Κατευθυντήριες Οδηγίες εξαγγείωσης

Ευρωπαϊκή Εταιρεία Νοσηλευτικής Ογκολογίας (EONS)

Οδηγίες Εφαρμογής

Τομέας Νοσηλευτικής Ογκολογίας

Εθνικός Σύνδεσμος Νοσηλευτών Ελλάδος (Ε.Σ.Ν.Ε.)

Περιεχόμενα

Κατευθυντήριες Οδηγίες για την διαχείριση των εξαγγειώσεων

Εισαγωγή στις κατευθυντήριες οδηγίες της εξαγγείωσης

Εισαγωγή 3
Βασικός στόχος 3
Ειδικοί στόχοι και σκοποί 3
Ο ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού 4

Βασικά σημεία κατανόησης των κατευθυντήριων οδηγιών

Τι είναι η εξαγγείωση 4
Είδη εξαγγείωσης 4

Πότε συμβαίνει η εξαγγείωση 6
Συχνότητα/Επίπτωση 6
Παράγοντες κινδύνου 6

Ποιές είναι οι επιπλοκές της εξαγγείωσης 8
Αρχικά συμπτώματα 8
Ιστική καταστροφή 8
Χειρουργική αποκατάσταση 9
Επιπτώσεις στην θεραπεία του καρκίνου 9
Άλλες επιπτώσεις 9

Πως αναγνωρίζεται η εξαγγείωση 10
Η αναφορά του ασθενούς 10
Η φυσική εξέταση-εκτίμηση 11
Ο έλεγχος της γραμμής έγχυσης 11
Η διαφοροδιάγνωση της εξαγγείωσης έναντι άλλων καταστάσεων 12

Πως μπορεί να προληφθεί η εξαγγείωση 13
Συνήθεις διαδικασίες 13
Εκπαίδευση 13
Εκπαίδευση ασθενών 14
Επιλογή εξοπλισμού 14
Επιλογή φλεβικής γραμμής σε περιφερική χορήγηση 15
Χορήγηση ενδοφλέβιας θεραπείας 15

Αντιμετώπιση Εξαγγείωσης 17
Διαδικασίες και πρωτόκολλα 17
Αντιμετώπιση-Βασικές παρεμβάσεις 17
Διαχείριση-Ειδικές παρεμβάσεις 19
Αντίδοτα 22
Εξαγγείωση από ανθρακυκλίνες 24
Κυτίο (kit) αντιμετώπισης εξαγγείωσης 24
Χειρουργική αποκατάσταση 24
Τεκμηρίωση και αναφορά 25

Περίληψη 27

Παραρτήματα 28

Κατηγορίες φαρμάκων: καυστικά, ερεθιστικά, μη-καυστικά 28
Διαφοροδιάγνωση της εξαγγείωσης έναντι άλλων καταστάσεων 29
Διαδικασία επιλογής φλέβας 30
Χορήγηση Savene (dexrazoxane) 31
Χορήγηση dimethylsulfoxide 32
Χορήγηση υαλουρονιδάσης 33
Κυτίο (κουτί) αντιμετώπισης εξαγγείωσης 34
Έντυπο καταγραφής 35

Βιβλιογραφικές Αναφορές 39

Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης

• Παππά Θεοδώρα, Νοσηλεύτρια BSc, MSc Γ.Ο.Ν.Κ. Άγιοι Ανάργυροι,
Πρόεδρος Τομέα Νοσηλευτικής Ογκολογίας Ε.Σ.Ν.Ε.

• Καμπίτση Ατζουλέτα, Νοσηλεύτρια ΠΕ MSc ΠΑΟΝΑ Αγ. Σάββας,
Μέλος Διοικούσας Επιτροπής Τομέα Νοσηλευτικής Ογκολογίας Ε.Σ.Ν.Ε.

Εισαγωγή

Η μείωση των ανεπιθύμητων συμβάντων και επιπλοκών από την ενδοφλέβια χορήγηση της χημειοθεραπείας είναι σημαντική τόσο για τους ασθενείς όσο και για τα συστήματα Υγείας. Υπολογίζεται ότι καθημερινά ,σε παγκόσμιο επίπεδο, οι 100.000 δόσεις χημειοθεραπείας αντιστοιχούν σε περίπου 1.000.000 ενδοφλέβιες (IV) εγχύσεις.

Η εξαγγείωση είναι μια σοβαρή κατάσταση όπου απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή από τους επαγγελματίες υγείας που εμπλέκονται στην χορήγηση ενδοφλέβιων παρασκευασμάτων. Αυτό το εκπαιδευτικό υλικό συνοψίζει και αναλύει την πιο πρόσφατη βιβλιογραφία. Περιέχει οδηγίες για την διαχείριση της εξαγγείωσης στην κλινική πρακτική, από την πρόληψη και την αναγνώριση μέχρι τη δυνατότητα θεραπείας με αντίδοτα.

Ο σκοπός αυτού του εκπαιδευτικού υλικού είναι να περιγράψει και να εξηγήσει την πρόληψη, την αναγνώριση και την αντιμετώπιση των εξαγγειώσεων γενικά. Λεπτομερείς περιγραφές τεχνικών για ορθή παρακέντηση ή φλεβοτομία (μια σημαντική ικανότητα πρόληψης της εξαγγείωσης) δεν θα παρουσιαστούν σε αυτές τις κατευθυντήριες οδηγίες.

Βασικός στόχος

Ο βασικός στόχος αυτών των κατευθυντήριων οδηγιών είναι να βοηθήσει το νοσηλευτικό προσωπικό στην κατανόηση και αναγνώριση των εξαγγειώσεων, προκειμένου να βελτιωθεί η πρόληψη και η αντιμετώπιση τους στους ασθενείς με καρκίνο.

Ειδικοί στόχοι και σκοποί

Οι ειδικοί στόχοι και οι σκοποί αυτού του εκπαιδευτικού υλικού είναι:

- Η βελτίωση της γνώσης του νοσηλευτικού προσωπικού για τα χαρακτηριστικά της εξαγγείωσης και ειδικότερα για θέματα που αφορούν:
  - ☐ Αιτίες και παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση της εξαγγείωσης
  - ☐ Χαρακτηριστικά και συμπτώματα της εξαγγείωσης
  - ☐ Διαφοροδιάγνωση της εξαγγείωσης έναντι άλλων αντιδράσεων
  - ☐ Συνέπειες της εξαγγείωσης
  - ☐ Μέτρα πρόληψης
  - ☐ Χρήση αντιδότων στην θεραπεία της εξαγγείωσης
- Η ενθάρρυνση για αποτελεσματική διαχείριση της
- Η ενημέρωση του νοσηλευτικού προσωπικού για τα σύγχρονα δεδομένα στην αντιμετώπιση της σύμφωνα με κατευθυντήριες οδηγίες και πρωτόκολλα
- Η ενθάρρυνση για την εφαρμογή διαδικασιών σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες

Ο ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού

Το νοσηλευτικό προσωπικό συγκαταλέγεται στους πλέον ειδικούς στην αναγνώριση και διαχείριση της εξαγγείωσης στην κλινική πρακτική. Ο ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού που καθημερινά διαχειρίζεται την ενδοφλέβια χορήγηση αντινεοπλασματικών θεραπειών (είτε περιφερικά είτε μέσω κεντρικής γραμμής) είναι ιδιαίτερα σημαντικός στην αντιμετώπιση αυτής της δυνητικά σοβαρής επιπλοκής

Τι είναι εξαγγείωση

Γενικότερα, η εξαγγείωση αφορά την κατάσταση κατά την οποία μια ουσία (π.χ. υγρό, φάρμακο) διαχέεται στον περιβάλλοντα ιστό του αγγείου[1]. Στην θεραπεία του καρκίνου, η εξαγγείωση ορίζεται ως η διάχυση του αντινεοπλασματικού φαρμάκου από την φλέβα στον περιβάλλοντα ιστό[2] και πέρα από αυτόν[1-4].

Ένας ευρύτερος ορισμός της εξαγγείωσης περιλαμβάνει και τον επακόλουθο τραυματισμό. Ανάλογα με την ουσία που εξαγγειώνεται στον ιστό, ο βαθμός του τραυματισμού μπορεί να ποικίλλει από μια ελαφρά δερματική αντίδραση έως και σοβαρή νέκρωση[4].

Είδη εξαγγείωσης

Η εξαγγείωση μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σύμφωνα με την αντίδραση που προκαλείται από την ουσία που διαχέεται στον περιβάλλοντα ιστό. Πολλά διαφορετικά είδη φαρμάκων έχουν κατηγοριοποιηθεί σύμφωνα με την αντίδραση που προκαλούν. Παρ' όλα αυτά, στον οδηγό αυτό θα γίνει αναφορά μόνο στις αντινεοπλασματικές θεραπείες . Θα πρέπει να σημειωθεί, ωστόσο, ότι οι θεραπείες κατά του καρκίνου δεν είναι οι μόνες που προκαλούν βλάβη ή τραυματισμό ή καταστροφή του ιστού όταν εξαγγειωθούν. Ακόμα και μη-αντινεοπλασματικές θεραπείες (π.χ. aminophylline, calcium solutions, hypertonic glucose, phenytoin, ολική παρεντερική σίτιση, σκιαγραφικά) μπορεί να είναι εξίσου καταστροφικές[5].

Τα αντινεοπλασματικά φάρμακα μπορεί να ομαδοποιηθούν σε 3 κύριες κατηγορίες, ανάλογα με την πιθανότητα πρόκλησης ιστικής καταστροφής κατά την εξαγγείωση τους[3]:

- Μη καυστικά
- Ερεθιστικά
- Καυστικά

Τα μη-καυστικά δεν προκαλούν εξέλκωση. Στην πραγματικότητα, εάν εξαγγειωθούν, σπάνια προκαλούν σοβαρή αντίδραση ή οδηγούν σε νέκρωση[3]. Τα ερεθιστικά προκαλούν άλγος στο σημείο της έγχυσης, στην περιοχή γύρω από αυτό αλλά και κατά μήκος της φλέβας. Είναι επίσης δυνατόν να προκαλέσουν και φλεγμονή. Ορισμένα ερεθιστικά προκαλούν εξέλκωση, αλλά μόνο στην περίπτωση που μεγάλη ποσότητα του φαρμάκου διαχυθεί στον περιβάλλοντα ιστό[3]. Τα καυστικά φάρμακα δυνητικά προκαλούν φυσαλίδες και εξέλκωση, τα οποία αν δεν θεραπευτούν, μπορεί να οδηγήσουν σε σοβαρότερες παρενέργειες όπως ιστική καταστροφή και νέκρωση[3]. Αυτά τα φάρμακα μπορεί να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με τον μηχανισμό με τον οποίο προκαλούν καταστροφή, ο οποίος είναι επίσης σημαντικός καθώς επηρεάζει και τον τρόπο αντιμετώπισης[3]:

- Σύνδεση με το DNA. Τα φάρμακα αυτά απορροφούνται τοπικά και εισχωρούν στα κύτταρα, συνδέονται με νουκλεϊκά οξέα (π.χ. DNA) και επιταχύνουν τον κυτταρικό θάνατο. Μετά τον κυτταρικό θάνατο τα φάρμακα αυτά μπορεί να απελευθερωθούν εκ νέου προκαλώντας τον θάνατο μη-καρκινικών κυττάρων. Χωρίζονται σε 3 κατηγορίες[3]:
  - Ανθρακυκλίνες
  - Αλκυλιοτικοί παράγοντες
  - Άλλα
- Μη συνδεόμενα με το DNA. Τα φάρμακα αυτά σηματοδοτούν τον θάνατο των καρκινικών κυττάρων με μηχανισμούς διαφορετικούς από την σύνδεση με το DNA και διακρίνονται σε 2 κατηγορίες[3]:
  - Αλκαλοειδή της Vinca
  - Ταξάνες

Ο λεπτομερής κατάλογος όλων των καυστικών φαρμάκων , των ερεθιστικών και των μη-καυστικών παρουσιάζεται στο Παράρτημα 1.

Πότε συμβαίνει εξαγγείωση

Σε ιδανικές συνθήκες, εξαγγείωση από τη χορήγηση αντινεοπλασματικών φαρμάκων δεν θα πρέπει να συμβαίνει. Όμως, παρ' όλα τα μέτρα πρόληψης είναι πιθανή η εξαγγείωση τόσο από περιφερεικές όσο και από κεντρικές φλεβικές γραμμές.

