

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η Νοερή Εξάσκηση στην Αποκατάσταση Αθλητικών Κακώσεων

Άννα Χρηστάκου¹, Ι. Ζέρβας²

¹ Φυσικοθεραπεύτρια, MSc., Εργασ. Συνεργ. Τμήματος Φυσικοθεραπείας Α.Τ.Ε.Ι. Πάτρας- Παράρτημα Αιγίου

² Καθηγητής, Τ.Ε.Φ.Α.Α. Πανεπιστημίου Αθηνών

Επικοινωνία: Άννα Χρηστάκου, Τμήμα Φυσικοθεραπείας Α.Τ.Ε.Ι. Πάτρας - Παραρτήματος Αιγίου, Ψαρών 6, 25100, Αίγιο
email: achristakou@yahoo.com

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο αριθμός των ατόμων που ασχολείται με τον αθλητισμό έχει αυξηθεί σημαντικά, με αποτέλεσμα την παράλληλη αύξηση και των κακώσεων. Τα τελευταία χρόνια είναι ευρέως γνωστή η εφαρμογή ειδικών τεχνικών ψυχολογικής υποστήριξης των τραυματισμένων αθλητών για τη λειτουργικότερη επιστροφή τους στον αγωνιστικό χώρο. Τέτοιες τεχνικές είναι ο θετικός αυτοδιάλογος (Theodorakis et al 1997), η βιοανάδραση (Draper 1990, Draper & Ballard 1991, Levitt et al 1995), η συστηματική απευαισθητοποίηση (Rotella & Cambell 1983), οι ασκήσεις αντιμετώπισης του στρες (λ.χ., «Stress Inoculation Training», SIT) (Ross & Berger 1996), κ.τ.λ.

Η τεχνική της νοερής εξάσκησης έχει αποτελέσει αντικείμενο έρευνας κατά τη διάρκεια αποκατάστασης αθλητικών κακώσεων (Cupal & Brewer 2001, Cupal 1998, Green 1992, Heil 1994, Ievleva & Orlick 1991). Η νοερή εξάσκηση είναι μια γνωστική τεχνική, η οποία χρησιμοποιείται στο χώρο του αθλητισμού, κυρίως, για την ανάπτυξη

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία έχει στόχο την ανασκόπηση ερευνών σχετικά με τη χρήση της νοερής εξάσκησης στην αποκατάσταση αθλητικών κακώσεων. Παρουσιάζονται οι αντιλήψεις των προπονητών, φυσικοθεραπευτών, και αθλητών για τη χρήση της νοερής εξάσκησης στη διαδικασία αποκατάστασης. Αποτελέσματα ερευνών αναφέρουν την θετική επίδραση της τεχνικής αυτής στην αποκατάσταση αθλητικών κακώσεων. Περαιτέρω εξέταση απαιτείται στο θεωρητικό υπόβαθρο των ψυχοφυσιολογικών διαδικασιών εφαρμογής της νοερής εξάσκησης στη διαδικασία αποκατάστασης της αθλητικής κάκωσης.

Λέξεις κλειδιά: νοερή εξάσκηση, αθλητισμός, κάκωση, αποκατάσταση

THE USE OF IMAGERY IN THE REHABILITATION OF ATHLETIC INJURIES

Abstract

The present study reviews the effectiveness of imagery in the process of sport injury rehabilitation. It presents the perceptions of sport trainers, physiotherapists, and athletes about the use of psychological interventions in the rehabilitation process. The results of the study reported the positive influence of imagery in the rehabilitation of a sport injury. Further controlled experimental studies should be conducted to investigate the theoretical background explaining the psychophysiological processes in the rehabilitation of a sport injury.

Keywords: imagery, sport injury rehabilitation

της τεχνικής και τακτικής των αθλημάτων, τη ψυχολογική ενίσχυση των αθλητών, και για τη βελτίωση της αθλητικής απόδοσης (Martin & Hall 1995).

Η παρούσα εργασία έχει ως σκοπό την ανασκόπηση ερευνών γύρω από τη χρήση της νοερής εξάσκησης στην αποκατάσταση αθλητικών κακώσεων. Οι έρευνες,

που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα επιλέχθηκαν με λέξεις-κλειδιά από τις εξής βάσεις δεδομένων: SPORTDISCUS, MEDLINE, και PsycINFO. Στην παρούσα ανασκόπηση θα παρουσιαστεί ένας αριθμός ερευνών με συγκεκριμένη μεθοδολογία και θα συζητηθούν τα αποτελέσματά τους. Συγκεκριμένα, θα αναφερθεί ο ρόλος της

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

νοερής εξάσκησης, γενικά, στον αθλητισμό. Επιπλέον, θα παρουσιαστούν οι δύο κύριες θεωρητικές προσεγγίσεις, η «Ψυχονευρομυϊκή Θεωρία» και η «Υπόθεση Νευρικής Εξάσκησης», που τείνουν να εξηγήσουν τη σχέση της νοερής εξάσκησης με τη μυϊκή δραστηριότητα. Ακόμη, θα γίνει αναφορά στη χρήση της νοερής εξάσκησης στην αποκατάσταση των παθήσεων και ειδικότερα στην αποκατάσταση των αθλητικών κακώσεων. Τέλος, θα αναφερθούν οι αντιλήψεις των αθλητικών επιστημόνων, φυσικοθεραπευτών και αθλητών σχετικά με την επίδραση της τεχνικής αυτής στην αποκατάσταση αθλητικών κακώσεων.

Χρήση της νοερής εξάσκησης στον αθλητισμό

Η νοερή εξάσκηση αποτελεί αντικείμενο μελέτης στον χώρο του αθλητισμού για πολλές δεκαετίες (Martin et al 1999). Πλήθος ερευνητών εξέτασαν: (α) το είδος της νοερής εξάσκησης που αυξάνει την αθλητική απόδοση (Hall et al 1990, Hardy & Callow 1999, Mumford & Hall 1985), (β) τη σχέση του χρόνου εφαρμογής και διάρκειας της νοερής εξάσκησης στο χώρο του αθλητισμού (Etnier & Landers 1996, Weinberg et al 1991), (γ) τις διαφορές μεταξύ των ηλικιών στην ικανότητα χρήσης της νοερής εξάσκησης (Denis 1985, Fishbourne et al 1987, Hall et al 1992), και (δ) τη χρήση νοερής εξάσκησης από αθλητές με διαφορετικό επίπεδο αθλητικής εμπειρίας (Hale 1982, Harris & Robinson 1986, Jowdy & Harris 1990). Σύμφωνα με

αποτελέσματα ερευνών, η νοερή εξάσκηση βελτιώνει την εκτέλεση κινήσεων και δεξιοτήτων, ιδιαίτερα όταν η δραστηριότητα έχει γνωστικό περιεχόμενο (Denis 1985, Feltz & Landers 1983). Η μέθοδος αυτή βελτιώνει την ανάπτυξη της τεχνικής και τακτικής του αθλήματος και της λύσης αγωνιστικών προβλημάτων (Martin & Hall, 1995, Orlick & Partington 1988, Paivio 1985, Ryan et al 1986, Weinberg 1982). Ο συνδυασμός νοερής εξάσκησης και αθλητικής προπόνησης φέρει τα καλύτερα αποτελέσματα στην απόδοση των αθλούμενων (Hall et al 1991). Επίσης, η εφαρμογή της νοερής εξάσκησης διευκολύνει τη μείωση του στρες και του άγχους (Murphy & Jowdy 1992, Orlick 1990, Vadocj et al 1997). Επιπλέον, η χρήση της τεχνικής αυτής ενισχύει την εκμάθηση μεθόδων ελέγχου των αρνητικών σκέψεων των αθλητών. Οι αθλητές παροτρύνονται στο να καταβάλουν μεγαλύτερη προσπάθεια κατά τη διάρκεια του αγώνα (Feltz & Landers 1983, Lee 1990). Άλλες έρευνες έδειξαν ότι η νοερή εξάσκηση συμβάλλει θετικά στην αύξηση της αυτοπεποίθησης των αθλητών (Martin & Hall 1995, Moritz et al 1996).

Σχέση νοερής εξάσκησης και μυϊκής δραστηριότητας

Αρκετές θεωρητικές προσεγγίσεις τείνουν να εξηγήσουν τη σχέση της νοερής εξάσκησης με τη μυϊκή δραστηριότητα. Η διαδι-

κασία παραγωγής τοπικών μυϊκών ερεθισμάτων από μια ζωντανή, ελεγχόμενη νοερή εικόνα ονομάστηκε «ιδεοκινητική αρχή» (Richardson 1969). Οι μυϊκές

Η νοερή εξάσκηση βελτιώνει την εκτέλεση κινήσεων και δεξιοτήτων, ιδιαίτερα όταν η δραστηριότητα έχει γνωστικό περιεχόμενο

αντιδράσεις που προκαλούνται από τη σκέψη, την ιδέα, ονομάζονται «ιδεοκινητικές αντιδράσεις» (Nideffer 1992). Ο Jacobson (1930)

σε μια σειρά πειραμάτων, χρησιμοποιώντας την ηλεκτρομυογραφία, μελέτησε τη μυϊκή δραστηριότητα σε άτομα που φαντάζονταν μια απλή φυσική κίνηση, όπως κάμψη του αγκώνα. Σύμφωνα με τη «Ψυχονευρομυϊκή Θεωρία» (Psychoneuromuscular Theory, Jacobson, 1930) η σκέψη αναπτύσσει μυϊκή δραστηριότητα παρόμοια με την εκτέλεση της πραγματικής κίνησης.

