

Αυτόχθονη αρτηριοφλεβική επικοινωνία (Fistula): Νοσηλευτική φροντίδα βασισμένη σε ενδείξεις

Πρεβύζη Ευαγγελία

Νοσηλεύτρια, MSc(c), Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, Γ.Ν.Π. "Τζάνειο", Παθολογική Νοσηλευτική Ειδικότητα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αυτόχθονη αρτηριοφλεβική επικοινωνία (fistula) αποτελεί την πιο συχνή μορφή αγγειακής προσπέλασης για τα άτομα που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση διότι εξασφαλίζει στον ασθενή καλής ποιότητας αιμοκάθαρση και συμβάλλει στον περιορισμό της θνησιμότητας. Για το λόγο αυτό, ο Νοσηλευτής Νεφρολογίας κατέχει σημαντικό ρόλο στην κατάλληλη φροντίδα της φίστουλας (fistula) με σκοπό την προαγωγή της μακροβιότητάς της και την πρόληψη των επιπλοκών.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν η διερεύνηση του ρόλου του Νοσηλευτή Νεφρολογίας στην κατάλληλη φροντίδα της φίστουλας (fistula), την προαγωγή της μακροβιότητάς της και τον περιορισμό των επιπλοκών, με βάσει επιστημονικά δεδομένα και διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες.

Υλικό-Μέθοδος: Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην παρούσα ανασκόπηση στηρίχθηκε σε ανασκοπικές και ερευνητικές μελέτες, οι οποίες διενεργήθηκαν κατά το χρονικό διάστημα 2000 – 2012 και αντλήθηκαν από διεθνείς (Medline, PubMed, Cinahl) και ελληνικές βάσεις δεδομένων (Iatrotek) σχετικά με τη φροντίδα και τη διαχείριση της φίστουλας (fistula) σε άτομα που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση. Οι λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: Αρτηριοφλεβική επικοινωνία, αγγειακή προσπέλαση, τεχνικές φλεβοκέντησης φίστουλας (fistula), κατευθυντήριες οδηγίες, ρόλος νοσηλευτή.

Αποτελέσματα: Η αυτόχθονη αρτηριοφλεβική επικοινωνία (fistula), αποτελεί τη 'γραμμή ζωής' για τα άτομα που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση. Για το λόγο αυτό, η κατάλληλη φροντίδα της και η διατήρησή της σε καλή κατάσταση παίζει σημαντικό ρόλο για τη ζωή του ασθενούς.

Συμπεράσματα: Ο Νοσηλευτής Νεφρολογίας παίζει σημαντικό ρόλο στην κατάλληλη διαχείριση της φίστουλας (fistula) και στην εκπαίδευση του ασθενούς. Παράλληλα, θα πρέπει να υπάρχει συνεργασία μεταξύ όλων των μελών της διεπαγγελματικής ομάδας υγείας, η οποία περιλαμβάνει το νοσηλευτή, το νεφρολόγο, τον αγγειοχειρουργό, και τον ακτινολόγο με σκοπό την ευρύτερη αξιολόγηση της φίστουλας (fistula) και την πρόληψη και έγκαιρη αντιμετώπιση των οποιονδήποτε επιπλοκών.

Λέξεις Κλειδιά: Αρτηριοφλεβική επικοινωνία, αγγειακή προσπέλαση, τεχνικές φλεβοκέντησης φίστουλα (fistula), κατευθυντήριες οδηγίες, ρόλος νοσηλευτή.

Υπεύθυνος αλληλογραφίας: Πρεβύζη Ευαγγελία, Κωστή Παλαμά 154, Πειραιάς, Τ.Κ: 18648, Κιν: 6976793948, Email: litsaprev@gmail.com

Rostrum of Asclepius® - "To Vima tou Asklipiou" Journal

Volume 12, Issue 1 (January – March 2013)

REVIEW

Arteriovenous fistula: An evidence based practice in nursing care

Prevyzi Evangelia

RN, MSc(c), Renal Care Unit, "Tzaneio General Hospital of Piraeus", Pathologist Nursing Specialty

ABSTRACT

The arteriovenous fistula (AVF) is the most frequent form of vascular access for patients undergoing haemodialysis because it ensures good quality of dialysis and reduce haemodialysis mortality. For this reason, the nephrology nurse plays an important role in the appropriate care of fistula with a view to promoting the longevity and prevention of complications.

