

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ REVIEW

Η χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας υγείας στους ηλικιωμένους

Η σύγχρονη εποχή διέπεται από ψηφιακές εφαρμογές σε όλους τους τομείς της ζωής, καθώς αρκετές από τις καθημερινές δραστηριότητες πραγματοποιούνται με τη χρήση του διαδικτύου. Η σταδιακή ψηφιοποίηση φάνηκε να επισπεύδεται με την έλευση της πανδημίας COVID-19. Το γεγονός αυτό επηρέασε και τον χώρο της υγείας, όπου αναπτύχθηκαν πολλές εφαρμογές για την παρακολούθηση της υγείας και της φυσικής κατάστασης, τον προγραμματισμό και τη διαχείριση της φροντίδας υγείας, αλλά και την εκπαίδευση των ατόμων σε θέματα που αφορούν στην υγεία. Οι μελέτες διεθνώς αναγνωρίζουν τη δεινή θέση των ηλικιωμένων, καθώς στην πλειοψηφία τους δεν είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση των τεχνολογιών και του διαδικτύου. Ενώ θα μπορούσαν να ωφεληθούν σημαντικά και σε πολλά επίπεδα από την ψηφιακή εποχή, γνωστικοί, αισθητηριακοί και σωματικοί περιορισμοί έχουν ως αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η εύκολη και αποτελεσματική χρήση των διαδικτυακών υπηρεσιών, οδηγώντας σε έναν άτυπο αποκλεισμό από τις παρεχόμενες ψηφιακές υπηρεσίες που αφορούν στην καθημερινότητά τους, αλλά και σε ευρύτερο κοινωνικό αποκλεισμό. Εν τούτοις, πιστεύεται ότι με τις κατάλληλες παρεμβάσεις οι ηλικιωμένοι μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά από τη χρήση των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνίας (ΤΠΕ), ώστε να μπορούν να γηράσκουν ενεργά, με ασφάλεια, ανεξαρτησία, αυτονομία και με αυξημένο επίπεδο ευεξίας.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και των ψηφιακών εφαρμογών επηρέασε όλες τις πτυχές της καθημερινότητας και τον τομέα της υγείας. Το smartphone αποτελεί το πλέον εύχρηστο και εύκολα προσβάσιμο εργαλείο για σύνδεση με το διαδίκτυο και τις διάφορες υπηρεσίες και χρησιμοποιείται καθημερινά για μια πληθώρα ενεργειών και δραστηριοτήτων, όπως η επικοινωνία, η ενημέρωση, η εκπαίδευση, η δικτύωση, τα οικονομικά και η υγεία.^{1,2} Οι νέες ψηφιακές τεχνολογίες στον χώρο της υγείας γίνονται όλο και περισσότερο απαραίτητες στην καθημερινότητα των ανθρώπων παγκοσμίως. Τα αποτελέσματα της ψηφιοποίησης της υγείας φαίνονται πολύ ενθαρρυντικά, αλλά αποκαλύφθηκε επίσης και αδυναμία χρήσης τους από κάποιες ομάδες ατόμων. Μια από αυτές είναι και οι ηλικιωμένοι, οι οποίοι συνιστούν μια ομάδα που θα μπορούσε να επωφεληθεί σημαντικά από εφαρμογές απομακρυσμένης φροντίδας, λόγω των χρόνιων νοσημάτων που τους απασχολούν. Οι μελέτες διεθνώς τοποθετούν τους ηλικιωμένους σε μια δεινή θέση, καθώς γνωστικοί, αισθητηριακοί και σωματικοί περιορισμοί δυσχεραίνουν την εύκολη και

αποτελεσματική χρήση των διαδικτυακών υπηρεσιών, οδηγώντας σε έναν άτυπο αποκλεισμό από τις παρεχόμενες υπηρεσίες που αφορούν στην καθημερινότητά τους, αλλά και σε ευρύτερο κοινωνικό αποκλεισμό.³ Με την αναμενόμενη ραγδαία αύξηση του ηλικιωμένου πληθυσμού, θα ήταν συνετό να κατευθυνθούμε σε υιοθέτηση παρεμβάσεων που θα συνδράμουν τον ηλικιωμένο πληθυσμό να ξεπεράσει τις δυσκολίες στη χρήση του διαδικτύου προκειμένου να επωφεληθεί από αυτό και να μπορεί να γηράσκει ενεργά, με ασφάλεια, ανεξαρτησία, αυτονομία και με αυξημένο επίπεδο ευεξίας.⁴

2. ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΟΧΗ

Σημαντική τεχνολογική εξέλιξη συνιστά η εμφάνιση των έξυπνων τηλεφωνικών συσκευών (smartphones), οι οποίες, εκτός από την απλή τηλεφωνική επικοινωνία, λειτουργούν ως φωτογραφική μηχανή/κάμερα, ραδιόφωνο, ρολόι, ημερολόγιο, πλοηγός, ενώ παρέχουν τη δυνατότητα συνεχούς σύνδεσης στο διαδίκτυο. Σε ελάχιστο χρόνο τα smartphones χρησιμοποιήθηκαν από δισεκατομμύρια αν-

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2024, 41(4):477-484
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2024, 41(4):477-484

Ε. Τσόλη,¹
Α. Καυγά,²
Μ. Δρακοπούλου,²
Ο. Γκοβίνα,²
Ι. Καλεμικεράκης²

¹Κέντρο Υγείας Μοσχάτου, Μοσχάτο
²Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο
Δυτικής Αττικής, Αθήνα

The usage of digital health
technology among older adults

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρητηρίου

Διαδίκτυο
Ηλικιωμένοι
Ψηφιακές εφαρμογές υγείας
Ψηφιακή υγεία

Υποβλήθηκε 17.7.2023

Εγκρίθηκε 5.8.2023

θρώπους παγκοσμίως και έγιναν πολύ γρήγορα απολύτως απαραίτητα εργαλεία για σημαντική μερίδα του πληθυσμού, ακόμη και στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου η κατοχή και η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και tablets δεν ήταν υψηλή.⁵ Στην Ελλάδα, το ποσοστό του πληθυσμού που έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο το 2022 προσέγγισε το 85,5%.⁶ Η στατιστική υπηρεσία του Ηνωμένου Βασιλείου αναφέρει ότι για το έτος 2020 το ποσοστό των ηλικιωμένων χρηστών του διαδικτύου ηλικίας 75 ετών και άνω σχεδόν διπλασιάστηκε, φθάνοντας στο 54% έναντι του 29% για το έτος 2013.⁷

