

Ηλεκτρονική Νοσηλευτική τεκμηρίωση

Ιωάννα Κίκα

Νοσηλεύτρια ΠΕ, MSc, Πληροφορική της Υγείας,
ΓΝΘ «Παπαγεωργίου», Θεσσαλονίκη

Ηρώ Μπροκαλάκη

Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Αθήνα

Τμήμα Νοσηλευτικής,
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΠΕΡΙΛΗΨΗ Μελέτες που αφορούν στη νοσηλευτική τεκμηρίωση αναδεικνύουν το πρόβλημα της ελλιπούς και λανθασμένης καταγραφής της νοσηλευτικής φροντίδας. Με σκοπό την ασφάλεια των ασθενών, τη βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης φροντίδας υγείας, τη μείωση του κόστους υπηρεσιών υγείας, την αύξηση της ικανοποίησης ασθενών και νοσηλευτών και την κατοχύρωση του νοσηλευτικού έργου, έγινε προσπάθεια βελτίωσης της νοσηλευτικής τεκμηρίωσης με τη χρήση εξελιγμένων έντυπων μορφών, όμως το πρόβλημα παραμένει. Η λύση που διαφαίνεται είναι η χρήση της τεχνολογίας και η καθιέρωση της ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μειώνουν τα λάθη που σχετίζονται με τη φροντίδα υγείας, κυρίως με την υποστήριξη στη λήψη απόφασης, την ευαναγνωσιμότητα των καταχωρηθέντων στοιχείων και την κατάργηση της αντιγραφής. Επίσης, περιορίζουν το χρόνο που απαιτεί η διαδικασία της τεκμηρίωσης και παρέχουν στους εξουσιοδοτημένους χρήστες άμεση πρόσβαση στα δεδομένα του ασθενούς. Η μετάβαση από τον έντυπο τρόπο τεκμηρίωσης στον ηλεκτρονικό δεν μπορεί να γίνει αυτόματα, διότι καμία αλλαγή δεν γίνεται χωρίς αντιδράσεις, ακό-

Electronic Nursing documentation

Joanna Kika

RN, MSc, Health Informatics, "Papageorgiou" General Hospital,
Thessaloniki, Greece

Hero Brokalaki

Assistant Professor, Nursing Department, University of Athens, Athens,
Greece

Nursing Department,
National and Kapodistrial University of Athens

ABSTRACT Studies, referring to nursing documentation, accentuate the problem of insufficient and erroneous nursing record. Aiming at the safety of patients, the improvement of quality of health care provided, the reduction of cost of health services, the increase of patients' and nurses' satisfaction and the consolidation of nursing work, although many efforts were made to improve nursing documentation with the use of evolved printed forms, the problem still remains. The solution that appears is the use of technology and the establishment of electronic documentation. The use of computers decreases the errors in health care, mainly with the support to the decision-making, legibility of the registered elements and the abolition of copying. Also, they limit the time, that is required by the process of documentation and permit authorized users to have direct access in patient's data. The transit from the paper-based documentation to automated documentation cannot happen automatically, because change is not made without inconvenience, even from worse to better. The participation of nurses in the analysis of requirements, in planning and installation of information technology applications,

μη και από το χειρότερο προς το καλύτερο. Η συμμετοχή των νοσηλευτών στην ανάλυση των απαιτήσεων, στο σχεδιασμό και στην εγκατάσταση εφαρμογών της πληροφορικής στο χώρο της εργασίας τους είναι επιβεβλημένη, ώστε να εξασφαλίζεται η ανταπόκριση αυτών των εφαρμογών στις ανάγκες των χρηστών και επομένως η επιτυχία τους.

Λέξεις-κλειδιά:

- Καταγραφή νοσηλευτικής φροντίδας
- Πληροφορική νοσηλευτική • Εντυπη καταγραφή
- Νοσηλευτική φροντίδα • Νοσηλευτικά λάθη

Υπεύθυνος αλληλογραφίας

Ιωάννα Κίκα
Ναύαρχου Βότση 30, 567 28
Νεάπολη Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη
Τηλ. 2310-637 371, 6977-823 123
E-mail: ikika@nurs.noa.gr

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η λέξη τεκμηρίωση προέρχεται από το ρήμα τεκμηριώνω, που σημαίνει αποδεικνύω με στοιχεία την ορθότητα της άποψής μου ή της εργασίας μου.¹

Ο όρος τεκμηρίωση αναφέρεται στην ενέργεια του τεκμηριώνω και αποτελεί σύστημα λειτουργιών και μεθόδων που διευκολύνουν τη συλλογή, φύλαξη, αναζήτηση και κυκλοφορία των τεκμηρίων και πληροφοριών.²

Νοσηλευτική τεκμηρίωση είναι η καταγραφή όλων των δεδομένων που λαμβάνει ο νοσηλευτής από τον ασθενή και το περιβάλλον του, καθώς και των παρεμβάσεων που ο νοσηλευτής –σε συνεργασία με τον ασθενή– σχεδιάζει και εφαρμόζει με σκοπό την πρόληψη, την προαγωγή και την αποκατάσταση της υγείας του.

Η τεκμηρίωση αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για τη νοσηλευτική διεργασία, γιατί συστηματοποιεί τη νοσηλευτική φροντίδα και αποδεικνύει την ύπαρξή της. Η εφαρμογή των προγραμματισμένων παρεμβάσεων, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, είναι το στάδιο της νοσηλευτικής διεργασίας στο οποίο κυρίως περιλαμβάνεται η τεκμηρίωση της νοσηλευτικής φροντίδας.³

Στην προσπάθεια βελτίωσης της νοσηλευτικής τεκμηρίωσης εφαρμόστηκαν νέες μέθοδοι, περισσότερο

in their working place, is compulsory, so that these applications meet the user's needs and consequently ensure their success.

Key words:

- Recording of nursing care • Nursing informatics
- Paper record • Nursing care • Nurse's errors

Corresponding author

Joanna Kika
30 Navarchou Votsi street, GR-567 28
Neapoli Thessaloniki, Greece
Tel. +30 2310-637 371, 6977-823 123
E-mail: ikika@nurs.noa.gr

λειτουργικές, ωστόσο κάποια προβλήματα εξακολουθούν να υφίστανται. Τα προβλήματα αυτά δεν έχουν σχέση με τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο, αλλά με τον έντυπο τρόπο τεκμηρίωσης.

Τα τελευταία χρόνια, οι προσπάθειες διεθνώς κατευθύνονται στην ανάπτυξη και εφαρμογή αυτοματοποιημένων διαδικασιών τεκμηρίωσης της φροντίδας υγείας, με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών. Έτσι, εισάγεται στη νοσηλευτική επιστήμη ένας νέος όρος, η ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση.