Purpose: The purpose of this review was to investigate the role of Nephrology nurse in the appropriate care of fistula, promoting longevity and reducing complications, based on scientific data and international guidelines.

Material-Method: The methodology followed in this review relied on literatures reviews and investigative studies, which were carried out during the period 2000-2012 and international (Medline, PubMed, Cinahl) and Greek databases (Iatrotek) on the care and management of fistula in people undergoing chronic haemodialysis. Key-words were used: Arteriovenous fistula, cannulation techniques fistula, guidelines, vascular access, role of nurse.

Results: The arteriovenous fistula (AVF) is the life line for patients undergoing haemodialysis. For this reason, the

- Το σχεδιασμό της ενημέρωσης του ασθενούς σχετικά με τις μεθόδους περιποίησης της φίστουλας (fistula), καθώς και την τακτική αξιολόγηση και εκτίμησή της.⁷⁻¹⁶

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν η διερεύνηση του ρόλου του Νοσηλευτή Νεφρολογίας στην κατάλληλη φροντίδα της φίστουλας (fistula), την προαγωγή της μακροβιότητάς της και τον περιορισμό των επιπλοκών, με βάση επιστημονικά δεδομένα και διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες.

Είναι αναγκαίο να αναδειχτούν τόσο οι παράμετροι που αφορούν την ασφαλή φροντίδα της φίστουλας (fistula) από τους Νοσηλευτές Νεφρολογίας όσο και η αναγκαιότητα της εκπαίδευσης των ασθενών προς τον ίδιο στόχο.

Υλικό-Μέθοδος

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην παρούσα ανασκόπηση στηρίχθηκε σε ανασκοπικές και ερευνητικές μελέτες, σχετικά με τη φροντίδα και τη διαχείριση της φίστουλας (fistula) σε άτομα που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση. Συλλέχθηκαν 70 άρθρα εκ των οποίων επιλέχθηκαν τα 38. Αποκλείστηκαν οι μελέτες που το δείγμα τους αφορούσε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Επιλέχθηκαν οι μελέτες

οι οποίες διενεργήθηκαν κατά το χρονικό διάστημα 2000 – 2012. Αντλήθηκαν από διεθνείς (Medline, PubMed, Cinahl) και ελληνικές βάσεις δεδομένων (Iatrotek) και οι λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: Αρτηριοφλεβική επικοινωνία, αγγειακή προσπέλαση, τεχνικές φλεβοκέντησης φίστουλας (fistula), κατευθυντήριες οδηγίες, ρόλος νοσηλευτή.

Τα **αποτελέσματα** της παρούσας ανασκόπησης ανέδειξαν ότι ο Νοσηλευτής Νεφρολογίας είναι απαραίτητο να γνωρίζει ότι η νοσηλευτική φροντίδα της αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας (fistula) βασισμένη σε ενδείξεις, περιλαμβάνει τα παρακάτω:

Ωρίμανση αυτόχθονης αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας (fistula)

Θα πρέπει να τονιστεί ότι η αναγνώριση της ωρίμανσης της φίστουλας (fistula), αποτελεί το βασικότερο στοιχείο που θα πρέπει να γνωρίζει ο Νοσηλευτής Νεφρολογίας πριν τη φλεβοκέντησή της. Ο Νοσηλευτής Νεφρολογίας θα πρέπει να γνωρίζει τα κριτήρια που έχουν θεσπιστεί από το NKF-KDOQI (Διεθνής Οργανισμός Νεφροπάθειας-Κατευθυντήριες Οδηγίες Αιμοκάθαρσης) και αναφέρονται, ως ο «**ρόλος των έξι**» (“**rule of six**”). Πιο συγκεκριμένα, από την δημιουργία της φίστουλας (fistula) μέχρι την πρώτη φλεβοκέντηση της θα πρέπει:

ανευρυσμάτων, των ψευδοανευρυσμάτων, της αιμορραγίας, της φλεγμονής και του πόνου στα σημεία φλεβοκέντησης. Για το σκοπό αυτό, θεωρείται απαραίτητο ένας νοσηλευτής να αναλάβει τη φλεβοκέντηση ενός ασθενούς συνεχώς για 2-4 εβδομάδες, μέχρι να δημιουργηθεί κοκκιώδης ιστός γύρω από τα σημεία φλεβοκέντησης. Επιπλέον, σε Νεφρολογικά Νοσηλευτικά Συνέδρια γίνονται ειδικές αναφορές και σεμινάρια για την εκπαίδευση των νοσηλευτών στην τεχνική αυτή, αφού θεωρείται η πλέον ενδεδειγμένη για την μακροβιότητα της φίστουλας (fistula).¹⁸⁻²⁴

Στην Ευρώπη, η παραπάνω τεχνική είναι η πιο διαδεδομένη και αποτελεί τον κατεξοχήν τρόπο φλεβοκέντησης, ενώ στην Αμερική εφαρμόζεται πιο πολύ η τεχνική «site rotation», κατά την οποία, κάθε φορά επιλέγονται δύο νέα σημεία φλεβοκέντησης κατά μήκος του αρτηριακού και φλεβικού σκέλους της φίστουλας (fistula). Σύμφωνα με την παραπάνω τεχνική, η απομάκρυνση των βελονών θα πρέπει να γίνεται με την ίδια γωνία με την οποία γίνεται η φλεβοκέντηση, για αποφυγή αιμορραγίας ή κάκωσης του αγγείου. Αξίζει να τονιστεί ότι η Αμερικανική Νεφρολογική Εταιρεία θεωρεί ότι η τήρηση των κατευθυντήριων οδηγιών και το υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης των νοσηλευτών σε Μονάδες Τεχνητού Νεφρού, αποτελούν τον κυριότερο λόγο επιλογής φίστουλας (fistula) στην Ευρώπη, σε σχέση με την επιλογή

κεντρικών φλεβικών καθετήρων και μοσχευμάτων.^{10,18-24} Επιπλέον, η επιλογή των κατάλληλων βελονών αποτελεί ένα σοβαρό ζήτημα κατά τη φλεβοκέντηση της φίστουλας (fistula). Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι πρώτες φλεβοκεντήσεις καλό είναι να γίνονται με βελόνες μικρού διαμετρήματος (16G) για περίπου μία εβδομάδα. Αφού εξασφαλιστεί η καλή λειτουργικότητα της φίστουλας (fistula), μπορούν να χρησιμοποιηθούν βελόνες μεγαλύτερου διαμετρήματος (15G). Επίσης, στις πρώτες παρακεντήσεις η αμβλύτητα των βελονών χρειάζεται να είναι αιχμηρή (sharp needle).^{10,22,25-26}

Σχετικά με την τεχνική φλεβοκέντησης «κουμπότρυπας», μετά από 2-4 εβδομάδες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται βελόνες με λιγότερη αμβλύτητα (blunt needle). Στην τεχνική «site rotation», οι ελάχιστες έρευνες που έχουν γίνει δείχνουν πως βελόνες διαμετρήματος 15G, εξασφαλίζουν καλής ποιότητας κάθαρση, συγκρινόμενες με μικρότερα διαμετρήματα. Δεν επιφέρουν μεγαλύτερη κάκωση στους ιστούς της fistula, ο χρόνος αιμόστασης δεν διαφοροποιείται κατά την αποσύνδεση, και γι' αυτό θα πρέπει να αποτελούν τη βασική επιλογή στην καθημερινή πράξη. Στη συγκεκριμένη τεχνική οι βελόνες θα πρέπει να παραμείνουν αιχμηρές (sharp needle), για όλο το διάστημα που ο ασθενής θα υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση.^{10,22,25-26}