Συχνότητα/Επίπτωση

Η εξαγγείωση δεν είναι μια σπάνια παρενέργεια. Οι ειδικοί εκτιμούν ότι αποτελεί το 0,5%-6% των ανεπιθύμητων συμβάντων που συνδέονται με την αντινεοπλασματική θεραπεία[4].

Τα στοιχεία που αφορούν τις εξαγγειώσεις από κεντρικές φλεβικές γραμμές είναι περιορισμένα. Σύμφωνα με μια μελέτη η εξαγγείωση συμβαίνει στο περίπου 6% των περιπτώσεων[4].

Παράγοντες κινδύνου

Περιορισμένες είναι οι εξαγγειώσεις που μπορεί να συμβούν από λανθασμένη τεχνική στην διαδικασία ενδοφλέβιας προσπέλασης[4,7]. Ωστόσο, οι ασθενείς που λαμβάνουν αντινεοπλασματικές θεραπείες εμφανίζουν πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου που δυσχεραίνουν την ενδοφλέβια προσπέλαση. Για παράδειγμα, οι ασθενείς που εμφανίζουν λεπτές, εύθραυστες και κινητές φλέβες βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο εξαγγείωσης από τον γενικό πληθυσμό[4].
Επιπλέον στους παράγοντες κινδύνου συμπεριλαμβάνονται ο μη κατάλληλος και ανεπαρκής εξοπλισμός, η χορήγηση και άλλων φαρμάκων και οι θεραπείες αυτές καθ' αυτές που αυξάνουν τον κίνδυνο της εξαγγείωσης. Μερικοί από τους πλέον συνήθεις παράγοντες που αποδεδειγμένα αυξάνουν τον κίνδυνο εξαγγείωσης, είναι οι ακόλουθοι[4,8-10]

- Παράγοντες που σχετίζονται άμεσα με τον ασθενή
  - ☐ Μικρές φλέβες (π.χ. βρέφη και μικρά παιδιά)
  - ☐ Εύθραυστες φλέβες (π.χ. ηλικιωμένοι, ασθενείς με καρκίνο)
  - ☐ Σκληρές φλέβες
  - ☐ Κινητές φλέβες
  - ☐ Περιοχές ανεπαρκούς κυκλοφορίας (π.χ. σύστοιχο άκρο μαστεκτομής-λεμφοίδημα)

- ☐ Απόφραξη άνω κοίλης φλέβας
- ☐ Προϋπάρχοντα νοσήματα (Σακχαρώδης διαβήτης, σύνδρομο Raynaud, βλάβες λόγω ακτινοθεραπείας)
- ☐ Παχυσαρκία

- Προβλήματα στην έγκαιρη αναφορά των συμπτωμάτων
  - ☐ Αδυναμία στην αναφορά των συμπτωμάτων (π.χ. καταστολή, σύγχυση)
  - ☐ Μειωμένη αισθητικότητα (π.χ. λόγω νευροπάθειας, διαβήτη, περιφερικής φλεβικής νόσου)

- Διαδικασία / τεχνική τοποθέτησης IV γραμμής
  - ☐ Ανειδίκευτο ή άπειρο προσωπικό
  - ☐ Πολλαπλές προσπάθειες τοποθέτησης IV γραμμής
  - ☐ Μη επιθυμητό σημείο IV γραμμής (π.χ. πίσω μέρος του χεριού, κοντά στο οστό)
  - ☐ Έγχυση bolus
  - ☐ Ταχεία έγχυση υπό πίεση

- Εξοπλισμός
  - ☐ Μεταλλική βελόνη (πεταλούδα)
  - ☐ Τύπος και μέγεθος καθετήρα

- Θεραπεία
  - ☐ Σύνδεση του φαρμάκου με το DNA
  - ☐ Τοξικότητα του φαρμάκου
  - ☐ Πρόκληση ιστικής ή φλεβικής διάτασης από το φάρμακο
  - ☐ pH φαρμάκου
  - ☐ Όσμωση
  - ☐ Χαρακτηριστικά του διαλύτη

Ποιες είναι οι επιπλοκές της εξαγγείωσης

Βασική αρχή παραμένει η αποφυγή της εξαγγείωσης. Ακόμα και αν οι ασθενείς δεν εμφανίσουν ιστική νέκρωση και εξέλκωση, βιώνουν πόνο και δυσφορία. Επιπλέον υπάρχουν και έμμεσες συνέπειες όπως η διακοπή της θεραπείας και η αύξηση του κόστους λόγω της αντιμετώπισης της εξαγγείωσης [3,4]. Τα ειδικά συμπτώματα της εξαγγείωσης, καθώς και οι απώτερες επιπτώσεις τους, παρουσιάζονται σε αυτό το κεφάλαιο.

Αρχικά Συμπτώματα

Τα αρχικά συμπτώματα της εξαγγείωσης εμφανίζονται αμέσως μετά την ρήξη του αγγείου. Ανάλογα με τον παράγοντα και τον ασθενή η εξαγγείωση μπορεί να συνοδεύεται από άλγος ή δυσφορία. Οι ασθενείς συχνά περιγράφουν το άλγος ως αίσθημα καύσου[4].

Το άλγος μπορεί σταδιακά να συνοδεύεται από ερύθημα ή οίδημα κοντά στο σημείο της έγχυσης[3]. Επιπλέον μπορεί να εμφανιστεί αποχρωματισμός ή ερυθρότητα του δέρματος κοντά στο σημείο της έγχυσης.

Τα αρχικά συμπτώματα της εξαγγείωσης δεν είναι έντονα και μπορεί να μοιάζουν με τα συμπτώματα της εξαγγείωσης από διαφορετικούς παράγοντες (π.χ. ερεθιστικά έναντι καυστικών). Η εξέλιξη αυτών των αρχικών συμπτωμάτων ωστόσο διαφέρει σαφώς μεταξύ ερεθιστικών και καυστικών-ειδικά ως προς την μονιμότητα της προκαλούμενης ιστικής βλάβης[3].

Ιστική καταστροφή

Τα καυστικά, δυνητικά προκαλούν ιστική καταστροφή. Όπως και τα αρχικά συμπτώματα, το μέγεθος της ιστικής καταστροφής μπορεί να ποικίλει σε μεγάλο βαθμό μεταξύ διαφορετικών θεραπειών και ασθενών[4].

Η ιστική καταστροφή που προκαλείται από την διάχυση των καυστικών στον περιβάλλοντα ιστό μπορεί να είναι προοδευτική, και να εγκατασταθεί βαθμιαία συνοδευόμενη από άλγος. Η σκλήρυνση ή η εξέλκωση δεν είναι σε καμία περίπτωση άμεση καθώς χρειάζεται χρόνο για να εμφανισθεί[5]. Γενικά, η ιστική καταστροφή εμφανίζεται ως φλεγμονή ή φυσαλίδες στο σημείο ή κοντά στο σημείο της έγχυσης. Ανάλογα με το φάρμακο που χορηγείται και σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες, μπορεί να εξελιχθεί σε εξέλκωση και σε μερικές περιπτώσεις, σε νέκρωση του περιβάλλοντος ιστού[5]. Η νέκρωση μπορεί να είναι τόσο σοβαρή που να προκαλέσει απώλεια της λειτουργικότητας της περιοχής οπότε και απαιτείται χειρουργική αποκατάσταση[5].

Η ιστική καταστροφή εάν συμβεί στο αντιβράχιο επεκτείνεται στο δέρμα και στον υποδόριο ιστό. Εάν η εξαγγείωση εντοπίζεται κοντά σε νεύρο, σύνδεσμο ή τένοντα, τότε η βλάβη μπορεί να προχωρήσει σε αυτόν τον ιστό και να προκαλέσει διαταραχή της αισθητικότητας και απώλεια της λειτουργικότητας της περιοχής[11].

Χειρουργική αποκατάσταση

Εάν η εξαγγείωση από καυστικά σκευάσματα δεν αναγνωρισθεί και αντιμετωπιστεί έγκαιρα, η ιστική καταστροφή μπορεί να είναι τόσο σοβαρή που να είναι απαραίτητη η χειρουργική αποκατάσταση με δερματικό κρημνό [5]. Στην περίπτωση που η εξαγγείωση αφορά νεύρα, συνδέσμους ή τένοντες είναι δυνατόν η αποκατάσταση της βλάβης να απαιτεί μια πιο εκτενή χειρουργική παρέμβαση[4].

Υπολογίζεται ότι το ένα τρίτο των εξαγγειώσεων από καυστικά οδηγούν σε εξέλκωση. Η εξέλκωση αυτή σε συνδυασμό με άλγος και νέκρωση μπορεί να είναι ένδειξη για χειρουργική παρέμβαση[5,12].

Επιπτώσεις στην θεραπεία κατά του καρκίνου

Τα περισσότερα πρωτόκολλα για την εξαγγείωση αναφέρουν την άμεση διακοπή του φαρμάκου, και σε συνέχεια την λήψη μέτρων για την αποφυγή περαιτέρω διάχυσης του φαρμάκου εντός του ιστού[8,13-16]. Συνεπώς η χορήγηση της θεραπείας ίσως καθυστερήσει μέχρι την αντιμετώπιση της εξαγγείωσης.

Ορισμένες κατευθυντήριες οδηγίες υποστηρίζουν την επανέναρξη της ενδοφλέβιας χορήγησης της αντινεοπλασματικής θεραπείας συστήνοντας την τοποθέτηση του ενδοφλέβιου καθετήρα σε άλλο άκρο[13]. Παρ' όλα αυτά οι περισσότερες κατευθυντήριες οδηγίες δεν υποστηρίζουν ιδιαίτερα αυτή την διαδικασία[8,14-16].

Άλλες επιπτώσεις

Εκτός από τη φυσική καταπόνηση η εξαγγείωση μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του χρόνου παραμονής του ασθενούς στο νοσοκομείο, σε εντατική παρακολούθηση του και σε αύξηση του κόστους θεραπείας. Η εξαγγείωση μπορεί να προκαλέσει ψυχολογικές και οικονομικές επιπτώσεις (ανησυχία, καταπόνηση, απώλεια εισοδήματος)[4]. Επιπροσθέτως δεν είναι λίγες οι φορές όπου νοσοκομεία και νοσηλευτικό προσωπικό βρίσκονται αντιμέτωποι με νομικές διώξεις μετά την εμφάνιση εξαγγείωσης[5].
Όλοι αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν την σοβαρότητα της εξαγγείωσης και προστίθενται στα κόστη που καλούνται να πληρώσουν τόσο οι ασθενείς όσο και οι οικογένειες τους αλλά και το σύστημα υγείας. Ένας από τους κυριότερους στόχους των πρωτοκόλλων αντιμετώπισης της εξαγγείωσης και των κατευθυντήριων γραμμών είναι η εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας για την αποφυγή και την πρόληψη των εξαγγειώσεων.

Πως αναγνωρίζεται η εξαγγείωση

Είναι πολύ σημαντικό η εξαγγείωση να αναγνωρισθεί και να διαγνωσθεί έγκαιρα. Ο πλέον αποτελεσματικός τρόπος αναγνώρισης της εξαγγείωσης στα αρχικά της στάδια είναι η έγκαιρη αναγνώριση και η αντιμετώπιση όλων των συμπτωμάτων. Βασικά συμπτώματα μπορεί να καταγραφούν από τις αναφορές ασθενών, από την φυσική εξέταση-εκτίμηση του σημείου της έγχυσης, και την προσεκτική παρακολούθηση της IV γραμμής. Εάν υπάρχει υποψία εξαγγείωσης, είναι σημαντικό να αποκλειστούν άλλες πιθανές καταστάσεις, όπως η αναφυλακτική αντίδραση[4,7].

Η ποιότητα της νοσηλευτικής αξιολόγησης κατά την διάρκεια της χορήγησης μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στην ελαχιστοποίηση της πιθανότητας εμφάνισης και της σοβαρότητας της εξαγγείωσης, καθώς η καθυστέρηση στην αναγνώριση και θεραπεία της από καυστικούς παράγοντες αυξάνει τον κίνδυνο ιστικής καταστροφής και νέκρωσης[4,17].

Καθώς η εξαγγείωση μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις, μια δεύτερη γνώμη είναι πάντα απαραίτητη. Εάν υπάρχει αμφιβολία, θα πρέπει να ζητηθεί βοήθεια.

Η αναφορά του ασθενούς

Οι ασθενείς θα πρέπει να γνωρίζουν τις πιθανές παρενέργειες που μπορεί να προκαλέσουν οι θεραπείες που λαμβάνουν. Στην περίπτωση της εξαγγείωσης συνίσταται η ενημέρωση του ασθενούς για τις πιθανές επιπλοκές ώστε να αναφέρει άμεσα κάθε πιθανό αίσθημα πόνου στο σημείο της έγχυσης και να αξιολογηθεί έγκαιρα από το νοσηλευτικό προσωπικό.