Τα τελευταία χρόνια οι προσπάθειες διεθνώς κατευθύνονται στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή αυτοματοποιημένων διαδικασιών τεκμηρίωσης της φροντίδας υγείας, με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών. Έτσι εισάγεται στη νοσηλευτική επιστήμη ένα νέος όρος η ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση.

Φαίνεται πως η χρήση της τεχνολογίας για την καταχώρηση δεδομένων αποτελεί την πλέον αισιόδοξη λύση. Αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά τα προβλήματα της έντυπης καταγραφής, όπως η δυσκολία οργάνωσης, αναζήτησης και ανάγνωσης πληροφοριών, ενώ παρέχονται νέες δυνατότητες, όπως η χρήση οδηγών φροντίδας υγείας, συμβουλών και υπενθυμίσεων, με αποτέλεσμα την απλοποίηση της διαδικασίας, την εξοικονόμηση χρόνου και την πρόληψη πιθανών λαθών.

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι να αναλύσει σε βάθος την ηλεκτρονική τεκμηρίωση και να προβάλει τα πλεονεκτήματά της σε σχέση με την έντυπη καταγραφή. Μέσα από αυτή την προσπάθεια θα αναδειχθεί το πρόβλημα της ελλιπούς και λανθασμένης τεκμηρίωσης της νοσηλευτικής φροντίδας με τη χρησιμοποίηση της παραδοσιακής έντυπης μεθόδου και επομένως η αναγκαιότητα της διατήρησης ηλεκτρονικού αρχείου, στο οποίο θα περιγράφεται με ακρίβεια και πληρότητα η παρεχόμενη φροντίδα υγείας.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Με τη γενική παραδοχή πως η χρήση της τεχνολογίας αποσκοπεί στη βελτίωση του τρόπου εργασίας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών στο χώρο της υγείας, έγινε αναζήτηση στην πιο πρόσφατη βιβλιογραφία, με χρονικό περιορισμό (1990–2005), ώστε να στηριχθεί η παραπάνω άποψη. Στην αναζήτηση χρησιμοποιήθηκαν οι βιβλιογραφικές βάσεις MEDLINE και CINAHL.

Αποτέλεσμα της αναζήτησης ήταν να βρεθούν ερευνητικά άρθρα και ανασκοπήσεις που αφορούν στην ηλεκτρονική και έντυπη τεκμηρίωση. Με τη βιβλιογραφική αναζήτηση προέκυψαν πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού τρόπου τεκμηρίωσης της φροντίδας υγείας σε σχέση με τον έντυπο. Το πιο σημαντικό αποτέλεσμα της χρήσης των υπολογιστών είναι η αύξηση της ασφάλειας του ασθενούς. Βρέθηκαν αρκετές έρευνες σχετικά με τη μείωση των λαθών στον κλινικό χώρο χάρη στη χρήση της τεχνολογίας.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Με τον όρο ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση εννοούμε το ηλεκτρονικό αρχείο, που αποτελεί μια συλλογή πληροφοριών υγείας ενός ατόμου. Τα στοιχεία αυτά είτε εισάγονται από τους νοσηλευτές και αποθηκεύονται ηλεκτρονικά, είτε προέρχονται από βάσεις δεδομένων άλλων επαγγελματιών υγείας, σε έναν ολοκληρωμένο ηλεκτρονικό φάκελο.⁴

Όλα τα στάδια της νοσηλευτικής διεργασίας μπορούν να υποστηριχθούν από ένα ηλεκτρονικό σύστημα. Η αρχική αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς με την εισαγωγή του ιστορικού υγείας, πληροφοριών

για την κατάσταση του ασθενούς τη δεδομένη στιγμή και άλλων σημαντικών στοιχείων υποστηρίζεται με ενεργό τρόπο. Παρέχεται, δηλαδή, η δυνατότητα της ορθής καταχώρησης των δεδομένων με τη χρήση προειδοποιήσεων και ερωτήσεων προς το χρήστη για κάθε στοιχείο που διαφέρει από τα νοσηλευτικά πρότυπα. Κατά ανάλογο τρόπο εξασφαλίζεται και η πληρότητα των πληροφοριών. Το επόμενο βήμα, η αναζήτηση των νοσηλευτικών προβλημάτων, απλοποιείται με τη λίστα των νοσηλευτικών διαγνώσεων, που είναι συνδεδεμένη με τα ανάλογα σημεία και συμπτώματα του ασθενούς. Ο σχεδιασμός της νοσηλευτικής φροντίδας επιτυγχάνεται εύκολα βάσει των προτεινόμενων από το σύστημα νοσηλευτικών παρεμβάσεων, οι οποίες προκύπτουν από τη νοσηλευτική διάγνωση και την προσδοκώμενη έκβαση στο συγκεκριμένο πρόβλημα του ασθενούς. Με βάση τα παραπάνω, η εφαρμογή του σχεδίου φροντίδας καταχωρείται άμεσα. Τέλος, η επανεκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς και η αξιολόγηση του σχεδίου φροντίδας επιτυγχάνεται με την καταχώρηση παρατηρήσεων και σημείων απάντησης του ασθενούς στην εφαρμοσμένη φροντίδα υγείας, ενώ ο νέος προγραμματισμός νοσηλευτικών παρεμβάσεων επιτελείται κατά τον ίδιο τρόπο, όπως σε προηγούμενο στάδιο.⁵

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

Η ελλιπής και λανθασμένη καταγραφή της νοσηλευτικής φροντίδας αποτελεί παγκόσμιο φαινόμενο. Μελέτες που αφορούν στη νοσηλευτική τεκμηρίωση αναδεικνύουν, συνεχώς, το πρόβλημα που υπάρχει διεθνώς. Στην Ελλάδα δεν έχουν γίνει αντίστοιχες μελέτες, ωστόσο τα νοσηλευτικά έντυπα που χρησιμοποιούνται στα ελληνικά νοσοκομεία είναι απαρχαιωμένα, με αποτέλεσμα να γίνονται λάθη και παραλείψεις κατά τη συμπλήρωσή τους καθώς και κατά τη μεταφορά οδηγιών από έντυπο σε έντυπο. Τα λάθη αυτά σπάνια έρχονται στην επιφάνεια, ωστόσο έχουν αντίκτυπο και δυσμενείς επιπτώσεις στην κλινική πορεία του ασθενούς. Η αποτυχία ουσιαστικής βελτίωσης της νοσηλευτικής τεκμηρίωσης με την εφαρμογή νέων έντυπων μεθόδων αποτέλεσε την αφορμή για την εφαρμογή ενός σύγχρονου τρόπου τεκμηρίωσης, της ηλεκτρονικής, η οποία παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με την παραδοσιακή τεκμηρίωση.