Επίσης, πριν από κάθε φλεβοκέντηση, θεωρείται απαραίτητο το σωστό πλύσιμο των χεριών με αντισηπτικό, η απολύμανση του δέρματος με χλωρεξιδίνη 2%, και η αλλαγή γαντιών. Επίσης, πριν την αντισηψία, η περιοχή της αγγειακής προσπέλασης θα πρέπει να πλυθεί με αντιμικροβιακό σαπούνι και νερό. Στη συνέχεια, τα σημεία φλεβοκέντησης θα πρέπει να προετοιμαστούν με το κατάλληλο αντισηπτικό διάλυμα. Η επιλογή των αντισηπτικών διαλυμάτων για τα σημεία φλεβοκέντησης είναι: chlorhexidine gluconate 2%, isopropyl alcohol 70%, alcohol 70%, povidone iodine 10%, τα οποία καθορίζονται από διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες. Η διαδικασία φλεβοκέντησης μπορεί να ξεκινήσει μερικά δευτερόλεπτα μετά, αφού στεγνώσει το αντισηπτικό. Όταν θα γίνει φλεβοκέντηση στον επόμενο ασθενή θα πρέπει απαραίτητα να γίνει αλλαγή γαντιών.^{10,18}

Σχετικά με τη χρήση λάστιχου περίσφιξης (tourniquet), είναι απαραίτητη τόσο κατά την ψηλάφηση της φίστουλας (fistula), όσο πριν και κατά τη διάρκεια της φλεβοκέντησης. Παρόλα αυτά, χρειάζεται να αφαιρείται μετά την επιτυχή φλεβοκέντηση προκειμένου ο ασθενής να μην υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση με ύπαρξη περιίδεσης, διότι υπάρχει ο κίνδυνος παρεμπόδισης της κυκλοφορίας του αίματος τόσο στο αρτηριακό όσο και στο

φλεβικό σκέλος της φίστουλας (fistula).^{10,18,23-24}

Αντιμετώπιση επιπλοκών αυτόχθονης αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας (fistula)

Η ύπαρξη αιμορραγίας ή αιματώματος στην περιοχή της φίστουλας (fistula), μπορεί να οδηγήσει σε θρόμβωση και σε απώλεια της αγγειακής προσπέλασης. Γι' αυτό, θεωρείται απαραίτητη η άμεση αντιμετώπιση τέτοιων επιπλοκών.^{23,27-28}

Επίσης, θα πρέπει να τονιστεί ότι ένα άκρο που παρουσιάζει σημεία ισχαιμίας (ψυχρότητα, άλγος, αιμωδία) κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης, συνήθως παρουσιάζει το φαινόμενο της αρτηριακής υποκλοπής. Για το λόγο αυτό, απαιτείται άμεση παρέμβαση διότι η συγκεκριμένη επιπλοκή επηρεάζει τη βιωσιμότητα του άκρου.^{23,27-28}

Σε περίπτωση χαμηλής παροχής αίματος της φίστουλας (fistula), υπάρχει το ενδεχόμενο λοίμωξης. Για το λόγο αυτό καθίσταται αναγκαίο να αντιμετωπιστεί άμεσα με φαρμακευτική αγωγή καθώς και με φλεβοκέντηση μακριά από τα σημεία λοίμωξης. Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι παραπάνω επιπλοκές θα πρέπει να αντιμετωπίζονται εντός του εικοσιτετραώρου από την εμφάνισή τους.^{23,27-28}

Σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, ο Νοσηλευτής Νεφρολογίας που θα φλεβοκεντήσει για πρώτη φορά τη φίστουλα

(fistula), θα πρέπει να διαθέτει μακρόχρονη επαγγελματική εμπειρία. Αυτό, διότι μία άστοχη πρώτη φλεβοκέντηση από την πλευρά του Νοσηλευτή ή κάποια επιπλοκή της φλεβοκέντησης (πχ. έντονος πόνος, αιμάτωμα, αιμορραγία) μπορεί να οδηγήσει τον ασθενή σε απογοήτευση, δεδομένης της βαρύτητας και της χρονιότητας της κατάστασής του.^{10,29-31} Αυτό μπορεί να έχει ως συνέπεια τη δυσκολία του ατόμου που υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση να απεξαρτηθεί από τον κεντρικό φλεβικό καθετήρα που έχει τοποθετηθεί προσωρινά, ο οποίος προδιαθέτει σε λοιμώξεις και δεν εξασφαλίζει καλής ποιότητας αιμοκάθαρση.³⁰⁻³¹

