μεταξύ βιολογικών και ψυχολογικών

προσαρμογών. Ενδεχομένως, ορισμένες ασκήσεις να μην είναι κατάλληλες για συμπεριφορικές αλλαγές και δημιουργία θετικής ψυχικής διάθεσης, αλλά να συμβάλουν στη βελτίωση των φυσιολογικών λειτουργιών ενός οργανισμού.

### **Το είδος της άσκησης**

Κατά τον Petruzello και συν. (1991) δεν υπάρχει διαφορά στη μείωση του άγχους μεταξύ των διαφόρων ειδών αερόβιας άσκησης, π.χ., βάρδια, τρέξιμο, κολύμβηση, ποδήλατο. Επίσης, μια έρευνα του Wilson και συνεργατών (1981) έδειξε ότι δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ ατόμων που έλαβαν μέρος σε τρέξιμο 40 λεπτών με εκείνα που έκαναν γυμναστική. Ωστόσο, από άλλες μεμονωμένες έρευνες φάνηκε ότι υπάρχει μία διαφορά στη μείωση του άγχους μεταξύ «τζόκιγκ» και κολύμβησης (Weinberg et al. 1988), με το πρώτο να φέρει τα καλύτερα αποτελέσματα. Όσον αφορά την κολύμβηση, οι Berger και Owen (1983) βρήκαν ότι άτομα που πήραν μαθήματα κολύμβησης παρουσίασαν σημαντική βελτίωση στην ψυχική διάθεση σε σύγκριση με άτομα τα οποία παρακολουθούσαν θεωρητικά μαθήματα. Μια πρόσφατη έρευνα της Berger και συνεργατών (1993) έδειξε ότι ένα πρόγραμμα κολύμβησης διάρκειας 12-14 εβδομάδων προκάλεσε σημαντικές αλλαγές στην ψυχική διάθεση νέων ατόμων φοιτητών φυσικής αγωγής. Για το μπάνιο στη θάλασσα και την επίδραση του στην ψυχική διάθεση του ατόμου δεν έχουμε δεδομένα.

Το σημαντικό είναι πάντως ότι οι έρευνες, στην πλειονότητα τους, έδειξαν ότι άτομα και ομάδες που ασκήθηκαν με διάφορα είδη ελεγχόμενης και κατάλληλης άσκησης παρουσίασαν σημαντική βελτίωση στην ψυχική τους διάθεση. Γι' αυτό και δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι μεταξύ 1756 γιατρών στις ΗΠΑ οι περισσότεροι από αυτούς υπέδειξαν την άσκηση ως θεραπευτική αγωγή για διάφορες περιπτώσεις όπως: κατάθλιψη (86% των γιατρών), άγχος (60% των γιατρών) και φαρμακευτική αγωγή (43% των γιατρών). Το είδος της άσκησης που συνιστούν οι γιατροί αυτοί είναι το περπάτημα και ακολουθεί το κολύμπι, η ποδηλασία, η άσκηση με βάρη και το τρέξιμο (Ryan 1983). Γενικά, το περπάτημα με ένταση και διάρκεια που ταιριάζει στο συγκεκριμένο άτομο, είναι ό,τι καλύτερο για τη φυσική και ψυχική υγεία. Εξάλλου, απ' όλα τα είδη άσκησης, το περπάτημα είναι το πιο εύκολο, ακίνδυνο και ανέξοδο.