Τα πλέον συνήθη συμπτώματα που αναφέρουν οι ασθενείς κατά την εξαγγείωση σχετίζονται με το αίσθημα πόνου στο σημείο της έγχυσης, ή στην περίπτωση κεντρικής γραμμής, γύρω από το σημείο εισόδου και την γύρω περιοχή. Αυτές οι αναφορές περιλαμβάνουν[8-18]:

- Πόνο
- Οίδημα
- Ερυθρότητα
- Δυσφορία
- Αίσθημα καύσου
- Τσίμπημα
- Άλλες άμεσες αλλαγές στο σημείο της εξαγγείωσης

Κανένα από τα παραπάνω συμπτώματα από μόνο του δεν επιβεβαιώνει την εμφάνιση εξαγγείωσης, αλλά θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με ιδιαίτερη προσοχή και περαιτέρω εξέταση, όπως έλεγχο της έγχυσης με επιστροφή αίματος. Επιπροσθέτως, οι αναφορές των ασθενών θα πρέπει να συγκρίνονται με συμπτώματα άλλων πιθανών διαγνώσεων ώστε να γίνεται διαφοροδιάγνωση.

Η φυσική εξέταση /Εκτίμηση

Σε υποψία εξαγγείωσης, τα ορατά συμπτώματα, παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες που επιβεβαιώνουν τις αναφορές των ασθενών. Τα συνήθη συμπτώματα, που εμφανίζονται στο σημείο της έγχυσης ή στον περιβάλλοντα ιστό, ή στην περίπτωση κεντρικής γραμμής περιλαμβάνουν[8,18,19]:

- Πρώιμα συμπτώματα
  - ☐ Οίδημα
  - ☐ Ερύθημα
- Όψιμα συμπτώματα
  - ☐ Φλεγμονή
  - ☐ Σκλήρυνση
  - ☐ Φυσαλίδες

Ένα σημαντικό στοιχείο είναι ότι πολλά από αυτά τα συμπτώματα δεν συμβαίνουν αμέσως μετά την έγχυση. Ιδιαίτερα η σκλήρυνση και η εμφάνιση φυσαλίδων τείνουν να εμφανίζονται αργότερα κατά τη διαδικασία της εξαγγείωσης. Επομένως, η προσεκτική παρακολούθηση του σημείου της έγχυσης θα πρέπει να συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια της έγχυσης και για κάποιο χρονικό διάστημα μετά την έγχυση[7].

Ο έλεγχος της γραμμής έγχυσης

Πέρα από τις αναφορές των ασθενών και τα φυσικά συμπτώματα της εξαγγείωσης, η αναγνώριση πιθανής εμφάνισης της εξαγγείωσης είναι δυνατή με έλεγχο της γραμμής έγχυσης. Ο έλεγχος της γραμμής έγχυσης θα πρέπει να χρησιμοποιείται για την επιβεβαίωση οποιασδήποτε υποψίας για εξαγγείωση (περιφερεική ή κεντρική γραμμή), όπου αυτό είναι εφικτό.

Τα συμπτώματα της εξαγγείωσης, σε σχέση με την γραμμή έγχυσης, περιλαμβάνουν[8,18]:

- Αυξημένη αντίσταση κατά την ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκων
- Αργή έγχυση
- Αλλαγή της ροής έγχυσης
- Απουσία επιστροφής αίματος από τον σωλήνα έγχυσης

Εξετάστε την επιστροφή αίματος κατά την είσοδο της βελόνας. Εάν η βελόνα βρίσκεται στο αυλό της φλέβας, θα πρέπει να παρατηρηθεί έστω και μικρή επιστροφή αίματος. Όταν η επιστροφή αίματος επιβεβαιωθεί, ο φλεβοκαθετήρας θα πρέπει να τοποθετηθεί προσεκτικά στην κατάλληλη θέση.

Σύντομη επιστροφή αίματος μπορεί να παρατηρηθεί εάν η βελόνα διαπεράσει τον φλεβικό αυλό και εξέλθει από το τοίχωμα. Η επιστροφή θα σταματήσει μόλις η βελόνα διαπεράσει το φλεβικό τοίχωμα[20]. Εάν συμβεί αυτό, η βελόνα έχει διαπεράσει τον αυλό και οτιδήποτε εγχυθεί θα διαρρεύσει απευθείας στον περιβάλλοντα ιστό. Ο φλεβοκαθετήρας θα πρέπει να απομακρυνθεί και η διαδικασία θα πρέπει να επαναληφθεί σε άλλη φλέβα, πάνω από το αρχικό σημείο (πιο κοντά στην καρδιά)[7].

Η διαφοροδιάγνωση της εξαγγείωσης έναντι άλλων καταστάσεων

Η διαφοροδιάγνωση μεταξύ της εξαγγείωσης και άλλων τοπικών αντιδράσεων είναι ένα σημαντικό βήμα στην διαδικασία της διάγνωσης. Η αρχική διερεύνηση μπορεί να είναι ιδιαίτερα δύσκολη και απαιτεί επαρκή κλινικά στοιχεία. Η εξοικείωση με τα διαφορετικά συμπτώματα αυξάνει την πιθανότητα της κατάλληλης θεραπείας. Στην περίπτωση της εξαγγείωσης, αυτό σημαίνει ότι οι παρεμβάσεις και η διαχείριση θα ξεκινήσει σε αρχικό στάδιο και θα βοηθήσει στην αποφυγή μερικών από τις πλέον σοβαρές επιπτώσεις που σχετίζονται με αυτή[4,8].

Άλλες αντιδράσεις που προσομοιάζουν στην εξαγγείωση περιλαμβάνουν [4,7,8,18]:

- Αναφυλακτική αντίδραση
- Ερεθισμός των αγγείων
- Φλεβικό σοκ
- Φλεβίτιδα
- Υπερευαισθησία

Οι βασικές διαφορές μεταξύ της εξαγγείωσης και αυτών των αντιδράσεων σχετίζονται με την φύση και την χρονική στιγμή των αναφορών των ασθενών, τον τύπο και την έκταση του ερυθήματος που παρατηρείται, καθώς και την θέση και την παρουσία οιδήματος[4,8]. Ένας οδηγός που περιγράφει τα συμπτώματα και τις διαφορές μεταξύ των καταστάσεων που συνδέονται πιο συχνά με την ενδοφλέβια χορήγηση βρίσκεται στο Παράρτημα 2.

Πως μπορεί να προληφθεί η εξαγγείωση

Η πιο σημαντική προσέγγιση για την ελαχιστοποίηση των συνεπειών της εξαγγείωσης είναι η πρόληψη[12].

Οι επαγγελματίες υγείας που ασχολούνται με την διαχείριση και την χορήγηση των ενδοφλέβιων αντινεοπλασματικών θεραπειών πρέπει να εξοικειωθούν με την πολιτική και τα πρωτόκολλα του φορέα εργασίας και να κατανοήσουν την αξία των προληπτικών μέτρων που θα πρέπει να λαμβάνονται προκειμένου να αποφεύγεται η εξαγγείωση

Με την γνώση και την εφαρμογή των προληπτικών μέσων, τα περισσότερα επεισόδια εξαγγείωσης μπορούν να αποφευχθούν στο σύνολο τους[21]. Στα κεφάλαια που ακολουθούν παρέχονται συμβουλές ορθής κλινικής πρακτικής που μπορούν να βοηθήσουν στην πρόληψη της εξαγγείωσης και στην ελαχιστοποίηση των συνεπειών της.

Συνήθεις Διαδικασίες

Η πολιτική και τα πρωτόκολλα των φορέων εργασίας, για την πρόληψη, την αναγνώριση παραγόντων κινδύνου, της διάγνωσης και αντιμετώπισης της εξαγγείωσης αντιπροσωπεύουν την ορθή κλινική πρακτική. Τα πρωτόκολλα πρέπει να είναι ειδικά προς τα φάρμακα και να σχεδιάζονται με την συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων λειτουργών υγείας.

Εάν εφαρμόζονται ήδη, πρέπει να γίνουν προσπάθειες ώστε να είναι άμεσα διαθέσιμα σε όλους όσους τα χρειάζονται (π.χ. στους εξειδικευμένους λειτουργούς υγείας που ασχολούνται με χορήγηση ενδοφλέβιων αντινεοπλασματικών θεραπειών)[22]. Εάν τα πρωτόκολλα δεν υπάρχουν, οι προσπάθειες θα πρέπει να γίνουν ώστε επίσημα να τεκμηριώνονται οι πρακτικές του κάθε φορέα για την διαχείριση των εξαγγειώσεων.

Υπάρχουν αρκετά παραδείγματα από πολιτικές διαχείρισης και πρωτόκολλα, κάποια από τα οποία ανευρίσκονται και στο διαδίκτυο (ανατρέξατε στα Παραρτήματα)[2,13-16].

Εκπαίδευση

Όπως αναφέρθηκε , η πολιτική του κάθε φορέα και τα πρωτόκολλα είναι πολύ σημαντικά για την παροχή υψηλής ποιότητας φροντίδας στους ασθενείς με καρκίνο. Ταυτόχρονα με την άμεση διαθεσιμότητα τους, η ενεργή εκπαίδευση του προσωπικού συμπεριλαμβανομένων των ιατρών, διατηρεί την φροντίδα σε υψηλό επίπεδο[18]. Όλο το προσωπικό θα πρέπει να ενθαρρύνεται και να ενημερώνεται από τη σχετική βιβλιογραφία, ως μέρος της συνεχιζόμενης εκπαίδευσής του[22].

Επίσης όλο το προσωπικό που ασχολείται με την χορήγηση ενδοφλέβιων θεραπειών θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένο στις τεχνικές ενδοφλέβιας έγχυσης, καθώς και να γνωρίζει τις πολιτικές του φορέα που ισχύουν για:[18]

- Τη φλεβοκέντηση
- Την αξιολόγηση της φλεβικής γραμμής
- Τη χορήγηση χημειοθεραπείας
- Την αντιμετώπιση εξαγγείωσης
- Την αντιμετώπιση της υπερευαισθησίας, κτλ

Εκπαίδευση των ασθενών

Η επικοινωνία με τους ασθενείς είναι πολύ σημαντική, καθώς είναι αυτοί που θα αναφέρουν τα συμπτώματα που είναι σημαντικά για την αναγνώρισή της.

Με κατάλληλο τρόπο, οι ασθενείς θα πρέπει να ενημερωθούν για την φύση της αντινεοπλασματικής θεραπείας που λαμβάνουν καθώς και για τις πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες της. Θα πρέπει να τους ζητηθεί να αναφέρουν οποιασδήποτε αλλαγή στην αισθητικότητα, επίσης να αναφέρουν το αίσθημα τσιμπήματος ή και καύσου ακόμα και αν τα θεωρούν ασήμαντα. Ένας καλά πληροφορημένος ασθενής μπορεί να βοηθήσει στην άμεση αναγνώριση της εξαγγείωσης και η αναφορά του θα πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπ όψη[11].

Επιπλέον είναι αναγκαία, η εκπαίδευση που σχετίζεται με τις ανάγκες πληροφόρησης των ασθενών με καρκίνο, π.χ. η θετική προσέγγιση κατά την ενημέρωση αντί της αρνητικής: «Το τάδε είναι μια πιθανή ανεπιθύμητη ενέργεια, δεν μπορούμε όμως να προβλέψουμε την αντίδραση του δικού σας οργανισμού, από τους περισσότερους ασθενείς είναι καλά ανεκτό»[11].

Επιλογή εξοπλισμού/υλικών

Η επιλογή του εξοπλισμού/υλικών για την χορήγηση της αντινεοπλασματικής θεραπείας είναι σημαντικός παράγοντας στην προσπάθεια ελαχιστοποίησης του κινδύνου της εξαγγείωσης. Σημαντικοί παράγοντες περιλαμβάνουν το μέγεθος και τον τύπο του καθετήρα, καθώς και την χρήση ενταφιασμένης υποδόριας συσκευής (port-a- kath) ή κεντρικής γραμμής.

