https://doi.org/10.22365/jpsych.2021.037 / Psychiatriki 2022, 33:105–112

Ερευνητική εργασία

FiD: Ηλεκτρονική εφαρμογή smartphone για την αξιολόγηση του άγχους: Μελέτη δύο εβδομάδων

Χαράλαμπος Πίσχος, Αντώνης Πολίτης, Αρτέμιος Πεχλιβανίδης, Βασίλης Μασδράκης, Χαράλαμπος Παπαγεωργίου

Α΄ Ψυχιατρική Κλινική, Αιγινήτειο Νοσοκομείο, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΡΘΡΟΥ: Παραλήφθηκε 22 Δεκεμβρίου 2020/Αναθεωρήθηκε 9 Μαρτίου 2021/Δημοσιεύθηκε Διαδικτυακά 10 Αυγούστου 2021

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι αγχώδεις διαταραχές επηρεάζουν περίπου έναν στους έξι ανθρώπους προκαλώντας σημαντικά προβλήματα στην ποιότητα της ζωής τους και των οικογενειών τους με ένα σημαντικό ποσοστό ψυχικά ασθενών να μην επιδεικνύει συμμόρφωση στη λήψη της θεραπείας ή να μη λαμβάνει την κατάλληλη θεραπευτική αγωγή. Τα ερευνητικά δεδομένα φανερώνουν επομένως την ανάγκη ανάπτυξης νέων και αποτελεσματικών παρεμβάσεων που θα βελτιώσουν τη συμμόρφωση και τη θεραπευτική διαχείριση των ψυχικά ασθενών. Με την τεχνολογία να διευρύνεται σημαντικά τα τελευταία χρόνια, το πεδίο των ηλεκτρονικών εφαρμογών στην ψυχική υγεία (MHapps) σε περιβάλλον smartphone, παρουσιάζει νέες δυνατότητες που μπορούν να συμβάλουν στη διαχείριση των προβλημάτων ψυχικής υγείας και στη συμμόρφωση των ασθενών αλλά και στη δυνατότητα ανάπτυξης προληπτικών και θεραπευτικών παρεμβάσεων. Οι εφαρμογές ψυχικής υγείας (MHapps) αποτελούν μια μοναδική ευκαιρία επέκτασης της διαθεσιμότητας και της ποιότητας της θεραπείας για τα προβλήματα ψυχικής υγείας, ωστόσο ελάχιστες ώς τώρα εφαρμογές έχουν ερευνηθεί καθιστώντας αμφίβολη την αποτελεσματικότητά τους. Η παρούσα προοπτική μελέτη διερεύνησε την επίδραση του MHapp FiD (Feel-Identity), μίας πρωτότυπης ηλεκτρονικής εφαρμογής στο άγχος σε δείγμα ενηλίκων (N=49), για ένα χρονικό διάστημα 2 εβδομάδων. Οι συμμετέχοντες έκαναν καθημερινή χρήση της εφαρμογής, βασισμένης στην αυτοπαρατήρηση και αυτοκαταγραφή βάσει του Γνωσιακού Συμπεριφοριστικού Πρωτοκόλλου, με τις παρεμβάσεις ανατροφοδότησης να είναι πλήρως αυτοματοποιημένες. Για τη διερεύνηση των επιπέδων άγχους, χορηγήθηκε το ερωτηματολόγιο STAI (State & Trait Anxiety Inventory), σε τρεις χρονικές περιόδους: πριν τη χρήση του MHapp FiD, την πρώτη εβδομάδα μετά τη χρήση και τη δεύτερη εβδομάδα μετά την χρήση του. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ανάμεσα στις 3 ομάδες χρήσης της εφαρμογής, στατιστικά σημαντική πτώση ως προς τον μέσο όρο δομικού άγχους μεταξύ 1ης και 3ης χορήγησης, δηλαδή μετά από δύο εβδομάδες χρήσης της εφαρμογής –3,020 μονάδων (p=0,006) και στατιστικά σημαντική πτώση ως προς τον μέσο όρο συνολικού άγχους μεταξύ 2ης και 3ης χορήγησης στη δεύτερη εβδομάδα χρήσης της εφαρμογής –5,388 μονάδων (p=0,029). Δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς τον μέσο όρο καταστασιακού άγχους. Τα αποτελέσματα έδειξαν συσχέτιση της καθημερινής χρήσης της εφαρμογής FiD με τη μείωση του άγχους παρέχοντας μία ελπιδοφόρα προοπτική για τη διεύρυνση της εφαρμογής σε κλινικούς πληθυσμούς και με προσθήκη περισσότερων λειτουργιών και παρεμβάσεων.

ΛΕΞΕΙΣ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΥ: Άγχος, ηλεκτρονικές εφαρμογές στην ψυχική υγεία, smartphone, αυτοπαρατήρηση, αυτοκαταγραφή, ανατροφοδότηση.