### **Η ένταση της άσκησης**

Η μείωση του άγχους μέσω της σωματικής άσκησης εξαρτάται από την ένταση της. Τα αποτελέσματα διαφόρων ερευνών έδειξαν ότι η αερόβια άσκηση βοηθάει περισσότερο στη μείωση του άγχους. Συγκεκριμένα, σε μια έρευνα των Steptoe και Cox (1988), στην οποία πήραν μέρος 32 φοιτήτριες σε άσκηση με υψηλή και χαμηλή ένταση (2 kg και 0,5 kg, αντίστοιχα) στο στατικό ποδήλατο για 8 λεπτά με 50 περιστροφές το λεπτό, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα άτομα που ασκήθηκαν με υψηλή ένταση παρουσίασαν αυξημένα επίπεδα συναισθηματικής έντασης-άγχους, ενώ πολλά άτομα εγκατέλειψαν. Αντίθετα, άτομα που ασκήθηκαν σε χαμηλή ένταση παρουσίασαν αυξημένα επίπεδα ενεργητικότητας και ευθυμίας και συνέχισαν την άσκηση. Οι μεταβολές αυτές στη διάθεση ήταν σε μεγάλο βαθμό ανεξάρτητες από το επίπεδο φυσικής κατάστασης των ατόμων που συμμετείχαν στο πρόγραμμα. Αυτό σημαίνει ότι, ακόμα και άτομα με καλή φυσική κατάσταση, είναι δυνατό να μη ικανοποιούνται ή να δυσανασχετούν από ένα έντονο πρόγραμμα. Ανάλογα αποτελέσματα ανακοίνωσαν και οι Hardy και Rejesky (1989). Επίσης, οι Berger και Owen (1988) δεν βρήκαν θετικά αποτελέσματα σε μια τάξη που πήρε μέρος σε ένα πρόγραμμα έντονης φυσικής δραστηριότητας.

Στην πραγματικότητα, 12 από τα 28 άτομα εγκατέλειψαν το πρόγραμμα. Το συμπέρασμα από τη μελέτη αυτή ήταν ότι ένα πρόγραμμα με υψηλά επίπεδα έντασης λειτουργεί ως ανασταλτικός παράγοντας στην παραμονή ενός σημαντικού αριθμού συμμετεχόντων σε αυτό. Από την άλλη πλευρά όμως, η χαμηλή ένταση δεν φαίνεται να συμβάλει στη μείωση του άγχους (Zervas et al. 1993).

Ως προς τις διαφορές μεταξύ άσκησης και αθλητισμού στην ψυχική διάθεση, πρέπει να επισημανθεί ότι πολλοί είναι εκείνοι που προτιμούν την ελεύθερη άσκηση και όχι τον οργανωμένο αθλητισμό. Διότι ο αθλητισμός αναγκάζει το άτομο να πειθαρχεί στους κανόνες και να συναγωνίζεται, πράγμα που οδηγεί πολλές φορές στην αύξηση του άγχους. Ειδικότερα, άτομα που πάσχουν από άγχος, παίρνοντας μέρος σε ασκήσεις ή αθλήματα που έχουν συναγωνισμό, είναι δυνατό να χειροτερέψουν την κατάστασή τους (Harris 1985). Τα αγωνιστικά σπορ σε μικρή ηλικία τα οποία γίνονται με υψηλές ψυχολογικές εντάσεις, έντονη επιδίωξη των στόχων, επιθετικότητα και απογοήτευση, είναι δυνατό να καλλιεργήσουν συμπεριφορές Τύπου Α. Ωστόσο, οι έντονες ασκήσεις δεν προκαλούν πάντοτε αρνητικά συναισθήματα. Αντίθετα, σε μερικές περιπτώσεις οι ασκήσεις αυτές δημιουργούν ψυχική ευφορία, αρκεί να τις δέχονται οι ασκούμενοι και να τις εκτελούν με ευχαρίστηση (Zervas et al. 1993).

## **Η διάρκεια της άσκησης**

Το θέμα της διάρκειας της άσκησης έχει απασχολήσει πολλούς ερευνητές. Τα αποτελέσματα της μετα-ανάλυσης του Petruzello και των συνεργατών του (1991) έδειξαν θετική επίδραση της άσκησης στη μείωση του άγχους, ανεξάρτητα από τη διάρκεια της. Τα αποτελέσματα όμως είναι καλύτερα σε προγράμματα διάρκειας πάνω από 21-30 λεπτά τόσο στην αντιμετώπιση του άγχους όσο και της κατάθλιψης. Προγράμματα διάρκειας 16 εβδομάδων και πάνω είχαν μεγαλύτερα μεγέθη επίδρασης από εκείνα των 9 εβδομάδων. Εκτός αυτού, τα προγράμματα μακράς διάρκειας (χρόνια άσκηση) επιδρούν θετικά στη μείωση του άγχους προδιάθεσης (χρόνιου άγχους). Πάντως, κατά πόσο τα προγράμματα άσκησης που διακόπτονται μετά από ένα χρονικό διάστημα (μικρότερο ή μεγαλύτερο) έχουν μακροπρόθεσμη ευεργετική επίδραση στην ψυχική διάθεση είναι ένα θέμα που απαιτεί περισσότερη έρευνα, ώστε να μπορεί κανείς με βεβαιότητα να υποστηρίξει μια αιτιώδη σχέση μεταξύ άσκησης και μακροπρόθεσμης (δια βίου) επίδρασης στην ψυχική υγεία.

