



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΤΖΙΑΦΚΟΥ ΕΥΤΥΧΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΑΤΣΟΥΛΗ ΛΕΥΚΟΘΕΑ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2019

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά όσους με βοήθησαν στην ολοκλήρωση των σπουδών μου και ιδιαίτερα την καθηγήτρια κ. Ματσούλη για την επιμονή και την υπομονή της κατά τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
SUMMARY	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	8
1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	9
2. ΟΡΙΣΜΟΙ	11
3. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΟΥΣΙΑΣ.....	13
4. ΦΑΡΜΑΚΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ	15
4.1. Ταξινόμηση Φαρμακοτεχνικών μορφών.....	15
4.2. Σιρόπια.....	16
4.3. Εναιωρήματα	16
4.4. Δισκία (χάπια)	16
4.5. Κάψουλες	17
4.6. Υπόθετα	17
4.7. Βάμματα.....	17
4.8. Ενέσιμα διαλύματα.....	17
4.9. Οφθαλμικά σκευάσματα	18
4.10. Αλοιφές και κρέμες	19
4.11. Υπόθετα	20
4.12. Αερολύματα	21
5. ΟΔΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ	22
6. Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ.....	24
6.1. Τύποι των εντολών για τη φαρμακευτική αγωγή.....	24
6.2. Νοσηλευτικές αρχές χορήγησης φαρμάκων.....	25
7. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΔΙΕΝΤΕΡΙΚΩΣ	28
7.1. Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται διεντερικώς	28
7.2. Πλεονεκτήματα	30
7.3. Μειονεκτήματα.....	31
7.4. Νοσηλευτικές διεργασίες	32
8. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΩΣ (INTRAVENOUS - IV)	34
8.1. Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται ενδοφλεβίως	34
8.2. Ενδείξεις	36
8.3. Επιλογή της φλέβας-φλεβοκέντηση	37
8.4. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.....	38
8.5. Βασικές νοσηλευτικές αρχές στην ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκων	40
8.6. Επιπλοκές ενδοφλέβιας χορήγησης φαρμάκων	41
9. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΕΝΔΟΜΥΪΚΩΣ (INTRAMUSCULAR - IM) 42	
9.1. Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται ενδομυϊκώς	42
9.2. Επιλογή της θέσης χορήγησης του φαρμάκου ενδομυϊκώς	43
9.3. Βασικές νοσηλευτικές αρχές στην ενδομυϊκή χορήγηση φαρμάκων.....	44

10.ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΡΙΩΣ (SUBCUTANEOUS- SC) ...	47
10.1.Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται υποδορίως	47
10.2.Βασικές νοσηλευτικές αρχές στην υποδόρια χορήγηση φαρμάκων	48
11.ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΙΣΠΝΟΗΣ.....	51
11.1.Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται μέσω της εισπνοής	51
11.2.Τρόποι χορήγησης	53
12.ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	55
12.1.Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται μέσω του δέρματος	55
12.2.Διαδερμικά θεραπευτικά συστήματα	55
13.ΦΥΛΑΞΗ ΤΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ	58
14.ΛΑΘΗ ΣΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ	60
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	63
1.ΣΚΟΠΟΣ	64
2.ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ	64
3.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	64
4.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	90
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	92

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Η χορήγηση φαρμάκων αποτελεί βασική νοσηλευτική ευθύνη και δεξιότητα. Ο νοσηλευτής-τρια πρέπει να γνωρίζει όλες τις παραμέτρους που σχετίζονται με την χορήγηση φαρμάκων, όπως τρόπους χορήγησης, οδούς χορήγησης, παρενέργειες, αλληλεπιδράσεις.

ΣΚΟΠΟΣ: Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση του θέματος της χορήγησης των φαρμάκων.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ: Για την παρούσα εργασία, πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις Google Scholar, και PubMed. Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν επιλεγμένα βιβλία και άρθρα δημοσιευμένα κατά κύριο λόγο την τελευταία δεκαετία στην αγγλική και ελληνική γλώσσα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Η χορήγηση των φαρμάκων αποτελεί βασική νοσηλευτική δεξιότητα. Ο νοσηλευτής-τρια πρέπει να έχει γνώση της φαρμακολογίας, των τρόπων χορήγησης φαρμάκων, των οδών χορήγησης, των αλληλεπιδράσεων και των παρενεργειών. Τα φάρμακα χορηγούνται από πολλές οδούς, όπως ενδοφλεβίως, ενδομυϊκώς, υποδοριώς, μέσω των πνευμόνων, μέσω του δέρματος ή από το γαστρεντερικό.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Βασικός στόχος είναι η σωστή εκπαίδευση των νοσηλευτών στη χορήγηση των φαρμάκων και η αποφυγή λαθών. Τα λάθη αφορούν τόσο την προετοιμασία, όσο και την χορήγηση των φαρμάκων. Ο κάθε οργανισμός πρέπει να αναπτύξει σχέδια εκπαίδευσης του νοσηλευτικού προσωπικού στη χορήγηση των φαρμάκων και μεθόδους πρόληψης των λαθών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: φάρμακα, χορήγηση, οδός, παρενέργειες, λάθη, εκπαίδευση.

SUMMARY

INTRODUCTION: Drug administration is a basic nursing responsibility and skill. The nurse needs to know all the parameters related to drug delivery, such as modes of administration, administration routes, side effects, interactions.

PURPOSE: The aim of the paper is to present the topic of drug administration.

MATERIAL AND METHODS: For this paper, a review of the international bibliography on the Google Scholar electronic databases, and PubMed. The material of the study was selected books and articles published mainly in the last decade in English and Greek.

RESULTS: The administration of drugs is a basic nursing skill. The nurse must have knowledge of pharmacology, drug delivery methods, routes of administration, interactions and side effects. Drugs are administered by multiple routes, such as intravenously, intramuscularly, subcutaneously, via the lungs, via the skin or from the gastrointestinal tract.

CONCLUSIONS: The main objective is to properly educate nurses in the administration of medicines and to avoid mistakes. The mistakes concern both the preparation and the administration of the drugs. Each organization must develop training plans for nursing staff in the administration of medicines and methods of preventing mistakes.

KEY WORDS: drugs, administration, street, side effects, errors, education.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαδικασία χορήγησης φαρμάκων είναι μια πολύπλοκη και πολυεπίπεδη πρακτική, που αφορά άμεσα τη νοσηλευτική, ιδιαίτερα στο νοσοκομειακό χώρο, αλλά και στις υπόλοιπες δομές υγείας. Εκτός από τη συνταγογράφηση που εκτελείται από τους γιατρούς, η υπόλοιπη διαδικασία της χορήγησης φαρμάκων αποτελεί βασικό νοσηλευτικό καθήκον. Έτσι οι νοσηλευτές-τριες εμπλέκονται σε κάθε στάδιο της χορήγησης των φαρμάκων, συμπεριλαμβανομένης της τεκμηρίωσης, της χορήγησης και της παρακολούθησης.

Η διαχείριση των φαρμάκων δεν είναι απλώς ένα μέρος της εργασίας των νοσηλευτών αλλά μάλλον αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος της καθημερινής εργασίας τους. Η διαδικασία χορήγησης φαρμάκων είναι ένα χρονοβόρο έργο, το οποίο εκτιμάται ότι αφορά μέχρι το 40% του χρόνου εργασίας των νοσηλευτών-τριων. Επίσης αποτελεί μια διαδικασία που απαιτεί συνεχή εκπαίδευση και ενημέρωση, από τον συνεχώς αυξανόμενο αριθμό νέων φαρμάκων και γενόσημων φαρμάκων.

Οι νοσηλευτές -τριες αντιμετωπίζουν ένα πολύπλοκο μείγμα απαιτήσεων που σχετίζονται με τη φαρμακευτική αγωγή (απαιτήσεις θεσμικών πολιτικών, τεχνικών μέσων, ασθενών, φυσικού περιβάλλοντος και φαρμάκων) που πρέπει να ολοκληρωθούν μέσα σε συγκεκριμένα χρονικά περιθώρια. Επιπλέον οι νοσηλευτές-τριες έχουν σημαντικό ρόλο στην προαγωγή της ασφάλειας των φαρμάκων. Αυτό περιλαμβάνει, τον προσδιορισμό του κινδύνου κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, την ευθύνη πρόληψης και αναφοράς ανεπιθύμητων ενεργειών, της εκπαίδευσης και της σωστής χορήγησης των φαρμάκων. Ο βασικός κανόνας χορήγησης των φαρμάκων περιλαμβάνει τις πέντε βασικές αρχές (σωστός ασθενής, φάρμακο, δόση, οδός και χρόνος), που αποτελεί το βασικό πρότυπο για την ασφαλή φαρμακευτική πρακτική.

Η χορήγηση φαρμάκων απαιτεί θεωρητική και κλινική εκπαίδευση. Η εκπαίδευση αυτή περιλαμβάνει ένα ευρύ πλαίσιο γνώσεων, που αφορούν τη φαρμακοδυναμική, τη φαρμακοκινητική, τη θεραπευτική χρήση, τις ανεπιθύμητες ενέργειες και την καταλληλότητα της χορήγησης του φαρμάκου λαμβάνοντας υπόψη την τρέχουσα ανταπόκριση του ασθενούς στη θεραπεία.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Στο αρχαιότατο έπος Αργοναυτικά αναφέρεται η φαρμακίς Εκάτη, προστάτης των μαγισσών και των φαρμακευτριών, οι οποίες έμαθαν από αυτήν την τέχνην και τη συλλογή των φαρμακευτικών και μαγικών φυτών. Στα Ομηρικά έπη καταγράφονται αρκετά φυτά, όμως με ατελείς περιγραφές επειδή πιθανόν ο Όμηρος να ήταν τυφλός. Τα ανδροφόνα ή θυμοφθόρα φάρμακα ή τοξικά φάρμακα όπως τα αναφέρει, ήταν δηλητηριώδη βότανα με τα οποία επάλειφαν τα βέλη (ονομάσθηκαν τοξικά, επειδή τα χρησιμοποιούσαν οι τοξότες) ή δηλητηρίαζαν την τροφή. Τα ήπια ή οδυνήφατα φάρμακα ήταν τα παυσίπονα. Τα λυγρά ή κακά φάρμακα ήταν αυτά, που προκαλούσαν αμνησία. Πρόκειται για δρόγες με αντικολινεργική δράση και εντονότατη κατασταλτική επίδραση. Η Ιπποκρατική Συλλογή περιλαμβάνει περισσότερες από 1500 συνταγές συνολικά. Είναι η πλέον εκτενής γραπτή πηγή, που αφορά τη φαρμακολογία κατά τον 5ο και 4ο αιώνα π.χ. Στην πραγματικότητα αυτές οι συνταγές αποτελούν μέρος των γραπτών συνταγών της κλασσικής περιόδου (Σκαλτσά, 2015).

Μέχρι το πρώτο μισό του 19^{ου} αιώνα τα φάρμακα ήταν φυσικής προέλευσης και κυρίως φυτικής. Μετά το δεύτερο μισό αυτού του αιώνα άρχισε να γίνεται κατανοητή η βιολογική δράση των ουσιών. Έτσι το σαλυκιλικό οξύ (ο πρόδρομος της ασπιρίνης) απομονώθηκε το 1874 από τον φλοιό της ιτιάς, η μορφίνη και η κωδεΐνη απομονώθηκαν από την παπαρούνα ή από τα φύλλα της κίνης απομονώθηκε η κινίνη κατά της ελονοσίας. Η ανακάλυψη των πρώτων συνθετικών άρχισε το δεύτερο μισό του 19^{ου} αιώνα και αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη της ιατρικής και φαρμακευτικής βιομηχανίας (Σιδηροπούλου, 2010).

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα δυο μεγάλες ανακαλύψεις σημάδεψαν την πορεία της φαρμακολογίας και της ιατρικής: αρχικά ανακαλύφθηκε η σημασία των βιταμινών και των ασθενειών που προκαλούνται από την έλλειψη τους. Αργότερα το 1928 ανακαλύφθηκε η πενικιλίνη από τον Α.

Φλέμιγκ, γεγονός που οδήγησε στην παρασκευή και άλλων αντιβιοτικών, όπως η στρεπτυμυκίνη και η τετρακυκλίνη. Σε αυτή την εποχή παρατηρείται η διεπιστημονική ανάπτυξη και συνεργασία της βιολογίας, της χημείας, της φυσικής και της φαρμακολογίας. Ο Β' παγκόσμιος πόλεμος αποτέλεσε την εποχή των αντιβιοτικών. Κατά τη διάρκεια αυτών των ετών οι ερευνητές άρχισαν να αναζητούν συγκεκριμένα φάρμακα κατά των λοιμώξεων, λόγω της ανάγκης για τη θεραπεία των μολυσμένων φαρμάκων. Η δεκαετία του 1960 ήταν η φαρμακευτική δεκαετία. Η αναλυτική χημεία και η βιολογία συνεργάζονται για την αναζήτηση νέων φαρμάκων, η ανακάλυψη του DNA οδηγεί στη συμμετοχή της γενετικής, ενισχύεται η τεχνολογία της πληροφορικής, η αυτοματοποίηση στην παρασκευή των φαρμάκων, οι ασθένειες κατανοούνται καλύτερα και ανακαλύπτονται νέα φάρμακα με περισσότερο επιστημονικό τρόπο. Στη διάρκεια της δεκαετίας του 70 άρχισε ο πόλεμος κατά του καρκίνου. Η τεχνολογία συνδυάστηκε με τις επιστήμες της ζωής και προέκυψε η γενετική μηχανικής. Αρχίζει η ανάπτυξη της βιοτεχνολογίας και της μοριακής κλωνοποίησης. Η δεκαετία του 80 χαρακτηρίστηκε από νέες επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις και κυρίως από την εμφάνιση του AIDS. Σταδιακά στο χώρο της φαρμακευτικής μπαίνουν ζητήματα σχετικά με τα οικονομικά της υγείας και τις φαρμακευτικές δαπάνες, αρχίζουν να παράγονται φάρμακα για κυτταρικές και γονιδιακές θεραπείες (Σιδηροπούλου, 2010).