Συγγραφέας επικοινωνίας: Χαράλαμπος Πίσχος, Α΄ Ψυχιατρική Κλινική, Αιγινήτειο Νοσοκομείο, Λεωφ. Βασιλίσσης Σοφίας 72, 115 28 Αθήνα • Διεύθυνση hapischos@med.uoa.gr

Εισαγωγή

Οι αγχώδεις διαταραχές επηρεάζουν περίπου έναν στους έξι ανθρώπους κατά τη διάρκεια της ζωής τους[1] προκαλώντας σημαντικά προβλήματα στην ποιότητα της ζωής τους[2–4] με το κόστος διαχείρισης συνολικά των ψυχικών διαταραχών να ανέρχεται περίπου στα 2,5 δις δολάρια ετησίως.[5] Τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες για το άγχος δείχνουν ότι το ποσοστό που εγκαταλείπει τη θεραπεία (drop out) μπορεί να φθάσει το 50%,[6] ενώ πολλοί ασθενείς είτε δεν έχουν πρόσβαση είτε αδυνατούν να ανταποκριθούν στις δαπάνες και τις απαιτήσεις της ψυχοθεραπευτικής αγωγής.[7]

Τα ερευνητικά δεδομένα φανερώνουν την ανάγκη ανάπτυξης νέων και αποτελεσματικών παρεμβάσεων, με τις πρώτες έρευνες να εστιάζουν στην ανάπτυξη και εξέλιξη της Γνωσιακής Συμπεριφοριστικής Θεραπείας στο διαδίκτυο (iCBT) με θετικά αποτελέσματα.[8–10] Το επόμενο βήμα της iCBT και με την εξέλιξη της τεχνολογίας ήταν η μεταφορά τους στα «έξυπνα τηλέφωνα» (smartphone) καθώς ο αριθμός των ατόμων που κατέχουν smartphone αυξάνεται παγκοσμίως, φτάνοντας σήμερα τα 3,8 δις[11] με το 59% των Ελλήνων να έχει στην κατοχή του τουλάχιστον μία συσκευή.[12]

Τα τελευταία χρόνια, έκαναν την εμφάνισή τους καινοτόμες εφαρμογές για smartphone που σχετίζονται με την ψυχική υγεία, τα Mental Health Apps (MHapps). Τα MHapps στοχεύουν σε ένα ευρύ φάσμα ψυχολογικών διαταραχών και ποικίλλουν στον σχεδιασμό και τη λειτουργικότητα. Το National Institute of Mental Health ταξινομεί τις εφαρμογές ψυχικής υγείας σε έξι κατηγορίες με βάση τη λειτουργικότητα: αυτοδιαχείριση, βελτίωση γνώσεων, εκπαίδευση δεξιοτήτων, κοινωνική υποστήριξη, παρακολούθηση συμπτωμάτων και παθητική συλλογή δεδομένων.[13] Τα MHapps πλεονεκτούν στην ψυχολογική υποστήριξη σε σχέση με άλλες διαδικτυακές πλατφόρμες λόγω (I) ευκολίας (II) χαμηλής προσδοκώμενης προσπάθειας και (III) υψηλού κινήτρου ευχαρίστησης.[14]

Η ζήτηση για τα MHapps είναι αυξημένη, με το 76% των 525 ερωτηθέντων να ενδιαφέρεται να χρησιμοποιήσει μία αντίστοιχη εφαρμογή, αν η εφαρμογή παρέχεται δωρεάν.[15] Τα MHapps έχουν επίσης τη δυνατότητα να συμβάλουν θετικά στο μέλλον της ψυχικής υγείας[16] μειώνοντας, μεταξύ άλλων συνεισφορών, τα εμπόδια στην αναζήτηση βοήθειας,[17] προσφέροντας λύσεις σε ασθενείς με αγχώδεις διαταραχές που δυσκολεύονται να αναζητήσουν βοήθεια στις παραδοσιακές υπηρεσίες ψυχικής υγείας.[18] Ωστόσο, οι Donker et al[19] έδειξαν ότι υπάρχει έλλειψη τεκμηρίωσης των δεδομένων για πολλά από τα εκατοντάδες των διαθέσιμων MHapps που αφορούν στην ψυχική υγεία και βρίσκονται στα καταστήματα εφαρμογών της Apple (Apple Store) και Google (Google Play).

Η εφαρμογή αυτοκαταγραφής και αυτοπαρατήρησης FiD

Η εφαρμογή Feel-Identity (FiD) είναι μία πρωτότυπη ηλεκτρονική εφαρμογή για smartphone, αυτοπαρατήρησης και αυτοκαταγραφής συναισθημάτων και σύνδεσης αυτών με σκέψεις/γεγονότα/συμπεριφορές, με στοιχεία αυτοκαταγραφής προερχόμενα από το Γνωσιακό Συμπεριφορικό Μοντέλο, υποστηριζόμενη με τη μέθοδο συλλογής δεδομένων Ecological Momentary Assessment[20] με παροχή πλήρους αυτοματοποιημένης ανατροφοδότησης. Η εφαρμογή FiD ωστόσο δεν είναι ψυχοθεραπευτικό εργαλείο, δεν παρέχει ψυχοθεραπευτική υποστήριξη και δεν αντικαθιστά την ψυχοθεραπεία.

Ο χρήστης για να κάνει χρήση της εφαρμογής ακολουθεί τα εξής βήματα:

- Αυτοκαταγραφή συναισθήματος μέσω της θεωρίας των βασικών συναισθημάτων του Plutchik:[21] Παρουσιάζονται οκτώ πρωτογενή συναισθήματα: θυμός, φόβος, θλίψη, αηδία (αποστροφή), έκπληξη, προσδοκία, εμπιστοσύνη και χαρά από τα οποία ο χρήστης επιλέγει ένα στην καταγραφή του.
- Αυτοκαταγραφή της έντασης του συναισθήματος: με ποσοστιαία καταγραφή, 0–49% αδύναμη, 50% μέτρια, 51–100% δυνατή.
- Αυτοκαταγραφή της σκέψης ή της κατάστασης ή του γεγονότος: Εντοπισμός της σκέψης ή του γεγονότος ή της κατάστασης που συνδέεται με το συναίσθημα.
- Αυτοκαταγραφή ετικέτας (hastag): Δήλωση συνθήκης ή νοηματικού πλαισίου στο οποίο βρίσκεται ο χρήστης.
- Δήλωση τοποθεσίας: Στόχος η συσχέτιση των συναισθημάτων του με συγκεκριμένες τοποθεσίες.
- Μεταφόρτωση φωτογραφίας: Εισαγωγή μίας φωτογραφίας.