Ο Hale (1982) επιβεβαίωσε τη «Ψυχονευρομυϊκή Θεωρία» διαπιστώνοντας στατιστικώς σημαντική αύξηση της μυϊκής δραστηριότητας ατόμων που χρησιμοποίησαν τη λεγόμενη εσωτερική (κιναισθητική) νοερή εξάσκηση. Επιπλέον, οι Harris και Robinson (1986) βρήκαν ότι κατά τη διάρκεια της νοερής εξάσκησης αναπτύσσεται παρόμοια δραστηριότητα του μυός με εκείνη που αναπτύσσει ο μυς που είναι υπεύθυνος για την εκτέλεσή της. Οι ίδιοι ερευνητές βρήκαν ότι η εσωτερική (κιναισθητική) νοερή εξάσκηση (δηλαδή, όταν ο ασκούμενος φαντάζεται ότι είναι ο ίδιος που εκτελεί μια κινητική δεξιότητα, μέσα στο ίδιο του το σώμα) παράγει μεγαλύτερη ηλεκτρομυο-

γραφική δραστηριότητα σε σύγκριση με την εξωτερική νοερή εξάσκηση (δηλαδή, όταν ο ασκούμενος φαντάζεται ότι εκτελεί μια κινητική δεξιότητα σαν ένας τρίτος, σαν θεατής). Εξίσου, οι Jowdy και Harris (1990) διαπίστωσαν στατιστικώς σημαντική αύξηση της μυϊκής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια της νοερής εξάσκησης με τη χρήση της ηλεκτρομυογραφίας. Παρόμοια, οι Cornwall και συνεργάτες (1991) έδειξαν ότι η νοερή εκτέλεση μέγιστων ισομετρικών μυϊκών συσπάσεων δεξιού τετρακέφαλου μυός παράλληλα με σωματική άσκηση συνετέλεσε στη μεγαλύτερη αύξηση ροπής δύναμης του συγκεκριμένου μυός υγιών ατόμων. Επίσης, οι Yue και Cole (1992) έδειξαν μια αύξηση στην ισομετρική δύναμη του απαγωγού μυός στον πέμπτο δάκτυλο μετά την νοερή εξάσκηση. Αντίθετα,

οι Newson, Knight, και Balnave (2003) ανέφεραν ότι δεν υπήρξε στατιστικώς σημαντική αλλαγή στη δύναμη καμπτήρων και εκτεινόντων μυών του καρπού στην ομάδα της νοερής εξάσκησης σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου που αποτελείτο από υγιείς δοκιμαζόμενους. Η «Υπόθεση της Νευρικής Εξάσκησης» («Neural Training Hypothesis»), ως μια δεύτερη θεωρητική προσέγγιση της σχέσης νοερής εξάσκησης και μυϊκής δραστηριότητας, αναφέρει ότι η μυϊκή ενεργοποίηση κατά τη διάρκεια της νοερής εξάσκησης οφείλεται σε προσαρμο-

στικές αλλαγές των κεντρικών διαδικασιών του κεντρικού νευρικού συστήματος (Enoka & Fuglevand 1993, Sale 1988). Οι Annett (1995) και Jeannerod (1995) δήλωσαν ότι η νοερή εξάσκηση, πιθανόν, περιλαμβάνει βελτιωμένες αναπαραστάσεις της παραγωγής κινητικών «δυνάμεων» στον εγκεφαλικό φλοιό, στον κεντρικό προγραμματισμό, και στο σχεδιασμό κινήσεων του κεντρικού συστήματος. Πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι η νοερή εξάσκηση εκπαιδεύει ανώτερες κινητικές εγκεφαλικές περιοχές και προμετωπιαίες περιοχές του εγκεφάλου (Ranganathan et al 2004, Reisser 2005). Αυτές οι εγκεφαλικές περιοχές, πιθανόν, δημιουργούν ισχυρά σήματα στον

**Η κιναισθητική νοερή
εξάσκηση παράγει μεγαλύτερη
ηλεκτρομυογραφική
δραστηριότητα σε σύγκριση
με την εξωτερική νοερή
εξάσκηση**

πρωταρχικό κινητικό φλοιό, γεγονός που συμβάλλει στη δημιουργία ισχυρών νευρικών ώσεων στις κινητικές μονάδες, οδηγώντας στη μυϊκή ενεργοποίηση (Ranganathan et al 2004). Η εκτέλεση της νοερής εξάσκησης, πιθανόν, ενισχύει τις νευρικές οδούς εκτέλεσης της συγκεκριμένης δραστηριότητας. Δηλαδή, η νοερή εξάσκηση προκαλεί νευροχημικές μεταβολές στην νευρομυϊκή οδό (Rushall & Lippman 1998). Συνεπώς, κατά τη διάρκεια της νοερής εξάσκησης πραγματοποιείται κιναισθητική αναπροφοδότηση, η οποία παράγεται από τα τενόντια όργανα Golgi, και κατευθύνεται στον προκινητικό φλοιό, ενισχύοντας το ήδη κινητικό πρόγραμμα ή επιτρέπει αλλαγές σε αυτό.

**Χρήση της νοερής
εξάσκησης στην
αποκατάσταση παθήσεων**

Η χρήση της νοερής εξάσκησης είναι αρκετά διαδεδομένη σε επαγγέλματα υγείας, ιδιαίτερα στην ψυχιατρική και στη νοσηλευτική επιστήμη (Rancour 1994, Wells-Federman et al 1995). Σύμφωνα με την αρχή της ομοιότητας υπάρχει αλληλεπίδραση ανάμεσα στο νου και το σώμα, η οποία οδηγεί σε εσωτερική ισορροπία (Cannon 1932). Η αλληλένδετη σχέση σώματος και πνεύματος αναφέρεται στην ψυχοφυσιολογική αρχή, σύμφωνα με την οποία, η κάθε νοητική-συναισθηματική αλλαγή του ανθρώπινου σώματος, σημειώνει μian αντίστοιχη στιγμιαία φυσιολογική αλλαγή στον ανθρώπινο οργανισμό και αντίστροφα (Green et al 1979). Σύμφωνα με την ανασκόπηση του Stephens (1993), η νοερή εξάσκηση συμβάλλει στη μείωση των επιπέδων πόνου και στρες, στην αλλαγή πορείας της ασθένειας και στη βελτίωση της στάσης του ασθενούς απέναντι στην ασθένεια, προσφέροντας το αίσθημα του ελέγχου και της δύναμης να ανταποκριθεί στις δυσκολίες της αποκατάστασης. Εξαιτίας της ψυχοφυσιολογικής αρχής, η νοερή εξάσκηση επιφέρει αλλαγές στο ανοσοποιητικό σύστημα των ασθενών (Milton 1998).

Έρευνες έδειξαν ότι ο συνδυασμός της χαλάρωσης και της νοερής εξάσκησης επιδρούν αποτελεσματικά στη θεραπεία των εγκυμάτων (Patterson & Ptacek 1997), της ινομυαλγίας (Haanen et al 1991), της κεφαλαλγίας (Zittman et al 1992), του χρόνιου

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

πόνου (Lambert 1996, Mauert et al 1999). Επίσης, αποτελέσματα ερευνών αναφέρουν τη χρήση της νοερής εξάσκησης στη θεραπεία του καρκίνου (Achteberg et al 1977, Bridge et al 1988, Fiore 1988, Syrjala et al 1992). Σύμφωνα με τους Simonton και συνεργάτες (1980) διακόσιοι είκοσι πέντε καρκινοπαθείς με καρκίνο του στήθους και των πνευμόνων χρησιμοποίησαν τη νοερή εξάσκηση σε συνδυασμό με την κανονική θεραπεία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο μέσος όρος επιβίωσης ήταν οκτώ με 19 μήνες περισσότερο από τον εθνικό μέσο όρο ζωής τέτοιων ασθενών. Επίσης, ογδόντα δύο ασθενείς έζησαν επιπλέον δύο χρόνια (Simonton et al 1980). Αντίθετα, σύμφωνα με άλλη έρευνα, δεν υπήρξε συσχέτιση των ψυχολογικών παραγόντων και του χρόνου επιβίωσης 359 ασθενών από καρκίνο (Cassileth et al 1985). Τα διαφορετικά αυτά αποτελέσματα πιθανόν να οφείλονται στη χρήση ανομοιογενών δειγμάτων όσον αφορά το στάδιο της νόσου (Lazar 1996).

Η νοερή εξάσκηση εφαρμόστηκε στη διαδικασία αποκατάστασης άλλων παθήσεων εκτός των προαναφερόμενων. Η Fell (2001) βρήκε ότι ασθενείς με ολική αρθροπλαστική γόνατος που εμφάνισαν την νοερή εξάσκηση είχαν μεγαλύτερη βελτίωση στη δύναμη και στο εύρος τροχιάς της κίνησης της κάμψης γόνατος, στην ποιότητα της βάρδισης, στη

λειτουργική ικανότητα ανάβασης σκάλας, και παρέμειναν λιγότερο χρόνο στο νοσοκομείο σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Οι Fairweather και Sideway (1993) κατέγραψαν τη θετική επίδραση της νοερής εξάσκησης σε μυοσκελετικές παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης. Επιπλέον, η θετική επίδραση των τεχνικών χαλάρωσης, νοερής εξάσκησης, και ύπνωσης καταγράφηκαν σε τραυματισμό από επαναλαμβανόμενη τάση (σύνδρομο υπέρχρησης) σε άνω άκρο ασθενούς (Nicol 1993).