2.ΟΡΙΣΜΟΙ

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, (WHO, 2014), ορίζει ότι «κάθε ουσία ή μίγμα ουσιών, που παράγεται, προσφέρεται προς πώληση, ή παρουσιάζεται για χρήση στη διάγνωση, στη θεραπεία, στον μετρίασμό ή στην πρόληψη νόσου, μη φυσιολογικής φυσικής κατάστασης, ή των συμπτωμάτων τους στον άνθρωπο ή στα ζώα καθώς και για χρήση στην αποκατάσταση, την διόρθωση, ή τη μεταβολή οργανικών λειτουργιών στον άνθρωπο ή τα ζώα».

Σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσίας και ειδικότερα με το νόμο ΦΕΚ 1049/Β/29-04-2013 ορίζονται ότι:

- Σαν **φάρμακο** ορίζεται κάθε ουσία ή συνδυασμός ουσιών που εμφανίζεται να έχει θεραπευτικές ή προφυλακτικές ιδιότητες για τις ασθένειες ανθρώπων ή κάθε ουσία ή συνδυασμός ουσιών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ή να χορηγηθεί σε ανθρώπους, με σκοπό είτε να αποκατασταθούν, να διορθωθούν ή να τροποποιηθούν φυσιολογικές λειτουργίες με την άσκηση φαρμακολογικής, ανοσολογικής ή μεταβολικής δράσης, είτε να γίνει ιατρική διάγνωση.
- Κάθε **ουσία** που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή φαρμάκων, μπορεί να είναι:
 - ανθρώπινη, όπως: το ανθρώπινο αίμα και τα παράγωγα του ανθρώπινου αίματος,
 - ζωική, όπως: οι μικροοργανισμοί, ολόκληρα ζώα, τμήματα οργάνων, ζωικές εκκρίσεις, τοξίνες, εκχυλίσματα, παράγωγα του αίματος,
 - φυτική, όπως: μικροοργανισμοί, φυτά, τμήματα φυτών, φυτικές εκκρίσεις, εκχυλίσματα,

— χημική, όπως: χημικά στοιχεία, φυσικά, φυσικής προέλευσης χημικές ύλες και χημικά προϊόντα που προκύπτουν από χημική μετατροπή ή σύνθεση.

- Σαν **δραστική ουσία** ορίζεται κάθε ουσία ή μείγμα ουσιών που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή ενός φαρμάκου και η οποία, όταν χρησιμοποιείται στην παραγωγή του, γίνεται ενεργό συστατικό του εν λόγω προϊόντος που προορίζεται να ασκήσει φαρμακολογική, ανοσολογική ή μεταβολική δράση με σκοπό να αποκατασταθούν, να διορθωθούν ή να τροποποιηθούν φυσιολογικές λειτουργίες ή να γίνει ιατρική διάγνωση.
- Σαν **έκδοχο** ορίζεται κάθε συστατικό φαρμάκου εκτός από τη δραστική ουσία και το υλικό συσκευασίας.
- Σαν **ανεπιθύμητη ενέργεια** ορίζεται μια απόκριση σε ένα φάρμακο που είναι επιβλαβής και ακούσια. Σαν **σοβαρή ανεπιθύμητη ενέργεια** ορίζεται η ανεπιθύμητη ενέργεια που επιφέρει θάνατο, θέτει σε κίνδυνο τη ζωή του ασθενούς, απαιτεί νοσοκομειακή νοσηλεία ή παράταση νοσοκομειακής νοσηλείας, οδηγεί σε μόνιμη ή σημαντική αναπηρία ή ανικανότητα, ή εκφράζεται με συγγενή ανωμαλία/διαμαρτία διαπλάσεως.
- Τέλος με τον ίδιο νόμο ορίζεται ως «**γενόσημο φάρμακο**» ένα φάρμακο με την ίδια ποιοτική και ποσοτική σύνθεση σε δραστικές ουσίες, την ίδια φαρμακοτεχνική μορφή με το φάρμακο αναφοράς και του οποίου η βιοϊσοδυναμία με το φάρμακο αναφοράς έχει αποδειχθεί βάσει των κατάλληλων μελετών βιοδιαθεσιμότητας.

3.ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΟΥΣΙΑΣ

Τα φάρμακα μπορούν να δράσουν τοπικά (locally) ή συστηματικά (systemically). Στην τοπική χρήση η δράση του φαρμάκου περιορίζεται σε συγκεκριμένη περιοχή. Συστηματική δράση σημαίνει ότι το φάρμακο πρέπει να εισέλθει στην αγγειακή και λεμφική κυκλοφορία για να προωθηθεί στους ιστούς του σώματος. Η κύρια οδός χορήγησης για να επιτευχθεί τοπική δράση είναι η τοπική χορήγηση, ενώ η από του στόματος ή η παρεντερική χορήγηση είναι οι κύριες οδοί για συστηματική δράση. Η οδός χορήγησης καθορίζεται πρωτίστως από τις ιδιότητες του φαρμάκου που θα χρησιμοποιηθεί και από τα θεραπευτικά ζητούμενα, όπως η επιθυμία για ταχεία έναρξη της δράσης του φαρμάκου ή η ανάγκη για μακροχρόνια χορήγηση (Μαρσέλος, 2015).

Οι οδοί χορήγησης φαρμάκων μπορούν ευρέως να διαχωριστούν στις παρακάτω κατηγορίες:

- **Τοπική χορήγηση (topical):** τοπική δράση, η ουσία χορηγείται απευθείας στο σημείο της επιθυμητής δράσης
- **Εντερική (enteral):** η επιθυμητή δράση είναι συστηματική, η ουσία χορηγείται δια της πεπτικής οδού
- **Παρεντερική (parenteral):** συστηματική δράση, η ουσία χορηγείται από άλλες, εκτός της πεπτικής, οδούς (Μαρσέλος, 2015).

Η κατανομή της δραστικής ουσίας από τη στιγμή που θα απορροφηθεί και θα εισέλθει στην κυκλοφορία του αίματος θεωρείται ότι πραγματοποιείται τάχιστα σε ολόκληρο το σώμα – με την εξαίρεση του κεντρικού νευρικού συστήματος. Οι περισσότερες δραστικές ουσίες θα πρέπει να μπορεί να διαπεράσουν κυτταρικές μεμβράνες, για παράδειγμα στην περίπτωση των φαρμάκων που λαμβάνονται από το στόμα η απορρόφηση γίνεται συνήθως μέσω του εντερικού τοιχώματος με

παθητική διάχυση και σπανιότερα με ενεργητική μεταφορά. Κατά την παθητική διάχυση, η δραστική ουσία μεταφέρεται από μια περιοχή υψηλής συγκέντρωσης σε μια περιοχή χαμηλής συγκέντρωσης διαπερνώντας τη μεμβράνη που χωρίζει τις δύο περιοχές, ενώ η κίνηση προκύπτει από την κινητική ενέργεια των μορίων και δεν απαιτείται επιπλέον ενέργεια. Κατά την ενεργητική μεταφορά, η δραστική ουσία μεταφέρεται από ειδικές πρωτεΐνες- μεταφορείς που καταλαμβάνουν όλο το πάχος της μεμβράνης (Μαρσέλος, 2015).

Τα φάρμακα δεν παραμένουν στην κυκλοφορία του αίματος, αλλά μετακινούνται προς τους ιστούς και τα κύτταρα μέσω των αιμοφόρων αγγείων μέχρι να βρουν το στόχο τους. Τα φάρμακα δε χρειάζεται να διαπεράσουν κυτταρικές μεμβράνες για να φτάσουν στους ιστούς και στα όργανα καθώς μπορούν να κινηθούν ανάμεσα στα κύτταρα. Όταν ένα φάρμακο φτάσει στον κατάλληλο ιστό, μπορεί να λειτουργήσει αμέσως εάν ο στόχος του είναι κάποιος υποδοχέας που βρίσκεται στο κυτταρικό τοίχωμα (Κόκοτος & Μαγκριώτη, 2015).

4. ΦΑΡΜΑΚΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ

Τα περισσότερα φάρμακα κυκλοφορούν στο εμπόριο με τη μορφή μιγμάτων δραστικών συστατικών και αδρανών εκδόχων, που ονομάζονται φαρμακοτεχνικά σκευάσματα. Το ίδιο δραστικό συστατικό μπορεί να κυκλοφορεί με πληθώρα παρόμοιων εμπορικών μορφών, που ονομάζονται ιδιοσκευάσματα.

4.1. Ταξινόμηση Φαρμακοτεχνικών μορφών

Οδός χορήγησης	Φαρμακοτεχνικές μορφές
Από το στόμα	Διαλύματα (Solutions, Solutiones) Σιρόπια (Sirupi) Ελιξίρια (Elixiria) Εναιωρήματα (Suspensions) Γαλακτώματα, (Emulsions) Βάμματα (Tinturae) Πηκτές (Gels) Σκόνες (Powders, Pulveres) Καψάκια, Κάψουλες (Capsules) Δισκία (Tablets), Σακχαρόπηκτα (Dragees) Εντεροδιαλυτά δισκία (Spansules) Υπογλώσσια δισκία (Sublingual tablets)
Από το ορθό	Υπόθετα (Suppositoria) Αλοιφές (Ointments, Unguentae) Κρέμες Σκόνες Διαλύματα
Τοπικά (δέρμα)	Αλοιφές Κρέμες Πάστες (Pastae) Πηκτές (Gels) Διαλύματα, Πλύματα (Lotions) Αραιά εναιωρήματα ή γαλακτώματα Αερολύματα (Sprays)
Διαδερμικά	Διαδερμικά συστήματα (Patches)
Παρεντερικά	Ενέσιμα διαλύματα (Injectiones) Εναιωρήματα ή γαλακτώματα Εμφυτεύματα
Κολπικά	Αλοιφές Υπόθετα Δισκία Αφρίζοντα γαλακτώματα

Ρινικά, ωτικά, οφθαλμικά	Διαλύματα Εναιωρήματα Αλοιφές
--------------------------	-------------------------------------

4.2.Σιρόπια

Τα σιρόπια αποτελούν πυκνά, παχύρρευστα πόσιμα διαλύματα σακχάρου στα οποία το φάρμακο είτε προστίθεται από την αρχή, είτε αργότερα. Τα σιρόπια έχουν ευχάριστη γεύση, περιέχουν συνήθως κοινή ζάχαρη (σουκρόζη, σάκχαρη), ή υποκατάστατά της όπως δεξτρόζη, σορβιτόλη. Οι περισσότεροι γνωστοί τύποι φαρμάκων που χορηγούνται με μορφή σιροπιών είναι τα αντιβηχικά, τα αναλγητικά και τα αντισταμινικά (Μπελτέ, 2015).

4.3.Εναιωρήματα

Τα εναιωρήματα είναι φαρμακοτεχνικά σκευάσματα που περιέχουν μια ή περισσότερες στερεές φαρμακευτικές ουσίες, αδιάλυτες, αλλά διεσπαρμένες με τη μορφή μικρών σωματιδίων μέσα σε ένα υγρό έκδοχο. Συνήθως προορίζονται για εσωτερική λήψη (Μαρσέλος, 2015). Το εναιώρημα μετά από κάθε ανατάραξη πρέπει να εμφανίζεται μακροσκοπικά ομογενές. Στον περιέκτη των εναιωρημάτων πρέπει να αναγράφεται η φράση «να ανακινούνται καλά πριν από την χρήση». (Μπελτέ, 2015).

4.4. Δισκία (κάπια)

Προορίζονται για λήψη από το στόμα. Εκτός από το δραστικά συστατικά, συχνά επιβάλλεται η παρουσία εκδόχων που αυξάνουν τον όγκο (άμυλο) ή βελτιώνουν τη γεύση (γαλακτοσάκχαρο). Τα δισκία επικαλυμμένα με λεπτή και συνήθως έγχρωμη πλαστική μεμβράνη, έχουν σκοπό την κάλυψη δυσάρεστης γεύσης ή οσμής ή βελτίωση της σταθερότητας του δισκίου με προστασία από το φως και την υγρασία. Τα εντεροδιαλυτά δισκία μπορούν να θεωρηθούν ειδική κατηγορία δισκίων επικαλυμμένων με πλαστική μεμβράνη. Είναι δισκία ανθεκτικά στα

υγρά του στομάχου, τα οποία όμως διαλύονται ή αποσαθρώνονται στο έντερο όπου απελευθερώνουν το δραστικό συστατικό (Μαρσέλος, 2015).

4.5.Κάψουλες

Η δραστική ουσία περιέχεται σε ειδικό περίβλημα από ζελατίνη, το οποίο επικαλύπτει τυχόν δυσάρεστη γεύση και επιτρέπει βαθμιαία διάλυση μέσα στα πεπτικά υγρά ή μόνο μέσα στα εντερικά υγρά (εντεροδιαλυτό περίβλημα). Όταν επιδιώκεται παρατεταμένη ενέργεια, το περιεχόμενο παρασκευάζεται σε μεγαλοκοκκιώδη μορφή.