Όταν ο χρήστης ολοκληρώσει την αυτοκαταγραφή μέσα από τα προηγούμενα βήματα, έχει κάνει ένα "FiD". Οι επιπρόσθετες λειτουργίες περιλαμβάνουν:

- Ημερολόγιο: Αυτόματη, δυναμική καταχώρηση και εύρεση όλων των FiD.
- Αυτοματοποιημένη ανατροφοδότηση (auto-FiDback): Αποτύπωση των στατιστικών στοιχείων χρήσης των FiD της προηγούμενης εβδομάδας με στόχο τη συναισθηματική εκπαίδευση του χρήστη: κυρίαρχο συναίσθημα, ποσοστό έντασης του συναισθήματος (%), κυρίαρχα συναισθήματα ανά ημέρα,τα κυριότερα θέματα που σχετίζονται με το κυρίαρχο συναίσθημα (hastags), επεξήγηση του κυρίαρχου συναισθήματος, ερωτήσεις

και κατευθύνσεις για τη διαχείριση του συναισθήματος,

– Ειδικό πεδίο σημειώσεων: πλαίσιο κάτω από το auto-FiDback όπου ο χρήστης μπορεί να απαντήσει στις ερωτήσεις της διαχείρισης του συναισθήματος.

Παρουσιάζουμε μία προοπτική, τυφλή μελέτη, δύο εβδομάδων, ανοικτής επισήμανσης της εγκυρότητας του MHapp FiD στην αυτοαξιολόγηση του άγχους στον ελληνικό πληθυσμό. Για τη διερεύνηση της επίδρασης του MHapp FiD στο άγχος, διατυπώθηκαν οι ακόλουθες ερευνητικές υποθέσεις: (1) η ηλεκτρονική εφαρμογή αυτοκαταγραφής και αυτοπαρατήρησης FiD μειώνει τα επίπεδα καταστασιακού άγχους σε βάθος χρόνου, (2) η ηλεκτρονική εφαρμογή αυτοκαταγραφής και αυτοπαρατήρησης FiD μειώνει τα επίπεδα δομικού άγχους σε βάθος χρόνου, (3) η ηλεκτρονική εφαρμογή αυτοκαταγραφής και αυτοπαρατήρησης FiD μειώνει τα επίπεδα συνολικού άγχους σε βάθος χρόνου. Ως καταστασιακό ορίζεται το άγχος που προκαλείται από μία συγκεκριμένη περίσταση, την οποία το άτομο αντιλαμβάνεται ως απειλητική και που υποχωρεί όταν αυτή παρέλθει. Το δομικό άγχος αποτελεί, όπως και το καταστασιακό μία αντίδραση απέναντι σε μία απειλητική για το άτομο κατάσταση, διαφέρει όμως από αυτό στην ένταση, στη διάρκεια και στην έκταση των καταστάσεων που το προκαλούν. Το δομικό άγχος υποδηλώνει διαφορές ανάμεσα στους ανθρώπους σε ό,τι αφορά στην προδιάθεσή τους για εκδήλωση άγχους, δηλαδή την τάση να αντιλαμβάνονται ένα ευρύ φάσμα καταστάσεων ως επικίνδυνες και απειλητικές και να αντιδρούν με άγχος.[22] Αθροίζοντας το σκορ στις δύο διαστάσεις προκύπτει και η μέτρηση του συνολικού άγχους.

Υλικό και Μέθοδος

Η ανακοίνωση της έρευνας έγινε σε ιστοσελίδα περιεχομένου ψυχικής υγείας και ψυχολογίας (PsychologyNow.gr). Μέσω βολικής δειγματοληψίας συγκεντρώθηκαν 119 υποψήφιοι, οι οποίοι αφού ενημερώθηκαν αναλυτικά για την έρευνα και έδωσαν τη συγκατάθεσή τους, εγγράφηκαν στην πλατφόρμα και συμπλήρωσαν το πρώτο ερωτηματολόγιο. Από αυτούς οι 50 συμπλήρωσαν το δεύτερο ερωτηματολόγιο και τελικά 49 συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν επιτυχώς όλη τη διαδικασία της έρευνας και τις δύο εβδομάδες χρήσης. Ο συγκεκριμένος τύπος δειγματοληψίας επιλέχθηκε αφενός γιατί δεν ήταν δυνατή η ύπαρξη ενός κατάλληλου δειγματοληπτικού πλαισίου και αφετέρου γιατί οι χρονικοί, τεχνικοί ή και άλλοι πόροι της παρούσας έρευνας ήταν περιορισμένοι.