Η νοερή εξάσκηση έχει χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτική θεραπεία σε νευρολογικές διαταραχές (Jackson et al 2001, Yoo et al 2001). Η νοερή εξάσκηση, πιθανόν, έχει μια θετική επίδραση στη λειτουργική ικανότητα ασθενών με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (ΑΕΕ), διότι ενεργοποιεί μερικώς κατεστραμμένα νευρωνικά δίκτυα, διευκολύνει τη λειτουργική αναδιοργάνωση, και επιταχύνει τη λειτουργική αποκατάσταση (Van Leeuwen & Inglis 1998). Ο Korn (1983) αναφέρει την επίδραση της νοερής εξάσκησης σε νευρολογικές παθήσεις (ενός ατόμου με κρανιοεγκεφαλική κάκωση, ενός ημιπληγικού, και τριών παραπληγικών ασθενών). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν τη μέγιστη επιστροφή της λειτουργικής κίνησης του τραυματισμένου μέλους των ατόμων, την αύξηση επιπέδων παρακίνησης και αυτοπεποίθησης, και την μείωση επιπέδων

άγχους, κατάθλιψης και πόνου. Οι Page και συνεργάτες (2001), χρησιμοποιώντας ασθενείς με ΑΕΕ, βρήκαν ότι η θεραπεία σε συνδυασμό με τη νοερή εξάσκηση συνέβαλε στην καλύτερη λειτουργική αποκατάσταση σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Παρόμοια, οι Niemeier και συνεργάτες (2001) έδειξαν ότι 10 ασθενείς με κρανιοεγκεφαλική κάκωση που εμφάνισαν νοερή εξάσκηση εμφάνισαν στατιστικώς καλύτερη και ασφαλέστερη βάρδιση με το αναπηρικό αμαξίδιο, επίλυση προβλημάτων και προσανατολισμό διαδρομής σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Πρόσφατα, οι Crosbie και συνεργάτες (2004) βρήκαν ότι εννιά ασθενείς με ΑΕΕ που εκτέλεσαν νοερή εξάσκηση είχαν μεγαλύτερη βελτίωση στην αξιολόγηση της λειτουργικότητας άνω άκρου.

Χρήση της νοερής εξάσκησης στην αποκατάσταση αθλητικών κακώσεων

Η τεχνική της νοερής εξάσκησης είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί ως μια εναλλακτική μέθοδος στη διαδικασία αποκατάστασης αθλητικής κάκωσης (Durso-Cupal 1998, Richardson & Latuda 1995, Heil 1993, Ievleva & Orlick 1991, Petitpas & Danish 1995, Sordoni et al 2000; 2002). Η εφαρμογή της σε πρόγραμμα αποκατάστασης συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη θεραπεία της αθλητικής κάκωσης σε σύγκριση μόνο με την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης (Brewer et al 1994, Ievleva & Orlick, 1991). Η τεχνική αυτή:

Σε ασθενείς με ΑΕΕ η θεραπεία σε συνδυασμό με τη νοερή εξάσκηση συνέβαλε στην καλύτερη λειτουργική αποκατάσταση σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου

(α) μειώνει τις αρνητικές φυσιολογικές αντιδράσεις ενός τραυματισμού (Lynch 1988), (β) ενισχύει την αυτοπεποίθηση των τραυματισμένων αθλητών, προσδίδοντας ενθουσιασμό και πίστη στην ολοκλήρωση του προγράμματος αποκατάστασης, και (γ) οδηγεί στην ελάττωση του μετατραυματικού άγχους, μειώνοντας τον χρόνο αποκατάστασης (Lynch 1988).

Στη διαδικασία αποκατάστασης της αθλητικής κάκωσης είναι δυνατόν να εφαρμοστούν τέσσερα είδη νοερής εξάσκησης:

(α) ο αθλητής φαντάζεται και αισθάνεται ότι κάνει τη θεραπεία του (healing imagery), (β) ο αθλητής φαντάζεται ότι επιτυγχάνει τους στόχους του σχετικά με την αποκατάσταση (recovery imagery), (γ) ο αθλητής φαντάζεται ότι η φυσικοθεραπευτική αγωγή που κάνει προάγει αποτελεσματικά και γρήγορα την αποκατάσταση (treatment imagery), (δ) ο αθλητής εκτελεί νοερά τις ασκήσεις που έχουν σχέση με την πραγματική εκτέλεση (performance imagery) (Botterill et al 1996).

Στο πρώτο είδος της νοερής εξάσκησης που ονομάζεται «healing imagery», ο τραυματισμένος αθλητής είναι δυνατόν να εκτελέσει νοερά όλες τις φάσεις ενός τραυματισμού (αρχικού τραυματισμού, φλεγμονής, πολλαπλασιασμού κυττάρων και δημιουργίας κολλαγόνου, ανακατασκευής ινών). Η διαδικασία της εφαρμογής της τεχνικής αυτής ξεκινά με την λεπτομερή ενημέρωση του αθλητή για τι αλλαγές, οι οποίες συμβαίνουν φυσιολογικά στο σώμα

του, και στη συνέχεια ο αθλητής φαντάζεται με ακρίβεια τις αλλαγές κατά τη διαδικασία της αποκατάστασης (Booher & Thibodeau 1994). Ο αθλητής αισθάνεται την τραυματισμένη περιοχή να αποκαθίσταται (Dossey 1995). Οι Botterill και συνεργάτες (1996) αναφέρουν ότι ασθενής με καρκίνο «έβλεπε» τα λευκοκύτταρα συστατικά

Ο τραυματισμένος αθλητής είναι δυνατόν να εκτελέσει νοερά όλες τις φάσεις ενός τραυματισμού

του αίματος σαν «δολοφόνους καρχαρίες», τα οποία κατέστρεφαν τα κύτταρα του καρκίνου. Ο αθλητής «βλέπει» την αύξηση της ροής του αίματος και τον εμπλουτισμό του με οξυγόνο, μόρια ασβεστίου να σχηματίζονται σαν «νιφάδες χιονιού» (Middel 1996).

Στο δεύτερο είδος της νοερής εξάσκησης ο αθλητής φαντάζεται την επίτευξη των στόχων του ή φαντάζεται τον εαυτό του ότι είναι ικανός να επιτύχει όλους τους στόχους (Martin et al 1999). Ο τραυματίας θέτει στόχους και φαντάζεται να τους επιτυγχάνει. Μετά βιώνει με κάθε λεπτομέρεια τα συναισθήματα που του γεννήθηκαν από αυτήν την επιτυχία. Νιώθει τα συναισθήματα του κάθε βήματος για την επίτευξη αυτών των στόχων και πλημμυρίζει από χαρά, ικανοποίηση και ευτυχία (Botterill et al 1996).

Στο τρίτο είδος νοερής εξάσκησης, ο τραυματισμένος αθλητής είναι δυνατόν να φαντάζεται το περιεχόμενο των φυσικοθερα-

πευτικών συνεδριών. Η νοερή εξάσκηση μπορεί να περιλαμβάνει εικόνες με στατικές συστολές του τετρακέφαλου μηριαίου μυός ή ανυψώσεις των κάτω άκρων. Κατ' αυτόν τον τρόπο, οι αθλητές ασκούνται στο σπίτι χωρίς τη χρήση ειδικού εξοπλισμού (λόγου χάρι ελεύθερα βάρη ή λάστιχα) (Warner & McNeil 1988). Ο αθλητής φαντάζεται την ενδυνάμωση των μυών του σώματός του μέσω της νοερής εκτέλεσης των φυσικοθεραπευτικών ασκήσεων.

Ο τραυματισμένος αθλητής, εφαρμόζοντας το τελευταίο είδος της νοερής εξάσκησης, δηλαδή τη δημιουργία νοητικών εικόνων της απόδοσης της αθλητικής δραστηριότητας, εκτελεί νοερά τις ασκήσεις που έχουν σχέση με την πραγματική εκτέλεση του αθλήματός του. Κατά συνέπεια, ο αθλητής διατηρεί σε σταθερό επίπεδο την ικανότητα επιδεξιότητάς του κατά την περίοδο της αποκατάστασης (Weiss & Troxel 1986). Η τεχνική πιθανόν να συμβάλει στη διαδικασία αποκατάστασης, συντηρώντας τις νευροανατομικές λειτουργίες της τραυματισμένης άρθρωσης (Warner & McNeil 1988). Ο Green (1992) αναφέρει ότι η εφαρμογή της τε-

Η νοερή εξάσκηση μπορεί να περιλαμβάνει εικόνες με στατικές μυϊκές συστολές ή ανυψώσεις των κάτω άκρων

χνικής αυτής στη διάρκεια της αποκατάστασης συμβάλλει ακόμη και στη δημιουργία καλύτερων προϋποθέσεων για άριστη αθλητική απόδοση.