Επί μέρους μελέτες έδειξαν ότι η χρόνια αερόβια άσκηση σχετίζεται με τη μείωση του άγχους και της κατάθλιψης. Αυτό συνέβη όχι μόνον κατά τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης, όταν αυτή εκφράζεται ως ικανότητα αερόβιου έργου, αλλά και σε περιπτώσεις που δεν υπήρξε βελτίωση στη φυσική κατάσταση όπου τα άτομα έκαναν αναερόβιες ασκήσεις, όπως π.χ. ασκήσεις μυϊκής δύναμης, χαλάρωσης, συναρμογής και ευκαμψίας (Martinsen et al. 1989).

## **Αιτιώδης σχέση**

Ως προς τα αίτια που προκαλούν τη θετική ψυχική διάθεση έχουν δοθεί διάφορες ερμηνείες. Μια από αυτές αναφέρεται στη μυϊκή χαλάρωση που προκαλείται μετά από ένα πρόγραμμα άσκησης και η οποία επηρεάζει θετικά τη συναισθηματική κατάσταση των ασκούμενων. Η κατάλληλη, από πλευράς έντασης και διάρκειας, άσκηση βοηθάει θετικά στη χαλάρωση των μυών και μάλιστα πολύ καλύτερα απ' ό,τι τα διάφορα φάρμακα. Ασκήσεις όπως το

περπάτημα, η ποδηλασία και το ανεβοκατέβασμα σε πάγκο για 5-30 λεπτά με ένταση 30% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας για άτομα μέσης ηλικίας, και 60% για νεαρά άτομα, επιφέρουν πρόσκαιρες μειώσεις του ενεργειακού δυναμικού των σκελετικών μυών, μετρούμενο με EMG ηρεμίας ή με τα αντανακλαστικά. Αυτό διατηρείται για μια ώρα περίπου μετά την άσκηση (de Vries 1987).

Άλλη ερμηνεία είναι ότι, με τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης, και γενικά της υγείας και ευρωστίας, αυξάνει η ζωτικότητα και ως εκ τούτου η δημιουργία ευχάριστων συναισθημάτων. Γενικά, παρά κάποιες μεμονωμένες έρευνες που δεν έδειξαν θετικά αποτελέσματα, τόσο από τις ανασκοπήσεις όσο και από τις μετα-αναλύσεις συμπεραίνεται ότι η φυσική κατάσταση και η ψυχική υγεία έχουν θετική σχέση. Ωστόσο, οι ερευνητές αναφέρουν ότι απλώς υπάρχει σχέση την οποία δεν μπορούν να αποδώσουν σε κάποια αιτία.

Μια τρίτη άποψη αναφέρεται στην απόσπαση (ανάπαυλα) του ατόμου από τα προβλήματα της καθημερινής του ζωής και στην εκτόνωση. Δεν είναι όμως γνωστό κατά πόσο η άσκηση αυτή καθαυτή μεταβάλλει την ψυχική διάθεση ή κατά πόσο η απομάκρυνση από τα καθημερινά προβλήματα και τις στρεσογόνες καταστάσεις είναι ο παράγων που συντελεί στη θετική επίδραση Raglin & Morgan 1987). Πάντως, σύμφωνα με τις μετα-αναλύσεις, η μείωση του άγχους (Petruzello et al. 1991) και της κατάθλιψης (North et al. 1990) που προκαλείται από την άσκηση δεν οφείλεται μόνο σε μια «απόσπαση» ή μια «ανάπαυλα» από τα προβλήματα της καθημερινής ζωής.