Τα κριτήρια συμμετοχής για το δείγμα ήταν να είναι Έλληνες υπήκοοι, ηλικίας 18–50 ετών και να διαθέτουν smartphone με λειτουργικό σύστημα Android. Αποκλείστηκαν συμμετέχοντες οι οποίοι κατά δήλωσή τους, έκαναν ή είχαν κάνει στο παρελθόν χρήση ναρκωτικών, αλκοόλ, ουσιών, είχαν διαγνωσθεί με σοβαρή ψυχική διαταραχή, δεν είχαν γεννηθεί στην Ελλάδα, βρίσκονταν σε φαρμακευτική αγωγή με ψυχοτρόπα φάρμακα και έκαναν ψυχοθεραπεία στο διάστημα της έρευνας. Οι πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν ήταν απολύτως εμπιστευτικές και απόρρητες.

Οι συμμετέχοντες, εγγράφονταν στην ειδικά για τους σκοπούς της έρευνας δημιουργημένη ηλεκτρονική πλατφόρμα του FiD, δίνοντας το email τους και λάμβαναν έναν μοναδικό προσωπικό κωδικό και οδηγίες για τη χρήση της εφαρμογής. Στη συνέχεια καλούνταν να συμπληρώσουν το 1ο ερωτηματολόγιο STAI-Trait and State Anxiety, πριν τη χρήση της εφαρμογής.

Μετά από χρήση της για μία εβδομάδα, τη Δευτέρα στις 11:00 π.μ., λάμβαναν ειδοποίηση για την ανάγνωση του auto-FiDback και στο τέλος της ίδιας ημέρας, λάμβαναν ένα email προκειμένου να συμπληρώσουν το 2ο ερωτηματολόγιο. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και την επόμενη εβδομάδα, στο τέλος της οποίας οι χρήστες ενημερώθηκαν ότι η έρευνα είχε ολοκληρωθεί.

Για τη συλλογή των ποσοτικών δεδομένων χορηγήθηκε η κλίμακα Άγχους του Spielberger (State-Trait Anxiety Inventory, STAI). Η συγκεκριμένη κλίμακα είναι μία από τις πλέον γνωστές και ευρέως χρησιμοποιούμενες για τη μέτρηση του άγχους και χρησιμοποιήθηκε για τη μέτρηση του καταστασιακού άγχους (State) για τη μέτρηση του δομικού άγχους (Trait).[23] Οι κύριες εξαρτημένες μεταβλητές της παρούσας έρευνας ήταν το καταστασιακό άγχος (State anxiety), το δομικό άγχος ή άγχος που σχετίζεται με την προσωπικότητα (Trait anxiety) και το συνολικό άγχος (Anxiety total).

Ως κύρια ανεξάρτητη μεταβλητή χρησιμοποιήθηκε η διάρκεια (ο χρόνος) της συγκεκριμένης παρέμβασης από 3 επαναλαμβανόμενες μετρήσεις των παραπάνω εξαρτημένων μεταβλητών. Πρόκειται λοιπόν και για τις τρεις υποθέσεις, για έναν έλεγχο για το αν μία συνεχής εξαρτημένη μεταβλητή (κάθε διάσταση του επιπέδου άγχους) διαφοροποιείται, ως προς τον μέσο όρο, ανάμεσα σε τρεις ομάδες μίας κατηγορικής ανεξάρτητης μεταβλητής (τρεις χρονικές περίοδοι-ακριβώς πριν τη χρήση της εφαρμογής, μετά από μία εβδομάδα και μετά από δύο εβδομάδες χρήσης της εφαρμογής), με τις μετρήσεις να έχουν γίνει στο ίδιο και άρα εξαρτημένο δείγμα. Ο στατιστικός έλεγχος που ενδείκνυται σε τέτοιες περιπτώσεις και χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα είναι η Ανάλυση Διασποράς Επαναλαμβανόμενων Μετρήσεων (One-way Repeated Measures ANOVA).

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως υπάρχει στατιστικά σημαντική πτώση ως προς τον μέσο όρο δομικού άγχους μεταξύ 1ης και 3ης χορήγησης, δηλαδή μετά από δύο εβδομάδες χρήσης της εφαρμογής και επίσης στατιστικά σημαντική πτώση ως προς τον μέσο όρο συνολικού άγχους μεταξύ 2ης και 3ης χορήγησης στη δεύτερη εβδομάδα χρήσης της εφαρμογής.

Τα επίπεδα καταστασιακού άγχους στις 3 περιόδους χρήσης της εφαρμογής, κατά μέσο όρο (M), τυπική απόκλιση (SD), ελάχιστο (Min) και μέγιστο (Max) ήταν 47,18±9.46,28–68, στην 1η μέτρηση πριν τη χρήση της εφαρμογής, 49,61±10,56, 27 –66, μετά την 1η εβδομάδα χρήσης της εφαρμογής και 45,96±9,13, 26–64, μετά τη 2η εβδομάδα χρήσης της εφαρμογής.

Τα επίπεδα δομικού άγχους στις 3 περιόδους χρήσης της εφαρμογής ήταν: 48,49±9,31, 24–69, στην 1η μέτρηση πριν τη χρήση της εφαρμογής, 47,20±10,03, 23–68, μετά την 1η εβδομάδα χρήσης της εφαρμογής, 45,47±10,48, 23–67, μετά τη 2η εβδομάδα χρήσης της εφαρμογής.

Τα επίπεδα συνολικού άγχους στις 3 περιόδους χρήσης της εφαρμογής ήταν 95,67±17,17, 52–130, μετά την στην 1η μέτρηση πριν τη χρήση της εφαρμογής, 96,82±19,53, 51–131, μετά την 1η εβδομάδα χρήσης της εφαρμογής, 91,43±17,70, 49–131 μετά τη 2η εβδομάδα χρήσης της εφαρμογής.