Η νοσηλευτική βασισμένη σε ενδείξεις δίνει τη δυνατότητα στο Νοσηλευτή Νεφρολογίας να μπορεί να αρνηθεί να φλεβοκεντήσει μία φίστουλα (fistula), όταν θεωρεί ότι δεν είναι έτοιμη για φλεβοκέντηση, και να παραπέμψει τον ασθενή στον αγγειοχειρουργό του, για έλεγχο μέσω υπερήχου ή αγγειογραφίας του συγκεκριμένου αγγείου. Με τον τρόπο αυτό, συμβάλλει τόσο στην αποφυγή δημιουργίας «φιστουλο-φοβίας» μετά από αποτυχημένες φλεβοκεντήσεις και πρόκληση πόνου, όσο και στην απεξάρτηση του ασθενή από τους κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες.^{10,32}

Εκπαίδευση ασθενή με αυτόχθονη αρτηριοφλεβική επικοινωνία (fistula)

Η εκπαίδευση του ασθενή σχετικά με την περιποίηση και τον έλεγχο της λειτουργίας

της φίστουλας (fistula) θα πρέπει να ξεκινήσει από τη δημιουργία της φίστουλας (fistula).^{10,33} Πιο συγκεκριμένα, ο ασθενής που υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση θα πρέπει να ενημερωθεί για την αξία της φυσικής άσκησης του άκρου που δημιουργείται η φίστουλα (fistula), καθώς και τη σωστή επιλογή της αναστόμωσης των αγγείων, η οποία συμβάλλει θετικά στη βιωσιμότητα της φίστουλας (fistula). Για το σκοπό αυτό, θα πρέπει να συστήνεται στον ασθενή «ο μυθικός ρόλος της κόκκινης λαστιχένιας μπάλας» διότι η μάλαξη μίας λαστιχένιας μπάλας από το χέρι που δημιουργείται η φίστουλα (fistula), βοηθάει στην αύξηση της αρτηριακής αιματικής ροής, με συνέπεια τη δημιουργία ενός αγγείου με ικανοποιητικό μέγεθος, συμβάλλοντας έτσι, στην ωρίμανση της φίστουλας (fistula).^{10,18,21-22} Επίσης, θα πρέπει να δίνονται σαφείς οδηγίες στον ασθενή για την αυστηρή αποφυγή μέτρησης αρτηριακής πίεσης από το συγκεκριμένο άκρο, καθώς και τοποθέτηση φλεβοκαθετήρα, λήψη αίματος για εργαστηριακές εξετάσεις, σήκωμα βάρους, αποφυγή τραυματισμών και άσκησης πίεσης.^{10,18,21-22,33-38} Παράλληλα, ο ασθενής θα πρέπει να εκπαιδευτεί για τον έλεγχο της ύπαρξης «ρίζου» στη φίστουλα (fistula) και το πως ακριβώς θα πρέπει να ακούγεται κατά τη διάρκεια της ημέρας. Επιπλέον, ο ασθενής χρειάζεται να ενημερωθεί ότι σε περίπτωση απουσίας ή οποιασδήποτε μεταβολής του

(buttonhole), αφού έχει πολλά πλεονεκτήματα για τα άτομα που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Γι' αυτό χρειάζεται διερεύνηση του κατά πόσο η συγκεκριμένη τεχνική εφαρμόζεται στην Ελλάδα.

Συνεπώς, η νοσηλευτική φροντίδα βασισμένη σε ενδείξεις είναι αναγκαίο να εφαρμοστεί στο χώρο της νεφρολογικής νοσηλευτικής με σκοπό την υιοθέτηση νέων τεκμηριωμένων μεθόδων στη διαχείριση της φίστουλας (fistula). Αυτό, γιατί η φίστουλα (fistula), αποτελεί, το πιο σημαντικό κομμάτι της ζωής του ατόμου που υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση, διότι εξαρτάται από αυτήν για να υπάρξει η «επόμενη μέρα».

