

ΜΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΑ ΚΑΙ ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΝΟΙΑ (BPSD)

Ευθυμιοπούλου Ευθυμία

Α΄ Νευρολογική Κλινική, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αιγινήτειο Νοσοκομείο
Ολοκληρωμένη Μονάδα Αντιμετώπισης Νόσου Alzheimer & Συναφών Παθήσεων, Καρέλλειο, του Φιλανθρωπικού Οργανισμού «Αποστολή»

Περίληψη

Τα συμπεριφορικά και ψυχολογικά συμπτώματα της άνοιας (BPSD) ορίζονται ως μια ομάδα συμπτωμάτων διαταραχής συμπεριφοράς και περιλαμβάνουν: κατάθλιψη, επιθετικότητα, περιπλάνηση, ανώμαλη κινητική συμπεριφορά, ανάρμοστη σεξουαλική συμπεριφορά, διατροφικές διαταραχές, επαναλαμβανόμενες ερωτήσεις, παραληρηματική σκέψη, παραισθήσεις, ψευδαισθήσεις, απάθεια και κοινωνική απομόνωση. Η φροντίδα των ατόμων με BPSD περιλαμβάνει φαρμακολογικές και μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις. Στην παρούσα ανασκόπηση εξετάστηκαν μελέτες για τις μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις που δημοσιεύθηκαν τα τελευταία 10 χρόνια. Οι μελέτες είναι ετερογενείς από πολλές απόψεις, συμπεριλαμβανομένου δείγματος μεγέθους, την παρέμβαση και τα εργαλεία μέτρησης. Τέλος, οι μη φαρμακολογικές επεμβάσεις είναι σε θέση να προσφέρουν θετικά αποτελέσματα μειώνοντας τα συμπτώματα της BPSD.

Λέξεις ευρετηρίου: μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις, συμπτώματα συμπεριφοράς, ψυχολογικά συμπτώματα, άνοια

NON-PHARMACEUTICAL INTERVENTIONS FOR BEHAVIORAL AND PSYCHIATRIC SYMPTOMS IN DEMENTIA (BPSD)

Efthimiopoulou Efthimia

1st Department of Neurology, National and Kapodistrian University of Athens, School of Medicine, Aeginition Hospital
Complete Alzheimer disease and related disease control unit "Karellio", a charity of the "Apostoli", of the Holy Archdiocese of Athens

Abstract

Behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) are defined as a group of behavioral disorder symptoms and include: depression, aggression, wandering, abnormal motor behavior, inappropriate sexual behavior, eating disorders, repetitive questions, delusional thinking, delusional thinking, delusional thinking, delusional thinking isolation. The care of patients with BPSD includes pharmacological and non-pharmacological interventions. This review examined studies of non-pharmacological interventions published in the last 10 years. Twenty studies published during this period were included. Studies are heterogeneous in many respects, including sample size, interference, and means of measurement. Finally, non-pharmacological interventions are able to deliver positive results by reducing BPSD symptoms.

Key words: non-pharmacological interventions, behavioral symptoms, psychological symptoms, dementia

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα συμπεριφορικά και ψυχολογικά συμπτώματα της άνοιας – Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia (BPSD) αποτελούν εγγενές συστατικό της νευροεκφυλιστικής διεργασίας επιβαρύνοντας σημαντικά τους ασθενείς, τους φροντιστές τους και την ποιότητα ζωής τους [1]. Παρατηρούνται κυρίως έως 90% στα μεσαία και προχωρημένα στάδια ενός ανοϊκού συνδρόμου οποιασδήποτε αιτιολογίας όπως Νόσος Alzheimer (NA), Αγγειακή Άνοια, Μετωπιοκροταφικές Άνοιες, Δευτεροπαθείς Άνοιες. Τα BPSD περιλαμβάνουν μια μεγάλη ομάδα ετερογενών (συμπεριφορικών και ψυχιατρικών) συμπτωμάτων όπως κατάθλιψη, επιθετικότητα, περιπλάνηση, ανώμαλη κινητική συμπεριφορά, ανάρμοστη σεξουαλική συμπεριφορά, διατροφικές διαταραχές, επαναλαμβανόμενες ερωτήσεις, παραληρηματική σκέψη, παραισθήσεις, ψευδαισθήσεις, απάθεια και κοινωνική απομόνωση [1]. Σε μελέτη που έγινε στην Ελλάδα τα ποσοστά αυτών των συμπτωμάτων είναι παρόμοια με άλλες χώρες (Κατάθλιψη 59,8%, Διαταραχές διατροφής 16,5%, Απώλεια σεξουαλικών αναστολών 14,1%, Παραληρητικές ιδέες 28,3%, Επιθετικότητα 49,6%, Αλληγή προσωπικότητας 82,2%, Απάθεια 54,3%) [2]. Τα BPSD έχουν συσχετιστεί με φτωχότερη πρόγνωση, ταχύτερη εξέλιξη της νόσου και μεγαλύτερη έκπτωση στην καθημερινή λειτουργικότητα των πασχόντων [1].