Η αντικαταθλιπτική επίδραση μπορεί να προκύπτει από ένα γενικό αίσθημα επίτευξης, την αίσθηση αυτο-ελέγχου και ικανότητας, την αλλαγή στην καθημερινότητα. Μπορεί επίσης να οφείλεται σε νευρολογικές μεταβολές που προκαλεί η άσκηση, όπως ρύθμιση της ισορροπίας μεταξύ συμπαθητικού και παρασυμπαθητικού συστήματος ή μεταβολές στη θερμοκρασία ή στην απελευθέρωση νευροδιαβιβαστών. Έτσι, οι ερευνητές, στην προσπάθειά τους να προσεγγίσουν τους βιολογικούς/βιοχημικούς μηχανισμούς που δραστηριοποιούνται κατά την εκτέλεση συστηματικής φυσικής δραστηριότητας και άσκησης, εξετάζουν τις εξής τρεις υποθέσεις: την υπόθεση «θερμογένεσης», την υπόθεση «μονοαμίνης» και την υπόθεση «ενδορφίνης» (Dishman & Landy 1988, Morgan & O' Connor 1988).

Σύμφωνα με την υπόθεση «θερμογένεσης» η αύξηση της θερμοκρασίας που παρατηρείται στο σώμα κατά τη διάρκεια της άσκησης και μετά από αυτήν, επιδρά θεραπευτικά. Πιο συγκεκριμένα, με την αύξηση της θερμοκρασίας προκαλείται μείωση της μυϊκής έντασης, μείωση της δραστηριότητας των "γ" κινητικών νευρώνων και αύξηση της "α" EEG συχνότητας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του σωματικού και γνωστικού άγχους (Petrouzello et al. 1991).

Η υπόθεση «μονοαμίνης» αναφέρεται στις μεταβολές που προκαλούνται στις κύριες μονοαμίνες του εγκεφάλου (ντοπαμίνη, σεροτονίνη, νοραδρεναλίνη) και τα ευχάριστα συναισθήματα που συνδέονται με τις μεταβολές αυτές (Morgan 1987, Dunn & Dishman 1991). Η έρευνα έδειξε ότι η επινεφρίνη στο πλάσμα τετραπλασιάσθηκε και η νορεπινεφρίνη επταπλασιάσθηκε όταν τα άτομα περπάτησαν ή έτρεξαν στο δαπεδο-εργόμετρο με ένταση 80% της μέγιστης αερόβιας ισχύος και η καρδιακή συχνότητα έφθασε στους 190 παλμούς το λεπτό. Στις περιπτώσεις αυτές το άγχος αυξήθηκε γραμμικά κατά τη διάρκεια των 3/4 της άσκησης, παρέμεινε σταθερό για το υπόλοιπο διάστημα και μειώθηκε μετά την άσκηση (Dunn & Dishman 1991, Farrell et al. 1987). Με άλλα λόγια, η ένταση προκάλεσε μια σημαντική αύξηση των καρδιαγγειακών και βιοχημικών δεικτών και οι

φυσιολογικές αυτές μεταβολές συνοδεύτηκαν από αύξηση του Κ-άγχους. Το άγχος αυτό θεωρείται από τους Morgan και Ellickson (1989) ως ευνοϊκό στρες ("eustress"), διότι ακολούθησε απότομη μείωση του Κ-άγχους στη φάση της αποκατάστασης.

Η τρίτη υπόθεση αναφέρεται στην απελευθέρωση άλλων ενδογενών «οπιοειδών» κατά την άσκηση, όπως η β-ενδορφίνη και η β-λιποτροφίνη, οι οποίες ενδεχομένως προκαλούν μια ψυχική εφορία που αισθάνεται ένα άτομο κατά τη διάρκεια της άσκησης ή και μετά από αυτήν (Dunn & Dishman 1991, Farrel et al. 1987, Harbor & Sutton 1984). Κατά τον Farrell και συνεργάτες (1987) το άγχος μειώνεται μετά την άσκηση, παρά το ότι η παραγωγή της β-ενδορφίνης μπλοκαρίσθηκε από ένα ανταγωνιστικό οπιούχο, τη ναλτρεξόνη. Οι υποθέσεις αυτές βασίζονται κυρίως σε πειραματόζωα.