Ο έλεγχος κανονικότητας επιβεβαιώνει πως όλες οι διαστάσεις του άγχους ως εξαρτημένες μεταβλητές και για κάθε ομάδα διάρκειας χρήσης της εφαρμογής, ακολουθούν την κανονική κατανομή (με την τιμή της ελεγχοσυνάρτησης Shapiro-Wilk να κυμαίνεται από 0,953 έως 0,981 και την τιμή p να κυμαίνεται από 0,05 έως 0,59 και είναι ≥0,05 για κάθε περίπτωση).

Όλες οι διαστάσεις του άγχους διατηρούν πολύ καλές τιμές του δείκτη εσωτερικής συνέπειας Cronbach's Alpha που κυμαίνονται από 0,82 έως 0,92 και είναι αρκετά μεγαλύτερες του ορίου 0,70.

Υπόθεση 1

Για τη διάσταση καταστασιακού άγχους επιβεβαιώθηκε η υπόθεση της σφαιρικότητας, κατά τον έλεγχο Mauchly, για τις 3 ομάδες της ανεξάρτητης μεταβλητής διάρκειας χρήσης της εφαρμογής (μεταβλητή time), W=0,958, p=0,362.

Ο έλεγχος επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ANOVA έδειξε πως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση περί ισότητας του μέσου επιπέδου καταστασιακού άγχους ανάμεσα στις 3 ομάδες διάρκειας χρήσης της εφαρμογής [F(2,96)=3,12, p=0,048, Partial Eta Squared=0,06].

Οι post-hoc έλεγχοι όμως με τη διόρθωση Bonferroni δείχνουν πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στον μέσο όρο καταστασιακού άγχους ανάμεσα στις 3 ομάδες χρήσης της εφαρμογής (πίνακας 1).

Υπόθεση 2

Για το δομικό άγχος δεν επιβεβαιώθηκε η υπόθεση της σφαιρικότητας, κατά τον έλεγχο Mauchly, για τις 3 ομάδες της ανεξάρτητης μεταβλητής διάρκειας χρήσης της εφαρμογής (μεταβλητή time), W=0,865, p=0,033.

Ο έλεγχος επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ANOVA πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας τη διόρθωση Greenhouse & Geisser (1959) και έδειξε πως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση περί ισότητας του μέσου επιπέδου δομικού άγχους ανάμεσα στις 3 ομάδες διάρκειας χρήσης της εφαρμογής [F(1,76, 84,55)=5,82, p=0,006, Partial Eta Squared=0,11].

Οι post-hoc έλεγχοι δείχνουν πως υπάρχει στατιστικά σημαντική πτώση στον μέσο όρο δομικού άγχους μεταξύ 1ης και 3ης χορήγησης, δηλαδή μετά από δύο εβδομάδες χρήσης της εφαρμογής (πίνακας 2).

Υπόθεση 3

Για το συνολικό άγχος επιβεβαιώθηκε η υπόθεση της σφαιρικότητας, κατά τον έλεγχο Mauchly, για τις 3 ομάδες της ανεξάρτητης μεταβλητής διάρκειας χρήσης της εφαρμογής (μεταβλητή time) (W=0,937, p=0,215).

Πίνακας 1. Post hoc έλεγχοι ανάμεσα στις ομάδες χρονικής διάρκειας όσον αφορά στο μέσο καταστασιακό άγχος (Διαστήματος Εμπιστοσύνης 95%).

Ομάδα χρονικής διάρκειας (I)	Ομάδα χρονικής διάρκειας (J)	Διαφορά μέσων (I-J)	Τυπικό σφάλμα	p	Κάτω άκρο διαστήματος εμπιστοσύνης 95%	Άνω άκρο διαστήματος εμπιστοσύνης 95%
1	2	–2,43	1,62	0,422	–6,45	1,59
	3	1,22	1,36	1,000	–2,14	4,59
2	1	2,43	1,62	0,422	–1,59	6,45
	3	3,65	1,47	0,050	–0,00	7,31
3	1	–1,22	1,36	1,000	–4,59	2,14
	2	–3,65	1,47	0,050	–7,31	0,00

Πίνακας 2. Post hoc έλεγχοι ανάμεσα στις ομάδες χρονικής διάρκειας όσον αφορά στο μέσο δομικό άγχος (Διαστήματος Εμπιστοσύνης 95%).

Ομάδα χρονικής διάρκειας (I)	Ομάδα χρονικής διάρκειας (J)	Διαφορά μέσων (I-J)	Τυπικό σφάλμα	p	Κάτω άκρο διαστήματος εμπιστοσύνης 95%	Άνω άκρο διαστήματος εμπιστοσύνης 95%
1	2	1,29	1,00	0,618	–1,20	3,77
	3	3,02	0.92	0,006	0,73	5,31
2	1	–1,29	1,00	0,618	–3,77	1,20
	3	1,73	0,72	0,058	–0,04	3,51
3	1	–3,02	0,92	0,006	–5,31	–0,73
	2	–1,73	0,72	0,058	–3,51	0,04

Ο έλεγχος επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ANOVA έδειξε πως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση περί ισότητας του μέσου επιπέδου συνολικού άγχους ανάμεσα στις 3 ομάδες διάρκειας χρήσης της εφαρμογής [F(2,96)=3,426, p=0,037, Partial Eta Squared=0,07].