Βελτίωση της νοσηλευτικής τεκμηρίωσης

Η τεχνολογία ενισχύει πραγματικά την προσπάθεια των νοσηλευτών για βελτίωση της νοσηλευτικής τεκμηρίωσης⁶ και της φροντίδας υγείας.^{7,8} Η παραπάνω άποψη αιτιολογείται λόγω της πληρότητας και της ακρίβειας των ηλεκτρονικά καταχωρημένων στοιχείων,⁹ αλλά και λόγω της ευαναγνωσιμότητας των δεδομένων, όπως προκύπτει από συγκριτική μελέτη μεταξύ ηλεκτρονικού συστήματος και χειρόγραφης τεκμηρίωσης, που πραγματοποιήθηκε στη Γερμανία. Όλες οι τεκμηριώσεις της ομάδας που χρησιμοποίησε το ηλεκτρονικό σύστημα κρίθηκαν ευανάγνωστες, σε σύγκριση με μόνο το 14,2% της έντυπης τεκμηρίωσης.¹⁰

Επίσης, σε σχετική έρευνα συμπεραίνεται πως με την εφαρμογή αυτοματοποιημένου συστήματος μειώνεται η μεταβλητότητα της τεκμηρίωσης,¹¹ ενώ σε ανάλογη μελέτη αναφέρεται ότι η τεκμηρίωση με ηλεκτρονικό τρόπο της νοσηλευτικής φροντίδας ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη βελτιώνει την επικαιρότητα της τεκμηρίωσης.¹²

Τα χαρακτηριστικά της ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης που ήδη αναφέρθηκαν, όπως ακρίβεια, πληρότητα στοιχείων, ευαναγνωσιμότητα, μικρή μεταβλητότητα και επικαιρότητα, παρέχουν καλύτερη ποιότητα στα στοιχεία που καταχωρούνται και επομένως μεγαλύτερη εγκυρότητα στις πληροφορίες που λαμβάνονται από το νοσηλευτικό αρχείο. Νοσηλευτές που χρησιμοποίησαν ηλεκτρονικό σύστημα εκφράζουν την άποψη ότι βελτιώνει την ποιότητα της τεκμηρίωσης.¹³

Βελτίωση της φροντίδας υγείας

Η νοσηλευτική τεκμηρίωση έχει συσχετιστεί άμεσα με την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας υγείας και την έκβαση της πορείας της νόσου των ασθενών. Σε αξιολόγηση της εφαρμογής νοσηλευτικών πληροφοριακών συστημάτων σε 17 νοσοκομεία του New Jersey, η τεκμηρίωση χαρακτηρίστηκε ως καλύτερη και η φροντίδα υγείας βελτιωμένη, γιατί το αυτοματοποιημένο σύστημα καθορίζει τους νοσηλευτικούς στόχους με ακρίβεια.¹⁴

Επίσης, σύμφωνα με αξιολόγηση του ηλεκτρονικού αρχείου του ασθενούς, από νοσηλευτές των νοσοκομείων όπου εφαρμόστηκε, το 76% θεώρησε ότι η ηλεκτρονική τεκμηρίωση της φροντίδας υγείας θα οδηγούσε

σε μεγαλύτερη ασφάλεια και βελτίωση της φροντίδας υγείας του ασθενούς.¹³

Η τεκμηρίωση της φροντίδας υγείας με ηλεκτρονικό τρόπο έχει αποδειχθεί χρήσιμη και στους εξωτερικούς ασθενείς, κυρίως σε αυτούς που χρειάζονται εξειδικευμένη φροντίδα και για μεγάλα χρονικά διαστήματα, όπως οι ασθενείς με AIDS. Η τεκμηρίωση του μεγάλου όγκου των κλινικών και μη κλινικών πληροφοριών με την οργανωμένη δομή, που παρέχουν τα αυτοματοποιημένα συστήματα, έχει ως αποτέλεσμα τη θετική έκβαση της πορείας της νόσου των ασθενών.¹⁵

Η αυτοματοποίηση εξασφαλίζει ποιότητα στην παρεχόμενη φροντίδα υγείας, με την αξιολόγηση και ατομική διαχείριση του κάθε ασθενούς. Το ηλεκτρονικό σύστημα μπορεί να παρουσιάζει τους παράγοντες κινδύνου και τα μέτρα πρόληψης, για κάθε περίπτωση, με τεκμηριωμένες συμβουλές. Περιέχει κλινικούς οδηγούς και αποτελεί κατ' αυτόν τον τρόπο άριστο εργαλείο στη λήψη απόφασης και το σχεδιασμό της φροντίδας υγείας.¹⁶⁻¹⁹ Σύμφωνα με ανασκοπική μελέτη, τα αυτοματοποιημένα συστήματα λήψης κλινικής απόφασης που περιλαμβάνουν συστήματα διαγνώσεων, υπενθυμίσεις, συστήματα διαχείρισης ασθενειών και διαχείρισης φαρμάκων βελτιώνουν την έκβαση της πορείας της νόσου των ασθενών και την απόδοση των επαγγελματιών υγείας.²⁰

Εξοικονόμηση χρόνου

Αν ληφθεί υπόψη ότι οι νοσηλευτές δαπανούν τουλάχιστον το 25% του χρόνου τους^{21,22} για την έντυπη τεκμηρίωση, τότε η εξοικονόμησή του αποτελεί σημαντικό παράγοντα σύγκρισης της παραδοσιακής και της ηλεκτρονικής μεθόδου τεκμηρίωσης.

Μελέτη έδειξε πως η ηλεκτρονική τεκμηρίωση της νοσηλευτικής φροντίδας μειώνει τον απαιτούμενο χρόνο σε σχέση με τη χειρόγραφη καταχώρηση, παρόλο που αυξάνει τον αριθμό των παρατηρήσεων που καταγράφονται.^{23,24}

Η εισαγωγή στοιχείων του ασθενούς σε ηλεκτρονικό υπολογιστή είναι ταχύτερη.²⁵ Χρόνος, επίσης, εξοικονομείται από τη δυνατότητα λήψης πληροφοριών από βάσεις δεδομένων άλλων επιστημόνων υγείας, όπως εργαστηριακά αποτελέσματα, χωρίς να απαιτείται η εισαγωγή των τιμών εκ νέου,^{16,25} αλλά και από την εύκολη

αναζήτηση, την ευαναγνωσιμότητα και την κατανόηση οργανωμένων πληροφοριών.