Μεταξύ των ερευνητικών αυτών προσεγγίσεων υπάρχουν σημαντικές μεθοδολογικές διαφορές, ενώ τα στοιχεία του απαιτούνται για να υποστηρίξουν με βεβαιότητα μια αιτιώδη σχέση μεταξύ άσκησης και ψυχικής διάθεσης κρίνονται ως ανεπαρκή. Γενικά, η έρευνα που έχει πραγματοποιηθεί στο θέμα αυτό στερείται θεωρητικού πλαισίου. Η εστίαση των ερευνών στις αιτίες που προκαλούν τις αλλαγές στην ψυχική διάθεση, παρά στην περιγραφή των αντιδράσεων κατά τη διάρκεια της άσκησης ή μετά από αυτήν, θα ρίξει περισσότερο φως στην επιστημονική ερμηνεία της σχέσης άσκησης και ψυχικής διάθεσης.

### **Αρνητικές συνέπειες**

Πέραν των θετικών επιδράσεων της σωματικής άσκησης στην ψυχική διάθεση και υγεία οι ερευνητές έχουν καταγράψει και μερικές αρνητικές επιπτώσεις, όπως π.χ. η λεγόμενη «εξάρτηση» ή ο «εθισμός» στην άσκηση. Για παράδειγμα, άτομα που αγάπησαν πάρα πολύ την άσκηση, παρουσίασαν κακή ψυχική διάθεση, όταν για κάποιους λόγους σταμάτησαν την άσκηση, και δημιούργησαν διάφορα επαγγελματικά και οικογενειακά προβλήματα. Άλλα άτομα «παθιάσθηκαν» σε τέτοιο βαθμό με αποτέλεσμα να δημιουργήσουν προβλήματα και στον εαυτόν τους και στο περιβάλλον τους. Επίσης, μερικά άτομα, στην επιθυμία τους και στην προσπάθεια που κατέβαλαν να διατηρήσουν ένα καλό σώμα, παρουσίασαν σοβαρά ψυχολογικά προβλήματα όπως π.χ. νευρική ανορεξία. Τέτοιου είδους προβλήματα δεν έχουν δημιουργηθεί σε προγράμματα «άσκησης για όλους» (Biddle 1993, Morgan & Goldston 1987).

Τα αποτελέσματα ανασκοπήσεων, μετα-αναλύσεων και μεμονωμένων περιπτώσεων έδειξαν ότι η σωματική άσκηση επιδρά θετικά στη γενική ψυχική διάθεση. Το αποτέλεσμα καθορίζεται από το είδος, την ένταση και τη διάρκεια των προγραμμάτων άσκησης. Το περπάτημα, το τρέξιμο, το κολύμπι και τα προγράμματα αερόβιας γυμναστικής φέρουν καλά αποτελέσματα, με την προϋπόθεση ότι η άσκηση προσαρμόζεται στις δυνατότητες του κάθε ατόμου. Τα αποτελέσματα ορισμένων ερευνών έδειξαν ότι δεν υπάρχει διαφορά στη μείωση του στρες μεταξύ άσκησης και άλλων ψυχολογικών παρεμβάσεων (π.χ. χαλάρωσης). Η άσκηση επιδρά θετικά και σε άλλους παράγοντες της προσωπικότητας όπως π.χ. η αυτοεκτίμηση, η αυτο-αποτελεσματικότητα και η συμπεριφορά Τύπου Α. Τα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικά σε μετεγχειρητικές καταστάσεις, διότι με τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης βελτιώνονται όλοι οι παράγοντες της ψυχικής διάθεσης μεταξύ των οποίων η σωματική εικόνα και η αυτοπεποίθηση. Η σωματική άσκηση παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα έναντι άλλων ψυχοθεραπευτικών παρεμβάσεων διότι γίνεται σχετικά εύκολα και στον ελεύθερο χρόνο, δεν έχει έξοδα, το άτομο