Παρομοίως, η Walsh (2005) αναφέρει δύο, επιπλέον, είδη νοερής εξάσκησης που είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν στην αποκατά-

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

σταση της αθλητικής κάκωσης: (α) τη «θεραπεία πόνου» (pain-management imagery), κατά την οποία ο αθλητής αντιμετωπίζει τον πόνο της κάκωσης, και (β) τη «διαδικασία αποκατάστασης» (rehabilitation-process imagery), κατά την οποία ο αθλητής φαντάζεται την ολοκλήρωση των ασκήσεων της αποκατάστασης, την εμφάνιση στο πρόγραμμα αποκατάστασης, την υπερνίκηση εμποδίων, και την απόκτηση συγκέντρωσης στο πρόγραμμα αποκατάστασης για τη γρηγορότερη επιστροφή στον αγωνιστικό χώρο.

Οι Richardson και Latuda (1995) παραθέτουν ένα πρόγραμμα νοερής εξάσκησης σε τραυματισμένους αθλητές, το οποίο αποτελείται από τέσσερα στάδια. Στο πρώτο στάδιο γίνεται η εισαγωγή της έννοιας της νοερής εξάσκησης. Κατόπιν, εκτιμάται η ικανότητα των αθλητών να «βλέπουν» ζωηρά και να ελέγχουν τις νοερές εικόνες. Ακολουθεί η διαδικασία εκμάθησης και ανάπτυξης της νοερής εξάσκησης και στο τέλος, ο τραυματισμένος αθλητής φαντάζεται ότι κάνει τη θεραπεία του.

Σημαντικά είναι τα ευρήματα των ερευνητικών πειραματικών σχεδιασμών που εξετάζουν την επίδραση της νοερής εξάσκησης στην αποκατάσταση της αθλητικής κάκωσης. Συγκεκριμένα, οι Christakou, Zervas και Levallee (in press) έδειξαν ότι αθλητές με ρήξη συνδέσμου δευτέρου βαθμού στην ποδοκνημική άρθρωση, οι οποίοι εφάρμοσαν πρόγραμμα νοερής εξάσκησης παράλληλα με το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης, εμφάνισαν

αυξημένη μυϊκή αντοχή σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Πλεονεκτήματα της έρευνας αυτής είναι ο αντικειμενικός τρόπος αξιολόγησης του τραυματισμού και της μυϊκής αντοχής των αθλητών, και η χρήση δομημένου πρωτοκόλλου έρευνας. Μεθοδολογικές αδυναμίες της έρευνας είναι ο μικρός αριθμός δείγματος, και η έλλειψη εξέτασης ψυχολογικών παραγόντων που πιθανόν να επηρέασαν τη διαδικασία της αποκατάστασης των αθλητών. Αντίθετα δε βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ της πειραματικής και της ομάδας ελέγχου στην ικανότητα της δυναμικής ισορροπίας και της λειτουργικής σταθερότητας με τη χρήση της νοερής εξάσκησης (Christakou et al, in press). Οι Cupal και Brewer (2001) εφάρμοσαν τις τεχνικές της νοερής εξάσκησης και της χαλάρωσης σε μετεγχειρητικό πρόγραμμα αποκατάστασης

αθλητών με ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η άρθρωση του γόνατος της πειραματικής ομάδας είχε αποκτήσει σημαντική δύναμη σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Επιπλέον, η πειραματική ομάδα είχε μειωμένα επίπεδα άγχους για επανατραυματισμό, μειωμένο πόνο, και γρηγορότερη επιστροφή στις αθλητικές δραστηριότητες. Αδυναμίες της έρευνας είναι ο μικρός αριθμός δείγματος. Πλεονεκτή-

ματα της έρευνας αυτής είναι η χρήση δομημένου πρωτοκόλλου έρευνας και η ταυτόχρονη αξιολόγηση φυσιολογικών και ψυχολογικών παραγόντων της διαδικασίας του τραυματισμού. Οι Sthalecar και Min (1993) εφάρμοσαν την τεχνική της νοερής εξάσκησης σε συνδυασμό με ύπνωση σε έναν αθλητή του θαλάσσιου σκι, όπου υπέστη τραυματισμό στη σπονδυλική στήλη, με αποτέλεσμα την παράλυση του άνω άκρου. Σε διάρκεια οκτώ εβδομάδων υπήρξε ανακούφιση από τον πόνο, αύξηση των επιπέδων αυτοπεποίθησης και επιτάχυνση της διαδικασίας αποκατάστασης, με συνέπεια να αρχίζει να εργάζεται ως προπονητής του θαλάσσιου σκι.

Οι τεχνικές ψυχολογικής παρέμβασης κατά τη διαδικασία αποκατάστασης αθλητικών κακώσεων στην ποδοκνημική άρθρωση και στην άρθρωση του γόνατος συνέβαλαν στη γρηγορότερη αποκατάσταση της κάκωσης

Παρόλα αυτά στην προαναφερθείσα έρευνα δεν περιγράφεται το πρωτόκολλο των μετρήσεων και η διαδικασία συλλογής των δεδομένων. Εξαιτίας του γεγονότος ότι η εργασία

αυτή είναι μελέτη κατά περίπτωση, είναι δύσκολο να γενικευτούν τα αποτελέσματα της. Η Carroll (1993) διαπίστωσε τη θετική επίδραση της χαλάρωσης και της νοερής εξάσκησης στην αποκατάσταση έξι τραυματισμένων αθλητών με διαφορετικό είδος τραυματισμού. Τα αποτελέσματα έδειξαν μείωση διαταραχών στην ψυχική διάθεση και διευκόλυνση της αποκατάστασης. Όμως, η έρευνα αυτή χρησιμοποιεί μικρό αριθμό δείγματος με διαφορετι-

κό είδος αθλητικού τραυματισμού. Επιπλέον, δεν περιγράφεται το πρωτόκολλο των μετρήσεων και η διαδικασία συλλογής δεδομένων της έρευνας.

Ο χρόνος επιστροφής στις αγωνιστικές δραστηριότητες μετά από μια κάκωση αποτελεί ένα σημαντικό θέμα στο αγωνιστικό αθλητισμό. Οι Ievleva και Orlick (1991) εξέτασαν την επίδραση τεχνικών ψυχολογικής παρέμβασης κατά τη διαδικασία αποκατάστασης αθλητικών κακώσεων

στην ποδοκνημική άρθρωση και στην άρθρωση του γόνατος. Οι τεχνικές αυτές συνέβαλαν στη γρηγορότερη αποκατάσταση της κάκωσης. Μετά το τέλος της αποκατάστασης των αθλητών, οι αθλητές χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες σύμφωνα με το χρόνο αποκατάστασής τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ομάδα με το μικρότερο χρόνο αποκατάστασης έκανε τακτικά χρήση της θεραπευτικής νοερής εξάσκησης (healing imagery), της στοχοθέτησης, και

του θετικού αυτοδιαλόγου κατά τη διαδικασία αποκατάστασης. Αντίθετα, οι Latuda και Richardson (1995) διαπίστωσαν μη στατιστικώς σημαντική συσχέτιση μεταξύ του χρόνου αποκατάστασης και της χρήσης τεσσάρων τεχνικών ψυχολογικής παρέμβασης (νοερής εξάσκησης, αυτοδιαλόγου, θέσπισης στόχων και χαλάρωσης) σε 14 τραυματισμένους αθλητές. Μεθοδολογικές αδυναμίες της έρευνας είναι η μη αναφορά στα χαρακτηριστικά του δείγματος,

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Έρευνες εξέτασης της επίδρασης της νοερής εξάσκησης στην αποκατάσταση τραυματισμένων αθλητών

Έρευνα	Αθλητές	Τραυματισμός	Ομάδα ελέγχου	Μεθοδολογία	Αποτελέσματα
Psychountaki, Ntoumanis, & Zervas (2003)	1	Σοβαρή κάκωση στο γόνατο	Όχι	Περιγραφική	Μείωση του άγχους κατάστασης, μείωση αγωνιστικού άγχους κατάστασης, αύξηση της αυτοπεποίθησης
Christakou, Zervas, & Lavallee (in press)	20	Διάστρεμμα ποδοκνημικής 2 ^{ου} βαθμού	Ναι	Ποσοτική	Στατιστικώς σημαντική αύξηση της μυϊκής αντοχής, μη στατιστικώς σημαντική βελτίωση της δυναμικής ισορροπίας και της λειτουργικής σταθερότητας
Cupal & Brewer (2001)	30	Ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου	Ναι	Ποσοτική και ποιοτική	Αύξηση δύναμης, μείωση άγχους για επανατραυματισμό, μείωση πόνου, γρηγορότερη επιστροφή στις αθλητικές δραστηριότητες
Evans, Hardy, & Flemming (2000)	3	Κάταγμα ΠΔΚ, κάταγμα κνήμης και περόνης, ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου	Όχι	Ποιοτική	Αύξηση αυτοπεποίθησης για το τραυματισμένο μέλος του σώματος, επίτευξη των αθλητικών στόχων
Latuda & Richardson (1995)	14	Δεν αναφέρεται	Όχι	Ποσοτική και ποιοτική	Μη σημαντική συσχέτιση μεταξύ του χρόνου αποκατάστασης και της χρήσης τεσσάρων τεχνικών ψυχολογικής παρέμβασης
Sthalecar (1993)	1	Παράλυση ενός άνω άκρου	Όχι	Ποιοτική	Μείωση πόνου, αύξηση αυτοπεποίθησης, επιτάχυνση της διαδικασίας αποκατάστασης
Carroll (1993)	6	Διάστρεμμα συνδέσμου γόνατος και ποδοκνημικής 2 ^{ου} βαθμού	Όχι	Ποσοτική και ποιοτική	Μείωση διαταραχών στην ψυχική διάθεση και διευκόλυνση της αποκατάστασης
Ievleva & Orlick (1991)	32	Διαφορετικές μυϊκές και συνδεσμικές κακώσεις	Όχι	Ποσοτική και ποιοτική	Μικρότερο χρόνο αποκατάστασης και γρηγορότερη επιστροφή στον αγωνιστικό χώρο

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

στο πρωτόκολλο των μετρήσεων, και στη διαδικασία συλλογής δεδομένων της έρευνας.