Η πλειοψηφία των καθημερινών δραστηριοτήτων και εργασιών μπορεί να πραγματοποιηθεί διαδικτυακά καθώς η ανάπτυξη εφαρμογών για smartphones (whatsapp, viber, messenger κ.ά.) δίνει νέες διαστάσεις στην επικοινωνία και η χρήση τους έφερε μεγάλες αλλαγές και διευκολύνσεις τόσο στην επαγγελματική, όσο και στην προσωπική επικοινωνία των χρηστών.⁸ Ψηφιακή υπόσταση έλαβαν σημαντικοί τομείς της ζωής, με πρώτο τον τραπεζικό και το “mobile banking”, που αφορά σε τραπεζικές εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα, οι οποίες παρέχουν τη δυνατότητα διαχείρισης ψηφιακών χρημάτων (ψηφιακή κάρτα, ψηφιακό πορτοφόλι κ.ά.) διευκολύνοντας τις οικονομικές συναλλαγές.⁹ Ακολούθησε το εμπόριο, όταν ήδη από το τέλος της δεκαετίας του 1980 παγκόσμιες αλυσίδες καταστημάτων άρχισαν να δημιουργούν την ψηφιακή τους εκδοχή (e-shop), γεγονός που παρείχε τη δυνατότητα στους καταναλωτές τους να ψωνίζουν χωρίς φυσική παρουσία αλλά και χωρίς γεωγραφικούς και χρονικούς περιορισμούς.¹⁰

3. ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ορίζει την ηλεκτρονική υγεία ως «... αποδοτική και ασφαλή χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών (ΤΠΕ) για την υποστήριξη της υγείας, αλλά και πεδίων που σχετίζονται με την υγεία, περιλαμβανομένης της υγειονομικής περίθαλψης, της παρακολούθησης και της αγωγής υγείας, της γνώσης και της έρευνας».¹¹ Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΕ), «η ψηφιακή υγεία και η περίθαλψη αφορούν σε εργαλεία και υπηρεσίες που χρησιμοποιούν ΤΠΕ για τη βελτίωση της πρόληψης, της διάγνωσης, της θεραπείας, της παρακολούθησης και της διαχείρισης θεμάτων υγείας, καθώς και για την παρακολούθηση και τη διαχείριση των συνθηκών του τρόπου ζωής που επηρεάζουν την υγεία. Η ψηφιακή υγεία και περίθαλψη είναι καινοτόμες και μπορούν να βελτιώσουν την πρόσβαση στις υπηρεσίες φροντίδας υγείας και την ποιότητα αυτών των υπηρεσιών, καθώς και να αυξήσουν τη συνολική αποδοτικότητα του τομέα της υγείας». Η ΕΕ έθεσε επίσης και τρεις βασικούς πυλώνες ως βάση για τις ψηφιακές δραστηριότητες που αφορούν στην υγεία, όπως: (α) την ασφαλή

πρόσβαση, (β) τη διασύνδεση και (γ) την κοινή χρήση δεδομένων που αφορούν στην υγεία, με σκοπό την έρευνα, την ταχύτερη διάγνωση και τη βελτίωση της υγείας, καθώς και την ενίσχυση της ενδυνάμωσης των πολιτών και της εξατομικευμένης φροντίδας μέσω ψηφιακών υπηρεσιών.¹²

Στην Ελλάδα, το 2007, με τον Ν 3607 συστήνεται η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης ΑΕ (ΗΔΙΚΑ ΑΕ) υπό την εποπτεία και τον έλεγχο του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης. Το 2008 η ΗΔΙΚΑ αρχίζει τη χορήγηση του αριθμού μητρώου κοινωνικής ασφάλισης (ΑΜΚΑ) σε όλους τους πολίτες και τον Δεκέμβριο του 2016 παρέχει τη δυνατότητα στους πολίτες να κλείνουν ηλεκτρονικά τα ραντεβού τους με ιατρούς πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας (ΠΦΥ) μέσω της εφαρμογής της eRDV, ενώ σχεδιάστηκαν, αλλά ακόμη δεν έχουν χρησιμοποιηθεί εξ ολοκλήρου, το σύστημα ΠΦΥ για τον πολίτη, η πλατφόρμα με πληροφορίες για τον προσωπικό ιατρό, τα ηλεκτρονικά ραντεβού και ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας.¹³

Πρόκληση για την ΗΔΙΚΑ αποτέλεσε και η εφαρμογή συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης (ΗΣ). Στον χώρο της υγείας και της κοινωνικής ασφάλισης διεθνώς είχαν φανεί από καιρό δημοσιονομικά προβλήματα, που απαιτούσαν άμεση αντιμετώπιση και διαφάνεια στις διαδικασίες.¹² Ιδιαίτερα σημαντικά προβλήματα εμφανίζονταν στην προμήθεια και στη διάθεση των φαρμάκων και αυτό οδήγησε πολλές χώρες στην εφαρμογή συστημάτων ΗΣ (e-prescription). Η οικονομική κρίση στην Ελλάδα, αλλά και ο γενικότερος σχεδιασμός των ευρωπαϊκών πολιτικών, οδήγησαν προς μια εποχή υιοθέτησης μέτρων εξορθολογισμού των εξόδων, γεγονός που ενίσχυσε την ιδέα της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης.¹³

4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΗΛΕ-ΥΓΕΙΑΣ

Ως τηλε-υγεία αναφέρεται η παροχή και η διευκόλυνση υπηρεσιών σχετικών με την υγεία και περιλαμβάνει τη νοσηλευτική και την ιατρική φροντίδα υγείας, την εκπαίδευση φροντιστών και ασθενών, τις υπηρεσίες πληροφοριών υγείας και αυτοφροντίδας μέσω τηλεπικοινωνίας και ψηφιακών εφαρμογών. Πρόκειται επομένως για μια ευρεία έννοια, καθώς περιλαμβάνει όλο το φάσμα των υπηρεσιών υγείας, με την Τηλε-νοσηλευτική και την Τηλε-ιατρική να αποτελούν μέρος αυτής.¹⁴ Ωστόσο, στη βιβλιογραφία οι δύο όροι συχνά χρησιμοποιούνται εναλλακτικά. Παραδείγματα τεχνολογιών τηλε-υγείας αποτελούν η ζωντανή τηλεδιάσκεψη, οι εφαρμογές υγείας για κινητά και η απομακρυσμένη παρακολούθηση ασθενών. Σε γενικές γραμμές, οι εφαρμογές τηλε-υγείας εμφανίζουν θετικό αντίκτυπο στην ικανοποίηση των ασθενών και των φροντιστών τους.¹⁵ Σύμφωνα με τον