Η μείωση του χρόνου της τεκμηρίωσης αποτελεί σημαντικό θετικό στοιχείο, διότι παρέχεται η δυνατότητα στο νοσηλευτή να βρίσκεται κοντά στον ασθενή περισσότερη ώρα και αυτό συνεπάγεται καλύτερη παροχή νοσηλευτικής φροντίδας και αίσθημα ικανοποίησης τόσο από τον ασθενή όσο και από το νοσηλευτή.

Οργάνωση πληροφορίας- Εύκολη ανάκτηση πληροφοριών- Πληρότητα στοιχείων

Η έντυπη τεκμηρίωση απαιτεί πολλές φορές μεγάλο όγκο χαρτιού, με αποτέλεσμα να χάνονται έντυπα και να συγχέονται στοιχεία ασθενών. Είναι δύσκολη η τήρηση χρονολογικής σειράς, η ταξινόμηση, η αποθήκευσή της και η χρήση της από πολλά άτομα ταυτόχρονα.^{16,26}

Αντίθετα, στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές τα δεδομένα αποθηκεύονται με οργανωμένο τρόπο στο σύστημα, με αποτέλεσμα η ανάκτηση της πληροφορίας να επιτυγχάνεται σε μερικά δευτερόλεπτα. Επιπλέον, η κάθε πληροφορία μπορεί να μοιράζεται ταυτόχρονα σε πολλούς χρήστες που βρίσκονται σε διαφορετικούς χώρους και, επίσης, καθίσταται δυνατή η άμεση επικοινωνία μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και η ανταλλαγή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.¹⁶

Η ανάκτηση της πληροφορίας δεν είναι ανεξάρτητη από την πληρότητα και την ακρίβεια των εισαγόμενων στο σύστημα στοιχείων. Τόσο οι χρήστες όσο και τα χαρακτηριστικά του συστήματος παίζουν βασικό ρόλο σε αυτό το σημείο. Λανθασμένα ή ελλιπή δεδομένα έχουν ως αποτέλεσμα την ανάκτηση λανθασμένων πληροφοριών ή την αδυναμία ανάκτησης πληροφοριών.²⁷ Η πληρότητα που επιτυγχάνεται με τη χρήση ηλεκτρονικού συστήματος είναι μεγαλύτερη από αυτή της έντυπης καταγραφής (π.χ. ολοκληρωμένο σχέδιο φροντίδας υγείας στο ηλεκτρονικό σύστημα είχαν 79,3% των ασθενών, έναντι 50% στην έντυπη τεκμηρίωση).²⁸

Επομένως, η ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση εξασφαλίζει έγκαιρη πρόσβαση σε πληρέστερες πληροφορίες ασθενών, η οποία αποτελεί εξαιρετικά κρίσιμο σημείο στον κλινικό χώρο, όπου απαιτείται η γρήγορη λήψη κλινικής απόφασης. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι το ηλεκτρονικό σύστημα να έχει σχεδι-

αστεί σωστά, ώστε να περιλαμβάνει όσο το δυνατόν περισσότερα χρήσιμα δεδομένα.

Εύκολη συλλογή στοιχείων για έρευνα – Πρόσβαση στη γνώση

Η συγκέντρωση στοιχείων αναδρομικά από το σύνολο των εγγράφων της έντυπης τεκμηρίωσης, που είναι κατακερματισμένα, βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία στο χώρο, δεν αναγιγνώσκονται εύκολα, έχουν μεγάλο όγκο και στα οποία τα γεγονότα δεν είναι καταχωρημένα με χρονολογική σειρά, είναι πολύ δύσκολη έως και αδύνατη. Η ποιότητα της βασισμένης στην ποιότητα έρευνας τέτοιων στοιχείων μπορεί να είναι αμφισβητήσιμη. Αντίθετα, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές παρέχουν τη δυνατότητα εξαγωγής πληροφοριών των ασθενών, με βάση συγκεκριμένα κριτήρια που επιλέγει ο χρήστης, και της άμεσης σύνδεσης με πηγές γνώσης, είτε μέσω διαδικτύου, είτε με βάσεις γνώσης του συστήματος.

Πρόληψη λαθών

Πολλά είναι τα λάθη που συμβαίνουν στο χώρο της υγείας και τα οποία θέτουν σε άμεσο κίνδυνο τη ζωή των ασθενών και αυξάνουν τις δαπάνες υγείας.²⁹ Το Institute of Medicine προτείνει την υιοθέτηση ηλεκτρονικών συστημάτων για τη συλλογή και διατήρηση δεδομένων υγείας, με σκοπό την εξασφάλιση της εμπιστευτικότητας των πληροφοριών και την εύκολη πρόσβαση των εξουσιοδοτημένων χρηστών σε αυτές. Επίσης, καθίσταται σαφές ότι η υποστήριξη της γνώσης και της λήψης απόφασης, που παρέχουν τα ηλεκτρονικά συστήματα, βελτιώνει την ποιότητα, την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα της φροντίδας υγείας.³⁰

Η ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση στο σημείο της φροντίδας επιτρέπει την άμεση τεκμηρίωση των παρεμβάσεων, βελτιώνει τη ροή της εργασίας, εξοικονομεί χρόνο και μειώνει τα λάθη.³¹ Όταν το αυτοματοποιημένο σύστημα υποστηρίζει τη λήψη απόφασης, τότε η ασφάλεια στη φροντίδα των ασθενών αυξάνει ακόμη περισσότερο. Αν το σύστημα έχει τη δυνατότητα να εντοπίζει λάθη, παραλείψεις ή κινδύνους για τους ασθενείς και να ειδοποιεί τους χρήστες, τότε μπορούν να προληφθούν διάφορες καταστάσεις, όπως π.χ. οι λύσεις της συνέχειας του δέρματος ως αποτέλεσμα της κατάκλισης, αν το σύστημα με βάση τα εισαγόμενα δεδομένα υπολόγιζε την κλίμακα Braden και ειδοποιούσε

τους νοσηλευτές για την ανάγκη συγκεκριμένων παρεμβάσεων. Σε αντίστοιχη έρευνα, του 2003, βρέθηκε πως με τη χρήση αυτοματοποιημένου συστήματος οι λύσεις της συνέχειας του δέρματος λόγω κατάκλισης των ασθενών ελαττώθηκαν από 9% σε λιγότερο από 1%.³² Επίσης, τέτοιου είδους συστήματα βοηθούν στον εντοπισμό γεγονότων που έχουν σχέση με την αλληλεπίδραση φαρμάκων, την ακατάλληλη δοσολογία τους, τις πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειές τους κ.ά., πριν αυτά συμβούν.