4.6.Υπόθετα

Προορίζονται, συνήθως, για συστηματική απορρόφηση, οπότε τοποθετούνται στο ορθό (σε βάθος 0,5 cm) για απορρόφηση από τις κάτω αιμορροϊδικές φλέβες και αποφυγή του φαινομένου της αρχικής διάβασης. Σπανιότερα, επιδιώκεται τοπική δράση στο ορθό ή στον κόλπο (κολπικά υπόθετα).

4.7.Βάμματα

Είναι απλά διαλύματα, στα οποία οι δραστικές ουσίες διαλύονται ή εκχυλίζονται μέσα σε αιθανόλη. Ως βάμματα, συνήθως χρησιμοποιούνται τα αντισηπτικά διαλύματα για το δέρμα και τους βλεννογόνους. Τα σύνθετα βάμματα, τα οποία προορίζονται για εσωτερική λήψη, μπορεί να περιέχουν σακχαρόζη και άλλα βελτιωτικά της γεύσης, οπότε ονομάζονται ελιξίρια.

4.8.Ενέσιμα διαλύματα

Τα ενέσιμα σκευάσματα αποτελούν στείρα φαρμακευτικά σκευάσματα που προορίζονται να εισαχθούν διά μέσου των ιστών. Εισάγονται κατευθείαν στα υγρά του σώματος, στα ενδοκυττάρια και εξωκυττάρια υγρά, στη λέμφο και στο αίμα, είτε όπως έχουν, είτε αφού διαλυθούν (Μπελτέ, 2015).

Τα ενέσιμα σκευάσματα διακρίνονται σε βιολογικά και σε φαρμακευτικά. Τα βιολογικά ενέσιμα σκευάσματα περιλαμβάνουν τα εμβόλια, τους ορούς και ανάλογα προϊόντα, τα οποία χορηγούνται από την παρεντερική οδό. Τα φαρμακευτικά ενέσιμα σκευάσματα περιλαμβάνουν όλα τα υπόλοιπα. Κατά τη χορήγηση των παρεντερικών σκευασμάτων επειδή παραβιάζεται η προστατευτική σιβάδα του δέρματος ή των βλεννογόνων, πρέπει τα σκευάσματα αυτά να είναι απολύτως καθαρά και στείρα. Οι ιδιότητες που πρέπει να έχουν τα ενέσιμα σκευάσματα είναι:

- Στεριότητα. Δεν πρέπει να περιέχουν μικροοργανισμούς
- Απουσία πυρετογόνων. Δεν πρέπει να περιέχουν πυρετογόνα
- Ισοτονικότητα. Να έχουν την ίδια ωσμωτική πίεση με το αίμα. Το υδατικό διάλυμα χλωριούχου νατρίου 0.9% είναι ισότονο με το αίμα. Υπέρτονα διαλύματα προκαλούν συρρίκνωση των ερυθρών αιμοσφαιρίων, ενώ υπότονα προκαλούν διόγκωση και ρήξη των ερυθρών αιμοσφαιρίων (αιμόλυση).
- Ισοϋδρία. Ο όρος σημαίνει pH όμοιο με το pH των υγρών του σώματος, το αίμα και την λέμφο και πρέπει να κυμαίνεται στα όρια 7,25 έως 7,43.
- Διαύγεια. Τα ενέσιμα διαλύματα πρέπει να είναι απαλλαγμένα από σωματίδια ινών, γυαλιού, κλπ. (Μπελτέ, 2015).

4.9.Οφθαλμικά σκευάσματα

Τα οφθαλμικά σκευάσματα είναι αποστειρωμένα προϊόντα τα οποία χρησιμοποιούνται στην οφθαλμολογία για θεραπευτικούς ή διαγνωστικούς σκοπούς, σε εξετάσεις και χειρουργικές επεμβάσεις, σαν υποκατάστατα δακρύων και άλλες εφαρμογές. Τα δραστικά συστατικά που χορηγούνται στον οφθαλμό έχουν στόχο να προκαλέσουν τοπικά φαινόμενα όπως μύση, μυδρίαση, αναισθησία, ελάττωση της

ενδοφθάλμιας πίεσης, αντιμετώπιση μόλυνσης, στειρότητα κλπ. (Μπελτέ, 2015).

Οι οφθαλμικές αλοιφές αποτελούν στείρα ημιστερεά παρασκευάσματα τα οποία τοποθετούνται στον επιπεφυκότα ή στην παρυφή του βλεφάρου. Οι αλοιφές πρέπει να εξαπλώνονται ομοιόμορφα στον κερατοειδή και στον χώρο του επιπεφυκότα μετά από μερικές κινήσεις των βλεφάρων. Η θεραπευτική τους δράση εξαρτάται από το πάχος της στιβάδας και την προσκόλλησή της στους ιστούς (Μπελτέ, 2015).

4.10.Αλοιφές και κρέμες

Οι αλοιφές είναι ημιστερεά σκευάσματα εξωτερικής χρήσης με κατάλληλη σύσταση για να απλωθούν στο δέρμα με επάλειψη ή εντριβή. Οι αλοιφές διακρίνονται σε ιατρικές που περιέχουν δραστικά συστατικά για τοπική εφαρμογή των ουσιών στο δέρμα ή τους βλεννογόνους, αλλά και μη ιατρικές που χρησιμεύουν τόσο σαν μαλακτικά, λιπαντικά και προστατευτικά του δέρματος, όσο και σαν βάσεις παρασκευής ιατρικών αλοιφών (Μπελτέ, 2015).

Οι κρέμες όταν επαλείφονται στο δέρμα, το νερό που περιέχουν εξατμίζεται και σχηματίζεται μια ημιπερατή μεμβράνη. Ονομάζονται και «εξαφανιζόμενες κρέμες» επειδή μετά την εφαρμογή τους δεν φαίνονται και δεν αφήνουν λιπαρότητα στο δέρμα. Χρησιμοποιούνται είτε σαν μαλακτικά, ενυδατικά και καθαριστικά, είτε σαν βάσεις φαρμακευτικών σκευασμάτων για την ενσωμάτωση δραστικών συστατικών για δερματικές παθήσεις.

Οι αλοιφές με βάση τη σύνθεσή τους διακρίνονται σε:

- μη γαλακτώματα
- γαλακτώματα και
- κρέμες

- πάστες

Οι αλοιφές χρησιμοποιούνται:

- **Για την περιποίηση του υγιούς δέρματος** (σαν προστατευτικές και καλλυντικές αλοιφές)
- Για τοπική θεραπεία του δέρματος, βλεννογόνων και πληγών
- Για διαδερμική θεραπεία, σαν αλοιφές που απορροφώνται για να εισάγουν φάρμακα σε διάφορα όργανα μέσω του κυκλοφορικού ή λεμφικού συστήματος (Μπελτέ, 2015).

4.11.Υπόθετα

Τα υπόθετα είναι φαρμακοτεχνικά σκευάσματα εφάπαξ δόσης, στερεής ή μαλακής σύστασης που αποτελούνται από μία ή περισσότερες δραστικές ουσίες αναμειγμένες με αδρανή υλικά, τα οποία τήκονται στην θερμοκρασία του σώματος. Αποτελούν στερεές μορφές χορήγησης φαρμάκου από το απευθυσμένο, τον κόλπο ή σπανιότερα την ουρήθρα. Η φαρμακοτεχνική αυτή μορφή μετά την εισαγωγή της στην κοιλότητα του σώματος, τήκεται ή διαλύεται στις εκκρίσεις της κοιλότητας, ενώ συγχρόνως απελευθερώνεται το δραστικό συστατικό. Αυτός ο τρόπος χορήγησης φαρμάκου είναι σημαντικός σε περιπτώσεις παθολογικών καταστάσεων που δεν είναι δυνατή η κατάποση φαρμάκων, αλλά και σε περιπτώσεις όπου το φάρμακο είτε επηρεάζεται από τα γαστρικά υγρά, είτε μεταβάλλεται η δραστικότητά του κατά την πρώτη διέλευση του φαρμάκου από το ήπαρ μετά την απορρόφησή του. Η γρήγορη, έντονη και άμεση απορρόφηση πολλών δραστικών ουσιών από το απευθυσμένο, καθιστούν τα υπόθετα μια πολύ σημαντική εναλλακτική οδό χορήγησης φαρμάκου σε σχέση με την παρεντερική χορήγηση (Μπελτέ, 2015).

Τα φάρμακα που χορηγούνται με μορφή υπόθετων προορίζονται είτε για τοπική δράση όπως αντιβιοτικά, στυπτικά, αντισηπτικά, τοπικά αναισθητικά κλπ., είτε για γενική δράση αφού απορροφηθούν και περάσουν στην κυκλοφορία του αίματος, όπως αναλγητικά, ηρεμιστικά,

αγγειοσυσταλικά κλπ. Τα κολπικά υπόθετα τοποθετούνται στον κόλπο ψηλά με την βοήθεια ειδικής συσκευής. Χρησιμοποιούνται κυρίως για τοπική δράση σαν αντισηπικά στην γυναικεία υγιεινή και για την αντιμετώπιση παθογόνων μικροοργανισμών. Τα πιο συνηθισμένα δραστικά συστατικά είναι εναντίον των τριχομονάδων για την αντιμετώπιση της κολπίτιδας (Μπελτέ, 2015).

4.12.Αερολύματα

Τα αερολύματα είναι κολλοειδή συστήματα διασποράς που αποτελούνται από πολύ μικρά στερεά ή υγρά σωματίδια διεσπαρμένα σε ένα αέριο. Αποτελούν ειδικές φαρμακοτεχνικές μορφές, στις οποίες υγρά φαρμακευτικά παρασκευάσματα κλείνονται μέσα σε περιέκτες υπό πίεση και από όπου εκτοξεύονται δόσεις φαρμάκου μετά από πίεση ειδικής βαλβίδας. Τα φάρμακα ανάλογα με τον προορισμό της χρήσης τους μπορεί να εξωθούνται με την μορφή λεπτότατων σταγονιδίων, υγρών ή ξηρών σωματιδίων σκόνης ή αφρού. Ο περιέκτης είναι ένα γυάλινο, μεταλλικό ή πλαστικό δοχείο στην κορυφή του οποίου προσαρμόζεται ένα πώμα με βαλβίδα και σωλήνα ο οποίος εφάπτεται στο περιεχόμενο του περιέκτη (Μπελτέ, 2015).

5. ΟΔΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Οι οδοί χορήγησης των φαρμάκων αναλύονται ως εξής (deWit, 2013):

Χορήγηση φαρμάκων από το στόμα

Από το στόμα	Το φάρμακο χορηγείται από το στόμα και καταπίνεται με υγρά
Υπογλώσσια	Το φάρμακο τοποθετείται κάτω από τη γλώσσα, όπου διαλύεται άμεσα. Δεν καταπίνεται
Παρειακή	Το φάρμακο σε στερεή μορφή τοποθετείται έναντι του βλεννογόνου της παρειάς να διαλυθεί. Δεν πρέπει να μασιέται ή να καταπίνεται.

Παρεντερική οδός

Ενδοδερμική	Το φάρμακο χορηγείται ακριβώς κάτω από την επιδερμίδα
Υποδόρια	Το φάρμακο χορηγείται στο χόριο
Ενδομυϊκή	Το φάρμακο χορηγείται στους μύς
Ενδοφλέβια	Το φάρμακο χορηγείται μέσα στη φλεβική κυκλοφορία
Επισκληρίδιος	Το φάρμακο χορηγείται στον επισκληρίδιο χώρο
Υπαραχνοειδής	Το φάρμακο χορηγείται στον υπαραχνοειδή χώρο

Δέρμα

Τοπική χορήγηση	Το φάρμακο εφαρμόζεται στο δέρμα, τον οφθαλμό ή το αυτί για την επίτευξη δράσεων
Διαδερμική χορήγηση	Το φάρμακο εφαρμόζεται σε μία μικρή περιοχή για βραδεία απορρόφηση στη συστηματική κυκλοφορία

Βλεννογόνοι

Κολπική χορήγηση	Το φάρμακο εισάγεται στον κόλπο για τοπική θεραπεία
Ορθική χορήγηση	Το φάρμακο εισάγεται στο ορθό για τοπική ή συστηματική θεραπεία

Χορήγηση δια εισπνοών Το φάρμακο εισπνέεται δια της ρινός ή των
πνευμόνων για τοπική ή συστηματική θεραπεία

6.Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

6.1.Τύποι των εντολών για τη φαρμακευτική αγωγή

Οι τύποι των εντολών για φαρμακευτική αγωγή ταξινομούνται σε τέσσερις κατηγορίες ανάλογα με τη συχνότητα χορήγησης του φαρμάκου.