ΠΟΥ, οι τηλε-υπηρεσίες υγείας, όπως η Τηλε-ιατρική και η Τηλε-νοσηλευτική, αφορούν στην παροχή φροντίδας υγείας από επαγγελματίες υγείας σε περιπτώσεις όπου η απόσταση είναι κρίσιμος παράγοντας, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών για την ανταλλαγή έγκυρης πληροφορίας σχετικά με τη διάγνωση, την αγωγή και την πρόληψη ασθενειών, την έρευνα και την εκτίμηση, όπως και τη συνεχή εκπαίδευση των λειτουργών υγείας. Πλήθος μελετών έχουν διεξαχθεί για την αποτελεσματικότητα της χρήσης της Τηλε-νοσηλευτικής και της Τηλε-ιατρικής, με ενθαρρυντικά ευρήματα. Η καλύτερη κατανόηση και επικοινωνία, η άμεση ανταπόκριση, η εξατομίκευση, η αξιοπιστία, η υψηλή ποιότητα, η ευκολία, η αποφυγή μετακίνησης είναι τα βασικότερα από τα πλεονεκτήματα που αναφέρουν οι χρήστες, είτε πρόκειται για ασθενείς είτε για τους φροντιστές τους, που συχνά επιλέγουν τις εν λόγω υπηρεσίες έναντι της φυσικής παρουσίας.¹⁶⁻¹⁸

Ο ΠΟΥ ορίζει την κινητή υγεία (mobile health) ως πρακτικές δημόσιας υγείας που υποστηρίζονται από κινητές συσκευές, προσωπικούς ψηφιακούς βοηθούς και άλλες ασύρματες συσκευές και ψηφιακές εφαρμογές.¹⁹ Η κινητή υγεία μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξ ίσου από τους επαγγελματίες υγείας και τους ασθενείς ή από υγιείς χρήστες των εφαρμογών, που βοηθούν τους χρήστες να φροντίζουν τη διατροφή τους, να ακολουθούν προγράμματα σωματικής δραστηριότητας (άσκηση, χορός, pilates κ.λπ.), να μετρούν και να ελέγχουν τιμές ζωτικών σημείων και γλυκόζης αίματος, να ενισχύουν την τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής, ακόμη και να έρχονται άμεσα σε επαφή με ειδικευμένο ιατρό ή σύμβουλο υγείας.²⁰⁻²² Συνήθως χρησιμοποιούνται συσκευές που συνδέονται με τα smartphones και μεταφέρουν σε αυτά τα δεδομένα που συλλέγονται, όπως συσκευές ιχνηλάτησης δραστηριότητας (wearables), ζυγαριές ασύρματης σύνδεσης, περιβραχιόνια αρτηριακής πίεσης, οξύμετρα και μετρητές γλυκόζης αίματος.²³ Τα αποτελέσματα ανασκόπησης που δημοσιεύτηκε το 2021²⁴ δείχνουν ότι οι συσκευές κινητών τηλεφώνων μπορούν να υποστηρίξουν την περιεχειρητική φροντίδα και η χρήση τους είχε θετικό αντίκτυπο τόσο στους ασθενείς όσο και στους επαγγελματίες υγείας, ενώ σημαντικά οφέλη αναμένεται να έχει και στην ΠΦΥ.²⁵

Ειδικότερα για την Τηλε-νοσηλευτική υπάρχουν διάφοροι ορισμοί, οι οποίοι συγκλίνουν γενικά στο ότι η έννοια αποδίδει την εξ αποστάσεως και με τη χρήση τεχνολογικών μέσων παροχή υπηρεσιών φροντίδας υγείας και εφαρμογή νοσηλευτικών πρακτικών (προαγωγή υγείας, σχεδιασμός φροντίδας, εκπαίδευση, συμβουλευτική, παρακολούθηση).²⁶ Πρώτες παροχές τηλε-νοσηλευτικών παρεμβάσεων αποτέλεσαν οι τηλεφωνικές οδηγίες και το triage σε άτομα που εμφάνιζαν συμπτώματα και ήθελαν

καθοδήγηση, μέθοδος η οποία εφαρμόζεται έως σήμερα και έχει εμπλουτιστεί με τη χρήση προηγμένων ψηφιακών εφαρμογών. Οι νέες αυτές τεχνολογίες χρησιμοποιήθηκαν με πολλή μεγάλη επιτυχία και σε άλλους τομείς, όπως η προ- και η μετεγχειρητική φροντίδα, η εξ αποστάσεως φροντίδα χρόνιων πασχόντων και ο συντονισμός της φροντίδας.²⁷ Η Τηλε-νοσηλευτική συνιστά πλέον αναπόσπαστο τμήμα των υπηρεσιών υγείας, καθώς παρέχει υπηρεσίες σε άτομα με δύσκολη πρόσβαση. Ιδιαίτερα σημαντική φαίνεται να είναι η επίδραση της Τηλε-νοσηλευτικής και σε περιπτώσεις όπου η φυσική παρουσία ειδικευμένων νοσηλευτών δεν είναι εφικτή, όπως στις περιπτώσεις των φυσικών καταστροφών.^{28,29} Επί πλέον, στην COVID εποχή η Τηλε-νοσηλευτική διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην πρόληψη της διασποράς της νόσου,^{30,31} ενώ αναφέρθηκαν θετικά αποτελέσματα και σε θέματα υγείας που δεν είχαν σχέση με την πανδημία, όπως η πρόληψη ελκών πίεσης σε κατακεκλιμένους ασθενείς.³²

5. ΠΑΝΔΗΜΙΑ COVID-19 ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Η εκδήλωση της πανδημίας COVID-19 στα τέλη του 2019 άλλαξε παγκοσμίως την καθημερινή ζωή. Η πανδημία αποτέλεσε μια περίοδο όπου όλοι οι τομείς οι οποίοι είχαν αρχίσει να αναπτύσσουν την ψηφιακή τους διάσταση παρουσίασαν μια εκρηκτική ανάπτυξη εξ αιτίας της κοινωνικής απομόνωσης που συστήθηκε για την αποφυγή της διασποράς της νόσου. Οι πολιτικές, οικονομικές και κοινωνικές συνέπειες ήταν πρωτοφανείς και το διαδίκτυο ήταν ο μόνος τρόπος επικοινωνίας και συνέχισης των δραστηριοτήτων. Η κοινωνική απομόνωση, ως αποτέλεσμα των μέτρων που ελήφθησαν για τη μείωση της εξάπλωσης του SARS-CoV-2, ήταν αυτή που επηρέασε άμεσα όλους τους ανθρώπους και δημιούργησε εμπόδια στην επικοινωνία. Η ανάγκη προστασίας των ευπαθών ομάδων τους απομάκρυνε από τους κοντινούς τους ανθρώπους. Την περίοδο αυτή, όλο και περισσότεροι άνθρωποι εξοικειώθηκαν με τη χρήση ψηφιακών εφαρμογών επικοινωνίας και χρήσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, προκειμένου να διατηρήσουν επαφή με συγγενείς και φίλους και να έχουν μια ποιοτική επικοινωνία μαζί τους. Η ψηφιακή επικοινωνία συνέβαλε επιτυχώς στη διατήρηση της διαπροσωπικής επαφής κατά την πανδημία³³ με τη χρήση δωρεάν εφαρμογών άμεσων μηνυμάτων, κλήσεων και βιντεοκλήσεων (viber, whatsapp, messenger κ.λπ.).^{34,35} Η πανδημία οδήγησε σε αναγκαστική ψηφιοποίηση σημαντικού μέρους των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Τομείς όπως το ψηφιακό εμπόριο^{36,37} και η ψηφιακή τραπεζική παρουσίασαν τεράστια ανάπτυξη.^{38,39} Για τη χώρα μας, έρευνα που δημοσιεύτηκε το 2022 διαπίστωσε ότι η τεχνολογία του e-Banking, η ευκολία χρήσης