Το 19,4% όλων των λαθών που υφίστανται οι νοσηλευόμενοι ασθενείς αφορούν στα φάρμακα³³ και, από αυτά, τα πιο συχνά εντοπίζονται στις οδηγίες και στη χορήγηση φαρμάκων.³⁴ Με σκοπό την πρόληψή τους έχουν γίνει προσπάθειες βελτίωσης του συστήματος ιατρικών οδηγιών με διάφορους χειρόγραφους τρόπους, φαίνεται όμως ότι τη λύση μπορούν να δώσουν μόνο τα αυτοματοποιημένα συστήματα.^{34,35} Εφαρμογή ηλεκτρονικού συστήματος φαρμακευτικών οδηγιών από τους γιατρούς και διαχείρισης φαρμάκων από τους νοσηλευτές στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο του Birmingham, στην Αγγλία, μείωσε σημαντικά τα λάθη της διαδικασίας και το χρόνο που αυτή απαιτεί.³⁶ Επίσης, στο ιατρικό κέντρο της Βοστώνης, η εισαγωγή των κλινικών οδηγιών σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές φάνηκε να αυξάνει την αποδοτικότητα, την τυποποίηση, τη συμμόρφωση στην τεκμηρίωση και, το σημαντικότερο, την ασφάλεια των ασθενών.³⁷

Στους παιδιατρικούς ασθενείς, όπου τα λάθη που αφορούν στα φάρμακα είναι συχνότερα και δυσμενέστερης έκβασης σε σχέση με τα αντίστοιχα των ενηλίκων, προτείνεται επίσης η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών για τον περιορισμό τους. Σε μελέτη που περιελάμβανε ασθενείς δύο νοσοκομείων παιδών αποκαλύφθηκαν 55 λάθη φαρμάκων για κάθε 100 εισαγωγές ασθενών. Ο Kaushal έδειξε ότι τα λάθη που αφορούν στη μεταφορά οδηγιών και στην τεκμηρίωση αποτελούσαν το 14% επί του συνόλου. Στη μελέτη αυτή οι συγγραφείς συμπέραναν ότι τα 4/5 του συνόλου των λαθών θα μπορούσαν να αποτραπούν με τη χρήση υπολογιστών για τις ιατρικές οδηγίες.³⁸

Η εφαρμογή αυτοματοποιημένου συστήματος ιατρικών οδηγιών (computerized physician order entry, CPOE), σύμφωνα με έρευνα σε νοσοκομείο παιδών της Τυνησίας, οδηγεί σε πλήρη σχεδόν περιορισμό των λα-

θών λόγω ανεπάρκειας πληροφοριών ή παρερμηνείας ιατρικών οδηγιών (κατά 99,4%).³⁹

Επίσης, λάθη που αφορούν στην έλλειψη οδηγιών και την αντιγραφή οδηγιών, στη χορήγηση και τη διαχείριση των φαρμάκων μπορούν να αποτραπούν με αλλαγές στις υπάρχουσες διαδικασίες ή με την εφαρμογή αυτοματοποιημένων τεχνολογιών.⁴⁰ Η εφαρμογή ενός ηλεκτρονικού συστήματος ενισχύει τη δυνατότητα οργάνωσης και παρέχει ασφάλεια και ακρίβεια στη διαχείριση των φαρμάκων.⁴¹

Εκτός από την πρόληψη λαθών που σχετίζονται με τα φάρμακα, τα ηλεκτρονικά συστήματα μπορούν να εγγυηθούν την ασφάλεια των ασθενών κατά τη μετάγγιση αίματος και παραγώγων αυτού, σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ιταλία και στις ΗΠΑ. Ο κίνδυνος ανθρώπινων σφαλμάτων μειώνεται σε όλα τα στάδια της διαδικασίας μετάγγισης, καθώς βελτιώνεται η τεκμηρίωσή της, η οποία σχετίζεται με τον ασθενή, το προσωπικό, το δείγμα του αίματος, την εργαστηριακή δοκιμασία και άλλες πληροφορίες.⁴²

Σημαντική μείωση στην εμφάνιση λαθών παρατηρείται λόγω της κατάργησης της αντιγραφής δεδομένων. Οι νοσηλευτές, κατά την έντυπη τεκμηρίωση, αναγκάζονται να λαμβάνουν και να καταχωρούν δεδομένα που υπάρχουν σε φακέλους άλλων επιστημόνων υγείας, όπως ιατρικές οδηγίες, εργαστηριακά αποτελέσματα ή πορίσματα διαγνωστικών εξετάσεων. Με την αυτοματοποίηση η διαδικασία αυτή καταργείται, καθώς οι απαραίτητες πληροφορίες λαμβάνονται ηλεκτρονικά από τις βάσεις δεδομένων των άλλων επιστημόνων. Επίσης, οι νοσηλευτές είναι υποχρεωμένοι να κρατούν σημειώσεις για τους ασθενείς, με σκοπό να καταχωρήσουν τα στοιχεία αυτά αργότερα στα διάφορα έντυπα. Αντιθέτως, με την εισαγωγή του ηλεκτρονικού υπολογιστή στο θάλαμο του ασθενούς, δίπλα σε κάθε ασθενή, ή με τη χρήση φορητών συσκευών παρέχεται η δυνατότητα της άμεσης εισαγωγής των δεδομένων. Εκτός από την εξοικονόμηση χρόνου, με αυτόν τον τρόπο μειώνονται ενδεχόμενα λάθη κατά την αντιγραφή.⁴³

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε ασθενείς που υποβάλλονταν σε ακτινοθεραπεία, σε αντικαρκινικό κέντρο του Καναδά (1992–2002), παρατηρήθηκαν 624 περιπτώσεις λαθών. Από αυτές, στο 42,1% πηγή λάθους αποτελούσε η τεκμηρίωση. Οι περισσότερες από αυτές τις περιπτώσεις αποδίδονταν σε λάθη κατά την αντιγραφή δεδομένων και στην ανεπαρκή επικοι-

ωνία. Τα λάθη αυτά θα μπορούσαν να περιοριστούν με τη χρήση ηλεκτρονικού συστήματος.⁴⁴

Αν οι πληροφορίες δομηθούν κατάλληλα, τα στοιχεία των ασθενών κωδικοποιηθούν και υιοθετηθεί κοινή ορολογία σε ένα αυτοματοποιημένο σύστημα, με τη χρήση συστημάτων όπως αυτά των νοσηλευτικών διαγνώσεων της NANDA, του συστήματος νοσηλευτικών παρεμβάσεων (NIC) και του συστήματος ταξινόμησης έκβασης ασθενών (NOC), τότε θα υπάρξει δυνατότητα εκμετάλλευσης των δυνατοτήτων που παρέχει η τεχνολογία για τη μείωση των λαθών. Με αυτόν τον τρόπο θα αναγνωριστεί και η συμβολή της Νοσηλευτικής στην ασφάλεια των ασθενών.⁴⁵