Οι post-hoc έλεγχοι δείχνουν πως υπάρχει στατιστικά σημαντική πτώση στο μέσο όρο συνολικού άγχους μεταξύ 2ης και 3ης χορήγησης στη δεύτερη εβδομάδα χρήσης της εφαρμογής (πίνακας 3).

Συζήτηση

Η παρούσα μελέτη διερεύνησε την επίδραση του MHapp FiD στο καταστασιακό, το δομικό και το συνολικό άγχος σε δείγμα ενηλίκων στον γενικό πληθυσμό. Η συμμόρφωση στην έρευνα και τη χρήση της εφαρμογής άγγιξε την 1η εβδομάδα το 42% και τη 2η εβδομάδα χρήσης το 98%, με τους συμμετέχοντες να είναι συνολικά 49 άτομα, 35 γυναίκες και 14 άνδρες. Το ποσοστό συμμόρφωσης μπορεί να ερμηνευθεί ως ικανοποιητικό καθώς σε αντίστοιχες έρευνες με κλινικό δείγμα κατάθλιψης το αντίστοιχο είναι 52,8%,[24] αν και το δείγμα της παρούσας έρευνας ήταν διαδικτυακά προερχόμενο και ανομοιογενές σε σχέση με ένα συμπαγές, κλινικό δείγμα σε πιο αυστηρό πλαίσιο χορήγησης, αποτυπώνοντας ότι η εφαρμογή FiD με τη λειτουργικότητά της, κράτησε έναν σημαντικό αριθμό χρηστών οι οποίοι έκαναν τακτική και συνεπή χρήση για δύο εβδομάδες.

Τα αποτελέσματα έδειξαν μείωση του δομικού άγχους σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ 1ης και 3ης χορήγησης. Το δομικό άγχος σχετίζεται με αυξημένο βαθμό άγχους σε μεγάλο φάσμα καταστάσεων και δραστηριοτήτων της ζωής. Καθώς οι χρήστες ανέφεραν γεγονότα που σχετίζονταν με πιο δομικά θέματα ζωής όπως ο τρόπος επιλογής εργασίας, αποφάσεις για συνέχιση ή τερματισμό φιλικής/ερωτικής σχέσης, σταθερά αρνητικές σκέψεις και αρνητικά συναισθήματα ακόμη και στον μητρικό ρόλο μέσα από την καταγραφή καθημερινών δυσκολιών, φανερώνεται ότι σε χρονικό διάστημα δύο εβδομάδων οι χρήστες κατέγραψαν πιο δομικές ψυχοπιεστικές δυσκολίες για τις οποίες αναζητούσαν υποστήριξη. Σε αυτό ενδεχομένως να συνέβαλε το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες προήλθαν από το διαδίκτυο, χωρίς να έχουν μία συγκεκριμένη αφετηρία (π.χ. νοσοκομείο, κέντρο ψυχικής υγείας, οργανισμοί κ.λπ.), οι οποίοι δεν ήταν εξοικειωμένοι με

Πίνακας 3. Post hoc έλεγχοι ανάμεσα στις ομάδες χρονικής διάρκειας όσον αφορά στο μέσο συνολικό άγχος (Διαστήματος Εμπιστοσύνης 95%).

Ομάδα χρονικής διάρκειας (I)	Ομάδα χρονικής διάρκειας (J)	Διαφορά μέσων (I-J)	Τυπικό σφάλμα	p	Κάτω άκρο διαστήματος εμπιστοσύνης 95%	Άνω άκρο διαστήματος εμπιστοσύνης 95%
1	2	–1,14	2,42	1,000	–7,16	4,87
	3	4,24	2,06	0,135	–0,87	9,36
2	1	1,14	2,42	1,000	–4,87	7,16
	3	5,39	1,99	0,029	0,44	10,34
3	1	–4,24	2,06	0,135	–9,36	0,87
	2	–5,39	1,99	0,029	–10,34	–0,44

την ψυχοθεραπεία και τη διαχείριση του άγχους τους και ενδεχομένως να βρήκαν έναν ανώνυμο, άμεσο και εύκολα προσβάσιμο τρόπο να καταγράψουν τις ψυχολογικές δυσκολίες τους καθώς και προσωπικές αρνητικές ή θετικές σκέψεις.

Η παραπάνω θέση σχετίζεται και με τη στατιστικά σημαντική πτώση ως προς τον μέσο όρο συνολικού άγχους μεταξύ 2ης και 3ης χορήγησης στη δεύτερη εβδομάδα χρήσης της εφαρμογής. Αυτό το εύρημα μπορεί να ερμηνευθεί από το γεγονός ότι μεταξύ 2ης και 3ης χορήγησης ο αριθμός των συμμετεχόντων παρέμεινε σχεδόν ο ίδιος, με ποσοστό συμμόρφωσης 98%.

Η μείωση του συνολικού άγχους φανερώνει ότι ο μηχανισμός λειτουργικότητας του MHapp FiD που βασίζεται στο ΓΣΘ πρωτόκολλο μαζί με την EMA μέθοδο, αποτελεί έναν αποτελεσματικό συνδυασμό που συμβάλλει στη διαχείριση στρεσογόνων ερεθισμάτων και μπορεί να αποτυπωθεί σε ένα MHapp με τους συμμετέχοντες να εξοικειώνονται στην αυτοκαταγραφή, καθώς επέδειξαν συνέπεια σε αυτήν.