των υπηρεσιών της, το κόστος της και η υιοθέτησή της ήταν στατιστικά σημαντικές για την ικανοποίηση των πελατών.⁴⁰

6. ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΑΝΔΗΜΙΑ

Οι ψηφιακές εφαρμογές κινητών για την κοινωνική διασύνδεση που αναφέρθηκαν παραπάνω χρησιμοποιήθηκαν και για την επαγγελματική επικοινωνία σε χώρους εργασίας όπου εφαρμόστηκε η τηλεργασία, στην εκπαίδευση,⁴¹ αλλά και στον χώρο της υγείας, που αποτέλεσε το επίκεντρο της εν λόγω υγειονομικής κρίσης.⁴² Ως προς τη χρήση τους όμως τέθηκαν από τους επαγγελματίες υγείας διάφορα ηθικά ζητήματα που αφορούσαν στην επικοινωνία για την COVID-19,⁴³ αλλά και οι δυσκολίες στην εφαρμογή της κυρίως από τους ηλικιωμένους.⁴⁴ Ωστόσο, φάνηκαν ιδιαίτερα χρήσιμες σε αυτή την περίοδο, όπου σε αρχικό τουλάχιστον στάδιο χρησιμοποιήθηκαν ευρέως τόσο για την εφαρμογή Τηλε-ιατρικής^{45,46} όσο και για τη γενικότερη διαχείριση της νόσου (ενημέρωση, ιχνηλάτηση, ανίχνευση επαφών, ελαχιστοποίηση της έκθεσης).⁴⁷⁻⁴⁹

Η Τηλε-νοσηλευτική και η Τηλε-ιατρική αποτέλεσαν μια εναλλακτική λύση τόσο για τους επαγγελματίες υγείας όσο και για τους χρήστες των υπηρεσιών υγείας. Παρά τα προβλήματα στην εφαρμογή τους, φάνηκε να έχουν πολύ καλά αποτελέσματα στην επιτήρηση των ασθενών, στον περιορισμό της εξάπλωσης της νόσου, στη διευκόλυνση της έγκαιρης διάγνωσης και στη διαχείρισή της, ενώ ιδιαίτερα σημαντική ήταν η συμβολή τους στη διασφάλιση της συνέχειας της φροντίδας σε ευπαθή άτομα με πολλαπλές χρόνιες παθήσεις. Μελέτες επιβεβαιώνουν ότι η πλειονότητα των πολιτών σε όλο τον κόσμο χρησιμοποίησε την Τηλε-νοσηλευτική και την Τηλε-ιατρική για παροχή υπηρεσιών που δεν σχετίζονταν με την πανδημία COVID-19, όπως εσωτερική Ιατρική, προληπτικές ιατρικές και νοσηλευτικές υπηρεσίες, ΠΦΥ, ψυχική υγεία, καθώς και υπηρεσίες υγείας σχετιζόμενες με χειρουργικά και παθολογικά προβλήματα.⁵⁰ Ασθενείς με καρκίνο,⁵¹ αλλεργικές παθήσεις,⁵² νευροχειρουργημένοι,⁵³ άτομα με αυτοάνοσες ρευματικές παθήσεις,⁵⁴ με νευρολογικές διαταραχές (αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο [ΑΕΕ], επιληψία, νόσο Alzheimer, νόσο Parkinson),⁵⁵ αγγειοχειρουργημένοι⁵⁶ και άτομα με καρδιαγγειακά νοσήματα⁵⁷ ήταν κάποιες ομάδες ασθενών που επωφελήθηκαν των υπηρεσιών τηλε-παρακολούθησης την περίοδο της πανδημίας.

7. ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΙ

Παρά την ευρεία διάδοση της χρήσης του διαδικτύου, στη βιβλιογραφία εντοπίζονται δυσχέρειες που σχετίζονται με το φύλο, την εθνικότητα,⁵⁸ το εκπαιδευτικό επίπεδο,

την οικονομική κατάσταση,⁵⁹ με προβλήματα υγείας ή αναπηρίες, την ηλικία και τη γεωγραφική θέση.⁶⁰ Ιδιαίτερη κατηγορία συνιστούν οι ηλικιωμένοι, καθώς είναι πολλοί οι παράγοντες που τους αποθαρρύνουν να επωφεληθούν του διαδικτύου και πολλές φορές τους οδηγούν στο να φοβούνται την τεχνολογία. Τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας δυσκολεύονται να χρησιμοποιήσουν το διαδίκτυο, ενώ μεγάλο ποσοστό τους καταλήγει ψηφιακά αποκλεισμένο, όχι πάντα από επιλογή. Οικονομικοί λόγοι, απουσία εκπαίδευσης και προηγούμενης εμπειρίας, έλλειψη μέσων είναι κάποιοι από τους λόγους που αρκετοί, ασχέτως ηλικίας, δεν συνδέονται με το διαδίκτυο.⁶¹ Στις ηλικίες των 65 ετών και άνω συνυπάρχουν και άλλοι παράγοντες, όπως η αισθητηριακή έκπτωση (μειωμένη όραση και ακοή),⁶² ο σχεδιασμός των συσκευών που δεν είναι φιλικός προς τον ηλικιωμένο χρήστη,^{63,64} ενώ σημαντική είναι και η έλλειψη εμπιστοσύνης την οποία αισθάνονται έναντι των νεότερων.⁶⁵

Γενικά, οι ηλικιωμένοι φαίνεται στην πλειοψηφία τους να υστερούν στις ψηφιακές δεξιότητες. Στη βιβλιογραφία απαντώνται διάφοροι ορισμοί για την ψηφιακή εγγραμματοσύνη. Ένας σχετικά ευρύς ορισμός του Western Sydney University αναφέρει ότι ψηφιακή εγγραμματοσύνη σημαίνει «να έχεις τις δεξιότητες που απαιτείται για να ζεις, να μαθαίνεις και να εργάζεσαι σε μια κοινωνία όπου η επικοινωνία και η πρόσβαση στην πληροφορία πραγματοποιούνται όλο και περισσότερο μέσω ψηφιακών τεχνολογιών, όπως οι διαδικτυακές πλατφόρμες, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και οι κινητές συσκευές».⁶⁶ Τα άτομα που διανύουν τώρα την τρίτη ηλικία είναι η γενιά η οποία δεν μεγάλωσε με την τεχνολογία και αντιμετώπισε ιδιαίτερες δυσκολίες στην υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών. Έρευνες πάντως έχουν δείξει ότι οι ηλικιωμένοι μπορούν να αναπτύξουν ή να βελτιώσουν την ψηφιακή εγγραμματοσύνη τους και ότι οι ψηφιακές τους δεξιότητες μπορούν να βελτιωθούν με την εκπαίδευση και τη συνεχή χρήση ψηφιακών συσκευών.⁶⁷