Γενικά ο στόχος είναι η χρήση βελόνας που εμφανίζει τις λιγότερες πιθανότητες μετατόπισης, και να επιτρέπει την ροή του αίματος γύρω από αυτήν. Σαν κανόνας συνίσταται η χρήση της μικρότερης βελόνης στο μεγαλύτερο δυνατό αγγείο. Ειδικές συστάσεις περιλαμβάνουν: [4,7,12,20]

- Χρήση φλεβοκαθετήρα μικρού διαμετρήματος (1.2-1.5cm)
- Για περιφερική χορήγηση, μικρό, εύκαμπτο φλεβοκαθετήρα από πολυαιθυλένιο ή τεφλόν
- Χρήση διαφανούς επιθέματος στερέωσης του φλεβοκαθετήρα για την διασφάλιση συνεχούς οπτικού ελέγχου
- Διασφάλιση της γραμμής έγχυσης, η οποία δεν θα πρέπει να καλύπτεται από επίδεσμο (το σημείο της έγχυσης θα πρέπει να παραμένει ορατό)

Επιλογή φλεβικής γραμμής σε περιφερική χορήγηση

Η επιλογή του σημείου της έγχυσης είναι ένας εξίσου σημαντικός παράγοντας για την αποφυγή της εξαγγείωσης. Η επιλογή της μεγαλύτερης, μαλακότερης και λιγότερο κινητής φλέβας είναι ο καλύτερος τρόπος για την αποφυγή επιπλοκών[9]. Ορισμένες γενικές κατευθυντήριες οδηγίες περιλαμβάνουν: [8,12,18]

- Την επιλογή της ραχιαίας επιφάνειας του βραχίονα και όχι της καμπτικής
- Την αποφυγή των μικρών και εύθραυστων φλεβών
- Την αποφυγή έγχυσης σε άκρα με λεμφοίδημα ή με μειωμένη λειτουργικότητα
- Την αποφυγή φλεβών που βρίσκονται κοντά σε αρθρώσεις, τένοντες, νεύρα ή αρτηρίες
- Την αποφυγή της πρόσθιας επιφάνειας του αγκώνα

Για πιο λεπτομερή περιγραφή των φλεβών επιλογής ανατρέξατε στο Παράρτημα 3.

Εάν η πρώτη προσπάθεια εισαγωγής του καθετήρα αποτύχει, εάν είναι δυνατόν, η δεύτερη προσπάθεια να γίνει πιο πάνω (εγγύτερα στην καρδιά) από το αρχικό σημείο. Γενικά, να αποφεύγεται η χορήγηση των χημειοθεραπευτικών παραγόντων κάτω από το ύψος του προηγούμενου σημείου έγχυσης[7].

Χορήγηση ενδοφλέβιας θεραπείας

Παράλληλα με την προσεκτική επιλογή του εξοπλισμού και των φλεβών για χορήγηση της ενδοφλέβιας αντινεοπλασματικής θεραπείας, υπάρχουν αρκετές προφυλάξεις που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη διάρκεια της έγχυσης, προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος εξαγγείωσης[8,12,18,22] και αυτές παρουσιάζονται παρακάτω.

Έναρξη ενδοφλέβιας θεραπείας: [8,12,18,22]

- Γνώση των οδηγιών χρήσεως της εταιρείας παραγωγής του φαρμάκου

- Διάλυση των φαρμάκων με τους κατάλληλους διαλύτες και χορήγηση στις κατάλληλες ποσότητες
- Έλεγχος της επιστροφής αίματος, πριν από την χορήγηση
- Πριν από την χορήγηση της θεραπείας, έκπλυση της γραμμής με sodium chloride 0.9% ή γλυκόζη 5% (καθώς και μεταξύ των εγχύσεων)
- Έλεγχος της σταθερότητας του φλεβοκαθετήρα κατά τη χορήγηση, με εφαρμογή κατάλληλου επιθέματος κάλυψης
- Μην καλύπτετε ποτέ το σημείο εισόδου
- Αν έχετε αμφιβολία επαναλάβετε την διαδικασία φλεβοκέντησης

Παρακολούθηση της IV θεραπείας[8,12,18]

- Ελέγξτε για ερεθισμό, φλεγμονή, ερύθημα, οίδημα, πόνο γύρω από τον καθετήρα κατά τη διάρκεια της IV χορήγησης των φαρμάκων
- Ελέγξτε επιστροφή αίματος από το φλεβοκαθετήρα όταν χορηγείτε καυστικά φάρμακα
- Ρωτήστε τον ασθενή για πιθανά συμπτώματα (π.χ. αίσθημα καύσου, πόνου, κνησμού στην διάρκεια της χορήγησης)
- Μην επιτρέπετε στους ασθενείς που λαμβάνουν IV καυστικά φάρμακα να εγκαταλείπουν τον χώρο της χημειοθεραπείας

Προειδοποιήσεις για τους καυστικούς παράγοντες[8,12]

- Εάν είναι εφικτό, να χορηγείτε καυστικούς παράγοντες σε πρόσφατα τοποθετημένο καθετήρα
- Σε ασθενείς που λαμβάνουν επαναλαμβανόμενες δόσεις δυνητικά επικίνδυνων φαρμάκων αλλάξετε περιοδικά την θέση του καθετήρα-με διαφορά ολίγων ημερών (σύμφωνα με τις οδηγίες του νοσοκομείου)
- Λάβετε υπόψη σας την σειρά των εγχύσεων ώστε να περιοριστούν οι πιθανοί κίνδυνοι από τη χορήγηση των καυστικών φαρμάκων
- Να εφαρμόζετε κεντρικό καθετήρα επί αγγείων με δυσκολία φλεβικής προσπέλασης, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος εξαγγείωσης
- Σε καμία περίπτωση δεν θα εφαρμόζετε πεταλούδα για έγχυση χημειοθεραπευτικών

Αντιμετώπιση εξαγγείωσης

Εάν συμβεί εξαγγείωση, η πρόληψη τραυματισμού και ιστικής καταστροφής αποτελεί βασική μέριμνα. Η άμεση παρέμβαση είναι σημαντική για τον περιορισμό της βλάβης που θα προκαλέσει το φάρμακο που εξαγγειώθηκε[22]. Γενικά η αντιμετώπιση της εξαγγείωσης περιλαμβάνει την διάγνωση, την ανάλυση του προβλήματος και την παρέμβαση[23]

Διαδικασίες και πρωτόκολλα

Καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη της εξαγγείωσης έχουν οι διαδικασίες-οδηγίες του κάθε φορέα. Τα πρωτόκολλα είναι πολύ σημαντικά για τον χρόνο αναγνώρισης και αντιμετώπισης της εξαγγείωσης και για την πρόληψη της ιστικής καταστροφής

Αν οι διαδικασίες και τα πρωτόκολλα ήδη υπάρχουν, θα πρέπει να γίνεται προσπάθεια για άμεση εφαρμογή [22]. Αν δεν υπάρχουν πρωτόκολλα θα πρέπει να γίνεται προσπάθεια για την τεκμηρίωση των διαδικασιών που ακολουθούνται για τη διαχείριση της εξαγγείωσης.

Όλοι οι επαγγελματίες υγείας που εμπλέκονται στην χορήγηση IV χημειοθεραπείας οφείλουν να είναι ενήμεροι για[22]

- Την πολιτική διαχείρισης της εξαγγείωσης που ακολουθεί ο κάθε φορέας
- Τα υλικά και τις πληροφορίες του κυτίου εξαγγείωσης και αντικατάστασής του

Υπάρχει πλήθος παραδειγμάτων διαθέσιμα στο διαδίκτυο που αφορούν την πολιτική αντιμετώπισης της εξαγγείωσης και τα πρωτόκολλα[2,13-16]

Αντιμετώπιση - Βασικές παρεμβάσεις

Οι ειδικοί τρόποι δράσης εξαρτώνται από την φύση του φαρμάκου, την εξαγγειωθείσα ποσότητα και την περιοχή της εξαγγείωσης. Καθυστέρηση στην αναγνώριση και θεραπεία μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ιστικής νέκρωσης.

Εάν υπάρχει ένδειξη εξαγγείωσης, η θεραπεία θα πρέπει να εφαρμόζεται το ταχύτερο δυνατό εντός 24ώρου προκειμένου να μειωθεί η ιστική καταστροφή, παρότι, η εξαγγείωση μπορεί να γίνει εμφανής 1-4 εβδομάδες μετά την χορήγηση του φαρμάκου[3].

Ανεξάρτητα από τη φύση του φαρμάκου, εάν υπάρχει ένδειξη εξαγγείωσης, η αρχική αντίδραση θα πρέπει να είναι η ίδια. Το σπουδαιότερο πράγμα αρχικά είναι ο περιορισμός της ποσότητας του φαρμάκου που εξαγγειώθηκε στον περιβάλλοντα ιστό[13-16,22]. Ανάλογα με το νοσοκομείο ή την κλινική μπορεί να περιγράφονται βήματα και διαδικασίες που θα πρέπει να εφαρμοστούν (π.χ. υπογραφή του θεράποντος στο πρωτόκολλο εξαγγείωσης).

Γενικά η πρώτη κίνησή είναι η διακοπή της έγχυσης, η αναρρόφηση όσο το δυνατόν περισσότερης ποσότητας φαρμάκου, η σημείωση της περιοχής και κατόπιν η αφαίρεση του καθετήρα. Ακολουθεί ανύψωση του προσβεβλημένου άκρου και η χορήγηση αναλγητικών εφ' όσον απαιτείται[8,15]. Εάν είναι δυνατόν γίνεται λήψη φωτογραφιών της προσβληθείσας περιοχής. Στη συνέχεια ανάλογα με το φάρμακο που χορηγήθηκε θα πρέπει να ακολουθηθεί το σωστό πρωτόκολλο ώστε νε εφαρμοστούν οι ειδικές παρεμβάσεις. Ένα παράδειγμα πρωτοκόλλου είναι του σχήματος 1.

Σχήμα 1 Διαχείριση της εξαγγείωσης[8]

Βήμα 1: Σταματήστε την έγχυση αμέσως. ΜΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΕΤΕ το φλεβοκαθετήρα

Βήμα 2: Αποσυνδέστε την έγχυση (όχι το φλεβοκαθετήρα ή τη βελόνα)

Βήμα 3: Διατηρήστε το φλεβοκαθετήρα /βελόνα στη θέση του και προσπαθήστε να ανα ρροφήσετε όση περισσότερη ποσότητα φαρμάκου μπορείτε από το φλεβοκαθε τήρα με σύριγγα 10ml. Αποφύγετε να εφαρμόσετε απευθείας πίεση στην προσβληθείσα περιοχή

Βήμα 4: Σημειώστε την προσβληθείσα περιοχή και φωτογραφήστε

Βήμα 5: Απομακρύνετε το φλεβοκαθετήρα /βελόνα

Βήμα 6: Χρησιμοποιήστε το kit εξαγγείωσης, ενημερώστε τον θεράποντα ιατρό

Βήμα 7: Χορηγήστε αναλγητικά εάν απαιτείται και συμπληρώστε τα απαραίτητα έντυπα τεκμηρίωσης

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το Βήμα 8 εμφανίζεται στα Σχήματα 3,4 και 5 ανάλογα με το αν η εξαγγεί-ωση απαιτεί τοπική εφαρμογή επιθεμάτων και εξουδετέρωση ή διασπορά και διάλυση. Ο καθορισμός της κατάλληλης διαδικασίας περιγράφεται στα κεφάλαια που ακολου-θούν.

Διαχείριση - Ειδικές παρεμβάσεις

Το είδος της θεραπείας που συνταγογραφείται από τον ιατρό ή ορίζεται από την πολιτική του νοσοκομείου θα εξαρτηθεί από το φάρμακο που εξαγγειώθηκε. Το σχήμα 2 παρουσιάζει την διαδικασία λήψης απόφασης για την εξατομικευμένη θεραπεία.