Σύμφωνα με μελέτες υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι οι ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις μπορούν να βελτιώσουν τα BPSD. Σκοπός αυτής της ανασκόπησης ήταν να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα της εργοθεραπείας, της σωματικής άσκησης, των θεραπειών τέχνης, της φωτοθεραπείας, της αρωματοθεραπείας, των προγραμμάτων συνδυασμένων δραστηριοτήτων και της γνωστικής αποκατάστασης στη διαχείριση των BPSD, στη βελτίωση της διάθεσης και της καθημερινής λειτουργικότητας.

Ταξινόμηση των μη φαρμακευτικών παρεμβάσεων για άτομα με BPSD

1. Προγράμματα εργοθεραπείας
2. Σωματική Άσκηση
3. Μουσικοθεραπεία
4. Φωτοθεραπεία
5. Αρωματοθεραπεία
6. Συνδυασμένες Δραστηριότητες
7. Γνωστική αποκατάσταση

1. Στοχευμένο πρόγραμμα εργοθεραπείας

Η χρήση των προγραμμάτων εργοθεραπείας ως μη φαρμακευτικές- ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις σε άτομα με άνοια βελτιώνει την ποιότητα ζωής τους και συντελεί στη μείωση των συμπτωμάτων επιθετικότητας και κατάθλιψης [1,3]. Από τις πέντε μελέτες που ερεύνησαν την επίδραση των στοχευμένων προγραμμάτων εργοθεραπείας σε ασθενείς με BPSD, οι

τρεις ασχολούνται με το «Εξατομικευμένο πρόγραμμα δραστηριοτήτων» (Tailored Activities Program – TAP).

Το TAP είναι ένα πρόγραμμα εργοθεραπευτικής παρέμβασης που επικεντρώνεται στη μείωση των ανεπιθύμητων συμπεριφορών στην άνοια. Περιλαμβάνει τρία στάδια: (1) αξιολόγηση του ατόμου, (2) εφαρμογή παρέμβασης, (3) γενίκευση και ολοκλήρωση προγράμματος. Στο πρώτο στάδιο αξιολογείται η λειτουργικότητα του ατόμου, οι τρέχουσες ικανότητες και το προνοσηρό του επίπεδο. Οι πληροφορίες αυτές χρησιμοποιούνται για το δεύτερο στάδιο, κατά το οποίο εφαρμόζεται το πρόγραμμα στον ασθενή σύμφωνα με τις ικανότητες, τα ενδιαφέροντα και τους ρόλους του. Επίσης, σε αυτό το στάδιο εκπαιδεύεται ο φροντιστής στη διαχείριση των συμπεριφορικών συμπτωμάτων. Τέλος, στο τρίτο στάδιο ο φροντιστής εκπαιδεύεται στην γενίκευση των στρατηγικών σε άλλες δεξιότητες και τομείς της καθημερινής ζωής με στόχο την αύξηση της αυτονομίας του ατόμου με άνοια.