- **Η διαρκής εντολή** εκτελείται μέχρι να δοθεί νέα εντολή που να διακόπτει την προηγούμενη ή μέχρι τη χορήγηση όλων των προβλεπόμενων δόσεων του φαρμάκου. Παράδειγμα διαρκούς εντολής είναι: «Φάρμακο 250 mg από το στόμα δύο φορές την ημέρα για δέκα ημέρες».
- **Εντολή για χορήγηση κατ' επίκληση (ή σύμφωνα με τις ανάγκες)** αποτελεί οδηγία που έχει γραφτεί ώστε να είναι διαθέσιμη τη στιγμή που ο ασθενής έχει την ανάγκη χορήγησης του φαρμάκου. Ο ιατρός θέτει περιορισμούς σχετικά με τα μεσοδιαστήματα μεταξύ των δόσεων. Ένα παράδειγμα τέτοιας εντολής είναι: «Μορφίνη 4mg ενδομυϊκά ανά 4 ώρες επί αιτιάσεως πόνου».
- **Η εντολή για άπαξ χορήγηση** δίνεται για να χορηγηθεί μία δόση φαρμάκου για μία φορά και μόνο. Τέτοιες εντολές είναι σύνηθες να δίνονται προεγχειρητικά ή πριν από μία διαγνωστική εξέταση. Παράδειγμα τέτοιας εντολής είναι: «Valium 10 mg ενδομυϊκά μετά την κλήση για μετάβαση στο τμήμα ενδοσκοπήσεων».
- **Η εντολή για άμεση χορήγηση** αφορά στη χορήγηση μίας μόνο δόσης φαρμάκου άμεσα, χωρίς καθυστέρηση. Η εντολή αυτή χρησιμοποιείται σε επείγουσες καταστάσεις, όταν παρατηρείται αιφνίδια μεταβολή της κατάστασης του ασθενούς (deWit, 2013).

6.2.Νοσηλευτικές αρχές χορήγησης φαρμάκων

Πριν τη χορήγηση ενός φαρμάκου, ο νοσηλευτής-τρια εφαρμόζει τα πέντε σημεία της ορθής χορήγησης των φαρμάκων:

1. Σωστό φάρμακο
2. Σωστή δόση
3. Σωστή οδός χορήγησης
4. Σωστός χρόνος χορήγησης
5. Σωστός ασθενής

Αναλυτικότερα :

1. **Ο νοσηλευτής-τρια χορηγεί το σωστό φάρμακο.** Ο νοσηλευτής-τρια αντιπαραβάλλει το αρχείο χορήγησης φαρμάκων με τις ιατρικές οδηγίες, ώστε να επιβεβαιώνεται η σωστή μεταφορά των οδηγιών του θεράποντος ιατρού. Κάθε φορά που χορηγείται μία δόση φαρμάκου, πρέπει να γίνεται έλεγχος της ορθότητας της ονομασίας του. Αυτός είναι και ο χρόνος ελέγχου της ημερομηνίας λήξης του φαρμάκου. Εάν η ορθογραφία στο αρχείο χορήγησης φαρμάκων ή την καρτέλα φαρμάκων του ασθενούς είναι διαφορετική, πρέπει να ελέγχεται η αρχική οδηγία του ιατρού. Εάν υπάρχει απόκλιση θα πρέπει να πραγματοποιείται επικοινωνία με το θεράποντα ιατρό για επιβεβαίωση της οδηγίας. Το όνομα του φαρμάκου αναφέρεται στον ασθενή και το φάρμακο πρέπει να του επιδεικνύεται πριν τη χορήγηση του (deWit, 2013).
2. **Ο νοσηλευτής-τρια χορηγεί τη σωστή δόση.** Ο νοσηλευτής-τρια συγκρίνει προσεκτικά τη δόση που πρόκειται να χορηγήσει με την ενδεδειγμένη δόση ή τη δόση που αναγράφεται στο αρχείο χορήγησης φαρμάκων του ασθενούς ή στην καρτέλα των φαρμάκων του. Οι δόσεις των φαρμάκων που χορηγούνται από το στόμα διατίθενται σε σταθερή ποσότητα ανά δισκίο ή κάψουλα. Αν απαιτείται διαφοροποίηση της δόσης είναι απαραίτητη η εκτέλεση ορισμένων μαθηματικών υπολογισμών για τη διασφάλιση της ακρίβειας. Πολλά σφάλματα σχετικά με τη χορήγηση των

φαρμάκων προκύπτουν από τη χορήγηση ποσότητας φαρμάκου διαφορετικής από την αναγραφόμενη στην ιατρική οδηγία δόση (deWit, 2013).

3. **Ο νοσηλευτής-τρια χορηγεί το σωστό φάρμακο στο σωστό ασθενή.** Εάν η ιατρική οδηγία προβλέπει την ενδομυϊκή χορήγηση ενός φαρμάκου, τότε το φάρμακο οφείλει να χορηγηθεί με ενδομυϊκή ένεση ή να πραγματοποιηθεί επικοινωνία με το θεράποντα ιατρό προκειμένου να τροποποιηθεί την οδηγία αυτή. Το γεγονός ότι ο ασθενής δεν αισθάνεται πια την ανάγκη για τη χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων ενδομυϊκά, δε σημαίνει ότι ο νοσηλευτής θα πρέπει να χορηγήσει το φάρμακο από το στόμα. Για την αλλαγή της φαρμακοτεχνικής μορφής του χορηγούμενου φαρμάκου, οφείλει να αλλάζει η ιατρική οδηγία. Σε ορισμένες περιπτώσεις, προβλέπεται η χορήγηση του φαρμάκου από το στόμα, αλλά ο ασθενής δεν είναι σε θέση να καταπιεί κάψουλες ή δισκία. Σε αυτή την περίπτωση ο νοσηλευτής –τρια ελέγχει τον τρόπο διάθεσης του φαρμάκου ώστε να καθορίσει εάν υπάρχει η δυνατότητα θρυμματισμού του. Όταν υπάρχουν αμφιβολίες, είναι ασφαλέστερο ο νοσηλευτής –τρια να συμβουλευτεί τον φαρμακοποιό (deWit, 2013).
4. **Ο νοσηλευτής –τρια χορηγεί το σωστό φάρμακο στο σωστό χρόνο.** Ο χρόνος χορήγησης φαρμάκων στον κάθε ασθενή θα πρέπει να σημειώνεται στο πρόγραμμα των εργασιών της ημέρας. Το πρωτόκολλο του νοσηλευτικού ιδρύματος μπορεί να καθορίζει ότι ένα φάρμακο μπορεί να χορηγηθεί μέσα σε 30 λεπτά από τον χρόνο που δόθηκε η ιατρική οδηγία, δεδομένου ότι δεν είναι δυνατή η ταυτόχρονη χορήγηση όλων των φαρμάκων, που η χορήγηση τους έχει προγραμματιστεί για το συγκεκριμένο χρόνο, σε όλους του ασθενείς. Σε ορισμένα νοσηλευτικά ιδρύματα, αυτό σημαίνει ότι το φάρμακο μπορεί να χορηγηθεί κατά 30 λεπτά νωρίτερα ή αργότερα από τον καθορισμένο χρόνο. Οι νοσηλευτές πρέπει να θυμούνται ότι ο σχεδιασμός της χορήγησης των

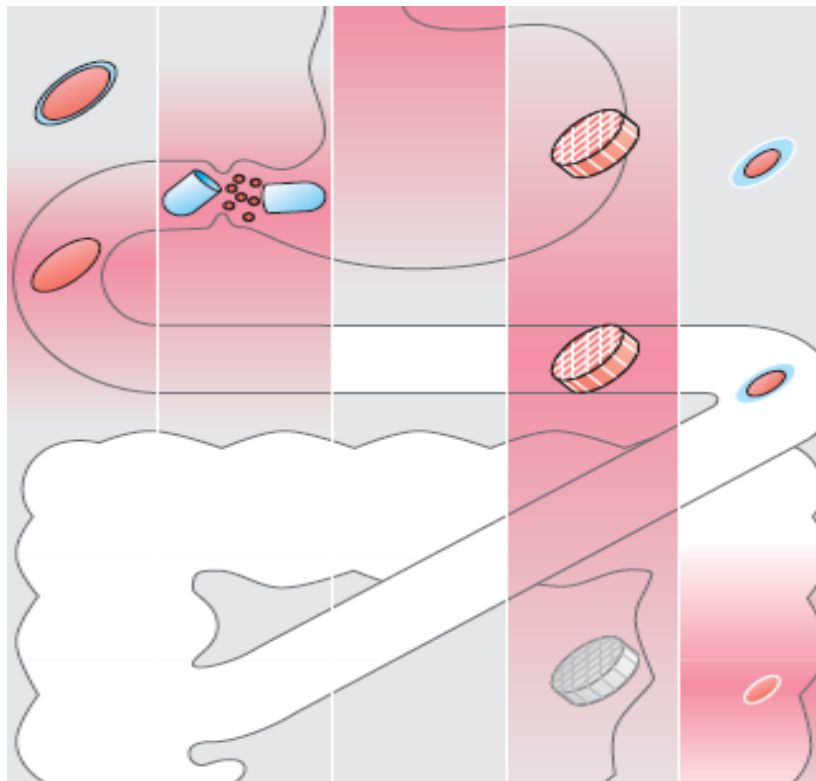
φαρμάκων αφορά στο σκοπό της διατήρησης κάποιων συγκεκριμένων επιπέδων του φαρμάκου στον ορό του αίματος του ασθενούς. Για το λόγο αυτό, τα φάρμακα πρέπει να χορηγούνται όσο το δυνατόν εγγύτερα στον προγραμματισμένο χρόνο χορήγησης. Επίσης, η καταγραφή της χορήγησης των φαρμάκων οφείλει να γίνεται στον κατάλληλο χρόνο. Πολύ συχνά, οι νοσηλευτές καταγράφουν τη χορήγηση του φαρμάκου όταν το λαμβάνουν από το τροχήλατο καρότσι νοσηλείας. Στην περίπτωση όμως που ο ασθενής δεν είναι διαθέσιμος, όταν ο νοσηλευτής φθάνει στο θάλαμο του, η δόση μπορεί να ξεχαστεί και ιδιαίτερα εάν παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα στο τμήμα νοσηλείας. Ο ασθενής μπορεί να βρίσκεται εκτός του ορόφου, στη ντουζιέρα, να παρουσιάζει σοβαρή ναυτία, ή να υποβάλλεται σε φυσικοθεραπεία του αναπνευστικού συστήματος. Οι νοσηλευτές ποτέ δεν καταγράφουν τη χορήγηση μίας δόσης μέχρι να τη λάβει ο ασθενής. Η μη χορήγηση μιας δόσης πρέπει επίσης να καταγράφεται στο αρχείο χορήγησης φαρμάκων του ασθενούς (deWit, 2013).

5. **Ο νοσηλευτής –τρια χορηγεί το σωστό φάρμακο στο σωστό ασθενή.** Ακόμα και εάν ο νοσηλευτής –τρια φροντίζει το συγκεκριμένο ασθενή συνεχώς και είναι εξοικειωμένος μαζί του, πρέπει να ακολουθεί το πρωτόκολλο επιβεβαίωσης της ταυτότητας του, ελέγχοντας την ταυτότητα ασθενούς που φέρει στο χέρι του. Είναι ασφαλέστερο να ελέγχετε στην ταυτότητα και το όνομα και τον αριθμό μητρώου του ασθενούς, αντιπαραβάλλοντας τα με αυτά που αναγράφονται στο αρχείο χορήγησης φαρμάκων. Για την πρόληψη των σφαλμάτων, σχετικά με τη χορήγηση των φάρμακο είναι χρήσιμο να ελέγχετε το κάθε φάρμακο τρεις φορές. Ο τρίτος έλεγχος πρέπει να γίνεται παρά την κλίνη του ασθενούς, πριν το άνοιγμα της συσκευασίας (deWit, 2013).

7.ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΔΙΕΝΤΕΡΙΚΩΣ

7.1.Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται διεντερικώς

Συχνά, ο πλέον αποδεκτός από τους ασθενείς τρόπος λήψης των φαρμάκων είναι από το στόμα, δυστυχώς όμως είναι και ο πιο περίπλοκος τρόπος για να μελετηθεί η απορρόφηση ενός φαρμάκου. Η λήψη ενός φαρμάκου από το στόμα έχει ως αποτέλεσμα τη μετακίνηση του φαρμάκου μέσω του γαστρεντερικού σωλήνα ξεκινώντας από τον οισοφάγο, το ισχυρά όξινο στομάχι, το λεπτό έντερο και το ήπαρ (Κόκοτος & Μαγκριώτη, 2015).



Εικόνα 1. Η πορεία του φαρμάκου στον γαστρεντερικό σωλήνα

Μετά την κατάποση, το φάρμακο περνά από τον οισοφάγο και φτάνει στην πρώτη στάση του, στο στομάχι. Το pH του στομαχιού ποικίλλει ανάλογα με την παρουσία τροφής και μπορεί να φτάσει πολύ χαμηλά μέχρι και pH 1. Ο πρωταρχικός ρόλος του στομαχιού είναι η χημική διάσπαση των συστατικών των τροφών, ειδικά των πρωτεϊνών. Μια δευτερεύουσα λειτουργία του στομαχιού είναι να απορροφά θρεπτικά συστατικά. Όπως ορισμένες θρεπτικές ουσίες, έτσι και τα φάρμακα συχνά απορροφούνται από το στομάχι. Ειδικότερα, τα φάρμακα που είναι ιδιαίτερα λιπόφιλα στο όξινο περιβάλλον του στομαχιού έχουν την τάση να απορροφώνται εύκολα. Η παρουσία τροφής στο στομάχι μπορεί να επηρεάσει σημαντικά το ρυθμό απορρόφησης του φαρμάκου καθώς αυξάνει τον όγκο του στομαχιού, επιβραδύνει το ρυθμό μετακίνησης του φαρμάκου στο λεπτό έντερο και αυξάνει το pH του στομάχου. Για τα περισσότερα φάρμακα οι παράγοντες αυτοί αυξάνουν τον ρυθμό απορρόφησης από το στομάχι (Κόκοτος & Μαγκριώτη, 2015).