Η συγκεκριμένη έρευνα προσπάθησε να διερευνήσει την επίδραση της ηλεκτρονικής εφαρμογής FiD με ελάχιστη βιβλιογραφία σχετικά με παρόμοιες παρεμβάσεις. Είναι η πρώτη εφαρμογή για smartphone για την ψυχική υγεία στην Ελλάδα και από τις ελάχιστες σε παγκόσμιο επίπεδο που έχουν υποβληθεί σε έρευνα για τη διερεύνηση της επίδρασής της με προβλήματα ψυχικής υγείας. Τα ευρήματα παρουσιάζουν ότι η προσαρμογή και η παροχή του ΓΣΘ πρωτοκόλλου χρησιμοποιώντας έναν συνδυασμό smartphone και τεχνολογίας μέσω μίας ηλεκτρονικής εφαρμογής, παρουσιάζει συσχέτιση στη μείωση του άγχους και είναι αποδεκτή από τους χρήστες.

Μεθοδολογικοί περιορισμοί ήταν οι ακόλουθοι. Η δειγματοληψία της μελέτης δεν ανήκει στην οικογένεια των δειγματοληψίων πιθανότητας, επομένως, η γενίκευση των αποτελεσμάτων στο σύνολο του πληθυσμού, τίθεται υπό αίρεση. Επίσης, το δείγμα είναι σχετικά μικρό και ένα μεγαλύτερο δείγμα, θα παρείχε πιο εστιασμένα αποτελέσματα. Ένας ακόμη περιορισμός είναι ότι η μελέτη δεν ανήκει στις τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές και ότι διεξήχθη από μη ανεξάρτητο ερευνητή. Καθώς το δείγμα της έρευνας δεν αποτελούσε ένα αυστηρό κλινικό δείγμα, μπορεί να αλληλεπίδρασε και με άλλα περιβαλλοντικά ερεθίσματα που ενδεχομένως να συνετέλεσαν πολυπαραγοντικά στη μείωση του δομικού και συνολικού άγχους.

Η παρούσα μελέτη μπορεί να ανοίξει νέους ερευνητικούς δρόμους για την ανάπτυξη της εφαρμογής, με νέες λειτουργικότητες, με προσαρμογή σε συγκεκριμένες ψυχικές διαταραχές, και με προσωποποιημένη υποστήριξη από ειδικούς ψυχικής υγείας. Περαιτέρω έρευνες, και καθετοποιημένης προσέγγισης, αναμένεται να γίνουν προκειμένου να διαπιστωθεί η συνέπεια της συγκεκριμένης εφαρμογής στη μείωση του άγχους καθώς και η εισαγωγή και νέων στοιχείων που θα την καταστήσουν πιο εξατομικευμένη ως προς την αυτοματοποιημένη ανατροφοδότησή της.

Βιβλιογραφία

1. Somers JM, Goldner EM, Waraich P, Hsu L. Prevalence and incidence studies of anxiety disorders: A systematic review of the literature. *Can J Psychiatry* 2006, 51:100–103, doi: 10.1177/070674370605100206
2. Angermeyer MC, Kilian R, Wilms HU, Wittmund B. Quality of life of spouses of mentally ill people. *Intl J Soc Psychiatry* 2006, 52:278–285, doi: 10.1177/0020764006067186
3. Mendlowicz MV, Stein MB. Quality of life in individuals with anxiety disorders. *Am J Psychiatry* 2000, 157:669–682, doi: 10.1176/appi.ajp.157.5.669
4. Wittmund B, Wilms HU, Mory C, Angermeyer MC. Depressive disorders in spouses of mentally ill patients. *Soc Psychiatr Epidemiol* 2002, 37:177–182, doi: 10.1007/s001270200012
5. Trautmann S, Rehm J, Wittchen HU. The economic costs of mental disorders: Do our societies react appropriately to the burden of mental disorders? *EMBO Rep* 2016, 17:1245–1249. doi: 10.15252/embr.201642951
6. Haby MM, Donnelly M, Corry J, Vos T. Cognitive behavioural therapy for depression, panic disorder and generalized anxiety disorder: a meta-regression of factors that may predict outcome. *Austr N Z J Psychiatry* 2006, 40:9–19, doi: 10.1080/j.1440-1614.2006.01736.x
7. Hirai & Clum. A meta-analytic study of self-help interventions for anxiety problems. *Behav Ther* 2006, 37:992111, doi: 10.1016/j.beth.2005.05.002
8. Spek V, Cuijpers P, Nyklicek I, Riper H, Keyzer J, Victor Pop. Internet-based cognitive behaviour therapy for symptoms of depression and anxiety: a meta-analysis. *Psychol Med* 2007, 37: 319–328, doi: 10.1017/S0033291706008944
9. Griffiths KM, Farrer L, Christensen H. The efficacy of internet interventions for depression and anxiety disorders: a review of randomised controlled trials. *Med J Aust* 2010, 192: S4–11, doi: 10.5694/j.1326-5377. 2010.tb03685.x
10. Andersson G. Using the Internet to provide cognitive behaviour therapy. *Behav Res Ther* 2009, 47: 175–180, doi: 10.1016/j.brat.2009.01.010
11. O'Dea. How many people have smartphones worldwide? *Statista* 2020. Available from: https://www.statista.com/statistics
12. Spring 2018 Global Attitudes Survey. Q45 & Q46. *Smartphone ownership in advanced economies higher than in emerging*. Pew Research Center 2018. Available from: https://www.pewresearch.org/global
13. The National Institute of Mental Health Information Resource Center. Technology and the Future of Mental Health Treatment. National Institute of Mental Health 2017. Available from: https://www.nimh.nih.gov/health