2. Σωματική Άσκηση

Η σωματική άσκηση έχει θετικά αποτελέσματα στη διαχείριση επιθετικών συμπεριφορών, χαρίζει ευεξία στον ασθενή που οδηγεί σε χαλάρωση και ακολούθως σε μείωση της επιθετικότητας και της ανησυχίας. Υπάρχουν τρία άρθρα σχετικά με την επίδραση σωματικών ασκήσεων στα BPSD, ένα από αυτά τα πρωτόκολλα μελέτης δεν έδειξε θετικά αποτελέσματα [1]. Από τις υπόλοιπες δυο μελέτες, η μία αφορά υδροθεραπευτικές ασκήσεις [11] που γίνονταν σε μια ομαδική συνεδρία διάρκειας 45 λεπτών (πέντε έως επτά ασθενείς οι οποίοι έκαναν ασκήσεις για την ενίσχυση της ευελιξίας και της ισορροπίας), ακολουθούμενη από μια συνεδρία χαλάρωσης. Αυτή η μελέτη έδειξε σημαντική βελτίωση του αριθμού των BPSD, βελτίωση της συνολικής ψυχολογικής ευεξίας των ατόμων με άνοια και μείωση της δυσκολίας διαχείρισης που αντιμετώπιζε το προσωπικό.

Η δεύτερη μελέτη εστίασε στην επίδραση των σωματικών ασκήσεων στα BPSD, εξετάζοντας το σχεδιασμό μεμονωμένου προσαρμοσμένου ρυθμού βάδισης που γίνεται σταδιακά εντατικός και διαρκεί τουλάχιστον μεταξύ 20 έως 30 λεπτών για τουλάχιστον πέντε φορές την εβδομάδα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασκήσεις δεν βελτίωσαν σημαντικά τα BPSD αλλά ήταν αποτελεσματικές στη μείωση της επιβάρυνσης του φροντιστή.

3. Μουσικοθεραπεία

Η μουσικοθεραπεία είναι μία ψυχοκοινωνική παρέμβαση που χρησιμοποιείται ευρύτατα για τη μείωση των συμπτωμάτων των BPSD, και συγκεκριμένα στην μείωση της επιθετικότητας, του άγχους και της απάθειας [6]. Σε μια μελέτη διερευνήθηκαν τα αποτελέσματα δύο παρεμβάσεων, μια ομάδα συμμετεχόντων πήραν μέρος σε συζήτηση για τις θετικές εμπειρίες που είχαν

στο παρελθόν με μέλη της οικογένειας τους και στην άλλη ομάδα άκουγαν τραγούδια που απολάμβαναν όταν ήταν νέοι. Και οι δύο παρεμβάσεις αποδείχθηκαν αποτελεσματικές στη μείωση της επιθετικότητας [6].

Οι Holmes και συνεργάτες [7] συνέκριναν δύο παρεμβάσεις μουσικής, ζωντανής ή ηχογραφημένης, για τη θεραπεία της απάθειας. Η ζωντανή διαδραστική μουσικοθεραπεία αποδείχθηκε πιο αποτελεσματική από την ηχογραφημένη μουσική στη μείωση της απάθειας στη μέτρια και σοβαρή άνοια. Οι Sung και συνεργάτες [8] διερεύνησαν τα αποτελέσματα της ομαδικής μουσικοθεραπείας ως παρέμβασης για το άγχος και την ανησυχία σε ηλικιωμένους με άνοια, οι οποίοι συμμετείχαν ενεργά σε μια ομαδική συνεδρία μουσικοθεραπείας 30 λεπτών, 2 φορές την εβδομάδα, για 6 εβδομάδες. Τα 30 λεπτά παρέμβασης περιλάμβαναν 5 λεπτά προθέρμανσης με κινήσεις και αναπνοές και 20 λεπτά ενεργού συμμετοχής με κρουστά όργανα, ενώ τα τελευταία 5 λεπτά άκουγαν μια «απαλή» μουσική. Στην ομάδα ελέγχου συνεχίστηκε το πρόγραμμα φροντίδας που ακολουθούσαν: δραστηριότητες καθημερινής διαβίωσης, παροχή γευμάτων και κοινωνικές δραστηριότητες (παρακολούθηση τηλεοπτικών προγραμμάτων, επισκέψεις συγγενών κ.λπ.).