Για τη χώρα μας, τα ευρήματα μελέτης της Ένωσης Εργαζομένων Καταναλωτών Ελλάδος (ΕΕΚΕ) «ηλεκτρονικές συναλλαγές και τρίτη ηλικία» τον Μάιο του 2020 κατέδειξαν ότι μεγάλο ποσοστό των ηλικιωμένων δεν ήταν εξοικειωμένοι με τις ηλεκτρονικές συναλλαγές, αδυνατούσαν να κατανοήσουν τη διαδικασία γενικότερα, δεν αισθάνονταν ασφάλεια να πραγματοποιούν ηλεκτρονικές συναλλαγές, δεν χρησιμοποιούσαν προπληρωμένες κάρτες και δεν ένιωθαν ότι είναι σωστά ενημερωμένοι, ενώ αρκετοί προτιμούσαν την προσωπική επαφή και φαίνεται να τους απασχολούσε και η κατάργηση θέσεων εργασίας. Παρ' όλα αυτά, το 66,12% θεωρούσε την τεχνολογία σημαντικό παράγοντα για την καλύτερη τραπεζική εξυπηρέτηση, στοιχείο που αποτύπωνε τη διάθεσή τους να μάθουν.⁶⁸

Αν και η πρώτη εντύπωση είναι ότι οι ηλικιωμένοι φαίνεται να είναι εκ πεποιθήσεως αρνητικοί με τον ψηφιακό κόσμο, το ποσοστό εκείνων που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο αυξήθηκε τα τελευταία έτη λόγω της απόκτησης smartphones και της πανδημίας COVID-19. Έκθεση της ΕΕ αναφέρει ότι το τελευταίο τρίμηνο του 2020 το 61% των ατόμων που χρησιμοποίησαν το διαδίκτυο ήταν ηλικίας 65–74 ετών. Το μεγαλύτερο ποσοστό παρατηρήθηκε στη Δανία (94%), στη Σουηδία (91%) και στην Ολλανδία (90%), ενώ στη χώρα μας ανήλθε μόλις στο 33%.⁶⁹

8. ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ

Οι μελέτες που έχουν δημοσιευτεί την τελευταία πενταετία σχετικά με διαδικτυακές εφαρμογές και προγράμματα που έχουν εφαρμοστεί σε ηλικιωμένους πληθυσμούς φαίνονται ιδιαίτερα ενθαρρυντικά. Με τη χρήση των ψηφιακών μέσων και την εξέλιξη της ΤΠΕ δοκιμάστηκαν διάφορα διαδικτυακά προγράμματα και ιστοσελίδες που απευθύνονται σε ηλικιωμένους και τους παρέχουν πληροφορίες ώστε να είναι σε θέση να διαχειριστούν την υγεία τους,^{70,71} να προγραμματίσουν τη φροντίδα τους^{72,73} και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους.^{74–76} Μελετήθηκε επίσης η αποτελεσματικότητα εκπαιδευτικών διαδικτυακών εφαρμογών, όπου φάνηκε ότι οι ηλικιωμένοι είναι δεκτικοί σε τέτοιες μεθόδους εκπαίδευσης, τα συγκεκριμένα προγράμματα έχουν αποτελεσματικότητα και οι συμμετέχοντες δηλώνουν ικανοποιημένοι από τη χρήση τους.^{77,78}

Σε όλες αυτές τις μελέτες το αποτέλεσμα της χρήσης ψηφιακών μέσων φάνηκε να ωφελεί τους ηλικιωμένους, κάποιες μάλιστα σε μεγάλο βαθμό, όπως στη χρήση του συστήματος Care Ecosystem, το οποίο βελτίωσε την ποιότητα ζωής των ανοϊκών ασθενών και μείωσε τις επισκέψεις τους στα εξωτερικά ιατρεία των νοσοκομείων, βοηθώντας παράλληλα και τους φροντιστές τους.⁷⁴ Ακόμα, υψηλές βαθμολογίες εμφάνισε η ομάδα παρέμβασης σε μελέτη για την παρακολούθηση εκπαιδευτικού προγράμματος αναφορικά με την ορθή χρήση των φαρμάκων.⁷⁷ Υπήρχαν όμως και μελέτες με θετικό αποτέλεσμα ελάχιστα μεγαλύτερο από εκείνο της ομάδας ελέγχου, όπως στην ευρωπαϊκή HATICE (Health Aging Through Internet Counselling in the Elderly) για τη διαχείριση του καρδιαγγειακού κινδύνου σε άτομα ηλικίας >65 ετών,⁷⁰ ή στην αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού

προγράμματος προετοιμασίας ασθενών πρόσφατα διαγνωσμένων με καρκίνο, πριν από την επίσκεψη στον ιατρό τους.⁷³ Ανεξάρτητα από την ένταση του αποτελέσματος, πάντως, όλοι οι συγγραφείς συμφωνούν ότι η χρήση των διαδικτυακών εφαρμογών παρουσιάζει οφέλη για τους ηλικιωμένους.

Ωστόσο, ένα θέμα που φαίνεται να επισημαίνεται συχνά είναι ότι για να υπάρξει μεγαλύτερη επιτυχία στην εφαρμογή των εν λόγω προγραμμάτων, οι σχεδιαστές των ψηφιακών εργαλείων και των διαδικτυακών ιστοσελίδων πρέπει να λάβουν σοβαρά υπ' όψιν τους τις αντιδράσεις και τις υποδείξεις του ηλικιωμένου πληθυσμού. Εφόσον η ηλικία φαίνεται να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην επιλογή της συμμετοχής ενός ηλικιωμένου σε κάποιο διαδικτυακό πρόγραμμα, αλλά και στο αν θα συνεχίσει να το χρησιμοποιεί,⁷⁹ οι σχεδιαστές των σχετικών υπηρεσιών οφείλουν να λαμβάνουν υπ' όψιν τους κατά τον σχεδιασμό γνωστικούς και σωματικούς περιορισμούς που αντιμετωπίζει η συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα.⁸⁰

9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το μέλλον διαγράφεται σαφώς ψηφιακό και όλα καταλήγουν σε μια συσκευή. Το διαδίκτυο, με κύριο εργαλείο τα smartphones, είναι ο τρόπος να συνδιαλεγόμαστε με τον κόσμο, να ενημερωνόμαστε, να διασκεδάζουμε, να ψωνίζουμε, ακόμη και να διαχειριζόμαστε την υγεία μας. Οι εφαρμογές της φροντίδας υγείας αφορούν σε μεγάλο βαθμό ηλικιωμένους πληθυσμούς, οι οποίοι, αν και παρουσιάζονται δεκτικοί στη χρήση νέων τεχνολογιών, συχνά αποθαρρύνονται λόγω του ηλικιακού περιορισμού, της ψηφιακής αγραμματοσύνης και της πολυπλοκότητας των ψηφιακών εργαλείων. Οι μελέτες των τελευταίων ετών έχουν επιβεβαιώσει τη χρησιμότητα και την αποτελεσματικότητα της χρήσης διαδικτυακών εφαρμογών και ψηφιακών εργαλείων στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων, καθώς και τη διάθεσή τους να τα χρησιμοποιήσουν. Για τον λόγο αυτόν, οι περισσότεροι συγγραφείς συγκλίνουν στο συμπέρασμα ότι οι υπεύθυνοι σχεδιασμού των νέων τεχνολογιών οφείλουν να ακούσουν με προσοχή τις ανάγκες του ηλικιωμένου πληθυσμού και τις υποδείξεις που ενδεχομένως έχει, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται από την πλειοψηφία των ηλικιωμένων με επιτυχία.