Στο λεπτό έντερο συνεχίζεται η χημική διαδικασία της πέψης που ξεκίνησε στο στομάχι, με έμφαση στην ενζυμική διάσπαση των λιπών και των σακχάρων, καθώς οι πρωτεΐνες έχουν ήδη εν μέρει διασπαστεί στο στομάχι και πλέον διασπώνται σε αμινοξέα. Μετά την πλήρη πέψη των τροφών, τα προϊόντα διάσπασης είναι έτοιμα για απορρόφηση. Το λεπτό έντερο έχει πολλά πλεονεκτήματα έναντι του στομαχιού για την απορρόφηση των θρεπτικών ουσιών και των φαρμάκων στην κυκλοφορία του αίματος. Το σημαντικότερο είναι ότι ο χρόνος διέλευσης μέσα από το λεπτό έντερο είναι πολύ περισσότερος σε σχέση με το στομάχι. Περισσότερος χρόνος ισοδυναμεί με περισσότερες ευκαιρίες για απορρόφηση. Επίσης, το υψηλότερο pH του λεπτού εντέρου είναι πιο ευνοϊκό για την απορρόφηση των περισσότερων φαρμάκων σε σχέση με το στομάχι. Τέλος, το λεπτό έντερο αποτελείται από πολύ μεγάλη επιφάνεια, η οποία μεγιστοποιεί την πιθανότητα απορρόφησης. Το λεπτό έντερο ως γνωστόν εμφανίζει τόσο μεγάλη επιφάνεια χάρη στις πτυχώσεις

του και τις προεκβολές τους, τις λάχνες. Πέρα από την αύξηση της επιφάνειας για την απορρόφηση, η ιδιαίτερη υφή του λεπτού εντέρου διευκολύνει την έκκριση πεπτικών ενζύμων και υγρών και παρεμποδίζει την ταχύτητα ροής διαμέσου του λεπτού εντέρου (Κόκοτος & Μαγκριώτη, 2015).

Τα φάρμακα που απορροφώνται από το στομάχι και από το λεπτό έντερο αρχικά εισέρχονται στο ήπαρ. Η πυλαία φλέβα είναι ένα σύνολο αιμοφόρων αγγείων που συλλέγει το αίμα από το στομάχι, το λεπτό έντερο, το παχύ έντερο, τη σπλήνα και το πάγκρεας και το παραδίδει στο ήπαρ. Από το ήπαρ, το αίμα εισέρχεται στο γενικό κυκλοφορικό σύστημα. Το ήπαρ, επομένως, ενεργεί ως φύλακας. Τίποτα δεν μπορεί να εισέλθει στην κυκλοφορία του αίματος από το πεπτικό σύστημα αν δε διέλθει πρώτα από το ήπαρ, το οποίο αποτελεί ένα εξαιρετικά αποτελεσματικό σύστημα άμυνας για το υπόλοιπο σώμα. Ένα φάρμακο μπορεί να απορροφηθεί από το λεπτό έντερο, αλλά να μεταβολιστεί σχεδόν ποσοτικά από το ήπαρ (Μαρσέλος, 2015).

7.2.Πλεονεκτήματα

- Είναι ανώδυνη και εύκολη, γι' αυτό αποτελεί τον παλαιότερο και συνηθέστερο τρόπο χορήγησης φαρμάκων. Η διάλυση του φαρμάκου διευκολύνεται λόγω των άφθονων πεπτικών εκκρίσεων, ενώ κατά μήκος της πεπτικής οδού μεταβάλλεται το pH έτσι, ώστε παρέχεται κατάλληλο περιβάλλον για απορρόφηση σχεδόν σε όλα τα φάρμακα.
- Η μεγάλη κινητικότητα, η μεγάλη επιφάνεια και η άφθονη αιμάτωση του πεπτικού βλεννογόνου, διευκολύνουν πολύ την απορρόφηση. Ο ρυθμός απορρόφησης μπορεί να μεταβληθεί ανάλογα με τη φαρμακοτεχνική μορφή (ευκολία αποσάθρωσης δισκίων, διαλυτότητα του περιβλήματος της κάψουλας, μέγεθος των κοκκίων που περιέχει η κάψουλα, κ.ά.).

- Επειδή η απορρόφηση από το πεπτικό είναι σχετικά αργή (το γρηγορότερο που μπορεί να αρχίσει να απορροφάται μια ουσία είναι 20-30 min μετά τη χορήγηση), σε περίπτωση λάθους υπάρχει η δυνατότητα έγκαιρης επέμβασης.
- Η απορρόφηση ορισμένων φαρμάκων από τη στοματική κοιλότητα, ή από το ορθό, παρέχει τη δυνατότητα της απ' ευθείας εισόδου στη μεγάλη κυκλοφορία, παρακάμπτοντας τον εντερικό βλεννογόνο και το ήπαρ, που θα μπορούσαν να μεταβολίσουν και να αδρανοποιήσουν το φάρμακο («φαινόμενο αρχικής διάβασης»).
- Έχει χαμηλό κόστος, επειδή δεν απαιτούνται στείρες συνθήκες κατά την παρασκευή και τη χορήγηση του φαρμάκου (Μαρσέλος, 2015).

7.3.Μειονεκτήματα

- Πολλές ουσίες διασπώνται από τα πεπτικά υγρά, όπως οι πρωτεΐνες, η αδρεναλίνη και η ισταμίνη. Επίσης, υπάρχει η πιθανότητα μεταβολικής αδρανοποίησης μιας ουσίας από ένζυμα της μικροβιακής χλωρίδας, του εντερικού επιθηλίου και του ήπατος. Άλλωστε, μπορεί να δημιουργηθούν τοξικοί μεταβολίτες από την επίδραση αυτών των ενζύμων (Μαρσέλος, 2015).
- Η τροφή μπορεί να επιβραδύνει την απορρόφηση ή και να την εμποδίσει ολοσχερώς, ενώ η παράλληλη χορήγηση άλλων φαρμάκων είναι δυνατόν να οδηγήσει σε τοπική αντίδραση και αναστολή της απορρόφησης (π.χ., ο σίδηρος εμποδίζει την απορρόφηση των τετρακυκλινών). Επηρεάζεται από τη γενική κατάσταση του ασθενούς (αχλωρυδρία, υποχλωρυδρία, εμετοί, διάρροιες, μεταβολές στη κυκλοφορία του πεπτικού), καθώς και από φάρμακα που επιδρούν στη λειτουργία του γαστρεντερικού συστήματος (έκκρίσεις πεπτικών υγρών, κινητικότητα κ.ά.). Από όλα τα παραπάνω βγαίνει το γενικό συμπέρασμα ότι δεν είναι

δυνατός ο ακριβής υπολογισμός της δόσης που θα απορροφηθεί, όταν μια ουσία δίνεται από το πεπτικό. Αυτό αποτελεί το μεγαλύτερο μειονέκτημα της χορήγησης από το στόμα (Μαρσέλος, 2015).

7.4.Νοσηλευτικές διεργασίες

Η μέθοδος χορήγησης φαρμάκων από το στόμα είναι η πλέον συνηθισμένη, εύκολη και απλή για τον άρρωστο και τους νοσηλευτές. Ο άρρωστος συνήθως τα παίρνει μόνος χωρίς ιδιαίτερη βοήθεια και οι νοσηλευτές διαθέτουν λιγότερο χρόνο, κόπο και αντικείμενα, συγκριτικά με άλλες μεθόδους για την ετοιμασία και τη χορήγηση του φαρμάκου, όπως π.χ. για την ένεση (Αθανάτου 2010).



Εικόνα 2. Χορήγηση φαρμάκων υπογλωσσίως

Υπάρχουν περιπτώσεις που δεν μπορεί ή δεν πρέπει να χορηγηθούν στον άρρωστο φάρμακα από το στόμα, όπως όταν:

- Βρίσκεται σε αφασία.
- Έχει καθετήρα για αναρρόφηση υγρών στομάχου.
- Έχει εμετούς.

- Η δράση των φαρμάκων αναστέλλεται από την επίδραση των πεπτικών υγρών, όπως η ινσουλίνη.
- Τα φάρμακα απορροφούνται με πολύ αργό ρυθμό ή η απορρόφηση τους δεν είναι επαρκής.
- Ερεθίζουν το γαστρεντερικό σωλήνα (Αθανάτου 2010).

Σημεία που πρέπει ο νοσηλευτής-τρια να πάντα να ελέγχει είναι:

- Οι επικαλυμμένες ταμπλέτες δεν πρέπει να μασιούνται ή να συνθλίβονται, καθώς καλύπτονται από μια σκληρή επιφάνεια που εξασφαλίζει την απορρόφηση τους σε συγκεκριμένο σημείο του γαστρεντερικού σωλήνα.
- Οι κάψουλες πρέπει να καταπίνονται ως έχουν, για να επιτυγχάνεται το μέγιστο θεραπευτικό αποτέλεσμα.
- Στους ηλικιωμένους ασθενείς πρέπει να αφιερώνει περισσότερο χρόνο στη χορήγηση των φαρμάκων επειδή έχουν επιβραδυσμένα αντανακλαστικά και μειωμένη ικανότητα κατανόησης της θεραπείας.
- Κατά τη χορήγηση των υπογλώσσιων ή επιγλώσσιων φαρμάκων ενημερώνει τον ασθενή ότι πρέπει να βάλει το φάρμακο αναλόγως κάτω ή πάνω στη γλώσσα του και να μην πει νερό, ούτε να το καταπιεί.
- Αν ο ασθενής δεν λάβει τα φάρμακά του για οποιοδήποτε λόγο, δεν πρέπει να αφήνονται στο κομοδίνο του (Lynn, 2012).

8.ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΩΣ (INTRAVENOUS - IV)

8.1.Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται ενδοφλεβίως

Η χορήγηση φαρμάκων με έγχυση εντός του φλεβικού συστήματος είναι μία μέθοδος που συγκεντρώνει πολλά πλεονεκτήματα. Αποτελεί την μόνη μέθοδο με την οποία είμαστε σίγουροι για την ακριβή ποσότητα του φαρμάκου που απορροφήθηκε και εισήλθε στην κυκλοφορία (100% βιοδιαθεσιμότητα). Επίσης αποτελεί την ταχύτερη οδό για επείγουσες καταστάσεις και χρησιμοποιείται για φάρμακα που ερεθίζουν αν χορηγηθούν με άλλο τρόπο. Γι' αυτό η επιλογή της ενδοφλέβιας οδού απαιτεί εμπειρία και όσο το δυνατόν βραδύτερη χορήγηση του φαρμάκου. Η χρόνια ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκων απαιτεί μεγάλη προσοχή από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό (Κόκοτος & Μαγκριώτη, 2015).

Η ενδοφλέβια οδός είναι η βασική μέθοδος χορήγησης υγρών και φαρμάκων στον ασθενή σε περίπτωση που δεν μπορεί να τα λάβει από το στόμα ή τον ορθό. Το φάρμακο ή το διάλυμα που χορηγείται μέσω της ενδοφλέβιας οδού έχει το πλεονέκτημα να απορροφάται αμέσως στη συστηματική κυκλοφορία και τους ιστούς. Το μειονέκτημα αυτής της οδού χορήγησης είναι ότι το υλικό δεν μπορεί να ανακτηθεί εάν γίνει κάποιο λάθος. Επειδή το διάλυμα χορηγείται άμεσα, μέσω μιας φλέβας, στη συστηματική κυκλοφορία, όλα τα υλικά πρέπει να είναι αποστειρωμένα για να προληφθεί η είσοδος μικροβίων. Οι ασθενείς που χρήζουν χορήγησης υγρών με ΕΦ μέθοδο, παρακολουθούνται όσον αφορά τα προσλαμβανόμενα/αποβαλλόμενα υγρά προκειμένου να ελεγχθεί τυχόν υπερφόρτωση της κυκλοφορίας με υγρά. Οι ποσότητες της ΕΦ έγχυσης καταγράφονται ως παρεντερικώς χορηγούμενα υγρά (deWit, 2013).

Η διάρκεια της ενδοφλέβιας ένεσης πρέπει να είναι τουλάχιστον ένα λεπτό, ούτως ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να αναμιχθεί το φάρμακο με τον ολικό όγκο αίματος. Ακόμη και στιγμιαία πρόκληση υπερσυγκέντρωσης του φαρμάκου στην κυκλοφορία μπορεί να έχει δυσάρεστα επακόλουθα από τον ερεθισμό των χημειοϋποδοχέων των μεγάλων αρτηριών. Επίσης, διαταραχές μπορούν να προκύψουν και με την αργή ενδοφλέβια χορήγηση («στάγδην έγχυση»), ιδιαίτερα σε καρδιοπαθείς και νεφροπαθείς, όταν παραφορτωθεί η κυκλοφορία με υγρά, με αποτέλεσμα να ερεθιστούν οι τασεοϋποδοχείς. Άλλωστε, υπάρχει ο κίνδυνος της εμβολής, όταν ενεθεί ενδοφλεβίως υγρό που προορίζεται για ενδομυϊκή χορήγηση, ή χαλασμένα παλαιά διαλύματα φαρμάκων, που καθιζάνουν όταν εισέλθουν στην κυκλοφορία. Κατά τη διάρκεια έγχυσης, στο σημείο της βελόνας ή του φλεβοκαθετήρα μπορεί να δημιουργηθεί θρόμβος, κυρίως λόγω του τραυματισμού του αγγειακού τοιχώματος (Μαρσέλος, 2015).