μπορεί να ασκηθεί μόνο του και μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για προληπτικούς όσο και θεραπευτικούς λόγους.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- AKISKAL, H.S., and W.T. McKINNEY. Overview of recent research in depression. *Arch. Gen. Psychiatry*, 32:285-291, 1975.
- BANDURA, A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2):191-215, 1977.
- BERGER, B.C., and D.R. OWEN. Mood alteration with swimming: Swimmers really do «feel better». *Psychosomatic Medicine* 45:425-433, 1983.
- BERGER, B.G., and D.R. OWEN. Stress reduction and mood enhancement in four exercise modes: *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 59:148-159, 1988.
- BERGER, B.G., D.R. OWEN, and F. MAN. A brief review of literature and examination of acute mood benefits of exercise in Czechoslovakian and United States swimmers. *International Journal of Sport Psychology*, 2:130-150, 1993.
- BIDDLE, S. Children, exercise and mental health. *International Journal of Sport Psychology*, 24:200-216, 1993.
- BIDDLE, S., and N. MUTRIE. *Psychology of Physical Activity and Exercise*. Berlin: Springer-Verlag 1991.
- CREWS, D.J. and D.M. LANDERS. A meta-analytic review of aerobic fitness and reactivity to psychosocial stressors. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 19:S114-S120, 1987.
- DeVRIES, H.A. Tension reduction with exercise. In: *Exercise and mental health*, W.P. Morgan and S.E. Goldston (Eds.). Washington: Hemisphere, 1987, p. 99-104.
- DISHMAN, R.K. Physical activity: The way to psychological well-being. In: *Proceedings of the 7th World Congress in Sport Psychology*, C. Giam, K. Chook, and K. Teh (Eds.). Singapore: Singapore Sports Council, 1989.
- DISHMAN, R.K., and F.J. LANDY. Psychological factors and prolonged exercise. In: *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*, D.R. Lamb and R. Murray (Eds.), p. 281-355, 1988.
- DUNN, A.L., and R.K. DISHMAN. Exercise and the neurobiology of depression. In: *Exercise and Sport Sciences Reviews*, vol. 19, J.O. Holloszy (Ed.). Baltimore: Williams and Wilkins, p. 41-98, 1991.
- EKKEKAKIS, P., and Y. ZERVAS. The effect of a single bout of aerobic exercise on mood: co-examination of biological and psychological parameters in a controlled field study. In: *Proceedings of the 8th World Congress of Sport Psychology*, S. Sepra, J. Alves, V. Ferreira and Paula-Brito (Eds.). Lisbon, Portugal. 1993, p. 543-547.
- FARRELL, P.S., A.B. GUSTAFSON, W.P. MORGAN, and C.B. PERT. Enkephalins, catecholamins and psychological mood alterations: Effects of prolonged exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 19:347-353, 1987.
- GRUBER, J.J. Physical activity and self-esteem development in children: A meta-analysis. In: *Effects of physical activity on children*, G. Stull and H. Echert (Eds.), Champaign: Human Kinetics and American Academy of Physical Education, p. 30-48, 1986.
- HARBER, V.J., and J.R. SUTTON. Endorphins and exercise. *Sports Medicine* 1:154-171, 1984.
- HARDY, C.J., and W.J. REJESKI. Not what, but how one feels: the measurement of affect during exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 11:304-317, 1989.
- HARRIS, D. Comparative effectiveness of running theory and psychotherapy. In: *Exercise and mental health*, W.P. Morgan and S.E. Goldston (Eds.), Washington DC: Hemisphere, 1985, p. 123-130.
- MARTENS, R., R. VEALEY, and D. BURTON. *Competitive anxiety in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1990, p. 117-190.
- MAROULAKIS, E., and Y. ZERVAS. Effects of aerobic exercise on mood of adult women. *Perceptual and Motor Skills* 76:795-201, 1993.
- MARTINSEN, E.W. Exercise and medication in the psychiatric patient. In: *Exercise and mental health*, W.P. Morgan and S.E. Goldston (Eds.). Washington: Hemisphere, 1987, p. 5-95.
- MARTINSEN, E.W. Therapeutic implications of exercise with depressed for clinically anxious and depressed patients. *International Journal of Sport Psychology*, 2:185-199, 1993.
- MARTINSEN, E.W., A. HOFFART, and O. SOLBERY. Aerobic and non-aerobic of exercise in the treatment of anxiety disorders. *Stress Medicine* 5:115-120, 1989.
- McNAIR, D.M., M. LORR, and L.F. DROPPLEMAN. *Manual of the Profile of Mood States*. San Diego: CA: EDITS, 1971.