ABSTRACT

The usage of digital health technology among older adults

E. TSOLI,¹ A. KAVGA,² M. DRAKOPOULOU,² O. GOVINA,² I. KALEMIKERAKIS²¹Health Centre of Moschato, Moschato, Attica, ²Department of Nursing, University of West Attica, Athens, Greece*Archives of Hellenic Medicine 2024, 41(4):477–484*

The modern era is heavily influenced by digital applications in every aspect of life, as many daily activities now take place online. The process of digitization has been further accelerated by the onset of the COVID-19 pandemic. This development has also had an impact on the healthcare sector, where numerous applications have been created for health and fitness monitoring, healthcare planning and management, and educating individuals about health-related issues. International studies recognize the challenges faced by the elderly, as most of them are not familiar with using technology and the internet. Despite the potential significant benefits, the digital age offers them, cognitive, sensory and physical limitations make it difficult for them to use online services easily and effectively. Consequently, they experience an informal exclusion from accessing digital services relevant to their daily lives, and it can even lead to broader social exclusion. However, it is believed that with appropriate interventions, the elderly can derive substantial benefits from utilizing information and communication technologies (ICT). This would enable them to age actively, with safety, independence, autonomy and an increased level of well-being.

Key words: Digital health, Digital health applications, Elderly, Internet

Βιβλιογραφία

- KACETL J, KLIMOVÁ B. Use of smartphone applications in English language learning – a challenge for foreign language education. *Educ Sci* 2019, 9:179
- PURSWANI JM, DICKER AP, CHAMP CE, CANTOR M, OHRI N. Big data from small devices: The future of smartphones in oncology. *Semin Radiat Oncol* 2019, 29:338–347
- DATTA A, BHATIA V, NOLL J, DIXIT S. Bridging the digital divide: Challenges in opening the digital world to the elderly, poor, and digitally illiterate. *IEEE Consum Electron Mag* 2018, 8:78–81
- MIORI V, RUSSO D. Improving life quality for the elderly through the Social Internet of Things (SIoT). Conference Paper in Global Internet of Things Summit (GloTS), Geneva, 2017. Available at: <https://fardapaper.ir/mohavaha/uploads/2017/10/Improving-life-quality-for-the-elderly-through-the-Social-Internet-of-Things-SIoT.pdf>
- SILVER L, SMITH A, JOHNSON C, JIANG J, ANDERSON M, RAINIE L. Use of smartphones and social media is common across most emerging economies. Pew Research Center, Washington, DC, 2019. Available at: <https://www.pewresearch.org>
- ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ. Δελτίο τύπου – Έρευνα χρήσης τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας από νοικοκυριά και άτομα: Έτος 2022. ΕΛΣΤΑΤ, Αθήνα, 2022
- THE GUARDIAN. Britons aged 75 and over using internet nearly double in seven years. The Guardian, 2021. Available at: www.theguardian.com
- OKKONEN J, BORDI L, MÄKINIEMI JPI, HEIKKILÄ-TAMMI K. Communication in the digital work environment: Implications for well-being at work. *Nord J Work Life Stud* 2018, 8(Suppl 3):29–48
- GOBANKINGRATES. How well do you know your money? Available at: www.gobankingrates.com
- NIRANJANAMURTHY M, KAVYASHREE N, JAGANNATH S, CHAHAR D. Analysis of e-commerce and m-commerce: Advantages, limitations and security issues. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering (IJARCC-CE)* 2013, 2:2360–2370
- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ. eHEALTH – Ηλεκτρονική υγεία. Διαθέσιμο στο: <https://www.moh.gov.gr/articles/ehealth>
- ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ. Ηλεκτρονική υγεία (eHealth): Ψηφιακή υγεία και περίθαλψη – Επισκόπηση. Διαθέσιμο στο: https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/overview_el
- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ. ΗΔΙΚΑ. Διαθέσιμο στο: <https://www.idika.gr>
- ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ. Δαπάνες υγείας και πολιτικές υγείας στην Ελλάδα την περίοδο του μνημονίου. IOBE, Αθήνα, 2011
- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ. Έκθεση πολιτικής, συμπεράσματα και προτάσεις – Ηλεκτρονική συνταγογράφηση: Ευρωπαϊκές καλές πρακτικές, εμπειρίες, σχέδιο εφαρμογής για την Ελλάδα. Αθήνα, 2011
- ZHANG H, WANG H, YAN H, WANG X. Impact of Internet use on mental health among elderly individuals: A difference-in-differences study based on 2016–2018 CFPS data. *Int J Environ Res Public Health* 2021, 19:101
- BORKA J, BLAŽIČ AJ. Overcoming the digital divide with a modern approach to learning digital skills for the elderly adults. *Educ Inf Technol* 2020, 25:259–279
- GUNER H, ACARTURK C. The use and acceptance of ICT by senior citizens: A comparison of technology acceptance model (TAM) for elderly and young adults. *Univ Access Inf Soc* 2020,