Σχήμα 2. Απόφαση κατάλληλης θεραπείας[8]

Εάν το φάρμακο είναι μη καυστικό, η εφαρμογή ψυχρού επιθέματος και η ανύψωση του άκρου μπορεί σημαντικά να μειώσει τον ερεθισμό[8]. Αντίθετα, η εξαγγείωση καυστικού φαρμάκου απαιτεί πολλά βήματα και διαφέρει ανάλογα με το είδος του φαρμάκου. Υπάρχουν δύο βασικές προσεγγίσεις στον περιορισμό της βλάβης που προκαλεί η εξαγγείωση: τοπικά-εξουδετερωτικά ή διασπορά-διάλυση[8]

Στρατηγική «τοπικά-εξουδετερωτικά» (Σχήμα 3):

- Χρησιμοποιούνται ψυχρά επιθέματα για τον περιορισμό της διασποράς της εξαγγειωθείσας ποσότητας και ισχύει ο περιορισμός της διασποράς λόγω αγγειοσύσπασης. Σε πειραματικά μοντέλα, φαίνεται ότι το ψύχος προλαμβάνει την διασπορά με διαφορετικό μηχανισμό από την αγγειοσύσπαση και φαίνεται ότι επιβραδύνεται η κυτταρική πρόσληψη του φαρμάκου σε χαμηλές θερμοκρασίες.
- Εξετάζεται η πιθανότητα χορήγησης ειδικών αντίδοτων έναντι της δράσης των καυστικών

Σχήμα 3. Τοπικά - Εξουδετερωτικά

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα αρχικά βήματα που οδηγούν στο βήμα 7 περιγράφονται στο Σχήμα 1

ΤΟΠΙΚΑ ΚΑΙ ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΤΙΚΑ

Βήμα 8: ΤΟΠΙΚΑ
Εφαρμόστε ψυχρό επίθεμα στην προσβληθείσα περιοχή για 20 λεπτά, 4 φορές την ημέρα για 1-2 ημέρες

Βήμα 9: ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΤΙΚΑ
Εξουδετερώστε το φάρμακο με την χρήση ειδικού αντιδότου (εάν υπάρχει).
Το αντίδοτο πρέπει να χορηγείται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού.
(Μόνο οι ανθρακυκλίνες*, η mitomycin C και η mustine έχουν ειδικά αντίδοτα για φάρμακα που δεν έχουν αντίδοτα αγνοείστε το Βήμα 9)

Βήμα 10:
Απομακρύνετε το φλεβοκαθετήρα (που χορηγήθηκε το αντίδοτο) αφού επιβεβαιώσετε ότι δεν απαιτείται ή πρόκειται να χορηγηθεί επιπλέον αντίδοτο

Βήμα 11:
Ανυψώστε το άκρο

Βήμα 12:
Καταγράψτε τις πληροφορίες σε έντυπο

Βήμα 13:
Ορίστε την κατάλληλη διαδικασία παρακολούθησης(follow-up) του ασθενούς

* Για λεπτομερή λίστα των ανθρακυκλινών δείτε το Παράρτημα 1

Στρατηγική Διασποράς / Διάλυσης (Σχήμα 4)

- Κατάλληλη για την εξαγγείωση των αλκαλοειδών της vinca
- Εφαρμογή θερμών επιθεμάτων για την πρόκληση αγγειοδιαστολής και βελτίωση της αιματικής ροής στους ιστούς προκειμένου να γίνει διασπορά την εξαγγειωθείσας ποσότητας
- Εξετάζεται η χρήση υαλουρονιδάσης για την διάλυση της εξαγγειωθείσας ποσότητας

Σχήμα 4. Διασπορά και διάλυση[8]

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα αρχικά βήματα που οδηγούν στο βήμα 7 περιγράφονται στο Σχήμα 1

ΔΙΑΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΔΙΑΛΥΣΗ

Βήμα 8: ΔΙΑΣΠΟΡΑ
Εφαρμόστε θερμό επίθεμα στην προσβληθείσα περιοχή για 20 λεπτά 4 φορές την ημέρα για 1-2 ημέρες

Βήμα 9: ΔΙΑΛΥΣΗ
Χορηγείστε αρκετές φορές υποδόρια υαλουρονιδάση 150-1500IU σε 1ml φυσιολογικού ορού στην περιοχή της εξαγγείωσης για να πετύχετε διάλυση της εξαγγειωθείσας ποσότητας (Μετά από οδηγία ιατρού και εφόσον διατίθεται στο φαρμακείο του νοσοκομείου)

Βήμα 10:
Καταγράψτε τις πληροφορίες σε έντυπο

Βήμα 11:
Ορίστε την κατάλληλη διαδικασία παρακολούθησης (follow-up) του ασθενούς

Επιπλέον μέτρα μπορούν να ληφθούν για να περιοριστεί η φλεγμονή, η δυσανεξία και ο πόνος

- Μπορεί να χορηγηθεί φυσιολογικός ορός bolus, αλλά απαιτείται συμβουλή ειδικού
- Κορτικοστεροειδή μπορούν να δοθούν για την φλεγμονή αν και τα δεδομένα για την χρησιμότητα τους στην εξαγγείωση είναι περιορισμένα
- Αντισταμινικά και αναλγητικά μπορεί να απαιτηθούν για την ανακούφιση του πόνου και άλλων συμπτωμάτων

Εάν η εξαγγειωθείσα ποσότητα είναι από μη καυστικό φάρμακο είναι όμοια «τοπικά εξουδετερωτικό» αλλά δεν χρησιμοποιούνται αντίδοτα[8]. Η Βήμα προς Βήμα προσέγγιση για μη καυστικά φάρμακα αναφέρεται στο Σχήμα 5.

Αξίζει να σημειωθεί ότι πέραν των μέτρων που περιγράφονται εδώ, δυστυχώς η αντιμετώπιση των εξαγγειώσεων δεν έχει καλά τεκμηριωθεί λόγω έλλειψης δεδομένων. Για τον λόγο αυτό η εξαγγείωση συχνά απαιτεί συμβουλή ειδικού.

Σχήμα 5 Θεραπεία μη καυστικών

ΜΗ - ΚΑΥΣΤΙΚΑ

Βήμα 8:
Ανυψώστε το άκρο

Βήμα 9:
Σκεφτείτε την εφαρμογή τοπικού επιθέματος όταν υπάρχουν τοπικά συμπτώματα

Βήμα 10:
Καταγράψτε τις πληροφορίες σε έντυπο

Βήμα 11:
Ορίστε την κατάλληλη διαδικασία παρακολούθησης (follow –up) του ασθενούς

Αντίδοτα

Τα αντίδοτα είναι παράγοντες που εφαρμόζονται ή χορηγούνται στην περιοχή της εξαγγείωσης για να αναστρέψουν τις δράσεις του φαρμάκου. Τα μέσα αυτά αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι των «τοπικών-εξουδετερωτικών» και «διασποράς-διάλυσης» στρατηγικών. Για παράδειγμα το Savene (dexrazoxane) μπορεί να εξουδετερώσει τις ανθρακυκλίνες, ενώ η υαλουρονιδάση διευκολύνει την διάλυση των αλκαλοειδών της vinca στους περιβάλλοντες ιστούς. Δεδομένου ότι χρησιμοποιούνται με τον ενδεδειγμένο τρόπο αναμένεται να προλάβουν την εξέλκωση και τη νέκρωση. Τα δεδομένα που υποστηρίζουν την χρήση διαφόρων αντιδότων είναι συχνά αμφιλεγόμενα και επομένως η χρήση τους θα πρέπει να είναι προσεκτική.

Τα αντίδοτα που είναι διαθέσιμα στην αντιμετώπιση της εξαγγείωσης (και ο προτεινόμενος μηχανισμός τους) περιλαμβάνουν:[12,24-28]

- Το Savene (dexrazoxane): Το μοναδικό εγκεκριμένο αντίδοτο για τις ανθρακυκλίνες, αναστέλλει την DNA τοποϊσομεράση II, η οποία είναι ο στόχος της χημειοθεραπείας με ανθρακυκλίνες, μπλοκάρει το ένζυμο, οπότε και δεν επηρεάζεται από τις ανθρακυκλίνες, και η καταστροφή των κυττάρων αποτρέπεται
- Dimethylsulfoxide (DMSO): Προλαμβάνει την εξέλκωση. Μπορεί να δρα μέσω του μηχανισμού «εκκαθάρισης» των ελεύθερων ριζών
- Sodium thiosulfate: Προλαμβάνει την αλκυλίωση και κατά συνέπεια την καταστροφή του υποδόριου ιστού, προσφέροντας υποκατάστατο αλκυλίωσης
- Hyaluronidase: Κατασπά το υαλουρονικό οξύ του συνδετικού ιστού και των μαλακών μορίων, επιτρέποντας την διασπορά του εξαγγειωμένου φαρμάκου, οπότε και μειώνει την τοπική συγκέντρωση του φαρμάκου και αυξάνει τον ρυθμό απορρόφησής του

Πίνακας 1 Χρήση αντιδότου μετά την εξαγγείωση

Εξαγγειωθέν φάρμακο	Αντίδοτο	Βαθμός τεκμηρίωσης	Συμβουλή
Anthracyclines	Savene (dexrazoxane)	Η αποτελεσματικότητα σε εξαγγειώσεις επιβεβαιωμένες με βιοψία τεκμηριώθηκε σε κλινικές μελέτες	3ήμερη θεραπεία 1000mg/m² IV όχι αργότερα από 6 ώρες μετά την εξαγγείωση την ημέρα 1, 1000mg/m² την ημέρα 2 και 500mg/m² την ημέρα 3. Βλέπε Παράρτημα 4 για πρόσθετα στοιχεία
Anthracyclines	Topical DMSO (99%)	Υποδεικνύεται ως πιθανό αντίδοτο σε βιβλιογραφικές αναφορές. Λόγω έλλειψης τεκμηρίωσης συστήνεται η περαιτέρω έρευνα	Εφαρμόστε τοπικά το συντομότερο. Επαναλάβετε κάθε 8 ώρες για 7 ημέρες. Βλέπε Παράρτημα 5 για πρόσθετα στοιχεία
Mitomycin C	Topical DMSO (99%)	Υποδεικνύεται ως πιθανό αντίδοτο σε βιβλιογραφικές αναφορές. Λόγω έλλειψης τεκμηρίωσης συστήνεται η περαιτέρω έρευνα	Εφαρμόστε τοπικά το συντομότερο. Επαναλάβετε κάθε 8 ώρες για 7 ημέρες. Βλέπε Παράρτημα 5 για πρόσθετα στοιχεία
Mechlorethamine (Nitrogen mustard)	Sodium thiosulfate	Λόγω απουσίας δεδομένων το αντίδοτο αυτό δεν συστήνεται	2ml solution που παρασκευάζεται από 4ml sodium thiosulfate + 6ml sterile water για υποδόρια χορήγηση
Vinca alkaloids	Hyaluronidase	Υποδεικνύεται ως πιθανό αντίδοτο σε βιβλιογραφικές αναφορές. Λόγω έλλειψης τεκμηρίωσης συστήνεται η περαιτέρω έρευνα	150-1500IU υποδόρια γύρω από την περιοχή της εξαγγείωσης. Βλέπε Παράρτημα 6 για πρόσθετα στοιχεία
Taxanes	Hyaluronidase	Υποδεικνύεται ως πιθανό αντίδοτο σε βιβλιογραφικές αναφορές. Λόγω έλλειψης τεκμηρίωσης συστήνεται η περαιτέρω έρευνα	150-1500IU υποδόρια γύρω από την περιοχή της εξαγγείωσης. Βλέπε Παράρτημα 6 για πρόσθετα στοιχεία

* Για λεπτομερή λίστα καυστικών βλέπε Παράρτημα 1

Εξαγγείωση των ανθρακυκλινών

Μια νέα θεραπεία για την εξαγγείωση των ανθρακυκλινών, το Savene, και τα στοιχεία που το υποστηρίζουν αλλάζουν τον τρόπο χορήγησης των αντίδοτων σχετικά με την εφαρμογή της στρατηγικής «τοπικά και εξουδέτερωτικά».

Κατά το παρελθόν, αρκετά πρωτόκολλα και πολιτικές υπέδειξαν τον τρόπο χρήσης τοπικής DMSO (99%) για να σταματήσει την ανάπτυξη έλκους στην εξαγγείωση από ανθρακυκλίνες[12]. Τα τελευταία χρόνια, νέα στοιχεία από προ-κλινικές και κλινικές μελέτες άλλαξαν τον τρόπο χρήσης των αντίδοτων στην εξαγγείωση από ανθρακυκλίνες, και κυρίως αυτόν του Savene[29-32]. Από τότε είναι το μοναδικό εγκεκριμένο αντίδοτο για την εξαγγείωση από ανθρακυκλίνες.

Η χρήση του Savene ενδείκνυται για την θεραπεία της εξαγγείωσης από ανθρακυκλίνες τόσο σε κεντρική όσο και σε περιφερική φλεβική γραμμή [2].

Κυτίο (Kit) αντιμετώπισης της εξαγγείωσης

Η ιδέα πίσω από το κυτίο αντιμετώπισης της εξαγγείωσης είναι η φύλαξη όλων των δόσεων και του απαραίτητου εξοπλισμού-υλικού που θα χρησιμοποιηθεί σε μια κατάσταση άμεσης ανάγκης. Το κυτίο θα πρέπει να φυλάσσεται για κάθε ενδεχόμενο, συμπεριλαμβανομένης της εξαγγείωσης από καυστικά φάρμακα. και θα πρέπει να ελέγχεται τακτικά και να αντικαθίσταται μετά από κάθε χρήση[22].