Οι Svansdottir και Snaedal [9] διερεύνησαν την επίδραση της μουσικοθεραπείας σε ένα δείγμα 38 ατόμων με μέσου σταδίου άνοια που έλαβαν 18 συνεδρίες μουσικοθεραπείας, διάρκειας 30 λεπτών, 3 φορές την εβδομάδα, για 6 εβδομάδες, ενώ η ομάδα ελέγχου δεν άλλαξε την καθημερινή ρουτίνα φροντίδας της. Σε αυτή την παρέμβαση τα άτομα με άνοια και ο θεραπευτής τραγουδούσαν μουσικά κομμάτια που επέλεξε η ομάδα συνοδευόμενη με μια κιθάρα και άλλα όργανα της επιλογής τους με σημαντική βελτίωση στην επιθετικότητα και στο άγχος στην ομάδα παρέμβασης [9].

4. Φωτοθεραπεία

Η φωτοθεραπεία [Bright Light Therapy (BLT)] έχει χρησιμοποιηθεί με διαφορετικά αποτελέσματα σε άτομα με άνοια, παρουσιάζοντας οφέλη στη διαχείριση των BPSD στην άνοια [1, 12]. Τα πιο συχνά αναφερόμενα θετικά αποτελέσματα είναι η βελτίωση του ύπνου, η μείωση της επιθετικότητας και η βελτίωση της νοητικής λειτουργίας.

Οι Dowling και συν. [13] εξέτασαν τα αποτελέσματα του BLT σε μια τυχαίοποιημένη μελέτη, με το BLT να χορηγείται για μία ώρα την ημέρα 5 φορές την εβδομάδα για 11 εβδομάδες. Μία ομάδα ατόμων με BPSD εκτέθηκε σε BLT το πρωί, μια δεύτερη ομάδα εκτέθηκε σε διαλείπουσα BLT το απόγευμα και η τρίτη ομάδα ήταν εκτεθειμένη σε εσωτερικό φως. Υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές υπέρ της έκθεσης σε πρωινό φως στις βαθμολογίες στις κλίμακες επιθετικότητας και εκκίνησης της ανώμαλης κινητικής συμπεριφοράς (AMB).

5. Αρωματοθεραπεία

Τρεις μελέτες εξέτασαν τη χρήση της αρωματοθεραπείας για τη θεραπεία των BPSD. Η αρωματοθεραπεία περιλαμβάνει τη διάχυση αρωματικού ελαίου στο περιβάλλον. Δύο έλαια χρησιμοποιήθηκαν για τη θεραπεία της επιθετικότητας: λάδι λεβάντας και μανταλίδα (βάλσαμο λεμονιού) [1]. Διαπιστώθηκε ότι η λεβάντα ήταν αποτελεσματική ως μια συμπληρωματική θεραπεία στην ανακούφιση των συμπτωμάτων. Πιο συγκεκριμένα, οι Lin et al. [4] σε μια τυχαίοποιημένη μελέτη, συνέκριναν την εισπνοή λεβάντας (πειραματική ομάδα) με τη εισπνοή ηλιάνθου (ομάδα placebo). Η λεβάντα βοήθησε στην μείωση της επιθετικότητας στους συμμετέχοντες. Οι Burns και συνεργάτες αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα της αρωματοθεραπείας με μελισσοβότανο (*Melissa officinalis*) στην αντιμετώπιση της επιθετικότητας στην άνοια και ανέφεραν βελτίωση στο NPI και στην Κλίμακα επιθετικής συμπεριφοράς του Pittsburgh (PAS) [5].

6. Συνδυασμένες Δραστηριότητες

Μια μελέτη διερεύνησε την αποτελεσματικότητα ενός συνδυασμού ψυχοκοινωνικών παρεμβάσεων σε άτομα με άνοια και BPSD στην Ταϊβάν [14]. Η προοπτική αυτή μελέτη έγινε στους ενοίκους μονάδων φροντίδας ηλικιωμένων με άνοια. Ο συνδυασμός συμπεριλάμβανε μουσικοθεραπεία, ασκήσεις προσανατολισμού, σωματική άσκηση και εικαστικές δραστηριότητες. Όλες οι παρεμβάσεις έγιναν από εκπαιδευμένους επαγγελματίες-θεραπευτές και η συχνότητα των παρεμβάσεων για την ομάδα μελέτης, ήταν δύο φορές την εβδομάδα για 12 εβδομάδες.