Οι Evans και συνεργάτες (2000) εφάρμοσαν ένα συνδυασμό τεχνικών ψυχολογικής υποστήριξης στη διάρκεια της αποκατάστασης τριών τραυματισμένων αθλητών. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν τη βελτίωση της αυτοπεποίθησης των αθλητών για το τραυματισμένο μέλος του σώματος με αποτέλεσμα την επίτευξη των αθλητικών στόχων. Παρόμοια, οι Psychountaki και συνεργάτες (2003) παρουσίασαν την εφαρμογή ενός ψυχολογικού προγράμματος κατά τη διάρκεια αποκατάστασης μιας σοβαρής κάκωσης στην άρθρωση του γόνατος μίας αθλήτριας της ρυθμικής γυμναστικής. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν μείωση του άγχους κατάστασης και του αγωνιστικού άγχους κατάστασης, και την αύξηση της αυτοπεποίθησης. Επιπλέον, η αθλήτρια ολοκλήρωσε το πρόγραμμα της φυσικοθεραπείας στον αναμενόμενο χρόνο, διατήρησε το βάρος του σώματός της, είχε ένα καλό ακαδημαϊκό αποτέλεσμα, και συμμετείχε επιτυχώς σε διεθνείς αγώνες ένα μήνα μετά την επιστροφή της στην κανονική προπόνηση. Αδύνατο σημείο της έρευνας είναι η μη γενίκευση των αποτελεσμάτων αυτών λόγω μελέτης κατά περίπτωση. Οι Sordoni και συνεργάτες (2000; 2002) εξέτασαν -με τη χρήση των «Ερωτηματολόγιο Νοερής Εξάσκησης Αθλητικής Κάκωσης I και II»- το είδος της νοερής εξάσκησης που 71 τραυματισμένοι αθλητές χρησιμοποιούσαν κατά τη διάρκεια της φυσικοθεραπευτικής αποκα-

τάστασης. Τα αποτελέσματα των ερευνών έδειξαν ότι οι τραυματισμένοι αθλητές κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης χρησιμοποιούσαν εξίσου την παρακινητική νοερή εξάσκηση, τη γνωστική νοερή εξάσκηση, και τη «healing imagery».

Αντιλήψεις των προπονητών, φυσικοθεραπευτών και αθλητών για τη χρήση της νοερής εξάσκησης στο χώρο της αποκατάστασης

Ο Pego (1995) βρήκε ότι 58 προπονητές μετά από την παρακολούθηση ενός εκπαιδευτικού προγράμματος σχετικά με τη χρήση τεχνικών ψυχολογικής υποστήριξης στην αποκατάσταση αθλητικής κάκωσης, απέκτησαν περισσότερη γνώση για αυτές κατά την έναρξη του προγράμματος εκπαίδευσης. Μετά από ένα μήνα χορηγήθηκε ερωτηματολόγιο στο ίδιο δείγμα και διαπιστώθηκε ότι οι προπονητές χρησιμοποιούσαν τις τεχνικές ψυχολογικής υποστήριξης στη διαδικασία προπόνησης αθλητών. Αντίθετα, οι Fransis και συνεργάτες (2000) ανέφεραν ότι οι φυσικοθεραπευτές και οι αθλητές δεν θεωρούν την τεχνική της νοερής εξάσκησης ως ένα χρήσιμο εργαλείο στη διαδικασία της αποκατάστασης. Οι Brewer και συνεργάτες (1994) εξέτασαν αρχικά τις αντιλήψεις 161 αθλητών όσον αφορά τις τεχνικές της νοερής εξάσκησης, της συμβουλευτικής, και της θέσπισης στόχων στη διαδικασία αποκατάστασης αθλητικής κάκωσης. Κατόπιν, οι ερευνητές εφάρμο-

σαν σύντομες συνεδρίες των τεχνικών αυτών σε δείγμα 20 τραυματισμένων αθλητών κατά τη διαδικασία αποκατάστασης και στο τέλος της κάθε συνεδρίας εξετάζονταν οι αντιλήψεις των δοκιμαζόμενων για τις τεχνικές αυτές. Τα αποτελέσματα των δύο πειραματικών διαδικασιών έδειξαν ότι οι αθλητές προτιμούν την τεχνική της θέσπισης στόχων. Επιπλέον, οι αντιλήψεις των γυναικών ήταν περισσότερο θετικές από τις αντιλήψεις των ανδρών σχετικά με τη χρήση τεχνικών ψυχολογικής υποστήριξης κατά τη διάρκεια αποκατάστασης αθλητικής κάκωσης. Αδυναμία της έρευνας είναι το ανομοιογενές δείγμα της δεύτερης πειραματικής διαδικασίας ως προς το φύλο και την αθλητική κάκωση. Επίσης, δεν είναι σαφής ο αριθμός των συνεδριών που παρακολούθησαν οι δοκιμαζόμενοι.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν η παρουσίαση ερευνών που χρησιμοποιούν την τεχνική της νοερής εξάσκησης στο χώρο της αποκατάστασης αθλητικών κακώσεων. Τα αποτελέσματα ερευνών έδειξαν ότι η εφαρμογή της νοερής εξάσκησης συνέβαλε στην αύξηση της δύναμης και της αντοχής, στη μείωση του πόνου και του άγχους. Ωστόσο επισημαίνονται αρκετές μεθοδολογικές αδυναμίες, όπως η έλλειψη ομάδας ελέγχου και η έλλειψη ομάδας με αδρανή εικονική επίδραση στην πειραματική διαδικασία (placebo effect) (Carroll 1993, Christakou, Zervas, &

Levallee, in press, Sthalecar & Min 1993). Συγκεκριμένα μόνο μια έρευνα χρησιμοποιεί ταυτόχρονα ομάδα ελέγχου και ομάδα με αδρανή εικονική επίδραση (Cupal & Brewer, 2001). Άλλο μειονέκτημα των ερευνών είναι ότι οι δοκιμαζόμενοι ενός δείγματος ευκολίας που ανήκουν στην πειραματική ομάδα, πιθανόν, να παρακινούνται για καλύτερη και γρηγορότερη αποκατάσταση του τραυματισμού τους σε σύγκριση με άτομα της ομάδας ελέγχου. Πιθανόν οι τραυματισμένοι αθλητές της πειραματικής ομάδας που έχουν θετικές αντιλήψεις για τη χρήση των τεχνικών ψυχολογικής υποστήριξης κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης να έχουν λειτουργικότερη αποκατάσταση και μικρότερο χρόνο αποκατάστασης. Το θέμα αυτό χρήζει περαιτέρω μελέτης.

Επιπλέον, η χρήση δείγματος με: (α) διαφορετικό φύλο (Christakou, Zervas, & Levallee, in press, Cupal & Brewer 2001), (β) διαφορετική ηλικία (Christakou, Zervas, & Levallee, in press, Cupal & Brewer 2001), (γ) διαφορετικό είδος αθλητικού τραυματισμού (Carroll 1993, Ievleva & Orlick 1991), (δ) διαφορετική προέλευση αθλήματος (ατομικό ή ομαδικό άθλημα) (Christakou, Zervas, & Levallee, in press, Cupal & Brewer 2001, Ievleva & Orlick 1991) και με (ε) διαφορετικό επίπεδο κατηγορίας (ερασιτέχνες ή επαγγελματίες) συντελεί στη μη γενίκευση των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Άλλες μεθοδολογικές αδυναμίες των ερευνών είναι: (α) η χρήση μη ελεγχόμενης πειραματικής διαδικασίας (non standardized treatment) (Carroll, 1993), (β) η

ύπαρξη ενός ερευνητή που εφαρμόζει την τεχνική της νοερής εξάσκησης και παράλληλα καταγράφει τη λειτουργική απόδοση των δοκιμαζόμενων και αξιολογεί τη συναισθηματική κατάσταση αυτών (Cupal & Brewer 2001), και (γ) η απουσία αντικειμενικού τρόπου διάγνωσης του τραυματισμού με τη χρήση υπέρηχου ή μαγνητικής τομογραφίας (Carroll 1993, Ievleva & Orlick 1991).

Σε έρευνες που εφάρμοσαν μετεγχειρητικό πρόγραμμα αποκατάστασης σε ασθενείς δεν ήταν εφικτή η σύγκριση της λειτουργικής ικανότητας των αρθρώσεων πριν και μετά τη χειρουργική επέμβαση εξαιτίας της βιομηχανικής τροποποίησης της άρθρωσης μετά την επέμβαση (Mainwaring 1993). Η αξιολόγηση του υγιούς μέλους, του επιπέδου δραστηριότητας του ασθενούς προ και μετεγχειρητικά με αυτοαναφερόμενες κλίμακες αξιολόγησης, και η εξέταση ενός μόνου τραυματισμού σε έναν πειραματικό σχεδιασμό πιθανόν αποτελούν λύσεις για την ομοιότητα των σωματικών χαρακτηριστικών των ατόμων μεταξύ των ομάδων έρευνας.