Παράδειγμα προτεινόμενου κυτίου για την αντιμετώπιση της εξαγγείωσης βρίσκεται στο Παράρτημα [7].

Χειρουργική αποκατάσταση

Ακόμα και αν η εξαγγείωση αναγνωριστεί άμεσα, η προοδευτική εξαγγείωση μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του ελκώδους και νεκρωθέντος ιστού. Παρ' όλα αυτά, τα πρώτα μέτρα που λαμβάνονται για την πρόληψη και διαχείριση της εξαγγείωσης βοηθούν στον περιορισμό της χειρουργικής παρέμβασης[5].

Αν και οι περιπτώσεις δημιουργίας έλκους λόγω εξαγγείωσης από ανθρακυκλίνες είναι συχνές (περίπου το 1/3 όλων των περιπτώσεων), η χειρουργική παρέμβαση δεν θα πρέπει να θεωρείται σαν η πρωταρχική θεραπεία επιλογής[4]. Όπου υπάρχει εμφάνιση έλκους ή συνεχούς άλγους, ενδείκνυται χειρουργική επέμβαση για την αποκοπή του νεκρωθέντος ιστού.

Γενικά, ο σκοπός της χειρουργικής επέμβασης είναι η αφαίρεση του νεκρωθέντος ιστού για την πρόληψη της εξέλιξης της εξαγγείωσης, καθώς και η αποκατάσταση της λειτουργικότητας και η εξάλειψη του άλγους στην περιοχή που έχει προσβληθεί[5]. Με την αφαίρεση του νεκρωθέντος ιστού, το τραύμα πρέπει να επουλωθεί. Οι εναλλακτικές για την επούλωση του τραύματος περιλαμβάνουν δερματικό κρημνό και δερματικό μόσχευμα (από άλλα σημεία του σώματος)[5]. Στις περισσότερες περιπτώσεις, ο χειρουργός προτιμά την

συντηρητική παρακολούθηση του ασθενούς προκειμένου να αποφανθεί εάν η εξέλκωση θα συμβεί με φυσικό τρόπο σε μια προσπάθεια αποφυγής του χειρουργείου και του δερματικού μοσχεύματος[12]. Στις περιπτώσεις όπου συνυπάρχει άλγος, η χειρουργική αποκατάσταση του απονεκρωμένου ιστού της εξαγγειωθείσας περιοχής, θα πρέπει να εξεταστεί 24 ώρες έως 1 εβδομάδα μετά την εξαγγείωση.

Τεκμηρίωση και αναφορά

Κάθε περιστατικό εξαγγείωσης θα πρέπει να τεκμηριώνεται και να αναφέρεται με ιδιαίτερη προσοχή[23]. Η τεκμηρίωση εξυπηρετεί πολλούς σκοπούς:

- Παρέχει ακριβές ιστορικό του περιστατικού (σε περίπτωση προσφυγής στα δικαστήρια)
- Προστατεύει τους εμπλεκόμενους επαγγελματίες υγείας (αποδεικνύοντας ότι ακολούθησαν τις διαδικασίες)
- Συλλέγει πληροφορίες για τις εξαγγειώσεις και για τον έλεγχο ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας
- Αναδεικνύει πιθανές ελλείψεις στην κλινική πρακτική που απαιτούν επανεξέταση

Η διαδικασία τεκμηρίωσης μπορεί να διαφέρει μεταξύ οργανισμών, τα στοιχεία όμως που θα συλλεχθούν θα πρέπει να είναι παρόμοια. Μετά την εξαγγείωση είναι απαραίτητη η συλλογή των παρακάτω στοιχείων [15,18,23]:

- Όνοματεπώνυμο και αριθμός μητρώου ασθενούς
- Περιοχή εξαγγείωσης
- Ημερομηνία και ώρα της εξαγγείωσης
- Το όνομα του φαρμάκου που εξαγγειώθηκε
- Σημεία και Συμπτώματα
  - ☐ Χρώμα του περιβάλλοντος ιστού
  - ☐ Μέγεθος εξαγγείωσης
- Περιγραφή της ενδοφλέβιας πρόσβασης
  - ☐ Σημείο της φλεβοκέντησης
  - ☐ Μέγεθος και θέση του φλεβοκαθετήρα
  - ☐ Αριθμός προσπαθειών για την φλεβική πρόσβαση και θέσεις
  - ☐ Φάρμακα που χορηγήθηκαν και με ποια σειρά
  - ☐ Τεχνική χορήγησης (bolus ή συνεχής έγχυση)
  - ☐ Επιστροφή αίματος

- Περιοχή εξαγγείωσης
  - ☐ Κατά προσέγγιση υπολογισμός του φαρμάκου που εξαγγειώθηκε
  - ☐ Φωτογράφηση της εξαγγειωθείσας περιοχής
  - ☐ Μέγεθος (διάμετρος, μήκος και εύρος) της εξαγγειωθείσας περιοχής
  - ☐ Κλινική εικόνα της εξαγγειωθείσας περιοχής
- Αντιμετώπιση βήμα προς βήμα με καταγραφή της ημερομηνίας και της ώρας του κάθε σταδίου που ακολουθήθηκε και των ιατρικών γνωματεύσεων
  - ☐ Πιθανότητα αναρρόφησης (συμπεριλαμβανομένης της ποσότητας) ή μη, θέση (φλεβική και/ή υποδόρια) και ποσότητα
  - ☐ Εφαρμογή ψυχρών/θερμών επιθεμάτων
  - ☐ Χορήγηση αντίδοτου
  - ☐ Παραπομπή
- Παράπονα ασθενών, σχόλια, δηλώσεις
- Καταγραφή της πληροφορίας ότι το Έντυπο Οδηγιών Ασθενούς έχει δοθεί στον ασθενή
- Οδηγίες παρακολούθησης (follow-up) που έχουν δοθεί στον ασθενή
- Ονόματα όλων των επαγγελματιών υγείας που αναμείχθηκαν στην παρακολούθηση και διαχείριση του ασθενούς
- Υπογραφή νοσηλευτή και ιατρού

Επιπροσθέτως με την αρχική τεκμηρίωση, η περιοχή εξαγγείωσης θα πρέπει να ελέγχεται και να καταγράφεται οποιαδήποτε αλλαγή κάθε 8 ώρες. Οποιοδήποτε οίδημα, ερύθημα, τσίμπημα, αίσθημα καύσου, άλγος ή διαρροή υγρού στο σημείο της έγχυσης θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στην αναφορά αυτή[15].

Μερικά παραδείγματα συμπλήρωσης εντύπου τεκμηρίωσης της εξαγγείωσης έχουν συμπεριληφθεί προς διευκόλυνσή στο Παράρτημα 8.

Περίληψη

Η αντιμετώπιση της εξαγγείωσης σύμφωνα με τα τελευταία επιστημονικά δεδομένα και την ιατρική συναίνεση επιτρέπουν την βέλτιστη δυνατή θεραπεία. Ακολουθώντας το παράδειγμα που παρουσιάστηκε σε αυτή την ενότητα, η οποία περιλαμβάνει τις τελευταίες πληροφορίες για την εξαγγείωση καθώς και μια επιλογή των πρόσφατων πρωτοκόλλων και πολιτικών που ακολουθούνται σε εξειδικευμένα κέντρα[8,13-16], το νοσηλευτικό προσωπικό καθώς και οι λοιποί επαγγελματίες υγείας έχουν την δυνατότητα να βελτιώσουν τη φροντίδα στη θεραπεία του καρκίνου.

Το νοσηλευτικό προσωπικό έχει ένα σημαντικό ρόλο στη βελτίωση της εφαρμογής τους. Όπως έχει ήδη υπογραμμιστεί διαθέτει μοναδική αλληλεπίδραση με τον ασθενή και ουσιαστική συμβολή στην χορήγηση της ενδοφλέβιας αντινεοπλασματικής θεραπείας. Με την άμεση αναγνώριση των συμπτωμάτων της εξαγγείωσης και με την εξοικείωση με τα πρωτόκολλα για την αντιμετώπισή της, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης των αντιδότων, το νοσηλευτικό προσωπικό μπορεί να βοηθήσει στην ελαχιστοποίηση των επιπλοκών της αντινεοπλασματικής θεραπείας.

Το νοσηλευτικό προσωπικό μπορεί επίσης να αναλάβει ηγετικό ρόλο στην διάδοση και εφαρμογή της βέλτιστης πρακτικής στον τομέα αυτό. Επιπλέον να βοηθήσει στην ανάπτυξη των πρωτοκόλλων και πολιτικών όπου δεν υπάρχουν, λόγω του ρόλου του στην χορήγηση των φαρμάκων, του τρόπου προσέγγισης των ασθενών καθώς και της μοναδικής αντίληψης του για την διαχείριση της εξαγγείωσης. Με την βελτίωση των γνώσεων για την κατανόηση της εξαγγείωσης και της διαχείρισης της από το νοσηλευτικό προσωπικό και τους υπόλοιπους επαγγελματίες υγείας, ο σκοπός του εκπαιδευτικού αυτού υλικού θα έχει επιτευχθεί.

Παράρτημα Ι: Κατηγορίες φαρμάκων: καυστικά, ερεθιστικά και μη-καυστικά[8,12,15]

Καυστικά	Ερεθιστικά	Μη-καυστικά
Συνδεόμενα με το DNA	Carmustine	Asparaginase
Alkylating agents	Cyclophosphamide	Bleomycin
Mechlorethamine	Dacarbazine	Bortezumib
(Nitrogen mustard)	Etoposide	Cladribine
Anthracyclines	Fluorouracil	Cytarabine
Daunorubicin	Ifosfamide	Etoposide phosphate
Doxorubicin	Mephalan	Gemcitabine
Epirubicin	Mitoxantron	Interferons
Idarubicin	Streptozocin	Interleukin-2
Others	Πιθανά ερεθιστικά2	Methotrexate
Dactinomycin	Carboplatin	Monoclonal antibodies
Mitomycin C	Cisplatin	Pemetrexed
Μη συνδεόμενα με το DNA	Docetaxel	Raltitrexed
Vinca alkaloids	Irinotecan	Thiothepa
Vinblastine	Oxaliplatin	
Vincristine	Paclitaxel	
Vindesine	Topotecan	
Vinorelbine		

[1] Κάθε παράγοντας που εξαγγειώνεται σε αρκετά υψηλές συγκεντρώσεις δύναται να είναι ερεθιστικός

[2] Υπάρχουν λίγες αναφορές στις οποίες οι παράγοντες αυτοί δρουν ως ερεθιστικά, αλλά δεν υπάρχουν σαφή στοιχεία γι' αυτή τους την δράση

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: για τα φάρμακα εκείνα που δεν θεωρούνται καυστικά αλλά προκαλούν παρατεταμένη δυσφορία στον ασθενή στο σημείο της έγχυσης, συστήνεται η τοποθέτηση κεντρικής γραμμής.