Εικόνα 3. Περιφερική φλέβα

Η εφαρμογή των βελόνων μιας χρήσης, έχει απομακρύνει τον κίνδυνο της μετάδοσης ιογενούς ηπατίτιδας ή μικροβιακών πυρετογόνων. Η αλλεργική αντίδραση, παρ' όλα αυτά, είναι ένας διαρκής παράγοντας κινδύνου για τον ασθενή, ιδιαίτερα όταν το φάρμακο δοθεί ενδοφλεβίως. Για την πρόληψη εμφάνισης αναφυλακτικού shock, καλό είναι να δίνεται αρχικά πολύ μικρή ποσότητα του φαρμάκου (περίπου 0.1 ml)

και να παρακολουθείται ο ασθενής για μισό περίπου λεπτό, πριν ενεθεί όλο το περιεχόμενο της σύριγγας (Μαρσέλος, 2015).

8.2.Ενδείξεις

Οι ενδοφλέβιες εγχύσεις χορηγούνται προκειμένου να παρασχεθούν στον οργανισμό οι απαραίτητες ουσίες ή φάρμακα που δεν είναι δυνατόν να χορηγηθούν μέσω άλλων οδών. Οι ουσίες αυτές μπορεί να είναι:

- Υγρά και ηλεκτρολύτες που ο ασθενής αδυνατεί να προσλάβει από το στόμα σε επαρκείς ποσότητες
- Φάρμακα που είναι πιο αποτελεσματικά όταν χορηγούνται διά της οδού αυτής ή δεν μπορούν να χορηγηθούν με άλλο τρόπο
- Αίμα, πλάσμα ή άλλα παράγωγα του αίματος
- Τυποποιημένα διαλύματα που περιέχουν γλυκόζη, αμινοξέα και λιπίδια (παρεντερική διατροφή (deWit, 2013).

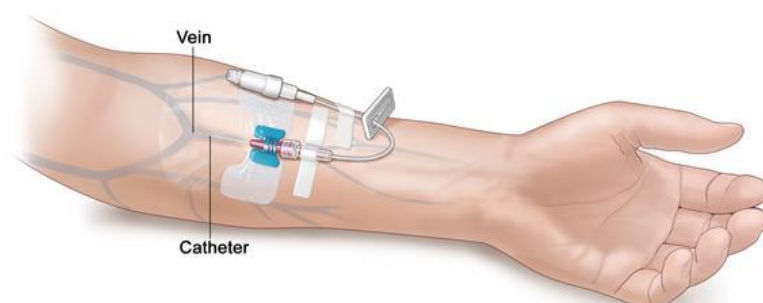


Εικόνα 4. Ενδοφλέβια έγχυση

Ο μέσος ενήλικος χρειάζεται 1.500-2.000 ml σε υγρά κατά τη διάρκεια του 24ώρου για να αναπληρώνει αυτά αποβάλλονται από τον οργανισμό. Οι ασθενείς με μειωμένη πρόσληψη υγρών ή υπερβολική απώλεια βιολογικών υγρών χρειάζονται αναπλήρωση των υγρών. Η απώλεια υγρών προκαλείται από απέκκριση, αιμορραγία, σοβαρό ή παρατεταμένο έμετο ή διάρροια, μέτρια προς σοβαρή παροχέτευση από τραύματα, κυρίως εγκαύματα και από υπερβολική εφίδρωση (deWit, 2013).

8.3.Επιλογή της φλέβας-φλεβοκέντηση

Οι φλέβες παρέχουν ένα θαυμάσιο δρόμο για γρήγορη χορήγηση υγρών, ηλεκτρολυτών και θρεπτικών ουσιών. Υγρά που χορηγούνται ενδοφλέβια με το σωστό ρυθμό και τη σωστή δόση περνούν άμεσα στο εξωκυττάριο υγρό. Γρήγορα δρουν πάνω σ' αυτά οι ομοιοστατικοί μηχανισμοί και γι' αυτό δεν προκαλούν παθολογικές μεταβολές στον όγκο ή τη συγκέντρωση των ηλεκτρολυτών του εξωκυτταρίου υγρού. Η ενδοφλέβια οδός είναι ουσιαστική όταν είναι απαραίτητο να χορηγηθούν γρήγορα στον οργανισμό νερό, ηλεκτρολύτες και θρεπτικές ουσίες. Από την ενδοφλέβια οδό μπορεί να δοθούν μεγάλοι όγκοι υγρών, με την προϋπόθεση ότι θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα προφυλακτικά μέτρα (Ignatavicius & Workman, 2008).



Εικόνα 5. Φλεβικός καθετήρας

Για την ενδοφλέβια χορήγηση πρέπει να επιλέγεται η κατάλληλη επιπολής φλέβα. Υπάρχει ένας αριθμός διαθέσιμων για φλεβοκέντηση επιφανειακών φλεβών. Τα κριτήρια της επιλογής εξαρτώνται από ορισμένους παράγοντες, όπως:

- Διαθεσιμότητα της περιοχής (εξαρτάται από την κατάσταση της φλέβας)
- Μέγεθος της βελόνας που θα χρησιμοποιηθεί
- Είδος του διαλύματος που θα χορηγηθεί
- Όγκος, ρυθμός και διάρκεια χορήγησης
- Βαθμός επιθυμητής κινητικότητας
- Δεξιότητες αυτού που θα κάνει την φλεβοκέντηση (Ignatavicius & Workman, 2008).

Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες φλέβες είναι εκείνες μέσα και γύρω από το βόθρο της αγκωνιαίας καμπής. Οι φλέβες αυτές είναι μεγάλες και εύκολα προσιτές. Μπορούν να δεχθούν μεγάλες βελόνες, μεγάλους όγκους υγρών και όλα τα είδη των ενδοφλέβιων διαλυμάτων, εκτός από τα πολύ ερεθιστικά. Για εκτέλεση της φλεβοκέντησης δεν είναι απαραίτητη η μεγάλη δεξιότητα, γιατί εκτός του ότι είναι μεγάλες, είναι και ακίνητες. Εξάλλου, στους πιο πολλούς αρρώστους είναι και εύκολα ψηλαφητές (Ignatavicius & Workman, 2008).

8.4.Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Η ενδοφλέβια, όπως και κάθε οδός χορήγησης φαρμάκων, έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, Ως πλεονεκτήματα αναφέρονται:

- Η άμεση επίδραση του εγχεόμενου υγρού.

- Η απορρόφηση όλου του εγχεόμενου διαλύματος με αποτέλεσμα την υλοποίηση του πλέον ακριβούς αποτελέσματος
- Η ροή του εγχεόμενου υγρού ελέγχεται και θεραπευτική επίδραση μπορεί να ρυθμιστεί.
- Δεν είναι επώδυνο ή ερεθιστικό μέσο χορήγησης φαρμάκων.
- Χορηγούνται φάρμακα που δεν απορροφούνται από άλλη οδό ή εξουδετερώνονται από την επίδραση των πεπτικών υγρών ή ερεθίζουν τους ιστούς.

Τα μειονεκτήματα της οδού αυτής είναι:

- Η μη δυνατότητα απομάκρυνσης ή εξουδετέρωσης του φαρμάκου ή διαφοροποίησης της δράσης του σε περίπτωση λάθους.
- Η δημιουργία αιφνιδίων και μεγάλων αντιδράσεων όπως αιμολυτικής, αναφυλακτικής, αλλεργικής κ.α., που έχουν ανάγκη από άμεση παρέμβαση.
- Η εμφάνιση των επιπλοκών όπως μόλυνση, ερεθισμός του ενδοθηλίου της φλέβας, αλληλεπίδραση.
- Δεν χορηγούνται ενδοφλέβια ελαιώδη σκευάσματα για το φόβο εμβολής.
- Υπάρχει κίνδυνος να χορηγηθεί εμπλουτισμένος ορός με δύο ή και περισσότερα φάρμακα που είναι ασύμβατα μεταξύ τους και να δημιουργηθούν αντιδράσεις που κάνουν τα φάρμακα ανενεργά ή επιβλαβή για τον άρρωστο.
- Τόσο τα πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα που παρουσιάζει η ενδοφλέβια έγχυση φαρμάκου καθιστά την νοσηλευτική αυτή πράξη εξαρτημένη, εφόσον ο νοσηλευτής με ανεξάρτητη νοσηλευτική πράξη δεν μπορεί να αντιμετωπίσει τυχόν

ανεπιθύμητα συμβάντα που μπορούν να προκύψουν (Αθανάτου 2010).

8.5.Βασικές νοσηλευτικές αρχές στην ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκων

- **Διατήρηση του ενδοφλέβιου υγρού αποστειρωμένου.** Ο νοσηλευτής –τρια εξασφαλίζει ότι καθετί που έρχεται σε επαφή με το διάλυμα είναι αποστειρωμένο.
- **Προστασία της θέσης του καθετήρα από επιμόλυνση για την αποφυγή πιθανής λοίμωξης.** Χρησιμοποιείται μια στεγανή διαφανής ή όχι επίδεση πάνω από τη θέση του καθετήρα.
- **Διατήρηση της στεγανότητας του σωλήνα.** Απαιτείται να αφαιρείται ο αέρας από το σωλήνα της συσκευής ορού πριν από τη σύνδεση με τον φλεβοκαθετήρα.
- **Ανάρτηση του περιέκτη του διαλύματος στο σωστό ύψος.** Τα υγρά μετακινούνται στο σωλήνα με τη βοήθεια της βαρύτητας. Εάν υπάρχει αρνητική πίεση στη φλεβική γραμμή, το αίμα θα παλινδρομήσει στο σωλήνα.
- **Προσεκτική ρύθμιση του ρυθμού ροής.**
- **Παρακολούθηση των προσλαμβανόμενων/αποβαλλόμενων υγρών** όταν ο ασθενής λαμβάνει ενδοφλέβια υγρά ή αίμα.
- **Συχνή αξιολόγηση του σημείου εισόδου του φλεβοκοκαθετήρα για ενδείξεις επιπλοκών.** Η διήθηση των παρακείμενων ιστών, η εξοίδηση στο σημείο έγχυσης, ο ερεθισμός της φλέβας ή ο σχηματισμός θρόμβου που διακόπτει τη ροή ή η συστηματική αντίδραση πρέπει να ταυτοποιούνται αμέσως. Τα ζωτικά σημεία πρέπει να μετρώνται αρκετές φορές την ημέρα γι' ανίχνευση πρώιμων σημείων λοίμωξης ή ανεπιθύμητης ενέργειας (deWit, 2013).

8.6.Επιπλοκές ενδοφλέβιας χορήγησης φαρμάκων

Ο ασθενής μπορεί να είναι πολύτιμη πηγή πληροφοριών όσον αφορά στην πιθανότητα επιπλοκών που συνδέονται με την ενδοφλέβια θεραπεία. Εάν ο ασθενής νιώθει ενόχληση, ο νοσηλευτής πρέπει να ελέγξει για να βεβαιωθεί ότι η έγχυση γίνεται στη φλέβα, ο ρυθμός ροής δεν είναι πάρα πολύ γρήγορος και η θέση του ασθενούς είναι ικανοποιητική. Η ανησυχία για τις επιπλοκές μπορεί επίσης να προκαλέσει ενόχληση στον ασθενή. Οι τοπικές επιπλοκές όπως είναι η διήθηση, η φλεβίτιδα και η θρομβοφλεβίτιδα συμβαίνουν συχνότερα απ' ό,τι οι συστηματικές επιπλοκές. Ωστόσο, οι συστηματικές επιπλοκές (π.χ. η υπερφόρτωση με υγρά, η εμβολή, η λοίμωξη), είναι σοβαρότερες και μπορεί να είναι απειλητικές για τη ζωή (Ignatavicius & Workman, 2008).

9.ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΕΝΔΟΜΥΙΚΩΣ (INTRAMUSCULAR - IM)

9.1.Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται ενδομυϊκώς

Η χορήγηση φαρμάκων εντός του μυϊκού συστήματος είναι ο πιο συνηθισμένος τρόπος παρεντερικής απορρόφησης φαρμάκων. Συνήθη σημεία ενδομυϊκής ένεσης αποτελούν ο γλουτός και ο δελτοειδής μυς του βραχίονα. Το φάρμακο εγχέεται στο χώρο μεταξύ των μυϊκών κυττάρων και πρέπει να διαπεράσει το τοίχωμα των αγγείων του αντιστοίχου μυός για να εισέλθει στην κυκλοφορία (Κόκοτος & Μαγκριώτη, 2015).

Μετά από ενδομυϊκή χορήγηση, η απορρόφηση του φαρμάκου γίνεται σε 10-30 min. Παράγοντες που επιδρούν στην απορρόφηση είναι η αιμάτωση στο σημείο της ένεσης, οι φυσικοχημικές ιδιότητες του φαρμάκου (λιποδιαλυτότητα, βαθμός ιονισμού και Μοριακό βάρος) καθώς και ο όγκος και η ωσμωτικότητα του διαλύματος. Τα μικρά μόρια εισέρχονται αμέσως στα τριχοειδή του αίματος, ενώ οι μεγαλομοριακές ενώσεις (π.χ. πρωτεΐνες) περνούν στο αίμα μέσω των λεμφαγγείων. Για λόγους σκοπιμότητας, είναι δυνατό να δοθεί το φάρμακο σε τέτοια μορφή (εναιώρημα κρυστάλλων) ώστε η απορρόφησή του να διαρκεί για μέρες. Επίσης, η ενδομυϊκή χορήγηση αποτελεί σημαντική εναλλακτική λύση για φάρμακα που διασπώνται στο πεπτικό, ή καθιζάνουν στο αίμα (Μαρσέλος, 2015).