Η μουσικοθεραπεία περιελάμβανε τραγούδι, κινήσεις των χεριών και χρήση απλών κρουστών οργάνων. Η άσκηση περιελάμβανε παιχνίδια με μπάλα. Το πρόγραμμα επίσης αποτελούνταν από διάφορες ζωγραφικές δραστηριότητες. Για παράδειγμα οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να χρωματίσουν ένα σχέδιο μιας παραλίας και ταυτόχρονα να συζητήσουν για τις δραστηριότητες και τα χαρακτηριστικά του καλοκαιριού. Η ομάδα παρέμβασης είχε μεγαλύτερη μείωση στις βαθμολογίες του NPI συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου, ειδικά στις ψευδαισθήσεις, στις παραισθήσεις και στην επιθετικότητα.

7. Γνωστική αποκατάσταση

Υπάρχει μόνο μία μελέτη που αφορά στη γνωστική αποκατάσταση για τη διαχείριση των BPSD [1], ενώ οι περισσότερες μη φαρμακευτικές παρεμβάσεις, εστιάζουν στις εναλλακτικές θεραπείες. Ο Brunelle-Hamann και οι συνεργάτες του αξιολόγησαν ένα γνωστικό πρόγραμμα εκπαίδευσης σε άτομα με ήπια έως μέτρια ΝΑ. Η παρέμβαση έλαβε χώρα για 45-60 λεπτά, 2 φορές τη βδομάδα, 4 εβδομάδες και περιλάμβανε ασκήσεις με στόχο την επανεκμάθηση μιας σύνθετης

καθημερινής δραστηριότητας. Το επίπεδο της βοήθειας καθοριζόταν ανάλογα με τις ανάγκες κάθε συμμετέχοντα. Τα αποτελέσματα έδειξαν μεταξύ των άλλων σημαντική μείωση των παραληρητικών συμπτωμάτων, ωστόσο, η ανώμαλη κινητική συμπεριφορά αυξήθηκε σημαντικά στην ομάδα ατόμων με ΝΑ σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου [15].

Διεθνή προγράμματα υποστήριξης ατόμων με BPSD

Θα πρέπει να γίνει αναφορά στο πρόγραμμα Respectful Caring for the Agitated Elderly – RECAGE (HORIZON 2020) (cordis.europa.eu/project/rcn/216103/factsheet/en). Στόχος του RECAGE είναι να εκτιμήσει την αποτελεσματικότητα της ειδικής μονάδας ιατρικής περίθαλψης για άτομα με BPSD (special medical care unit for patients with BPSD), εν συντομία SCU-B, που παρόλο που έχει ήδη εφαρμοστεί σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες, δεν είναι ευρέως διαδεδομένη και δεν έχει μελετηθεί επαρκώς μέχρι στιγμής. Πιο συγκεκριμένα, οι μονάδες SCU-B βρίσκονται στα γενικά νοσοκομεία και οι άτομα με BPSD νοσηλεύονται για λίγες ημέρες μόνο όταν οι συμπεριφορικές διαταραχές τους είναι δύσκολο να ελεγχθούν. Στις μονάδες αυτές εφαρμόζονται κυρίως μη φαρμακευτικές παρεμβάσεις και χαμηλές δόσεις ψυχοδραστικών φαρμάκων.

Συμπεράσματα

Στην κλινική πράξη η θεραπεία των BPSD περιλαμβάνει κυρίως ψυχοδραστικά φάρμακα. Ωστόσο, οι ανεπιθύμητες ενέργειες αυτών (γνωστική επιδείνωση, σύγχυση και εξωπυραμιδική συμπτωματολογία) οδηγούν συχνά στην εφαρμογή μη φαρμακευτικών ψυχοκοινωνικών παρεμβάσεων, οι οποίες σύμφωνα με μελέτες, έχουν θετικά αποτελέσματα στη μείωση των BPSD. Οι περισσότερες μελέτες έχουν δείξει ότι οι ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις έχουν σημαντική θέση στη βελτίωση των BPSD όπως της επιθετικότητας, των ψυχωτικών συμπτωμάτων και της απάθειας. Ωστόσο, απαιτούνται προοπτικές μελέτες λόγω των μεθοδολογικών περιορισμών των μελετών (μικρό δείγμα, διαφορετικά μεθοδολογικά εργαλεία/κλίμακες), ώστε να επιβεβαιωθούν ως παρεμβάσεις πρώτης επιλογής για τη θεραπεία των BPSD.