- 19:311–330
19. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ. mHEALTH – Υγεία εν κινήσει. Υπουργείο Υγείας, Αθήνα, 2018. Available at: <https://www.moh.gov.gr/articles/ehealth/5688-mhealth>
 20. ADAMS H. Top 10 digital healthcare apps. Healthcare, 2022. Available at: <https://healthcare-digital.com/digital-healthcare/top-10-digital-healthcare-apps>
 21. GOOGLE PLAY. Health and fitness – Android apps. Available at: https://play.google.com/store/apps/category/HEALTH_AND_FITNESS?hl=en&gl=US&pli=1
 22. APPLE. App store: Apple health. Available at: <https://www.apple.com/us/search/health-apps?src=globalnav>
 23. SHAW RJ, STEINBERG DM, BONNET J, MORADAI F, GEORGE A, CUNNINGHAM T ET AL. Mobile health devices: Will patients actually use them? *J Am Med Inform Assoc* 2016, 23:462–466
 24. ΚΟΝΤΑΡΑ Α, ΜΠΟΥΛΗ ΕΧ, ΚΟΛΟΒΟΣ Π. Εφαρμογές (Apps) κινητών τηλεφώνων στη φροντίδα του χειρουργικού ασθενή. *Ελληνικό Περιοδικό Νοσηλευτικής Επιστήμης* 2022, 14:16–25
 25. ΒΟΥΤΣΙΔΟΥ Σ, ΜΟΡΑΙΤΗΣ Ε, JELASTΟΡΟΥΛΟΥ Ε, SISSOURAS Α, CHARALAMPOUS G. Electronic health applications in primary medical health care: Advantages and expectations. *Arch Hellen Med* 2019, 36:412–418
 26. AMERICAN TELEMEDICINE ASSOCIATION; TELEHEALTH NURSING SPECIAL INTEREST GROUP. Definitions of telehealth nursing/telenursing. Available at: <https://ebox.nbu.bg/medteach/ne11/Paper34.pdf>
 27. JOTFORM. What is telenursing. Available at: <https://www.jotform.com/blog/telenursing>
 28. NEJADSHAFIEE M, NEKOEI-MOGHADAM M, BAHAAADINBEIGY K, KHANKEH H, SHEIKHBARDSIRI H. Providing telenursing care for victims: A simulated study for introducing of possibility nursing interventions in disasters. *BMC Med Inform Decis Mak* 2022, 22:54
 29. NEJADSHAFIEE M, BAHAAADINBEIGY K, KAZEMI M, NEKOEI-MOGHADAM M. Telenursing in incidents and disasters: A systematic review of the literature. *J Emerg Nurs* 2020, 46:611–622
 30. ΚΟΣΜΙΔΙΣ Δ, ΚΟΣΜΙΔΙΣ Ν. Telehealth and telenursing in time of COVID-19. *To Vima tou Asklipiou* 2020, 19:256–273
 31. RIZK S, SIAM B. Effect of tele-nursing education program on nurses' compliance with standard precautions during COVID-19 pandemic. *Assiut Sci Nurs J* 2021, 9:10–19
 32. MAMOM J, DAOVISAN H. Telenursing: How do caregivers treat and prevent pressure injury in bedridden patients during the COVID-19 pandemic in Thailand? Using an embedded approach. *J Telemed Telecare* 2022, 16:1357633X221078485
 33. NGUYEN MH, GRUBER J, MARLER W, HUNSAKER A, FUCHS J, HARGITAI E. Staying connected while physically apart: Digital communication when face-to-face interactions are limited. *New Media Soc* 2022, 24:2046–2067
 34. ADES A. The quality of family interpersonal communication during COVID-19. *Open Public Health J* 2021, 14:304–310
 35. CABALQUINTO ECB. “Come on, put viber, we can drink coffee together”: Performing (im)mobile intimacy in turbulent times among aging migrants. *Commun Cult Crit* 2022, 15:244–260
 36. UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. COVID-19 boost to e-commerce sustained into 2021, new UNCTAD figures show. UNCTAD, Geneva, 2022. Available at: <https://unctad.org/news/covid-19-boost-e-commerce-sustained-2021-new-unctad-figures-show>
 37. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. E-commerce in the time of COVID-19. OECD, 2020. Available at: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/e-commerce-in-the-time-of-covid-19-3a2b78e8/>
 38. RETAIL BANKER INTERNATIONAL. Covid-19 has increased the adoption of online banking. Available at: <https://www.retailbankerinternational.com/comment/covid-19-has-increased-the-adoption-of-online-banking/>
 39. CHAVDA V. Effectiveness of e-banking during COVID 19 pandemic. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering (IJARCC)* 2021, 10:1–5
 40. BEKIRIS M. Customer satisfaction and e-banking in Greece during COVID-19 period. *Social Science Research Network (SSRN) Journal* 2022, 14
 41. SUN L, TANG Y, ZUO W. Coronavirus pushes education online. *Nat Mater* 2020, 19:687
 42. DELAM H, EIDI A. WhatsApp messenger role in coronavirus disease 2019 (COVID 19) pandemic. *J Health Sci Surveillance Sys* 2020, 8:183–184
 43. GUTTMAN N, LEV E. Ethical issues in COVID-19 communication to mitigate the pandemic: Dilemmas and practical implications. *Health Commun* 2021, 36:116–123
 44. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Infodemic: Understanding the infodemic and misinformation in the fight against COVID-19. WHO, Geneva. Available at: https://www.who.int/health-topics/infodemic/understanding-the-infodemic-and-misinformation-in-the-fight-against-covid-19#tab=tab_1
 45. JAKHAR D, KAUL S, KAUR I. WhatsApp messenger as a teledermatology tool during coronavirus disease (COVID-19): From bedside to phone-side. *Clin Exp Dermatol* 2020, 45:739–740
 46. POUDYAL BS, GYAWALI B, RONDELLI D. Rapidly established telehealth care for blood cancer patients in Nepal during the COVID-19 pandemic using the free app Viber. *Ecancermedicalscience* 2020, 14:ed104
 47. SUJARWOTO S, AUGIA T, DAHLAN H, SAHPUTRI RAM, HOLIPAH H, MAHARANI A. COVID-19 mobile health apps: An overview of mobile applications in Indonesia. *Front Public Health* 2022, 10:879695
 48. PANDIT JA, RADIN JM, QUER G, TOPOL EJ. Smartphone apps in the COVID-19 pandemic. *Nat Biotechnol* 2020, 40:1013–1022
 49. KEY AP. Coronavirus apps and dashboards. WebMD, 2022. Available at: <https://www.webmd.com/covid/coronavirus-apps>
 50. OMBONI S, PADWAL RS, ALESSA T, BENČÚR B, GREEN BB, HUBBARD I ET AL. The worldwide impact of telemedicine during COVID-19: Current evidence and recommendations for the future. *Connect Health* 2022, 4:7–35
 51. HASSON SP, WAISSSENGRIN B, SHACHAR E, HODRUJ M, FAYNGOR R, BREZIS M ET AL. Rapid implementation of telemedicine during the COVID-19 pandemic: Perspectives and preferences of patients with cancer. *Oncologist* 2021, 26:e679–e685
 52. EDGERLEY S, ZHU R, QUIDWAI A, KIM H, JEIMY S. Telemedicine in allergy/immunology in the era of COVID-19: A Canadian perspective. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2022, 18:16
 53. EL NAAMANI K, ABBAS R, MUKHTAR S, EL FADEL O, SATHE A, KAZAN AS ET AL. Telemedicine during and post-COVID 19: The insights of neurosurgery patients and physicians. *J Clin Neuro-*