Πλεονέκτημα των ερευνών είναι η χρήση ομοιογενούς δείγματος ως προς το είδος του τραυματισμού, ο οποίος έχει διαγνωστεί με αντικειμενικό τρόπο (Christakou, Zervas, & Levallee, in press, Cupal & Brewer 2001). Τα προαναφερόμενα αποτελέσματα ερευνών, παρά την ύπαρξη μεθοδολογικών αδυναμιών, είναι χρήσιμα, διότι οι ειδικοί της αποκατάστασης αναζητούν νέους τρόπους ενίσχυσης της αποκατάστασης των τραυματισμένων αθλητών. Εξάλλου, η αξιοπιστία των

αποτελεσμάτων των ερευνών φαίνεται από τη μείωση των τραυματισμών μετά την εφαρμογή της νοερής εξάσκησης, τη ταχύτερη λειτουργική επανένταξη των αθλητών στην αγωνιστική δραστηριότητα και τη ψυχολογική τους ετοιμότητα. Επιπλέον, με τη χρήση της νοερής εξάσκησης οι αθλητές είναι σε θέση να ελέγχουν την κάκωσή τους από τη στιγμή που ενεργά συμμετέχουν στην αποκατάσταση. Τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών αποτελούν αίτιο προς περαιτέρω έρευνα (Durso-Cupal 1998).

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Λαμβάνοντας υπόψη όλες τις αδυναμίες των μέχρι τώρα ερευνών σχετικά με την αποτελεσματικότητα της νοερής εξάσκησης στην αποκατάσταση της αθλητικής κάκωσης, προτείνεται η σύνταξη νέων πειραματικών μακροχρόνιων σχεδιασμών με μεγάλο και ομοιογενές δείγμα, επιλεγμένο με τρόπο τυχαίας δειγματοληψίας (Durso-Cupal 1998). Κρίνεται απαραίτητη η μελέτη φυσιολογικών και ψυχολογικών παραμέτρων της διαδικασίας αποκατάστασης με έγκυρα και αξιόπιστα εργαλεία. Επιπλέον, απαιτείται η εξέταση της αποτελεσματικότητας της νοερής εξάσκησης στην πρόληψη ή τη βελτίωση άλλων παραγόντων του προγράμματος αποκατάστασης, όπως της εικόνας του σώματος, της συγκέντρωσης προσοχής, και της προσωπικής ερμηνείας του τραυματισμού. Τέτοια ευρήματα πιθανόν να συντελέσουν στη βελτίωση του προγράμματος αποκατάστασης (Brewer 1994, Davies

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

1991, Durso-Cupal 1998, Ievleva & Orlick 1991).

Η πραγματοποίηση νέων ερευνών με τη χρήση έγκυρων πρωτοκόλλων καταγραφής, βασισμένα σε συγκεκριμένο θεωρητικό υπόβαθρο, θα συμβάλλει στην ύπαρξη έγκυρων, αξιόπιστων και αντικειμενικών αποτελεσμάτων. Απαιτείται η ύπαρξη νέων θεωριών για την ερμηνεία της επίδρασης άλλων παραγόντων που πιθανόν επηρεάζουν τη διαδικασία της αποκατάστασης των αθλητών, όπως του πόνου, της συγκέντρωσης της προσοχής, των αντιλήψεων των ασθενών για τις τεχνικές ψυχολογικής παρέμβασης. Η ταυτόχρονη αξιολόγηση ψυχολογικών και φυσιολογικών παραγόντων αποκατάστασης της κάκωσης θα συντελούσε στη δημιουργία μοντέλου αποκατάστασης της αθλητικής κάκωσης (Petitpas & Danish, 1995).

Κρίνεται σημαντική η χρήση κατάλληλων στατιστικών αναλύσεων για την εξέταση διαφορών μεταξύ των ομάδων της έρευνας. Συνεπώς, είναι απαραίτητη η χρήση άλλων στατιστικών αναλύσεων σε έρευνες με μικρό δείγμα για μεγαλύτερη αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της έρευνας, όπως η χρήση μέτρησης του μεγέθους του αποτελέσματος (effect size) (Shaver 1993). Επίσης, είναι αναγκαία η επιλογή τυχαίου δείγματος για την ύπαρξη της εξωτερικής εγκυρότητας της έρευνας.

Οι φυσικοθεραπευτές, προπονητές και αθλητικοί ψυχολόγοι απαιτείται να επιλέγουν τη σωστή τεχνική ψυχολογικής υποστήριξης σύμφωνα με τις ανάγκες των αθλητών κατά της διάρκειας

της αποκατάστασης (Danish & Petitpas 1995, Hale 1992). Η συνεργασία όλων των ειδικών αποκατάστασης (ιατρών, φυσικοθεραπευτών, προπονητών, αθλητικών ψυχολόγων, κ.τ.λ.) κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική, ώστε οι τραυματισμένοι αθλητές να μην απουσιάζουν από τον αγωνιστικό χώρο για μεγάλο χρονικό διάστημα, γεγονός που συμβάλλει στην αύξηση της αθλητικής απόδοσης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προκύπτει ότι τα τελευταία χρόνια η νοερή εξάσκηση χρησιμοποιήθηκε από ορισμένους ερευνητές στην αποκατάσταση αθλητικής κάκωσης (λ.χ., Christakou, Zervas, & Levallee, in press, Cupal & Brewer 2001, Evans et al 2000, Ievleva & Orlick 1991, Latuda & Richardson 1995). Οι περισσότερες μελέτες είναι βιβλιογραφικές αναφορές με φανερό έλλειψη πειραματικών ευρημάτων πάνω στο αντικείμενο αυτό (Botterill et al 1996, Green 1992, Heil 1993, Lynch 1988, Martin et al 1999, Petitpas & Danish 1995, Rotella & Heyman 1986, Warner & McNeil, 1988, Weiss & Troxel, 1986). Έξι είδη νοερής εξάσκησης είναι δυνατόν να εφαρμοστούν στο χώρο της αθλητικής κάκωσης (α) η φαντασία και η αίσθηση των φάσεων διαδικασίας επούλωσης του τραυματισμού (healing imagery), (β) η νοερή εκτέλεση στόχων της αποκατάστασης (recovery imagery), (γ) η νοερή εκτέλεση αθλητικών δεξιοτήτων (performance imagery), (δ) η φαντασία του περιεχομένου των φυσικοθεραπευτικών συνα-

νήσεων (treatment imagery), (ε) η νοερή εξάσκηση με στόχο την μείωση του πόνου (pain-management imagery), και (στ) η νοερή εκτέλεση διάφορων καταστάσεων της διαδικασίας αποκατάστασης (rehabilitation-process imagery) (Botterill et al 1996; Walsh 2005). Η νοερή εξάσκηση συμβάλλει θετικά στη διαδικασία αποκατάστασης του τραυματισμένου αθλητή παρά την ύπαρξη μεθοδολογικών αδυναμιών των ερευνών (Christakou, Zervas, & Levallee, in press; Cupal & Brewer 2001, Ievleva & Orlick 1991, Sthalecar & Min 1993, Latuda & Richardson, 1995). Η εφαρμογή της νοερής εξάσκησης συνέβαλε στην αύξηση της δύναμης, της αντοχής, της μείωσης του πόνου, και του άγχους των δοκιμαζόμενων της πειραματικής ομάδας (Christakou, Zervas, & Levallee, in press, Cupal & Brewer 2001, Sthalecar & Min 1993). Παρόλα αυτά απαιτείται η πραγματοποίηση περισσότερων πειραματικών ερευνών με τη χρήση μεγάλου και ομοιογενούς δείγματος και έγκυρων και αξιόπιστων οργάνων εξαιτίας μεθοδολογικών αδυναμιών των ήδη υπαρχουσών ερευνών. Τέλος, η εξέταση των αντιλήψεων των φυσικοθεραπευτών, αθλητικών επιστημόνων και αθλητών κρίνεται χρήσιμη λόγω ύπαρξης περισσότερων ευρημάτων σχετικά με το ρόλο των παραγόντων επίδρασης ενός προγράμματος αποκατάστασης.