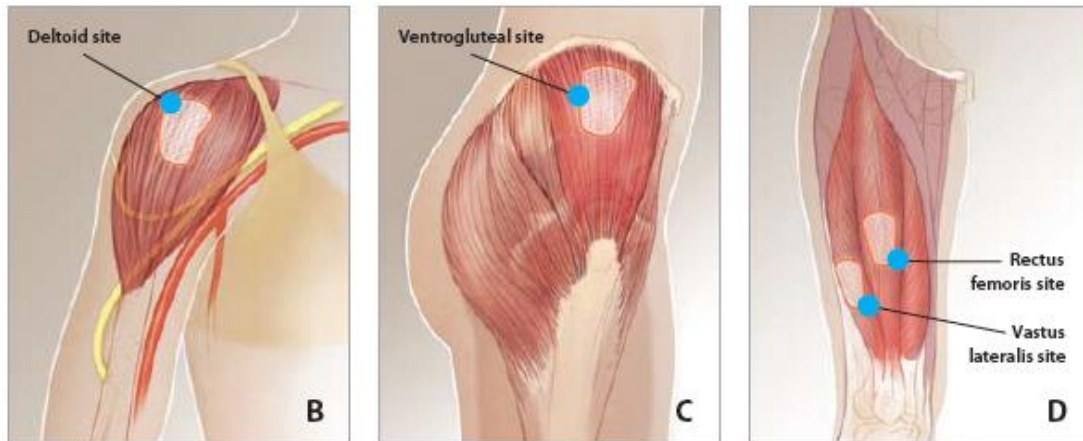
Μειονεκτήματα της ενδομυϊκής χορήγησης είναι ο πόνος, ο περιορισμένος όγκος της ένεσης και ο πιθανός κίνδυνος τοπικού ερεθισμού ή τοπικής μόλυνσης (δημιουργία αποστήματος). Επίσης, χρειάζεται μεγάλη προσοχή, ώστε διαλύματα που προορίζονται για

ενδομυϊκή χορήγηση να μην ενίενται κατά λάθος ενδοφλεβίως (Μαρσέλος, 2015).

9.2.Επιλογή της θέσης χορήγησης του φαρμάκου ενδομυϊκώς

Η ενδομυϊκή ένεση είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για να χορηγήσουμε φαρμακευτική αγωγή στον εν τω βάθει μυϊκό ιστό. Αυτή η οδός χορήγησης εξασφαλίζει ταχεία συστηματική δράση και απορρόφηση σχετικά μεγάλων δόσεων φαρμάκων (>5 ml σε κατάλληλα σημεία). Τα περισσότερα υδατικά φάρμακα απορροφώνται σε 10-30 λεπτά (Ignatavicius & Workman, 2008).

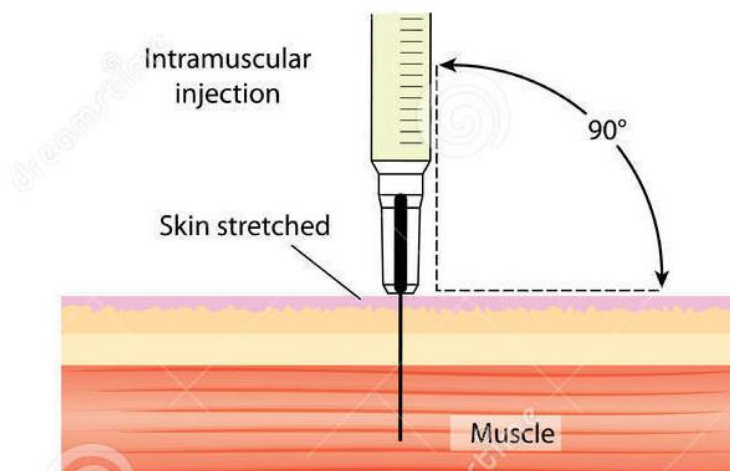
Επειδή ο μυϊκός ιστός έχει λίγα αισθητήρια νεύρα, η ενδομυϊκή ένεση είναι λιγότερο επώδυνη με τη χρήση των φαρμάκων που ερεθίζουν. Το σημείο για μια ενδομυϊκή ένεση πρέπει να επιλέγεται προσεκτικά, λαμβάνοντας υπόψη τη γενική φυσική κατάσταση του ασθενή και το σκοπό της ένεσης. Η ενδομυϊκή ένεση δεν πρέπει να χορηγείται σε φλεγμονώδη, οίδηματώδη ή ερεθισμένα σημεία ή σε σημεία τα οποία περιέχουν φακίδες, μελαγχρωματικούς σπίλους, ουλές ή άλλες βλάβες. Οι ενδομυϊκές ενέσεις μπορεί επίσης να αντενδείκνυνται σε ασθενείς με επηρεασμένους μηχανισμούς πήξης, αποφρακτική περιφερική αγγειακή νόσο, οίδημα και shock, μετά από θρομβολυτική θεραπεία και κατά τη διάρκεια ενός οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου, επειδή αυτές οι καταστάσεις επηρεάζουν την περιφερική απορρόφηση. Οι ενδομυϊκές ενέσεις απαιτούν στείρα τεχνική για να διατηρηθεί η ακεραιότητα του μυϊκού ιστού. Οι μύες που χρησιμοποιούνται για ενδομυϊκή ένεση είναι ο μείζων έξω μηριαίος μυς, ο δελτοειδής μυς και ο μέσος γλουτιαίος μυς. Ο μείζων έξω μηριαίος μυς βρίσκεται στην πρόσθια πλάγια επιφάνεια του μηρού (Ignatavicius & Workman, 2008).



Εικόνα 6. Θέσεις Ενδομυϊκής ένεσης

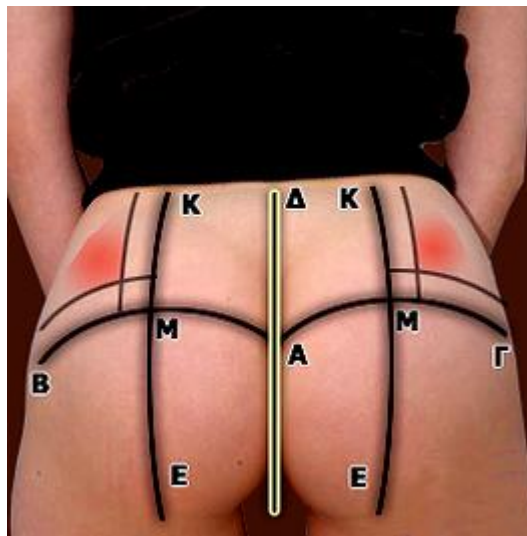
9.3.Βασικές νοσηλευτικές αρχές στην ενδομυϊκή χορήγηση φαρμάκων

- Πολλά φάρμακα χορηγούνται αποκλειστικά με ενδομυϊκή ένεση. Η θέση χορήγησης πρέπει να επιλεγεί με προσοχή για τη πρόληψη της πρόκλησης βλάβης στον ασθενή. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η θέση χορήγησης του δελτοειδούς, η πρόσθια γλουτιαία θέση, η θέση του έξω πλατύ μηριαίου, ή του ορθού μηριαίου μυός.



Εικόνα 7. Η διαδικασία της ενδομυϊκής ένεσης

- Ο νοσηλευτής –τρια εφαρμόζει τα μέτρα υγιεινής των χεριών. Για τη χρήση της πρόσθιας γλουτιαίας θέσης ο ασθενής μπορεί να είναι σε ύπτια ή σε πλάγια θέση. Η πρόσθια γλουτιαία θέση είναι η πλέον ασφαλής. Η θέση ενδομυϊκής χορήγησης πρέπει να βρίσκεται μέσα στα προκαθορισμένα οδηγά σημεία. Η ανεμπόδιστη οπτική επαφή είναι προαπαιτούμενη για τη χορήγηση στη σωστή τοποθεσία.



Εικόνα 8. Θέσεις ενδομυϊκής ένεσης στην περιοχή του γλουτού

- Ο νοσηλευτής –τρια χορηγεί το φάρμακο πιέζοντας το έμβολο με μία αργή, συνεχή κίνηση. Προσέχει ώστε να μη μετατοπίσει τη βελόνα από την αρχική της θέση κατά την έγχυση. Η αργή έγχυση είναι λιγότερο επίπονη καθώς διατίθεται ο χρόνος που χρειάζονται οι ιστοί για να απορροφήσουν το φάρμακο. Ένα φάρμακο που έχει προετοιμαστεί για ενδομυϊκή χορήγηση μπορεί να προκαλέσει ιστική αντίδραση εάν επιδράσει στον υποδόριο ιστό ή στο δέρμα.

- Η σωστή αξιολόγηση της μυϊκής μάζας ενός ηλικιωμένου ασθενούς είναι απαραίτητη για την επιλογή θέσης ασφαλούς χορήγησης ενδομυϊκής ένεσης. Πολλά ηλικιωμένα άτομα παρουσιάζουν καχεξία (ατροφία των μυών). Μπορεί να απαιτηθεί η χρήση βελόνας βραχύτερου μήκους. Η θέση του έξω πλατύ μυ και η πρόσθια γλουτιαία θέση αποτελούν τις θέσεις εκλογής για χορήγηση ενδομυϊκής ένεσης στους ηλικιωμένους ασθενείς.
- Όταν ένα άτομο υποβάλλεται σε θεραπεία με μία σειρά ενέσεων, πρέπει να ελέγχονται οι θέσεις της χορήγησης των προηγούμενων δόσεων για διήθηση κατά το χρόνο επιλογής της νέας θέσης χορήγησης (deWit, 2013).

10.ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΡΙΩΣ (SUBCUTANEOUS- SC)

10.1.Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται υποδορίως

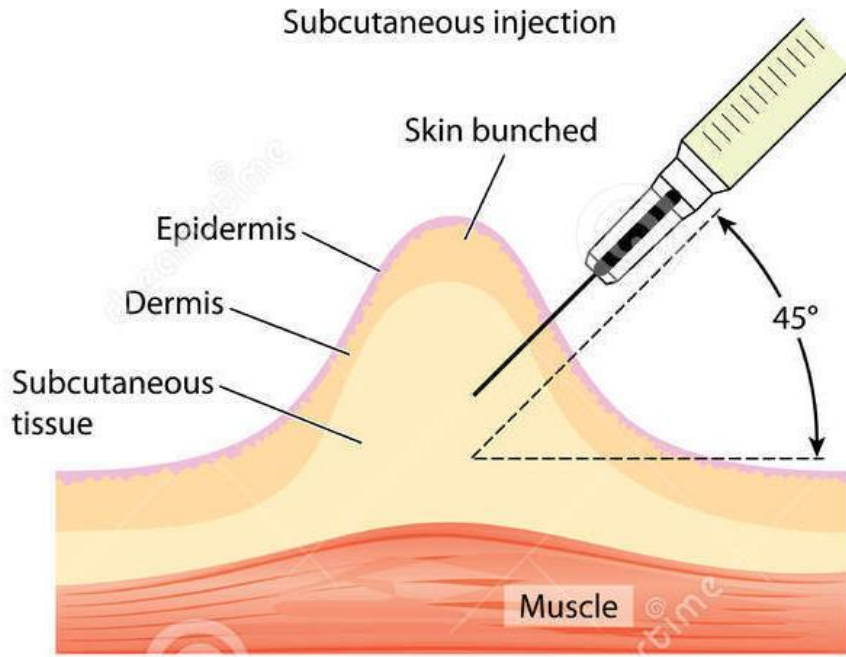
Η υποδόρια οδός χορήγησης είναι βραδύτερη οδός από την ενδομυϊκή αν και το φάρμακο ακολουθεί τους ίδιους κανόνες με αυτήν. Χρησιμοποιείται κυρίως για ουσίες μη ερεθιστικές τοπικά για τους ιστούς και προτιμάται από την ενδομυϊκή για την ευκολία της. Είναι η βασική οδός χορήγησης ινσουλίνης και άλλων πιο σύγχρονων φαρμάκων όπου η δημιουργία ειδικών συσκευών έχουν βελτιώσει τόσο τον τρόπο χορήγησης του φαρμάκου ώστε ο ασθενής να μπορεί να την κάνει μόνος του και να είναι και σχετικά ανώδυνη. Επίσης, η οδός αυτή έχει χρησιμοποιηθεί ακόμη και για μακροχρόνια συνεχή χορήγηση φαρμάκων, όπως τα οιστρογόνα, σε ειδικές φαρμακοτεχνικές μορφές (pellets) οι οποίες εμφυτεύονται υποδόρια και παρέχουν οιστρογόνα σε μικρές αλλά φαρμακολογικά δραστικές δόσεις, για 6 συνεχείς μήνες (Κόκοτος & Μαγκριώτη, 2015).

Η απορρόφηση είναι περίπου το ίδιο γρήγορη και εξαρτάται από τους ίδιους παράγοντες όπως και στην ενδομυϊκή χορήγηση. Το ίδιο θα μπορούσε να λεχθεί για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα αυτής της οδού. Διαλύματα με αλκαλικό pH προκαλούν έντονο τοπικό ερεθισμό. Ο όγκος του ενιόμενου φαρμάκου μπορεί να αυξηθεί με την προσθήκη υαλουρονιδάσης, ενός ενζύμου που λύει το συνδετικό ιστό υποδορίως και διευκολύνει την εξάπλωση του φαρμάκου σε μεγαλύτερη ιστική επιφάνεια. Αυτός ο τρόπος έχει χρησιμοποιηθεί σε βρέφη για τη χορήγηση μεγάλων όγκων υγρών, επειδή στις περιπτώσεις αυτές είναι δύσκολο να διατηρηθεί η αργή ενδοφλέβια έγχυση για μακρύ χρονικό διάστημα. Η εμφύτευση ειδικών υποδορίων δισκίων έχει χρησιμοποιηθεί σε ενήλικες για τη μακροχρόνια χορήγηση κάποιου φαρμάκου (π.χ., ορισμένες στεροειδείς ορμόνες). Μεταβάλλοντας το σχήμα του υποδορίου

δισκίου, μπορεί να τροποποιηθεί η ταχύτητα απελευθέρωσης του δραστικού συστατικού και ο ρυθμός εισόδου στην κυκλοφορία (Μαρσέλος, 2015).