Οικονομικό όφελος

Η εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στο χώρο της υγείας φαίνεται να εξοικονομεί χρήματα τόσο στους ασθενείς, καθώς μειώνονται οι ημέρες νοσηλείας τους,⁴⁶ όσο και στα νοσηλευτικά ιδρύματα. Η αυτοματοποίηση της διαδικασίας ιατρικών οδηγιών φαρμάκων, σε πανεπιστημιακό νοσοκομείο, είχε ως αποτέλεσμα εξοικονόμηση 5–10 εκατομμυρίων δολαρίων ετησίως, σε έναν προϋπολογισμό 500 εκατομμυρίων δολαρίων.⁴⁷ Επιπλέον, σε ανάλογη έρευνα, οι ιατρικές οδηγίες με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή φαίνεται να μειώνουν κατά 12,7% τις συνολικές δαπάνες και κατά 0,9 ημέρες τις ημέρες νοσηλείας των ασθενών.⁴⁶

Επίσης, στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας η χρήση ηλεκτρονικού φακέλου φαίνεται να εξοικονομεί χρήματα, που ξεπερνούν κατά πολύ το κόστος ανάπτυξης και λειτουργίας του συστήματος, καθώς μειώνει τα ιατρικά λάθη, αυξάνει την ορθολογική χρήση των φαρμάκων, βελτιώνει την ποιότητα της φροντίδας υγείας και ελέγχει τις δαπάνες των υπηρεσιών υγείας.^{48,49}

Συζήτηση

Μελέτες που αφορούν στη νοσηλευτική τεκμηρίωση αναδεικνύουν, συνεχώς, το πρόβλημα που υπάρχει σε παγκόσμιο επίπεδο από την ελλιπή και λανθασμένη καταγραφή της νοσηλευτικής φροντίδας. Παρόλα αυτά, οι νοσηλευτές, μόλις τα τελευταία χρόνια, άρχισαν να δίνουν μεγαλύτερη προσοχή στην τεκμηρίωση της φροντίδας υγείας. Αφορμή και κίνητρο γι' αυτό αποτέλεσε η νομική τους κατοχύρωση, αφού οι ασθενείς άρχισαν να απαιτούν καλύτερη φροντίδα υγείας και να

καταφεύγουν στη δικαιοσύνη για ιατρικά και νοσηλευτικά λάθη.

Διάφοροι παράγοντες φαίνεται να παίζουν ρόλο στην άρνηση ή μη συμμόρφωση των νοσηλευτών στην τεκμηρίωση της φροντίδας υγείας. Οι παράγοντες αυτοί μπορούν να διακριθούν (α) σε εξωγενείς ή περιβαλλοντικούς, όπως το γεγονός ότι κάποιες από τις μεθόδους τεκμηρίωσης δεν είναι απλές και φιλικές προς τους χρήστες και δεν γίνεται σωστή κατανομή του χρόνου των νοσηλευτών, καθώς και (β) σε γνωστικούς και ψυχοκοινωνικούς, όπως είναι η έλλειψη γνώσεων και εμπιστοσύνης για τη γραπτή έκφραση, η τάση του νοσηλευτή να μην πειθαρχεί στους κανόνες της τεκμηρίωσης και ο φόβος για έλεγχο από τη διοίκηση.⁵⁰

Στην πορεία του χρόνου, σύμφωνα με τα δεδομένα της βιβλιογραφίας, αναπτύχθηκαν διάφορες μέθοδοι νοσηλευτικής τεκμηρίωσης, οι οποίες, αν και μείωσαν το χρόνο καταγραφής με την τυποποίηση της διαδικασίας (π.χ. η κατ' εξαίρεση καταγραφή), εντούτοις δεν εξάλειψαν τα μειονεκτήματα της έντυπης τεκμηρίωσης. Οι πληροφορίες που αφορούν στον ασθενή βελτιώθηκαν ως προς την πληρότητά τους, εξακολουθούν όμως να είναι δυσανάγνωστες, δυσνόητες, κατακερματισμένες και διασκορπισμένες σε διάφορα έντυπα και αρχεία. Επιπλέον, η διπλοκαταχώρηση και η αντιγραφή δεδομένων συνεχίζουν να προκαλούν λάθη, ενώ η δυσκολία ταξινόμησης και αποθήκευσης της τεκμηρίωσης την καθιστά ορισμένες φορές από περιττή έως και επικίνδυνη για τον ασθενή. Περιττή, γιατί η αναζήτηση πληροφοριών είναι μια διαδικασία χρονοβόρα, που σε αρκετές περιπτώσεις δεν έχει νόημα αν δεν γίνει άμεσα, και ταυτόχρονα επικίνδυνη, γιατί κατ' αυτόν τον τρόπο μπορεί να μη ληφθούν υπόψη σημαντικές και απαραίτητες πληροφορίες που αφορούν στον ασθενή.

Η λύση που διαφαίνεται είναι η ηλεκτρονική τεκμηρίωση. Με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών οργανώνεται η πληροφορία, απλοποιείται η διαδικασία καταγραφής και μειώνεται ο απαιτούμενος χρόνος, παρέχεται άμεση πρόσβαση στους εξουσιοδοτημένους χρήστες, βελτιώνεται η επικοινωνία μεταξύ των επαγγελματιών υγείας, προλαμβάνονται τα λάθη, βελτιώνεται η ποιότητα της φροντίδας υγείας και μειώνεται το κόστος νοσηλείας. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι όπου εφαρμόστηκε ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση οι χρήστες, ακόμα και αυτοί που ήταν διστακτι-

κοί στην αρχή, δεν θέλησαν να επανέλθουν στο παλιό έντυπο σύστημα.

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα της ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης σε σχέση με την έντυπη αποτελεί το γεγονός πως πρόκειται για ένα ενεργητικό σύστημα. Τα ηλεκτρονικά συστήματα διαθέτουν αυτοματοποιημένες διαδικασίες, που αποτελούν οδηγούς για τη σωστή διεκπεραίωση ενεργειών. Έχουν τη δυνατότητα υπενθύμισης σε δεδομένα και ενέργειες που είναι αντίθετα με τα νοσηλευτικά πρότυπα και επικίνδυνα για τον ασθενή. Διαθέτουν άμεση σύνδεση με πηγές γνώσης, όπου μπορεί να ανατρέξει ο νοσηλευτής για τη συλλογή επιπρόσθετων στοιχείων. Στα παραπάνω χαρακτηριστικά βασίζεται η δυνατότητα μείωσης συχνών λαθών που παρατηρούνται στον κλινικό χώρο.