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ma Francis D. More Vein, less Plastic. *Nephrology J* 2005; 10 (1): 10-14.
2. Charmaine EL. Fistula First Initiative: Advantages and Pitfalls. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007; 2 (5): 1043-1053.
3. Huber T, Ozaki K, Flynn T, Lee A, Berceci S, Hirneise C, Carlton L, Carter J, Ross E, Seeger J. Prospective validation of algorithm to maximize native arteriovenous fistulae for chronic hemodialysis access. *Journal of Vascular Surgery* 2002; 36 (3): 452-459.
4. Fan PY, Schwab SJ. Vascular access: Concepts for the 1990's. *J Am Soc Nephrol* 1992; 3 (1): 1-11.
5. Arroyo M, Sideman M, Spergel L, Jennings W. Primary and staged transposition arteriovenous fistulas. *Journal of Vascular Surgery* 2008; 47 (6): 1279-1283.
6. Sidawy A, Spergel L, Besarab A, Allon M, Jennings W, Padberg F, Murad H. The Society for Vascular Surgery: Clinical practice guidelines for the surgical placement of arteriovenous hemodialysis access. *J Vasc Surg* 2008; 48 (5S): 2S-25S.
7. BC Renal Agency. Vascular Access Quidelines, Chronic Kidney Disease: Vein Preservation. Final March 9, 2011.
8. Miranda-Camarero MV. Care of arteriovenous fistulas: Nursing interventions and activites. *Dial Y Transplan* 2010; 31 (1): 12-16.
9. Murphy F. The ongoing challenges with renal vascular access. *Br J Nurs* 2011; 20 (4): S6, S8, S10.
10. Saad T. Management of the immature Autogenous Arteriovenous Fistula. *Vascular J* 2010; 18 (6): 316-324.
11. Ravani P, Partrey P, MacRae J, Quinn R, Malberti F, Brunori G, Mandolfo S, Tonelli M, Hemmelgarn B, Manns B, Barrett B. Modeling survival of arteriovenous access for hemodialysis: semiparamertic versus parametric methods. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010; 5 (7): 1243-1248.
12. Slinin Y, Guo H, Gilbertson D, Mau L, Ensrud K, Rector T, Collins A, Ishani A. Meeting KDOQI guideline goals at

-
- αιμοκάθαρση. 68η Επιστημονική Συνάντηση, Θεσσαλονίκη, 2004.
27. Qasaineh G, Qaderi S, Omar C, Badadweh M. Vascular Access Infection Among Hemodialysis Patients in Northern Jordan: Incident and Risk Factors. *Southern Medical J* 2008; 101 (5):508-551.
28. Ates A, Ozyazicio A, Yekeler I, Ceviz M, Erkut B, Karopolat S, Kocoguliari Ch, Kocak H. Primary and Secondary Patency rates and complications of upper extremity arteriovenous fistulae created for hemodialysis. *Tohoku J Exp Med* 2006; 210: 91-97.
29. Elseviers M, Van Waeleghe JP. Identifying vascular access complications among ESRD patients in Europe: A prospective, multicenter study vascular access: results of a European multi-center study. *Nephrology News and Issues* 2003; 17(8): 61-64, 66, 68-69.
30. Van H, Sheltinga M, Kouwenberg I, Moret K, Beetenhout C, Tordoir J. Steal in hemodialysis patients depends on type of vascular access. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 32 (6): 710-717.
31. Allon M, Robin M. Increasing arteriovenous fistulas in hemodialysis patients: Problems and Solution. *Kidney International* 2002; 62 (4): 1109-1124.
32. McCaan M, Einarsdottir H, Van Waeleghe J, Murphy P, Sedgewick F. Vascular access management 1: an overview. *J Ren Care* 2008; 34 (2): 77-84.
33. Cutrin BR, Bultman SD, Schatelly D, Chewing AB. Self-management, Knowledge and Functioning and Well-Being of Patients on Hemodialysis. *Nephrology Nursing J* 2004; 31 (4): 378-396.
34. Care of your Fistulae. Renal Patient Information. Royal Free Hampstead. NHS, Renal Department/Patient Information Programme, 2009.
35. Arteriovenous Fistulae First AVF- The first choice for hemodialysis, 2004. www.fistulafirst.org.
36. Lynch RJ, Wasse H, Armistead CN, McClellan MW. Achieving the Goal of the Fistula First Breakthrough Initiative for Prevalent Maintenance Hemodialysis Patients. *Am J Kidney Dis* 2011; 57 (1): 78-89.
37. American Nephrology Nurses Association. Save the Vein, brochure for patient education purpose, 2010.
38. Hughes RG. Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses. AHRQ Publ, MD: Agency for Health Research and Quality, Rockville, 2008.
-