Ευχαριστίες. Εκφράζω τις θερμές μου ευχαριστίες, ως υπότροφος, στο Κοινοφελές Ίδρυμα Αλέξανδρος Σ. Ωνάσης για την οικονομική ενίσχυση.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Achterberg, J., Simonton, S.M., Simonton, O.C. (1977) Psychology of an exceptional cancer patient: a description of patients who outlive predicted life expectancies. *Psychotherapy Theory Research Practice*, 14: 416-422.
- Ader, R., Cohen, N. (1975) Behaviorally conditioned immunosuppression. *Psychosomatic Medicine*, 37: 333-340.
- Ader, R., Felten, D.L., Cohen, N. (1991) *Psychoneuroimmunology*, San Diego, CA: Academic Press.
- Annett, J. (1995) Motor imagery: perception of action? *Neuropsychologia*, 33: 1395-1417.
- Booher, J.M., Thibodeau, G.A. (1994) Psychological aspects of injury. In: Booher J.M., Thibodeau, G.A., *Athletic injury assessment*. St. Lewis: Hosby-Yearbook, 82-193.
- Botterill, C., Flint, F.A., Ievleva L. (1996) Psychology of the injured athletes. In: Zachazewski, J.E., Magee, D.J., Quillen, W.S., *Athletic Injuries and Rehabilitation*. Philadelphia: WB Saunders, 791-805.
- Brewer, B.W., Jeffers, E.K., Petitpas, J.A., Van Raalte, J.L. (1994) Perceptions of psychological interventions in the context of sport injury rehabilitation. *The Sport Psychologist*, 8: 176-188.
- Bridge, L.R., Benso, P., Pietroni, O.C., Priest, R.G. (1988) Relaxation and imagery in the treatment of breast cancer. *British Medical Journal*, 297: 1169-1172.
- Cannon, W.B. (1932) *The wisdom of the body*. New York: Norton.
- Carroll, S.A. (1993) *Mental imagery as an aid to healing to injured athlete*. Unpublished Master's Thesis. San Diego State University, CA.
- Cassileth, B.R., Lusk, E.J., Miller, D.S. (1985) Psychosocial correlates of survival in advanced malignant disease. *New England Journal of Medicine*, 312: 1551-1555.
- Christakou, A., Zervas, Y., & Levallee, D. (in press) The adjunctive role of imagery on the functional rehabilitation of a grade II ankle sprain. *Human Movement Science*.
- Cornwall, M.W., Bruscatto, M.P., Barry, S. (1991) Effect on mental practice on isometric muscular strength. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 13: 231-234.
- Coker, K.J. (1999) Meditation and prostate cancer: Integrating a mind/body intervention with traditional therapies. *Seminars in Urologic Oncology*, 17: 111-118.
- Crosbie, J.H., McDonough, S.M., Gilmore, D.H., Wiggam, M.I. (2004) The adjunctive role of mental practice in the rehabilitation of the upper limb after hemiplegic stroke: a pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 18: 60-8.
- Cupal, D.D., Brewer, B.W. (2001) Effects of relaxation and guided imagery on knee strength, re-injury anxiety, and pain following anterior cruciate ligament reconstruction. *Rehabilitation Psychology*, 46: 28-43.
- Davis, O.J. (1991) Sports injuries and stress management: An opportunity for research. *The Sport Psychologist*, 5: 175-182.
- Denis, M. (1985) Visual imagery and the use of mental practice in the development of motor skills. *Canadian Journal of Applied Sport Science*, 10: 45-165.
- Dossey, B. (1995) Using imagery to help your patient heal. *American Journal Nursing*, 95: 41-47.
- Draper, V. (1990) Electromyographic biofeedback and recovery of quadriceps femoris function following anterior cruciate ligament reconstruction. *Physical Therapy*, 70: 11-17.
- Draper, V., Ballard, L. (1991) Electric stimulation versus electromyographic biofeedback in the recovery of quadriceps femoris muscle function following anterior cruciate ligament surgery. *Physical Therapy*, 71: 455-461.
- Durso-Cupal, D.D. (1998) Psychological interventions in sport injury: Prevention and rehabilitation. *Journal of Applied Sport Psychology*, 10: 103-123.
- Enoka, R.M., Fuglevand, A.J. (1993) Neuromuscular basis of the maximum voluntary force capacity of muscle. In: Grabiner, M.D., *Current Issues in Biomechanics*. Campaign (IL): Human Kinetics, 215-235.
- Etniers, J.L., Landers D.M. (1996) The influence of procedural variables on the efficacy of mental practice. *The Sport Psychologist*, 10: 48-57.
- Evans, L., Hardy, L. (1995) Sport injury and grief response: A review. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 17: 227-245.
- Evans, L., Hardy, L., Fleming, S. (2000) Intervention strategies with injured athletes: An action research study. *The Sport Psychologist*, 14: 188-206.
- Fairweather, M.M., Sideway, B. (1993) Ideokinetic imagery as a postural development technique. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64: 385-392.
- Faris, G.L. (1985) Psychological aspects of athletic rehabilitation. *Clinics in Sports Medicine*, 4: 545-551.
- Fawzy, F.I., Fawzy, N.W., Hyun, C.S. (1993) Malignant melanoma: effects of an early structured psychiatric interventions, coping and affective state on recurrence and survival 6 years later. *Archives Genetric Psychiatric*, 18: 1-22.
- Fell, N.T. (2001) The effectiveness of mental practice as a complement in rehabilitation outcomes of patients status-post total knee arthroplasty. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Science and Engineering*, 62 (4-B), 1832.
- Feltz, D.L., Landers, D.M. (1983) The effects of mental practice on motor skill learning and performance: A meta-analysis. *Journal of Sport Psychology*, 5: 25-27.
- Fiore, N.A. (1988) The inner healer imagery for coping with cancer and its therapy. *Journal of Mental Imagery*, 12: 79-82.
- Fishburne, G.J., Hall, C. R., Franks, I. M. (1987) The development of imagery ability in children. *Proceedings of the ICHPER 30th World Congress*, Vancouver, Canada.
- Fransis, S.R., Andersen, M.B., Maley, P. (2000) Physiotherapists and male professional athletes view on psychological skills for rehabilitation. *Journal Science Medicine of Sport*, 3: 17-29.
- Green, E.E., Green, A.M., Walters, E.D. (1979) Biofeedback for mind/body self-regulation: healing and creativity. In: Peper, E., Ancoli, S., Quinn M, *Mind/body integration: Essential readings in biofeedback*. New York: Plenum Press, 125-140.
- Haannen, H.C. et al. (1991) Controlled trial of hypnotherapy in the treatment of refractory fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*, 18: 72-75.
- Hale, B.D. (1982) The effects of internal and external imagery on muscular and ocular concomitants. *Journal of Sport Psychology*, 4: 379-387.
- Hall, C.R, Buckolz, E., Fishbourne, G.J. (1992) Imagery and the acquisition of motor skills. *Canadian Journal of Sport Science*, 17: 19-27.
- Hall, C.R., Rodgers, W.M., Barr, K.A. (1990) The use of imagery by athletes in selected sports. *The Sport Psychologist*, 4: 1-10.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

- Hardy, L., Callow, N. (1999) Efficacy of internal and external visual imagery. Perspectives for the enhancement of performance on tasks in which form is important. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 21: 95-112.
- Harris, D.V., Robinson, W.J. (1986) The effects of skill level on EMG activity during internal and external imagery. *Journal of Sport Psychology*, 8: 105-111.
- Hayes, A. (1995) Psychiatric nursing: What does biology have to do with it? *Archives of Psychiatric Nursing*, 9: 216-224.
- Heil, J. (1993) Mental training in injury management. In: Heil J., *Psychology of Sport Injury*. Champaign, IL: Human Kinetics, 151-174.
- Herbert, T.B., Cohen, S. (1993) Depression and immunity: a metanalytic review. *Psychologic Bulletin*, 11: 3472-486.
- Howe, B.L. (1991). Imagery and sport performance. *Sports Medicine*, 11: 1-5.
- Ievleva, L., Orlick, T. (1991) Mental links to enhanced healing: An exploratory study. *The Sport Psychologist*, 5: 25-40.
- Jackson, P.L., Lafleur, M.F., Malouin, F., Richards, C., Doyon, J. (2001) Potential role of mental practice using motor imagery in neurologic rehabilitation. *Archives Physical Medicine Rehabilitation*, 82: 1133-1141.
- Jacobson, E. (1930) Electrical measurements of neuromuscular states during mental activities. *American Journal of Physiology*, 94: 22-34.
- Jeannerod, M. (1995) Mental imagery in the motor context. *Neuropsychologia*, 33: 1419-1432.
- Johnston, L.H., Carroll, D. (1998) The context of emotional responses to athletic injury: A qualitative analysis. *Journal of Sport Rehabilitation*, 7: 206-220.
- Jowdy, D.P., Harris, D.V. (1990) Muscular responses during mental imagery as a function of motor skill level. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12: 191-201.
- Kerr, G., Goss, J. (1996) The effects of a stress management program on injuries and stress levels. *Journal of Applied Psychology*, 8: 109-117.
- Korn, E. (1983) The use of altered states of consciousness and imagery in physical and pain rehabilitation. *Journal of Mental Imagery*, 7: 25-33.
- Lambert, S.A. (1996) The effects of hypnosis/guided imagery on the postoperative course of children. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 17: 307-310.
- Latuda, L.M., Richardson, P.A. (1995) The use of psychological skills in enhancing the rehabilitation of injured athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17: S70.
- Latuda, L.M., Richardson, P.A. (1995) Therapeutic imagery and athletic injuries. *Journal of Athletic Training*, 30: 10-12.
- Lazar, J.S. (1996) Mind-body medicine in primary care. Implications and applications. *Primary Care*, 23: 169-182.
- Lee, C. (1990) Psyching up for a muscular endurance task: Effects of image content on performance and mood state. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12: 66-73.
- Levitt, R., Desinger, J.A., Wall, J.R., Ford, L., Cassisi, J.E. (1995) EMG feedback-assisted postoperative rehabilitation of minor arthroscopic knee surgeries. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 35: 218-223.
- Levy, S.M., Herberman, R.B., Lippman, M., d'Angelo, T., Lee, J. (1991) Immunological and psychological predictors of disease recurrence in patients with early stage breast cancer. *Behaviour Medicine*, 17: 67-75.
- Lioffi, C., Hatira, P. (1999) Clinical hypnosis versus cognitive behavioral training for pain management with pediatric cancer patients undergoing bone marrow aspirations. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 47: 104-16.
- Lynch, G.P. (1988) Athletic injuries and the practicing sport psychologist: Practical guidelines for assisting athletes. *The Sport Psychologist*, 2: 161-167.
- Mainwaring, L.M. (1993) The psychological response of athletes to sport related knee injury rehabilitation (sport injuries). Unpublished Doctoral Dissertation. York University, North York, Ontario, Canada.
- Malone, M.D., Strube, M. (1988) Meta-analysis of a non medical treatment for chronic pain. *Pain*, 34: 231-234.
- Martin, K.A., Hall, C.R. (1995) Using mental imagery to enhance intrinsic motivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17: 54-69.
- Martin, K.A., Moritz, S.E., Hall, C.R. (1999) Imagery use in sport: A literature review and applied model. *The Sport Psychologist*, 13: 245-268.
- Moritz, S.E., Hall, C.R., Martin, K.A., Vadocz, E. (1996) What are confident athletes imaging? An examination of image content. *The Sport Psychologist*, 12: 440-449.
- Mauer, M.H., Burnett, K.F., Oulette, E.A., Ironson, G.H., Dandes, H.M. (1999) Medical hypnosis and orthopedic hand surgery: Pain perception, postoperative recovery, and therapeutic comfort. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 47: 144-161.
- McDonald, S.A., Hardy, C.J. (1990) Affective response patterns of the injured athlete: An exploratory analysis. *The Sport Psychologist*, 4: 261-274.
- Middel, M. (1996) Using mind power for healing. *The Physician and Sports Medicine*, 24: 27-28.
- Mumford, P., Hall, C. (1985) The effects of internal and external imagery on performing figures in figure skating. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10: 171-177.
- Newson, J., Knight, P., Balnave, R. (2003) Use of mental imagery to limit strength loss after immobilization. *Journal of Sport Rehabilitation*, 12: 249-258.
- Nicol, M. (1993). Hypnosis in the treatment of repetitive strain injury. *Australian Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 21(1), 121-126.
- Nideffer, R.M. (1992) Learning to control the mind body link. In: Nideffer, R.M., *Psyched to win. How to master mental skills to improve your physical performance*. Illinois: Leisure Press Champaign, 69-80.
- Nideffer, R.M. (1989) Psychological aspects of sports injuries: Issues in prevention and treatment. *International Journal Sport Psychology*, 20: 241-255.
- Niemeier, J.P., Cifu, D.X., Kishore, R. (2001) The lighthouse strategy: Improving the functional status of patients with unilateral neglect after stroke and brain injury using a visual imagery intervention. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 8: 10-18.
- Orlick, T. (1998) Create a strong mind-body connection. In: Orlick, T., *Embracing your potential. Steps to self-discovery balance and success in sports, work and life*. Champaign, IL: Human Kinetics, 77-92.
- Orlick, T. (1990) *In pursuit of excellence*. Champaign IL: Leisure Press.
- Orlick, T., Partington, J. (1988) Mental links to excellence. *The Sport Psychologist*, 2: 105-130.
- Page, S.J., Levine, P., Sisto, S., Johnston, M.V. (2001). A randomized efficacy and feasibility study of imagery in acute stroke. *Clinical Rehabilitation*, 15: 233-240.