14. East ML, Havard BC. Mental Health Mobile Apps: From Infusion to Diffusion in the Mental Health Social System. *JMIR Ment Health* 2015, 2:e10, doi: 10.2196/mental.3954
15. Proudfoot J, Parker G, Hadzi PD, Manicavasagar V, Adler E, Whitton A. Community attitudes to the appropriation of mobile phones for monitoring and managing depression, anxiety and stress. *J Med Internet Res* 2010, 12:e64, doi: 10.2196/jmir.1475
16. Watts SE, Andrews G. Internet access is not restricted globally to high income countries: So why are evidenced based prevention and treatment programs for mental disorders so rare? *Asian J Psychiatr* 2014, 10:71–74, doi: 10.1016/j.ajp.2014.06.007
17. Mojtabai R, Olfson M, Mechanic D. Perceived need and help-seeking in adults with mood, anxiety, or substance use disorders. *Arch Gen Psychiatry* 2002, 59:77–84, doi: 10.1001/archpsyc.59.1.77
18. Collin PJ, Metcalf AT, Stephens-Reicher JC, Blanchard ME, Herrman HE, Rahilly K et al. ReachOut.com: The role of an online service for promoting help-seeking in young people. *Advances in Mental Health* 2011, 10:39–51, doi: 10.5172/jamh.2011.10.1.39
19. Donker T, Petrie K, Proudfoot J, Clarke J, Birch M, Christensen H. Smartphones for smarter delivery of mental health programs: A systematic review. *J Med Internet Res* 2013, 15:e247, doi: 10.2196/jmir.2791
20. Shiffman S. Ecological momentary assessment (EMA) in behavorial medicine. *Psychol Assess* 2009, 21:486-497, doi: 10.1037/a0017074
21. Plutchik R. A Psychoevolutionary Theory of Emotion. *Social Science Information* 1982, 21:529–553, doi: org/10.1177/053901882021004003
22. Antonopoulou Z, Tzinieri-Kokossi M, Sinodinou K. *Childhood trauma and effects on developing anxiety during the adulthood*. 5th Panhellenic Congress of Education Sciences, Athens, 2015 (in Greek)
23. Liakos A, Giannitsis S. Reliability and validity of the moderated Greek scale anxiety of Spielberger. *Enchephalos* 1984, 21:71–76 (in Greek)
24. Torous J, Lipschitz J, Ng M, Firth J. Dropout rates in clinical trials of smartphone apps for depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 2019, 263:413–419, doi: 10.1016/j.jad.2019.11.167

Research article

FiD: a smartphone application for anxiety assessment: Two weeks study

Charalampos Pischos, Antonios Politis, Artemios Pechlivanidis, Vassilis Masdrakis, Charalampos Papageorgiou

First Department of Psychiatry, Eginition Hospital, National and Kapodistrian University of Athens

ARTICLE HISTORY: Received 22 December 2020/Revised 9 March 2021/Published Online 10 August 2021

ABSTRACT

Anxiety disorders affect approximately one in six people, causing significant problems in their quality of life and that of their families with a significant percentage of mentally ill people not showing compliance with treatment or not receiving appropriate treatment. Research data therefore reveal the need to develop new and effective interventions that will improve the compliance and therapeutic management of the mentally ill. Because of the recent technological advancement, the field of electronic mental health applications (MHapps) offers unique opportunities which can contribute to self-management of mental health problems and patient compliance, as well as to development of preventive and therapeutic interventions. Mental health applications (MHapps) offer a unique opportunity for expanding availability and quality of treatment of mental health disorders, however few applications have been carefully assessed so far making their effectiveness questionable. The present study investigated the effect of MHapp FiD (Feel-Identity) on anxiety- an innovative electronic prototype application-in a sample of adults over a two-week period. Participants made daily use of the application, based on self-monitoring and self-recording in accordance with the Cognitive Behavioural Therapy protocol, with feedback interventions being fully automated. In order to investigate anxiety levels, the STAI questionnaire (State & Trait Anxiety Inventory) was administered over three different time periods: before the use of MHapp FiD, following the first week after its use, and following the second week after its use. The results between the 3 groups of application usage, showed a statistically significant decrease of the average TRAIT anxiety levels between the 1st and the 3rd administration, i.e., after two weeks of application usage, equal to –3.020 units (Mean Difference=–3.020, p–value=0.006 <0.01), and a statistically significant drop of the average total anxiety levels, between the administration of the 2nd and the 3rd administration, i.e., over the second week of application usage, equal to –5.388 units (Mean Difference=–5.388, p-value=0.029 <0.05). There was no statistically significant difference as to the average STATE anxiety levels. The results showed a correlation between the daily use of the FiD application and the reduction of anxiety, providing a promising perspective for dissemination of the application in clinical populations with the addition of more functions and interventions.

KEYWORDS: Anxiety, mental health application, smartphone, self-monitoring, self-recording, feedback.

Corresponding author: Charalampos Pischos, First Department of Psychiatry, Eginition Hospital, 72 Vasilissis Sofias Ave., GR-115 28 Athens, Greece • e-mail: hapischos@med.uoa.gr