- MICHEVIC, P.M. Anxiety, depression and exercise. *Quest* 33:140-153, 1982.
- MORGAN, W.P. Reduction of state anxiety following acute physical activity. In: *Exercise and mental health*, W.P. Morgan and S.E. Goldston (Eds.). Washington: Hemisphere, 1987, p. 105-108.
- MORGAN, W.P., and K.A. ELLICKSON. Health, anxiety, and physical activity. In: *Anxiety in sports, an interventional perspective*, D. Hackfort and C.D. Spielberger (Eds.). New York: Hemisphere, 1989, p. 172-175.
- MORGAN, W.P. and S.E. GOLDSTON. *Exercise and Mental Health*. Washington: D.C.: Hemisphere, 1987.
- MORGAN, W.P., and P.J. CONNOR. Exercise and health. In: *Exercise adherence, its impact on public health*, P.K. Dishman (Ed.). Champaign Ill: Human Kinetics, 1988, p. 91-121.
- NORTH, T.C., P. McCULLAGH, and Z. TRAN. Effect of exercise on depression. In: *Exercise and Sport Sciences Reviews*, K.B. Randolph (Ed.). Baltimore: Williams and Wilkinns, 1990, 18:379-415.
- PETRUZZELO, S.J., D.M. LANDERS, B.D. HATFIELD, K.A. KUBITZ, and W. SALAZAR. A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise. *Sports Medicine* II(3):143-182, 1991.
- RAGLIN, J.S., and W.P. MORGAN. Influence of exercise and quiet rest on state anxiety and blood pressure. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 19:456-463, 1987.
- RYAN, A.J. Exercise in medicine. *Physician and Sportsmedicine* II 10, 1983.
- SEEFELDT, V. *Physical activity and well-being*. Reston, VA: AAHPERD, p. 304-341, 1986.
- SIMONS, A.D., C.R. McGOWAN, L.H. EPSTEIN, D.J. KUPFER, and R.J. ROBERSTON. Exercise as a treatment for depression: An update. *Clinical Psychology Review* 5:553-568, 1985.
- STEPTOE, A. and S. COX. Acute effects of aerobic exercise on mood. *Health Psychology* 7:329-340, 1988.
- TUSON, K.M., and D. SINYOR. On the affective benefits of acute aerobic exercise: taking stock after years of research. In: *Exercise psychology: the influence of physical exercise on psychological processes*, P. Seraganian (Ed.), New York: Wiley and Sons, p. 80-121, 1993.
- WEINBERG, R., A. JACKSON, and K. KOLODNY. The relationship of massage and exercise to mood enhancement. *The Sport Psychologist*, 2:202-211, 1988.
- WILSON, V.E., B.G. BERGER, and E.I. BIRD. Effects of running and of an exercise class on anxiety. *Perceptual and Motor Skills* 53:472-474, 1981.
- ZERBAS, Y., P. EKKEKAKIS, K. EMMANOUEL, M. PSYCHOUDAKI, and B. KAKKOS. The acute effects of increasing levels of aerobic exercise intensity on mood states. In: *Proceedings of the 8th World Congress of Sport Psychology*, S. Serpa, J. Alves, V. Ferreira and A. Paula-Brito (Eds.). Lisbon, Portugal, p. 620-624, 1993.