Βιβλιογραφία

1. de Oliveira AM., Radanovic M., de Mello PC., Buchain PC., Vizzotto AD., Celestino DL., et al., "Nonpharmacological Interventions to Reduce Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia: A Systematic Review", *BioMed Res Int* 2015:218980, 2015.
2. Κάζη Ε., Τσοτλάκη Μ., Βλαχίδης Ν., Διακογιάννης Ι., Αργυροπούλου Ου., Ιεροδιακόνου Ι., και συν.,

«Οι συμπεριφορικές και ψυχολογικές διαταραχές σε ασθενείς με Νόσο Alzheimer και η ψυχολογική επιβάρυνση των περιθαλπόντων», *Νευρολογία* 20 (4): 24 -31, 2011.

3. Graff M.J., Vernooij-Dassen M.J., Thijssen M., Dekker J., Hoefnagels W.H., Rikkert M.G., "Community based occupational therapy for patients with dementia and their care givers: randomised controlled trial", *BMJ* 333(7580):1196, 2006.
4. Lin P.W., Chan W.C., Ng B.F., Lam L.C., "Efficacy of aromatherapy (*Lavandula angustifolia*) as an intervention for agitated behaviours in Chinese older persons with dementia: a cross-over randomized trial", *Int J Geriatr Psychiatry* 22(5):405-10, 2007.
5. Burns A., Perry E., Holmes C., Francis P., Morris J., Howes M.J., et al., "A double-blind placebo controlled randomized trial of Melissa officinalis oil and donepezil for the treatment of agitation in Alzheimer's disease", *Dement Geriatr Cogn Disord* 31(2):158-64, 2011.
6. Garland K., Beer E., Eppingstall B., O'Connor D.W., "A comparison of two treatments of agitated behavior in nursing home residents with dementia: simulated family presence and preferred music", *Am J Geriatr Psychiatry* 15(6):514-21, 2007.
7. Holmes C., Knights A., Dean C., Hodkinson S., Hopkins V., "Keep music live: music and the alleviation of apathy in dementia subjects", *Int Psychogeriatr* 18(4):623-30, 2006.
8. Sung H.C., Lee W.L., Li T.L., Watson R. "A group music intervention using percussion instruments with familiar music to reduce anxiety and agitation of institutionalized older adults with dementia", *Int J Geriatr Psychiatry* 27(6):621-7, 2012.
9. Svansdottir H.B., Snaedal J., "Music therapy in moderate and severe dementia of Alzheimer's type: a case-control study", *Int Psychogeriatr* 18(4):613-21, 2006.
10. Woods D.L., Dimond M., "The effect of therapeutic touch on agitated behavior and cortisol in persons with Alzheimer's disease", *Biol Res Nurs* 4(2):104-14, 2002.
11. Neville C., Henwood T., Beattie E., Fielding E., "Exploring the effect of aquatic exercise on behaviour and psychological well-being in people with moderate to severe dementia: a pilot study of the Water memories Swimming Club", *Australas J Ageing* 33(2):124-7, 2014.
12. Burns A., Allen H., Tomenson B., Duignan D., Byrne J., "Bright light therapy for agitation in dementia: a randomized controlled trial", *Int Psychogeriatr* 21(4):711-21, 2009.
13. Dowling G.A., Graf C.L., Hubbard E.M., Luxenberg J.S., "Light treatment for neuropsychiatric behaviors in Alzheimer's disease", *West J Nurs Res* 29(8):961-75, 2007.
14. Chen R.C., Liu C.L., Lin M.H., Peng L.N., Chen

- L.Y., Liu L.K., et al., "Non-pharmacological treatment reducing not only behavioral symptoms, but also psychotic symptoms of older adults with dementia: a prospective cohort study in Taiwan," *Geriatr Gerontol Int* 14(2):440-6, 2014.
15. Brunelle-Hamann L., Thivierge S., Simard M., "Impact of a cognitive rehabilitation intervention on neuropsychiatric symptoms in mild to moderate Alzheimer's disease", *Neuropsychol Rehabil* 25(5):677-707, 2015.