Έχοντας ως στόχο την εκπλήρωση ουσιαστικών σκοπών της νοσηλευτικής τεκμηρίωσης, όπως είναι η επικοινωνία μεταξύ των επιστημόνων υγείας, ο ποιοτικός έλεγχος, η νομική κατοχύρωση των νοσηλευτών, η λήψη αποφάσεων, η έρευνα και η εκπαίδευση, οι νοσηλευτές μπορούν να δοκιμάσουν τις δυνατότητες που προσφέρει η τεχνολογία. Αν, μάλιστα, υπάρξει και ενεργός συμμετοχή στην ανάπτυξη εφαρμογών που οι ίδιοι θα χρησιμοποιήσουν, τότε η επιτυχία τους θα είναι εξασφαλισμένη.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για την καλύτερη παροχή φροντίδας υγείας, την ανάπτυξη της νοσηλευτικής επιστήμης, την αναβάθμιση του νοσηλευτικού επαγγέλματος και την κατοχύρωση του νοσηλευτικού έργου, οι προσπάθειες βελτίωσης της νοσηλευτικής τεκμηρίωσης πρέπει να ενταθούν.

Η αλλαγή –το πέραςμα– από τον έντυπο τρόπο τεκμηρίωσης στον ηλεκτρονικό δεν μπορεί να γίνει αυτόματα. Αυτό που έλεγε ο Βρετανός Hooker Richard το 16ο αιώνα, ότι δηλαδή καμία αλλαγή δεν γίνεται χωρίς αντιδράσεις, ακόμα και αν οδηγεί στη βελτίωση, είναι πάντα επίκαιρο. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία των εφαρμογών της τεχνολογίας στο χώρο της υγείας αποτελεί ο σεβασμός με τον οποίο έχουν προσεγγιστεί οι χρήστες. Η συμμετοχή των νοσηλευτών στην ανάλυση των απαιτήσεων, στο σχεδιασμό και την εγκατάσταση εφαρμογών της πληροφορικής στο χώρο της εργασίας τους είναι επιβεβλημένη, ώστε να εξασφαλίζεται η ανταπόκριση αυτών των εφαρμογών στις

ανάγκες των χρηστών. Η ηλεκτρονική τεκμηρίωση θα καθιερωθεί και οι νοσηλευτές θα διαδραματίσουν κεντρικό ρόλο, ώστε η αλλαγή να είναι ομαλή.⁵¹

Οι νοσηλευτές άρχισαν να εξοικειώνονται με την πληροφορική στις διάφορες εφαρμογές της στο χώρο της εργασίας τους, επομένως ίσως είναι ο κατάλληλος χρόνος για την εντατική ανάπτυξη και εφαρμογή της ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης. Ήδη οι επαγγελματίες υγείας θεωρούν τη λήψη αρχείων των ασθενών από άλλους οργανισμούς ή άλλες κλινικές ως την πιο χρήσιμη εφαρμογή των υπολογιστών, με αμέσως επόμενη την αναζήτηση στο διαδίκτυο.⁵² Η τεκμηρίωση της νοσηλευτικής φροντίδας και η ίδια η ποιότητα της φροντίδας θα βελτιωθεί με τη χρήση του παγκόσμιου ιστού για την αναζήτηση πληροφοριών από τους επαγγελματίες υγείας, αλλά και από τους ίδιους τους ασθενείς.

Η έρευνα και η εκπαίδευση στη χώρα μας, στα επόμενα χρόνια, θα πρέπει να στραφούν προς την κατεύθυνση της βελτίωσης της ποιότητας της τεκμηρίωσης της φροντίδας υγείας και για το σκοπό αυτό θα πρέπει να εκμεταλλευτούμε τις δυνατότητες που μας παρέχουν τα αυτοματοποιημένα συστήματα. Για το σχεδιασμό και την εφαρμογή των νοσηλευτικών πληροφοριακών συστημάτων, που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των χρηστών του ελληνικού χώρου, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η νοσηλευτική έρευνα της επίδρασης της πληροφορικής στην κλινική πράξη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Εγκυκλοπαίδεια Πάπυρος Λαρούς Μπριτάνικα. Αθήνα, Εκδοτικός Οργανισμός Πάπυρος, 1993, 57:40
2. Ελληνικό Λεξικό. Τεκμηρίωση. Αθήνα, Τεγόπουλος-Φυτράκης, 1993
3. Ladwig G. *A guide to planning care*. In: *Nursing diagnosis handbook*. 4th ed. St Louis, Mosby, Inc, 1999:1–6
4. Registered nurses association of British Columbia. *Nursing documentation*, 2003:12
5. McCann S et al. Documentation of the nursing process. In: *Complete guide to documentation*. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2003:89–147
6. Simpson RL. The softer side of technology: how IT helps nursing care. *Nurs Adm Q* 2004, 28:302–305
7. Menke JA, Broner CW, Campbell DY, McKissick MY, Edwards-Beckett JA. Computerized clinical documentation system in the pediatric intensive care unit. *BMC Med Inform Decis Mak* 2001, 1:3. Available from: URL: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=11604105>. Accessed January 10, 2005