- sci* 2022, 99:204–211
54. DANILA MI, GAVIGAN K, RIVERA E, NOWELL WB, GEORGE MD, CURTIS JR ET AL. Patient perceptions and preferences regarding telemedicine for autoimmune rheumatic diseases care during the COVID-19 pandemic. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2022, 74:1049–1057
 55. TU CC, WENG SY, HSIEH NC, CHENG WC, ALIZARGAR J, CHANG KS. Increasing use of telemedicine for neurological disorders during the COVID-19 pandemic: A mini-review. *J Multidiscip Healthc* 2023, 16:411–418
 56. CHEN AJ, YEH SL, DELFIN D, HOAL G, BARRON N, RIEDINGER T ET AL. Telemedicine and vascular surgery: Expanding access and providing care through the COVID-19 pandemic. *Am Surg* 2022, 88:2561–2564
 57. GHILENCEA LN, CHIRU MR, STOLCOVA M, SPIRIDON G, MANEA LM, STANESCU AMA ET AL. Telemedicine: Benefits for cardiovascular patients in the COVID-19 era. *Front Cardiovasc Med* 2022, 9:868635
 58. LAZ TH, BERENSON AB. Racial and ethnic disparities in internet use for seeking health information among young women. *J Health Commun* 2013, 18:250–260
 59. ICT WORKS. 6 constraints on youth usage of internet services in African countries. ICT Works, 2022. Available at: www.ictworks.org/constraints-youth-internet-services-usage/#.ZAwuXZBzIU
 60. JAIN V, AL RIFAI M, LEE MT, KALRA A, PETERSEN LA, VAUGHAN EM ET AL. Racial and geographic disparities in internet use in the US among patients with hypertension or diabetes: Implications for telehealth in the era of COVID-19. *Diabetes Care* 2021, 44:e15–e17
 61. BARNARD Y, BRADLEY MD, HODGSON F, LLOYD AD. Learning to use new technologies by older adults: Perceived difficulties, experimentation behaviour and usability. *Comput Hum Behav* 2013, 29:1715–1724
 62. HENSHAW H, CLARH DPA, KANG S, FERGUSON MA. Computer skills and internet use in adults aged 50–74 years: Influence of hearing difficulties. *J Med Internet Res* 2012, 14:e113
 63. SCIARRETTA E, INGROSSO A, VOLPI V, OPROMOLLA A, GRIMALDI R. Elderly and tablets: Considerations and suggestions about the design of proper applications. In: Zhou J, Salvendy G (eds) *Human aspects of IT for the aged population. Design for aging. Proceedings of the First International Conference, ITAP 2015, held as Part of HCI International 2015, Los Angeles, CA, 2015.* Springer, Cham, 2015:509–518
 64. TAJUDEEN FP, BAHAR N, TAN MP, MUSTAFA MBP, SAEDON NI, JESUDAS J. Understanding user requirements for a senior-friendly mobile health application. *Geriatrics (Basel)* 2022, 7:110
 65. LEE H, LIM JA, NAM HK. Effect of a digital literacy program on older adults' digital social behavior: A quasi-experimental study. *Int J Environ Res Public Health* 2022, 19:12404
 66. WESTERN SYDNEY UNIVERSITY. What is digital literacy? Available at: <https://www.westernsydney.edu.au>
 67. MIWA M, NISHINA E, KUROSU M, TAKAHASHI H, YAGINUMA Y, HIROSE Y ET AL. Changing patterns of perceived ICT skill levels of elderly learners in a digital literacy training course. *LIBRES* 2017, 27:13–25
 68. ΕΝΩΣΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ. Έρευνα Ένωσης Εργαζομένων Καταναλωτών Ελλάδας «Ηλεκτρονικές συναλλαγές και τρίτη ηλικία». ΕΕΚΕ, Αθήνα, 2020. Διαθέσιμο στο: <https://eeke.gr/erevna-enosis-ergazomenon-katanaloton-elladas-ilektronikes-synallages-ke-triti-ilikia/>
 69. EUROSTAT. How popular is internet use among older people? EUROSTAT, 2021. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20210517-1>
 70. RICHARD E, VAN CHARANTE EPM, HOEVENAAR-BLOM MP, COLEY N, BARBERA M, VAN DER GROEP A ET AL. Healthy ageing through internet counselling in the elderly (HATICE): A multinational, randomised controlled trial. *Lancet Digit Health* 2019, 1:e424–e434
 71. MEIJERINK JF, PRONK M, LISSENBERG-WITTE BI, JANSEN V, KRAMER SE. Effectiveness of a web-based SUPport PProgram (SUPR) for hearing aid users aged 50+: Two-arm, cluster randomized controlled trial. *J Med Internet Res* 2020, 22:e17927
 72. SUDORE RL, SCHILLINGER D, KATEN MT, SHI Y, BOSCARDIN WJ, OSUA S ET AL. Engaging diverse English- and Spanish-speaking older adults in advance care planning: The PREPARE randomized clinical trial. *JAMA Intern Med* 2018, 178:1616–1625
 73. FREYTAG J, SREET RL Jr, BARNES DE, SHI Y, VOLOW AM, SHIM JK ET AL. Empowering older adults to discuss advance care planning during clinical visits: The PREPARE randomized trial. *J Am Geriatr Soc* 2020, 68:1210–1217
 74. POSSIN KL, MERRILEES JJ, DULANEY S, BONASERA SJ, CHIONG W, LEE K ET AL. Effect of collaborative dementia care via telephone and internet on quality of life, caregiver well-being, and health care use: The Care Ecosystem randomized clinical trial. *JAMA Intern Med* 2019, 179:1658–1667
 75. VANO D, SHAHAR S, RAZALI R, ALI NM, MANAF ZA, NOAH SAM ET AL. The effectiveness of a web-based health education tool, WESIHAT 2.0, among older adults: A randomized controlled trial. *J Alzheimers Dis* 2019, 70(Suppl 1):S255–S270
 76. YAMADA Y, UCHIDA T, SASAKI S, TAGURI M, SHIOSE T, IKENOUE T ET AL. Nudge-based interventions on health promotion activity among very old people: A pragmatic, 2-arm, participant-blinded randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc* 2023, 24:390–394.e5
 77. QVARFORDT M, THROFAST V, PETERSSON G, HAMMART, HELLSTRÖM L. Web-based education of the elderly improves drug utilization literacy: A randomized controlled trial. *Health Informatics J* 2021, 27:1460458220977585
 78. REBOK GW, TZUANG M, PARISI JM. Comparing web-based and classroom-based memory training for older adults: The ACTIVE Memory Works™ study. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2020, 75:1132–1143
 79. PORTZ JD, LaMENDOLA WF. Participation, retention, and utilization of a web-based chronic disease self-management intervention among older adults. *Telemed J E Health* 2019, 25:126–131
 80. RIKARD RV, BERKOWSKY RW, COTTEN SR. Discontinued information and communication technology usage among older adults in continuing care retirement communities in the United States. *Gerontology* 2018, 64:188–200
- Corresponding author:*
- E. Tsoli, Department of Nursing, University of West Attica, 28 Agiou Spyridonos street, 122 43 Egaleo, Attica, Greece
e-mail: elsatsoli@gmail.com