- Patterson, D.R., Ptacek, J.T. (1997) Baseline pain as a moderate of hypnotic analgesia for burn injury treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 65: 60-67.
- Paivio, A. (1985) Cognitive and motivational functions of imagery in human performance. *Journal Applied Sport Science*, 10: 22-28.
- Pearson, L., Jones, G. (1992) Emotional effects of sports injuries: Implications for physiotherapists. *Physiotherapy*, 78: 762-770.
- Pero, S.F. (1995) Development, implementation, and evaluation of an educational program in sport psychology for athletic trainers. Eugene, Ore., Microform Publications, 3 microfishes. University of Oregon.
- Petitpas, A., Danish, S.J. (1995) Caring for injured athletes. In: Murphy, S.M., *Sport Psychology Interventions*. Champaign, IL: Human Kinetics, 255-281.
- Psychountaki, M., Ntoumanis, N., Zervas, Y. (2003) Intervention Strategies with injured athletes: A case study. *Proceedings of XIth European Congress of Sport Psychology*, Copenhagen, Denmark, 136.
- Rancour, P. (1991) Guided imagery: Healing when curing is out of the question. *Perspectives in Psychiatric Care*, 27: 30-33.
- Ranganathan, V.K., Siemionow, V., Liu, Z.J., Sahgal, V., Yue, G.H. (2003). From mental power to muscle power-gaining strength by using the mind. *Neuropsychologia*, 42: 944-956.
- Reiser, M. (2005) Strength gains my motor imagery of maximal contractions. *Zeitschrift Fur SportPsychologie*, 12: 11-21.
- Richardson, A. (1969) Mental practice: A review and discussion (Part I). *Research Quarterly*, 38: 95-107.
- Richardson, P.A., Latuda, L.M. (1995) Therapeutic imagery and athletic injuries. *Journal Athletic Training*, 30: 10-12.
- Ross, M.J., Berger, R.S. (1996) Effects of stress inoculation training on athlete's post surgical pain and rehabilitation after orthopaedic injury. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64: 406-410.
- Rotella, R.J., Cambell, M.S. (1983) Systematic desensitization: Psychological rehabilitation of injured athletes. *Athletic Training*, 3: 142.
- Rushall, B.S., Lippmann, L.G. (1998) The role of imagery in physical performance. *International Journal of Sport Psychology*, 29: 57-72.
- Ryan, E.D., Blakeslee, T., Furst, D.M. (1986) Mental practice and motor skill learning: An indirect test of the neuromuscular feedback hypothesis. *International Journal of Sport Psychology*, 17: 60-70.
- Sale, D.G. (1988) Neural adaptation to resistance training. *Medicine Science and Sports Exercise*, 20: S135-145.
- Shaver, J.P. (1993) What statistical significance testing is, and what it is not. *Journal of Experimental Education*, 13: 47-78.
- Simonton, O.C., Matthews-Simonton, S., Sparks, T.F. (1980) Psychological interventions in the treatment of cancer. *Psychosomatics*, 21: 226-235.
- Sordoni, C., Hall, C., Forwell, L. (2000) The use of imagery by athletes during injury rehabilitation. *Journal of Sport Rehabilitation*, 9: 329-338.
- Sordoni, C., Hall, C., Forwell, L. (2002) The use of imagery in athletic injury rehabilitation and its relationship to self- efficacy. *Physiotherapy Canada*, 177-185.
- Sthalecar, H.A., Min, D. (1993) Hypnosis for relief of chronic phantom pain in a paralyzed limb: A case study. *The American Journal of Clinical Hypnotherapy and Hypnosis*, 14: 75-80.
- Stephens, R. (1993) Imagery: A strategic intervention to empower clients. Part I-Review of research literature. *Clinical Nurse Specialist*, 7: 170-174.
- Syrjala, K.L., Cummings, X.C., Donaldson, G.W. (1992) Hypnosis or cognitive behavioral training for the reduction of pain and nausea during cancer treatment: A controlled clinical trial. *Pain*, 48: 137-146.
- Theodorakis, Y., Beneca, A., Malliou, P., Antoniou, P., Goudas, M., Lapidis, K. (1997) The effect of self-talk technique on injury rehabilitation (abstract). *Journal of Applied Sport Psychology*, 9: S164.
- Udry, E., Gould, D., Bridges, D., Beck, L. (1997) Down but not out: Athlete responses to season-ending injuries. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19: 229-248.
- Vadocz, E., Hall, C.R., Moritz, S.E. (1997) The relationship between competitive anxiety and imagery use. *Journal of Applied Sport Psychology*, 9: 241-253.
- Walsh, M. (2005) Injury rehabilitation and imagery. In: Morris, T. Spittle, M., & Watt A. T. (Eds.), *Imagery in Sport*. Human Kinetics, 267-284.
- Warner, L., McNeil, M.E. (1988) Mental imagery and its potential for physical therapy. *Physical Therapy*, 68: 516-521.
- Weinberg, R.S. (1982) The relationship between mental preparation strategies and motor performance: A review and critique. *Quest*, 33:195-213.
- Weinberg, R.S., Hanks, D., Jackson, A. (1991) Effect of the length and temporal location of the mental preparation interval on basketball shooting performance. *International Journal of Sport Psychology*, 22: 3-14.
- Weiss, M.R., Troxel, R.K. (1986). Psychology of the injured athlete. *Athletic Training*, 3: 104-110.
- Wells-Federman, C.L., Stuart, E.M., Dechro, J.P., Mandle, C.L., Baim, M., Medich, C. (1995) The mind-body connection: The psychophysiology of meeting of many traditional nursing interventions. *Clinical Nurse Specialist*, 9: 59-66.
- Yoo, E., Park, E., Chung, B. (2001) Mental practice effect on line - tracing accuracy in persons with hemiplegic stroke: A preliminary study. *Archives Physician Medicine Rehabilitation*, 82: 1213-1218.
- Yue, G., Cole, K.J. (1992) Strength increases from the motor program: comparison of training with maximal voluntary and imagined muscle contractions. *Journal of Neurophysiology*, 67: 1114-1123.
- Van Leeuwen, R., Inglis, J.T. (1998) Mental practice and imagery: a potential role in stroke rehabilitation. *Physical Therapy Review*, 3: 47-52.
- Zittman, F.G., van Dyck, R., Spinhoven, P.E., Linsen, A.C., Corrie, G.H. (1992) Hypnosis and autogenic training in the treatment of tension headaches: A two-phase constructive design study with follow-up. *Journal of Psychosomatic Research*, 36: 219-228.