8. Shine KI. Health care quality and how to achieve it. *Acad Med* 2002, 77:91–99
9. Hammond J, Johnson HM, Varas R, Ward CG. A qualitative comparison of paper flowsheets vs a computer-based clinical information system. *Chest* 1991, 99:155–157
10. Ammenwerth E, Eichstadter R, Kochenburger L, Pohl U, Rebel S, Haux R. Systematic evaluation of a computer-based nursing documentation system. *Medinfo* 2001, 10:1102–1106
11. Nahm R, Poston I. Measurement of the effects of an integrated, point-of-care computer system on quality of nursing documentation and patient satisfaction. *Comput Nurs* 2000, 18:220–229
12. Rinkus SM, Chitwood A. Cognitive analyses of a paper medical record and electronic medical record on the documentation of two nursing tasks: patient education and adherence assessment of insulin administration. *Proc AMIA Symp*, 2002:657–661
13. Moody LE, Slocumb E, Berg B, Jackson D. Electronic health records documentation in nursing: nurses' perceptions, attitudes, and preferences. *Comput Inform Nurs* 2004, 22:337–344
14. Hendrickson G, Kovner CT, Knickman JR, Finkler SA. Implementation of a variety of computerized bedside nursing information systems in 17 New Jersey hospitals. *Comput Nurs* 1995, 13:96–102
15. Valenti WM. Errors in medicine: problems and solutions for managed care. *AIDS Read* 2000, 10:647–651
16. Mantas J. Electronic health record. In: Mantas J, Hasman A (eds) *Textbook in health informatics: a nursing perspective*. Amsterdam, IOS Press, 2002:250–257
17. Detmer DE, Steen EB, Dick RS, Steen EB, Detmer E (eds) *The computer-based patient record: An essential technology for health care*. Revised edition (1997). Institute of Medicine (IOM). National Academies Press. [online] 1997. Available from: URL: <http://books.nap.edu/books/0309055326/html/pagetop>. Accessed October 10, 2003
18. Swansburg RC, Swansburg RJ. Εισαγωγή στη νοσηλευτική διοίκηση και ηγεσία. 2η έκδοση. Αθήνα, Εκδόσεις «Λαγός», 1999:571–607
19. Gardner RM, Evans RS. Using computer technology to detect, measure, and prevent adverse drug events. *J Am Med Inform Assoc* 2004, 11:535–536
20. Amit GX, Neill AK, McDonald H, Rosas-Arellano MP, Devereaux, PJ, Beyene J et al. Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA* 2005, 293:1223–1238
21. Saarinen K, Aho M. Does the implementation of a clinical information system decrease the time intensive care nurses spend on documentation of care? *Acta Anaesthesiol Scand* 2005, 49:62–65
22. Smeltzer CH, Hines PA, Beebe H, Keller B. Streamlining documentation: an opportunity to reduce costs and increase nurse clinicians' time with patients. *J Nurs Care Qual* 1996, 10:66–77
23. Ammenwerth E, Eichstadter R, Haux R, Pohl U, Rebel S, Ziegler S. A randomized evaluation of a computer-based nursing documentation system. *Methods Inf Med* 2001, 40:61–68
24. Minda S, Brundage DJ. Time differences in handwritten and computer documentation of nursing assessment. *Comput Nurs* 1994, 12:277–279
25. Van Bommel JH, Musen MA (eds). Handbook of medical informatics. Heidelberg, Springer, Verlag, 1997:104–106
26. Wenzel GR. Creating an interactive interdisciplinary electronic assessment. *Comput Inform Nurs* 2002, 20:251–260
27. Mikkelsen G, Aasly J. Consequences of impaired data quality on information retrieval in electronic patient records. *Int J Med Inform* 2004, 74:387–394
28. Brown A, Remenyi D. Acceptance of information technology in a clinical environment, results of quantitative and qualitative analysis. Proceedings of the 9th European Conference on Information Technology Evaluation (ECITE), Paris, France, 2002
29. Cimino M, Kirschbaum M, Brodsky L, Steven S. Assessing medication prescribing errors in pediatric intensive care units. *Pediatr Crit Care Med* 2004, 5:124–132
30. Institute of Medicine, Committee on Data Standards for Patient Safety. Patient Safety: Achieving a New Standard for Care. Washington, DC, National Academy Press, 2003
31. Simpson RL. Patient and nurse safety: how information technology makes a difference. *Nurs Adm Q* 2005, 29:97–101
32. Ball MJ, Weaver C, Abbott PA. Enabling technologies promise to revitalize the role of nursing in an era of patient safety. *Int J Med Inform* 2003, 69:29–38
33. Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med* 1991, 324:377–384
34. Benjamin DM. Reducing medication errors and increasing patient safety: case studies in clinical pharmacology. *J Clin Pharmacol* 2003, 43:768–783
35. Farbstein K, Clough J. Improving medication safety across a multihospital system. *Jt Comm J Qual Improv* 2001, 27:123–137

36. Nightingale PG, Adu D, Richards NT, Peters M. Implementation of rules based computerised bedside prescribing and administration: intervention study. *Br Med J* 2000, 320:750–753
37. Eskew A, Geisler M, O'Connor L, Saunders G, Vinci R. Enhancing patient safety: clinician order entry with a pharmacy interface. *J Healthc Inf Manag* 2002, 16:52–57
38. Fortescue EB, Kaushal R, Landrigan CP, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F et al. Prioritizing strategies for preventing medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *Pediatrics* 2003, 111(4 Pt 1):722–729
39. Potts AL, Barr FE, Gregory DE, Wright L, Patel NR. Computerized physician order entry and medication errors in a pediatric critical care unit. *Pediatrics* 2004, 113:59–63
40. Lisby M, Nielsen LP, Mainz J. Errors in the medication process: frequency, type, and potential clinical consequences. *Int J Qual Health Care* 2005, 17:15–22
41. Karow HS. Creating a culture of medication administration safety: laying the foundation for computerized provider order entry. *Jt Comm J Qual Improv* 2002, 28:396–402
42. Marconi M, Langeberg AF, Sirchia G, Sandler SG. Improving transfusion safety by electronic identification of patients, blood samples, and blood units. *Immunohematology* 2000, 16:82–85
43. Hendrickson G, Kovner CT. Effects of computers on nursing resource use. Do computers save nurses time? *Comput Nurs* 1990, 8:16–22
44. Yeung TK, Bortolotto K, Cosby S, Hoar M, Lederer E. Quality assurance in radiotherapy: evaluation of errors and incidents recorded over a 10 year period. *Radiother Oncol* 2005, 74:283–291
45. McDaniel A. Automated adverse event detection. *Clin Nurse Spec* 2004, 18:273–274
46. Tierney WM, Miller ME, Overhage JM, McDonald CJ. Physician inpatient order writing on microcomputer workstations: effects on resource utilization. *JAMA* 1993, 269:379–383. Available from: URL: www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=11418536. Accessed February 8, 2005
47. Glaser J, Teich JM, Kuperman G. *Impact of information events on medical care*. Proceedings of the 1996 HIMSS Annual Conference. Chicago, Ill, Healthcare Information and Management Systems Society, 1996:1–9
48. Wang SJ, Middleton B, Prosser LA, Bardon CG, Spurr CD, Carchidi P et al. A cost-benefit analysis of electronic medical records in primary care. *Am J Med* 2003, 114:397–403
49. Kuperman GJ, Gibson RF. Improving patient care: computer physician order entry. *Ann Intern Med* 2003, 139:31–39
50. Dumas JA, Dietz EO, Connolly PM. Nurse practitioner use of computer technologies in practice. *Comput Nurs* 2001, 19:34–40
51. Kirkley D. Not whether, but when: Gaining buy-in for computerized clinical processes. *JONA* 2004, 34:55–58
52. Rinkus SM, Chitwood A. Cognitive analyses of a paper medical record and electronic medical record on the documentation of two nursing tasks: patient education and adherence assessment of insulin administration. *Proc AMIA Symp* 2002:657–661

Υποβλήθηκε: 2/6/2006

Επανυποβλήθηκε: 27/11/2006

Εγκρίθηκε: 20/12/2006