Παράρτημα 2: Η διαφοροδιάγνωση της εξαγγείωσης έναντι άλλων καταστάσεων

Χαρακτηριστικά	Δερματικός ερεθισμός	Ερεθισμός του αγγείου	Φλεβικό shock*	Εξαγγείωση
Εμφάνιση συμπτωμάτων	Εξάνθημα που συνοδεύεται από κνησμό, άλγος και αίσθημα καύσου δεν είναι σύνηθες	Άλγος και σύσπαση	Σπασμός του μυικού τοιχώματος των αγγείων	Άλγος και αίσθημα καύσου είναι συνήθη στο σημείο της έγχυσης, Νηγμώδες αίσθημα (τσίμπημα) μπορεί να συμβεί κατά την διάρκεια της έγχυσης
Χρωματισμός	Ερυθρές ραβδώσεις, κνιδώσεις ή ερύθημα κατά μήκος του αγγείου ή ακανόνιστο σχήμα	Ερύθημα ή σκούρος αποχρωματισμός κατά μήκος του αγγείου		Ερύθημα γύρω από την περιοχή της βελόνας ή γύρω από το σημείο της φλεβοκέντησης
Χρόνος	Συνήθως εμφανίζεται ξαφνικά και εξαφανίζεται μέσα σε 30-90 λεπτά	Συνήθως εμφανίζεται εντός λεπτών μετά την έγχυση. Ο χρωματισμός μπορεί να εμφανιστεί μόνο αργότερα κατά την διαδικασία	Συνήθως εμφανίζεται αμέσως μετά την έγχυση	Τα συμπτώματα ξεκινούν την εμφάνισή τους αμέσως μετά την έγχυση και διαρκούν
Οίδημα	Σπάνια	Σπάνια		Εμφανίζεται συχνά: δεν υποχωρεί για αρκετές ημέρες
Επιστροφή αίματος	Συνήθως, αλλά όχι πάντα εντοπισμένη	Συνήθως, αλλά όχι πάντα εντοπισμένη	Συνήθως δεν εμφανίζεται	Συνήθως δεν εμφανίζεται ή είναι αργή η επιστροφή

* Μπορεί να συμβεί λόγω ιδιαίτερα ψυχρών φαρμάκων ή λόγω ταχείας χορήγησης

Παράρτημα 3. Διαδικασία επιλογής φλέβας[11]

Αξιολόγηση των φλεβών των άνω άκρων
Μην χρησιμοποιείτε φλέβες κάτω άκρων

	Κριτήρια επιλογής φλέβας	Κατάλληλη επιλογή του σημείου της φλεβοκέντησης
Ιδιαίτερα επιθυμητό	ΙΔΑΝΙΚΗ ΦΛΕΒΑ/ΟΡΘΟΤΕΡΟ ΣΗΜΕΙΟ Μεγάλη, μαλακή, ελαστική φλέβα στο αντιβράχιο	Αντιβράχιο
	ΙΔΑΝΙΚΗ ΦΛΕΒΑ/ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΟΡΘΟ ΣΗΜΕΙΟ Μεγάλη, μαλακή, ελαστική φλέβα στην άκρα χείρα /πρόσθια επιφάνεια του αγκώνα	Άκρα Χείρα
	ΕΠΑΡΚΗΣ ΦΛΕΒΑ/ΟΡΘΟΤΕΡΟ ΣΗΜΕΙΟ Μικρές, λεπτές φλέβες στο αντιβράχιο	Αντιβράχιο
	ΕΠΑΡΚΗΣ ΦΛΕΒΑ/ΜΗ ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ ΣΗΜΕΙΟ Μικρές, λεπτές φλέβες, στην άκρα χείρα, φλέβες στο αντιβράχιο μη ψηλαφητές ή ορατές	Άκρα Χείρα
	ΜΗ ΕΠΑΡΚΗΣ ΦΛΕΒΑ/ΜΗ ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ ΣΗΜΕΙΟ Μικρές, εύθραυστες φλέβες, εύκολες στη ρήξη τους στην άκρα χείρα και στο αντιβράχιο	Εξετάστε το ενδεχόμενο τοποθέτησης κεντρικής φλεβικής γραμμής
Λιγότερο επιθυμητό	ΜΗ ΕΠΑΡΚΗΣ ΦΛΕΒΑ/ΜΕ ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ ΣΗΜΕΙΟ Φλέβες στο αντιβράχιο/ άκρα χείρα, μη ψηλαφητές ή ορατές	Εξετάστε το ενδεχόμενο τοποθέτησης κεντρικής φλεβικής γραμμής

Παράρτημα 4. Χορήγηση του Savene (dexrazoxane)[2,26]

Το Savene είναι η μοναδική εγκεκριμένη θεραπεία για την αντιμετώπιση της εξαγγείωσης από ανθρακυκλίνες (doxorubicin, epirubicin, daunorubicin, idarubicin)

Στάδια της χορήγησης:

1) Ακολουθήστε τα βήματα για εντοπισμό και απομόνωση της εξαγγείωσης (Σχήμα 1 και Σχήμα 3)

2) Η χορήγηση του Savene θα πρέπει να ξεκινήσει όσο το δυνατό νωρίτερα και όχι αργότερα από 6 ώρες μετά το συμβάν

3) Απομακρύνετε τις παγοκύστες (ή άλλα ψυχρά επιθέματα) από το σημείο τουλάχιστον 15 λεπτά πριν την χορήγηση του Savene

4) Ανασύσταση του Savene με 25mL αποστειρωμένο νερό πριν από οποιαδήποτε αραίωση με το διάλυμα (μετά από ιατρική οδηγία)

5) Χορηγήσετε το Savene με ενδοφλέβια έγχυση άπαξ ημερησίως για 3 συνεχείς ημέρες ανάλογα με την επιφάνεια σώματος:

   Α. Ημέρα 1: 1000mg/m^2

   Β. Ημέρα 2: 1000mg/m^2

   Γ. Ημέρα 3: 500mg/m^2

6) Σε ασθενείς με επιφάνεια σώματος πάνω από 2.0 m^2 η δόση δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 2000mg την Ημέρα 1 και 2 και τα 1000mg την Ημέρα 3

Ανατρέξτε στις συνταγογραφικές πληροφορίες του Savene για πλήρη κατάλογο των αντενδείξεων και των προφυλάξεων κατά την χρήση.

Παράρτημα 5. Χορήγηση του dimethylsulfoxide[25]

Το Dimethylsulfoxide (DMSO 99%) είναι μια επιλογή θεραπείας για την εξαγγείωση από ανθρακυκλίνες, mitomycin C, doxorubicin, idarubicin, epirubicin και acinomycin D. Δεν ενδείκνυται η ταυτόχρονη χορήγηση DMSO/κορτικοστεροειδών.

Στάδια χορήγησης:

1) Ακολουθήστε τα βήματα για εντοπισμό και απομόνωση της εξαγγείωσης (Σχήμα 1 και Σχήμα 3)

2) Σημειώστε την γύρω περιοχή με ανεξίτηλο στυλό

3) Φορέστε γάντια

4) Εφαρμόστε ένα λεπτό στρώμα DMSO τοπικά στην σημειωμένη περιοχή

5) Αφήστε το να στεγνώσει

6) Εφαρμόστε ένα ανοιχτό επίθεμα

7) Αυτό θα πρέπει να εφαρμοστεί εντός 10-25 λεπτών

8) Ελέγξατε για ερύθημα προκαλούμενο από το DMSO

Παρακαλώ ανατρέξατε στις συνταγογραφικές πληροφορίες του DMSO 99% για πλήρη κατάλογο των αντενδείξεων και των προφυλάξεων κατά την χρήση.

* Το σκεύασμα DMSO 99% δεν κυκλοφορεί στην Ελλάδα

Παράρτημα 6: Χορήγηση Υαλουρονιδάσης*[27]

Η Υαλουρονιδάση μπορεί να ενδείκνυται σε υποψία ή αποδεδειγμένη εξαγγείωση από: dextrose σε συγκέντρωση >10%, παρεντερικό διατροφικό διάλυμα (γλυκόζη ή πρωτεΐνη), διαλύματα περιέχοντα ασβέστιο ή κάλιο, αμινοφυλλίνη, αντιβιοτικά. Επιπροσθέτως, υπάρχουν κάποιες συστάσεις για την υαλουρονιδάση σε σχέση με την εξαγγείωση από αλκαλοειδή της vinca [12]

Στάδια χορήγησης:

1) Ακολουθήστε τα στάδια για διασπορά και αραίωση της εξαγγείωσης (Σχήμα 1 και 4)

2) Η χορήγηση της υαλουρονιδάσης θα πρέπει να ξεκινήσει εντός 1 ώρας από την εξαγγείωση για καλύτερα αποτελέσματα

3) Αραιώσατε 150-1500IU υαλουρονιδάσης σε 1mL αποστειρωμένο νερό (μετά από ιατρική οδηγία)

4) Εάν δεν υπάρχει επιστροφή αίματος στον IV καθετήρα, λάβετε υπόψη την έγχυση 0,4CC της δόσης κατευθείαν μέσω του IV καθετήρα πριν την απομάκρυνση του καθετήρα και την χορήγηση της εναπομείνασας δόσης υποδόρια γύρω από την περιφέρεια της εξαγγείωσης.

5) Χρησιμοποιήστε βελόνα 25G ή 27G την οποία και αλλάζετε μετά από κάθε έγχυση

6) Υποδόρια (ή ενδοδερμικά) εγχύσατε 1ml (150IU) υαλουρονιδάσης σε 5 ξεχωριστές εγχύσεις των 0,2mL γύρω από την περιφέρεια της εξαγγείωσης.

* Η Υαλουρονιδάση δεν είναι διαθέσιμη σε όλες τις χώρες

Ανατρέξατε στις συνταγογραφικές πληροφορίες της υαλουρονιδάσης για πλήρη κατάλογο των αντενδείξεων και των προφυλάξεων κατά την χρήση

Παράρτημα 7: Κυτίο για την αντιμετώπιση της εξαγγείωσης[19]

Ακολουθεί μια περιγραφή της τυπικής συσκευασίας για την αντιμετώπιση της εξαγγείωσης η οποία περιλαμβάνει:

- Παγοκύστη για άμεση χρήση
- Θερμό επίθεμα για άμεση χρήση (ή επαναχρησιμοποιούμενη συσκευασία και για τα δύο)
- Αντίδοτα βάσει πρωτοκόλλων
- Σύριγγες των 2mL
- Βελόνες των 25 G
- Υλικά αντισηψίας δέρματος σύμφωνα με τις τοπικές οδηγίες (π.χ. μαντηλάκια οινοπνεύματος)
- Ανεξίτηλο στυλό για τη σημείωση της πάσχουσας περιοχής
- Έντυπα τεκμηρίωσης
- Αντίγραφο της διαδικασίας αντιμετώπισης της εξαγγείωσης
- Έντυπο οδηγιών - Ενημέρωσης Ασθενούς

Παράρτημα 8: Έντυπο Καταγραφής

Έντυπο καταγραφής εξαγγείωσης γενικού τύπου[33]

Αρχικά ασθενούς:.....
Όνομα Επίθετο

Ημερομηνία γέννησης:.....
Ημέρα Μήνας Έτος

Εξαγγείωση κυτταροτοξικών παραγόντων - Έντυπο Καταγραφής (Ι)

Είδος φλεβοκαθετήρα που χρησιμοποιείται:

Πεταλούδα® Venflon® Άλλο

Διάμετρος.....G

Ο φλεβοκαθετήρας έχει σταθεροποιηθεί με: .....

Σημείο της έγχυσης: Αριστερός βραχίονας Δεξιός βραχίονας Σύστημα Port-a-cath
Αντιβράχιο Κερκιδικό βοθρίο Κεντρικός Φλεβικός Καθετήρας
Καρπός Άκρες χείρες
Άλλο.....

Ήταν απαραίτητη η φλεβοκέντηση στο ίδιο άκρο περισσότερες από μία φορές?

☐ Ναι ☐ Όχι

Σε ποιο σημείο-σε σχέση με το αρχικό σημείο έγχυσης- έγινε φλεβοκέντηση εκ νέου?

☐ εγγύ ☐ περιφερικό ☐ μέσο

Εμφάνισε ο ασθενής κάποιο από τα παρακάτω συμπτώματα:

- Παρεμπόδιση εισροής ☐ Ναι ☐ Όχι
- Λεμφοοίδημα (στο ίδιο άκρο) ☐ Ναι ☐ Όχι
- Αιμάτωμα (στο ίδιο άκρο) ☐ Ναι ☐ Όχι

Σειρά χορήγησης φαρμάκων Ποσότητα	Δραστ. ουσία ή εμπορική ονομασία	Όγκος	Εξωαγγειακώς	
1.	mg	in	ml	Εξωαγγειακώς
2.	mg	in	ml	Εξωαγγειακώς
3.	mg	in	ml	Εξωαγγειακώς
4.	mg	in	ml	Εξωαγγειακώς
5.	mg	in	ml	Εξωαγγειακώς

Εκτιμώμενος όγκος εξαγγειωθέντος φαρμάκου:.....ml

Τρόπος χορήγησης: ☐ i.v. ☐ i.a.

☐ bolus ☐ έγχυση ☐ αντλία έγχυσης

Αρχικά ασθενούς [ ] [ ] Ημερομηνία γέννησης [ ] [ ] [ ]

Όνομα Επίθετο Ημέρα Μήνας Έτος

Εξαγγείωση κυτταροτοξικών παραγόντων-Έντυπο Καταγραφής (ΙΙ)

Η εξαγγείωση παρατηρήθηκε: Ημερομηνία [ ] Ημέρα [ ] Μήνας [ ] Έτος [ ] Ώρα:.....

☐ Κατά την διάρκεια της χορήγησης

☐ Αμέσως μετά την χορήγηση

☐ .....ώρες μετά την χορήγηση

☐ .....μέρες μετά την χορήγηση

Παρεμβάσεις:

Διακοπή έγχυσης	☐ Ναι	☐ Όχι
Αναρρόφηση κυτταροτοξικού φαρμάκου	☐ Ναι	☐ Όχι
Αφαίρεση καθετήρα	☐ Ναι	☐ Όχι
Ανύψωση άκρου	☐ Ναι	☐ Όχι
Τοποθέτηση ψυχρών επιθεμάτων	☐ Ναι	☐ Όχι
Τοποθέτηση θερμών επιθεμάτων	☐ Ναι	☐ Όχι
Επισήμανση της περιοχής με μαρκαδόρο	☐ Ναι	☐ Όχι
Χορήγηση φαρμακευτικών σκευασμάτων	☐ Ναι	☐ Όχι

Ονομασία, ποσότητα σκευάσματος, οδός χορήγησης.....

Παράγοντες κινδύνου που μπορούν να επηρεάσουν την επούλωση (για παράδειγμα διαβήτης ενηλίκων):.....

.....

Δόθηκαν γραπτές οδηγίες προς τον ασθενή ☐ Ναι ☐ Όχι Ημερομηνία [ ] Μήνας [ ] Έτος [ ]

(Πλαστικός) χειρουργός απαιτήθηκε: ☐ Ναι ☐ Όχι

Επόμενο ραντεβού ελέγχου: Ημερομηνία [ ] Μήνας [ ] Έτος [ ] Ώρα:.....

Θάλαμος:.....

Τεκμηριώθηκε από: Υπογραφή Ιατρού .....

Υπογραφή Νοσηλευτή:.....

Ονοματεπώνυμο με κεφαλαία και Υπογραφή

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ .....

Αρχικά ασθενούς | Όνομα | Επίθετο | Ημερομηνία γέννησης | Ημέρα | Μήνας | Έτος

Εξαγγείωση κυτταροτοξικών παραγόντων-Έντυπο Καταγραφής (III)

	√= Εφαρμογή	↑ Επιδείνωση		= Καμία αλλαγή		↓ Βελτίωση	
	Κατάσταση μετά το συμβάν	1. Έλεγχος	2. Έλεγχος	3. Έλεγχος	4. Έλεγχος	5. Έλεγχος	6. Έλεγχος
Ημερομηνία							
Μονογραφή ιατρού-νοσηλευτή							

Συμπτώματα μετά την εξαγγείωση:

Άλγος							
Οίδημα							
Ερύθημα							
Φυσαλίδα							
Αποχρω/σμός							
Σκληρότητα							
Εξασθένιση λειτουργιών							
Εξέλκωση							
Νέκρωση							
Διαχωρισμός							
Σχηματισμός εσχάρας							
Λοίμωξη							
Πλήρης ίαση							

Έκταση εξαγγείωσης:

Δύο μεγαλύτερες διάμετροι σε cm							
Αντιμετώπιση:							
Συντηρητική αντιμετώπιση							
Χειρουργική αντιμετώπιση	Αφαίρεση						
	Μεταμόσχευση						

Σημειώσεις: .....

.....

*Ειδική φόρμα τεκμηρίωσης για την εξαγγείωση**

Εξαγγείωση ανθρακυκλινών - Έντυπο παρακολούθησης και συνταγογράφησης

Ονοματεπώνυμο ασθενούς: .....
Ημερομηνία γέννησης: .....
Τηλέφωνο: .....

Ύψος / Βάρος: .....
Επιφάνεια (m2): .....

Ώρα/Ημέρα	0-6hrs	Ημέρα:	Ημέρα:	Ημέρα:	Ημέρα:	Ημέρα:	Ημέρα:	Ημέρα:	Ημέρα:
Ημερομηνία Παρατήρησης									
Ώρα παρατήρησης									
Εξαγγείωση									
Σημείο εξαγγείωσης									
Περιγραφή IV εισόδου στην οποία παρατηρήθηκε η εξαγγείωση									
Αναρρόφηση στον καθετήρα (N/O)									
Μέγεθος της επηρεασθείσας περιοχής (cm x cm)									
Ονομασία διαλύματος ανθρακυκλίνης									
Ποσότητα του εξαγγειωθέντος υγρού	ML								
Ποσότητα της εξαγγειωθείσας ανθρακυκλίνης	MG								
Τοπική θεραπεία με πάγο (N/O) *Αποφεύγετε τουλάχιστον 15 λεπτά πριν το Savene*									
Άλλη τοπική θεραπεία (N/O) *Εάν ΝΑΙ περιγράψτε*									
ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΤΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΚΑΤΩΘΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ Ν/Ο Ή ΤΗΝ CTC ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ: ΚΑΜΙΑ, ΕΛΑΦΡΑ, ΜΕΤΡΙΑ, ΣΟΒΑΡΗ									
Ημερομηνία									
Τοπικό οίδημα									
Τοπική ερυθρότητα									
Τοπική φυσαλίδα									
Τοπική νέκρωση									
Πόνος									
Αυθεμερινιακές διαταραχές									
Δερματική ατροφία									
Εξασθένηση της λειτουργίας των άκρων									
Παραμόρφωση									
Άλλο									
Άλλο									
	Ημέρα 1	Ημέρα 2	Ημέρα 3	Δόση Savene προς χορήγηση: Ημέρες 1 και 2: 1000mg/m², Ημέρα 3: 500mg/m² Max επιφάνεια 2.0m²					
Ημερομηνία									
Δόση του Savene (mg/σύνολο)									
Ενεργή έγχυση Savene									
Λοιπή έγχυση Savene									
Υπογραφή ιατρού									
Υπογραφή Νοσηλευτή									

** Θεραπεία εξαγγείωσης ανθρακυκλινών με dexrazocane με ή χωρίς DMSO και υδροκορτιζόνη, σε ποντίκια, LANGER, Seppo W, Cancer chemotherapy and pharmacology 2006, vol. 57, no 1, pp 125-128.*

Επιπροσθετα σχόλια: .....

.....

.....

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. Jones L,Coe P.Extravasation.Eur J Oncol Nurs2004;8:355–358.
2. Jackson G,Buter J,Cavenagh J,et al.Consensus opinion on the use of dexrazoxane (SaveneTM) in the treatment of anthracyclines extravasation.Consensus Meeting Report 2006.
3. Ener RA,Meglathery SB,Styler M.Extravasation of systemic hemato-oncological therapies. Ann Oncol2004;15:858–862.
4. McCaffrey Boyle D, Engelking C.Vesicant extravasation: myths and realities. Oncol Nurs Forum 1995;22(1):57–67.
5. Rudolph R, Larson DL. Etiology and treatment of chemotheraupeutic agent extravasation injuries:a review.J Clin Oncol1987;5(7):1116–1126.
6. Weiner MG,Ross SJ,Mathew JI,et al. Estimating the costs of chemotherapy-associated adverse event clusters.Health Serv Outcomes Res Method2007:In print.
7. Wood LS,Gullo SM.IV vesicants:how to avoid extravasation.Am J Nurs1993;93(4):42–46.
8. Whiteland M.Policy for the management of extravasation of intravenous drugs.2001.Available at: www.cancerresource.co.uk/nursing%20developments/extravasation%20policy.pdf.
9. Pan-Birmingham NHS. Guidelines for the Management of Extravasation. Available at: www.birminghamcancer.nhs.uk/viewdoc.ashx?id=oHV9ZQbj92im6AaanFEnvw%3D%3D.
10. National Extravasation Information Service website. Available at: http://www.extravasation.org.uk/home.html.
11. Hughes CB.Giving cancer drugs IV:some guidelines.Am J Nurs1986;86(1):34–38.
12. Schrijvers DL. Extravasation: a dreaded complication of chemotherapy. Ann Oncol2003;14(Suppl 3):iii26-iii30.
13. Pharmaceutical Sciences, Vancouver General Hospital. Appendix II: Extravasation of antineoplastic agents.200 Revision. Available at: www.vhpharmsci.com/PDTM/APDX7i.htm.
14. Children's Hospital Medical Center.II-113 Vesicant Chemotherapy Extravasation.2003 Revision. Available at: www.cincinnatichildrens.org/NR/rdonlyres/390692D4-CD684CD8-A4FA-82F1CF3DD259/0/II113.pdf.
15. Medical University of South Carolina (MUSC).Work practice policy for personnel dealing with cytotoxic (antineoplastic) drugs. 2005 Revision. Available at: www.musc.edu/fanda/risk/oshp/safetymanual03/cytodrug.pdf.
16. Co-operative Cancer Departments,Denmark.Paravenous cytostatica administration December, 2006.
17. Loth TS,Eversmann WW Jr.Treatment methods for extravasations of chemotherapeutic agents: a comparative study.J Hand Surg1986;11(3):388–396.

18. Polovich M,White J,Kelleher L.Chemotherapy and biotherapy guidelines and recommendations for practice,2nd ed.Oncology Nursing Society,2006.
19. Allwood M,Stanley A,Wright P,eds.The cytotoxics handbook. 3rd ed.Oxford:Radcliffe Medical Press Ltd.,1997.
20. Hadaway LC,Millam DA.On the road to successful IV starts.Nursing2005;35:1-14.
21. Bertelli G. Prevention and management of extravasation of cytotoxic drugs. Drug Safety 1995;12(4):245-255.
22. Management and Awareness of the Risks of Cytotoxics Group. Managing cytotoxic extravasation.2007.
23. Dougherty L and Lister S.Chapter 10:Drug administration:cytotoxic drugs. The Royal Marsden Hospital Manual of Clinical Nursing Procedures,6th ed. Blackwell Science,2004,233-245.
24. de Lemos ML. Role of dimethylsulfoxide for management of chemotherapy extravasation. J Oncol Pharm Pract2004;10(4):197-200.
25. Bertelli G, Gozza A, Forno GB, et al. Topical dimethylsulfoxide for the prevention of soft tissue injury after extravasation of vesicant cytotoxic drugs: a prospective study. J Clin Oncol 1995;13(11):2851-2855.
26. SaveneTM Summary of Product Characteristics.TopoTarget A/S,Copenhagen, Denmark,2006.
27. Treatment of extravasation of IV fluids: hyaluronidase. 2006. Available at: http://info.med.yale.edu/pediat/pedres/Policies/NICU%20Guidelines%202006/YNHH%20NBSCU%20PDF%20Guidelines%20wo%20stats%20Aug06/Treatment%20of%20Extravasation%20of%20IV%20fluids-Hyaluronidase%20Jul06.pdf.
28. Shamseddine AI,Khalil AM,Kibbi AG,et al. Granulocyte macrophage-colony stimulating factor for treatment of chemotherapy extravasation.Eur J Gynaecol Oncol1998; 19:479-481.
29. Sauerland C, Engelking C, Wickham R, Corbi D. Vesicant extravasation part I: Mechanisms,pathogenesis,and nursing care to reduce risk.Oncol Nurs Forum2006;33(6): 1134-1141.
30. Wickham R, Engelking C, Sauerland C, Corbi D.Vesicant extravasation part II: Evidence-based management and continuing controversies.Oncol Nurs Forum2006;33(6): 1143-1150.
31. Mouridsen HT,Langer SW,Buter J,et al.Treatment of anthracycline extravasation with Savene (dexrazoxane). Results from two prospective clinical multicenter studies. Ann Oncol 2007;18(3):546-550.
32. Schulmeister L.TotectTM:A new agent for treating anthracycline extravasation.Clin J Oncol Nurs 2007:11(3):387-395.
33. Mader I, Furst-Weger PR, Mader RM, et al. Extravasation of Cytotoxic Agents. Vienna: Springer-Verlag,2003.

Ευχαριστούμε τους παρακάτω
επαγγελματίες υγείας
για την καθοδήγησή τους
στην δημιουργία αυτών των οδηγιών:

1) Yvonne Wengström OCN, PhD, Past President of the European Oncology Nursing Society (EONS)

2) Jan Foubert RPN, PhD, Senior Lecturer in Nursing and Midwifery, Eramushogeschool, Department of Healthcare, Brussels, Belgium

3) Anita Margulies BSN, RN, Clinical Nurse and Lecturer, Board Member of EONS, Klinik und Poliklinik für Onkologie, Universitätsspital, Zürich, Switzerland

4) Helen Roe RN, BSc(Hons), Consultant Cancer Nurse / Lead Chemotherapy Nurse, North Cumbria Acute Hospitals NHS Trust; Chair of the United Kingdom Oncology Nursing Society (UKONS) North Zone Chemotherapy Group, United Kingdom

5) Sebastien Bugeia Oncology Nurse at the "Institut Gustave Roussy" (Villejuif, FRANCE), Board Member of the French Oncology Nursing Society (AFIC).

Εκπαιδευτική χορηγία

Μεσογείων 43 · 151 26 Μαρούσι
Τηλ.: 210 6194170-180-190 · Fax: 210 6194189 · E-mail: info@avipharma.gr