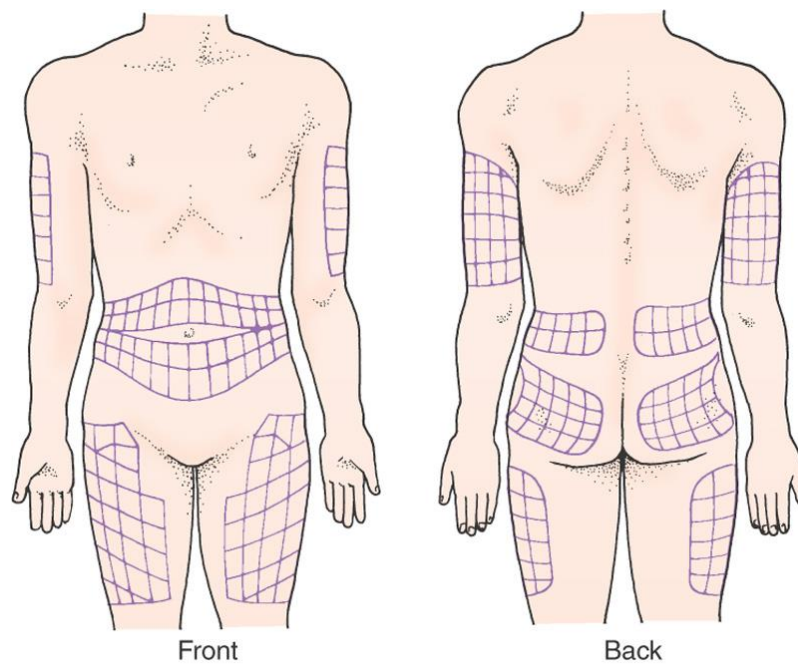
10.2.Βασικές νοσηλευτικές αρχές στην υποδόρια χορήγηση φαρμάκων

- Η υποδόρια ένεση είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για να χορηγήσουμε φάρμακα στο χαλαρό συνδετικό ιστό, ακριβώς κάτω από το χόριο του δέρματος. Τα φάρμακα που δεν χρειάζεται να απορροφηθούν τόσο γρήγορα, όσο αυτά που χορηγούνται ενδομυϊκά, χορηγούνται υποδοριώς, επειδή τα αγγεία στον υποδόριο ιστό εφοδιάζονται με λιγότερο αίμα.
- Μόνο μικρές (0,5 έως 1 ml) δόσεις ισοτονικών, μη ερεθιστικών, μη παχύρρευστων φαρμάκων και ουσίες διαλυτές στο νερό πρέπει να χορηγούνται υποδοριώς όπως: ινσουλίνη, τετανική τοξίνη, φαρμακευτική αγωγή αλλεργίας, επινεφρίνη. Εάν μεγαλύτερες ποσότητες φαρμάκων παραμείνουν σε αυτούς τους ευαίσθητους ιστούς, μπορεί να δημιουργηθεί φλεγμονή, προκαλώντας μια σκληρή, επώδυνη μάζα. Τα συνηθέστερα σημεία για υποδόριες ενέσεις είναι η εξωτερική επιφάνεια του βραχίονα, η πρόσθια επιφάνεια του μηρού το κατώτερο τμήμα της κοιλιάς και η ωμοπλάτη.
- Η γωνία εισόδου της βελόνας εξαρτάται από το μήκος της και την ποσότητα του υποδορίου ιστού στη θέση χορήγησης. Εάν μπορούν να συλληφθούν κατά την έγερση της δερματικής πτυχής 5 cm ιστού, εισάγετε τη βελόνα με γωνία 90 μοιρών. Εάν μπορούν να συλληφθούν μόνο 2.5 cm ιστού, χρησιμοποιήστε γωνία εισαγωγής της βελόνας 45 μοιρών.



Εικόνα 9. Η διαδικασία της υποδόριας ένεσης

- Οι θέσεις χορήγησης πρέπει να εναλλάσσονται μεταξύ των δύο ημιμορίων του σώματος.



Εικόνα 10. Θέσεις της υποδόριας ένεσης

- Πρέπει να διατηρείται αρχείο με τις θέσεις χορήγησης ινσουλίνης. Η ινσουλίνη απορροφάται ταχύτερα και πιο ομοιόμορφα όταν χορηγείται στη κοιλιακή χώρα (deWit, 2013).

11.ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΙΣΠΝΟΗΣ

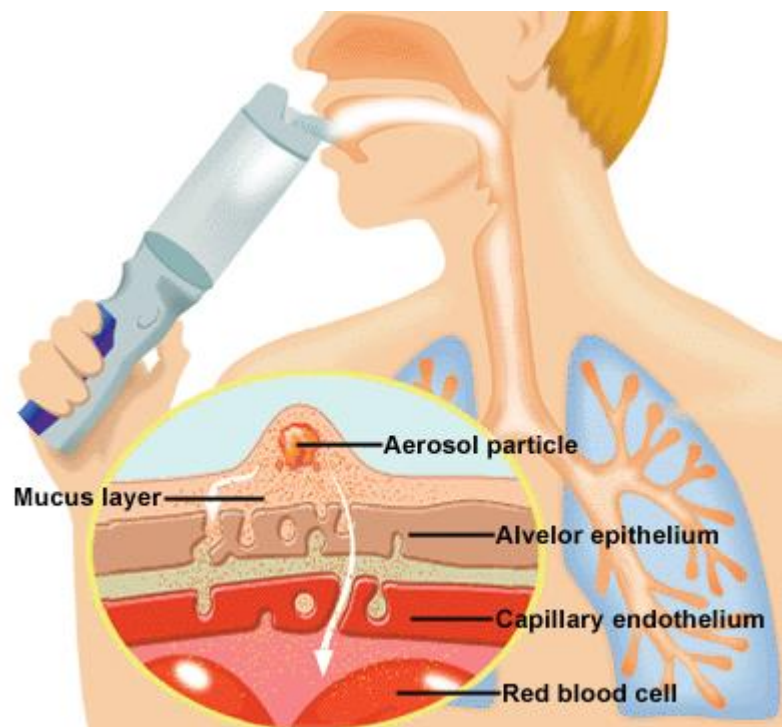
11.1.Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται μέσω της εισπνοής

Οι πνεύμονες αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά όργανα απορρόφησης φαρμάκων. Η μεγάλη απορροφητική δυνατότητα των κυψελίδων, η επιφάνεια των οποίων ξεπερνά τα 200 τετραγωνικά μέτρα, σε συνδυασμό με την τεράστια αγγειοβρίθεια του πνευμονικού ιστού έχουν σαν αποτέλεσμα την ταχύτερη απορρόφηση των ουσιών που χορηγούνται σε εισπνοές, κόνες κλπ. (Κόκοτος & Μαγκριώτη, 2015).

Τα φάρμακα που χορηγούνται με εισπνοές προορίζονται είτε για τοπική δράση στο αναπνευστικό σύστημα (αντιασθματικά), είτε για συστηματική δράση στον οργανισμό (γενικά αναισθητικά). Όταν ένα φάρμακο χρησιμοποιείται με τη μορφή ψεκασμών, πρέπει το μέγεθος των σταγονιδίων να μη υπερβαίνει το 1 μ σε διάμετρο, γιατί διαφορετικά εγκλωβίζεται στο βρογχικό δέντρο και δεν μπορεί να φτάσει μέχρι τις κυψελίδες. Εκτός από αυτόν τον τεχνικό περιορισμό, ένα άλλο μειονέκτημα των εισπνοών είναι η πιθανότητα να καταλήξει στην κυκλοφορία και να δράσει συστηματικά ένα φάρμακο που προορίζεται για τοπική δράση. Αυτό είναι συνηθισμένο με τα αντιασθματικά φάρμακα, όπου ο ασθενής πολύ συχνά ξεπερνά τον επιτρεπόμενο αριθμό εισπνοών. Το ίδιο πρόβλημα ακριβούς δοσολογίας υπάρχει και για τα γενικά αναισθητικά, διότι η απορρόφησή τους εξαρτάται κατά πολύ από την ιστολογική υφή και την λειτουργικότητα του πνευμονικού παρεγχύματος. Σημαντικό μειονέκτημα πολλών εισπνεομένων ιδιοσκευασμάτων είναι η τοξικότητα των προωθητικών αερίων που περιέχουν, η οποία εκδηλώνεται κυρίως με καρδιακές αρρυθμίες. Για το λόγο αυτόν, ορισμένα εισπνεόμενα διατίθεται με λεπτοκοκκιώδη στερεή μορφή, μέσα σε ειδικές κάψουλες που θραύονται και εισπνέονται (Μαρσέλος, 2015).

Τα φάρμακα, που χορηγούνται υπό μορφή εισπνοών, εμφανίζουν πλεονεκτήματα συγκριτικά με τη χορήγησή τους από άλλη οδό. Συγκεκριμένα:

- Δρουν ταχύτερα.
- Το επιθυμητό θεραπευτικό αποτέλεσμα επιτυγχάνεται με μικρότερη δόση απ' ό,τι με τη συστηματική χορήγηση.
- Εμφανίζουν σαφώς λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες, δεδομένου ότι το φάρμακο οδηγείται απευθείας στο όργανο που πάσχει, δηλαδή στους πνεύμονες, χωρίς να διέρχεται από τη συστηματική κυκλοφορία (Χατζησιμεών – Χατζηβασιλειάδη και συν., 2015).



Εικόνα 11. Απορρόφηση των φαρμάκων μέσω του αναπνευστικού

11.2. Τρόποι χορήγησης

Υπάρχουν τρεις τύποι φαρμακευτικών αερολυμάτων:

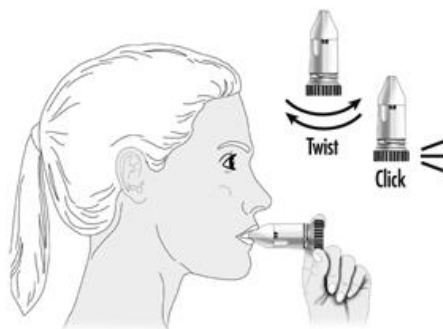
- Αερολύματα μετρούμενης δόσεως (metered dose inhalers- MDI). Οι συσκευές αυτές στη χορήγηση εισπνεόμενων φαρμάκων είναι οι ευρύτερα διαδεδομένες. Με τη βοήθεια των προωθητικών αερίων το φάρμακο εξωθείται, μέσω ενός στομίου της συσκευής, με υψηλή ταχύτητα στον πνεύμονα (>30 m/sec). Οι συσκευές αυτές απαιτούν τη συνεργασία του ασθενή, για το συγχρονισμό ενεργοποίησης της συσκευής και εισπνοής (Κόκοτος & Μαγκριώτη, 2015).



Metered Dose Inhaler
(MDI)

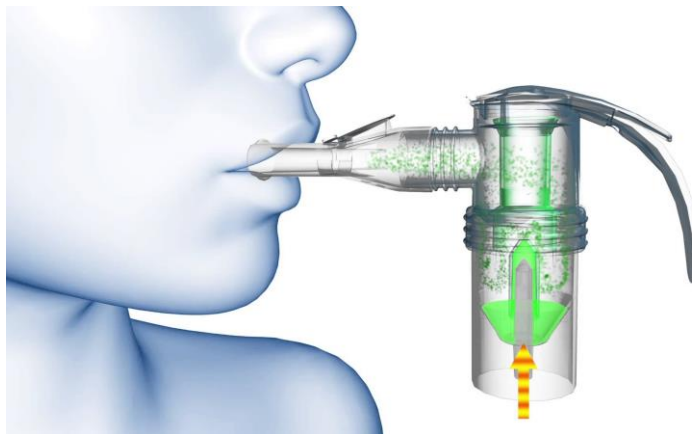
Εικόνα 12. Συσκευή μετρούμενης δόσεως

- Εισπνευστήρες ξηράς σκόνης (dry powder inhalers -PDI). Οι συσκευές αυτές έχουν σχεδιαστεί για να μειωθεί η ανάγκη συνεργασίας και συγχρονισμού του ασθενή με τη συσκευή, ενώ παράλληλα δεν χρειάζεται η χρήση προωθητικών αερίων (Κόκοτος & Μαγκριώτη, 2015).



Εικόνα 13. Συσκευή ξηράς σκόνης

- Ψεκαστήρες (nebulizers). Οι ψεκαστήρες είναι για την χορήγηση μεγάλων δόσεων και βρίσκουν εφαρμογή για την χορήγηση φαρμάκων των οποίων η θεραπευτική δόση είναι μεγάλη ή φαρμάκων τα οποία δύσκολα μορφοποιούνται σε MDIs ή DPIs. Οι ψεκαστήρες πλεονεκτούν σε σύγκριση με τους MDIs ή DPIs στο ότι το φάρμακο (υπό μορφή αερολύματος) είναι δυνατόν να εισπνέεται κατά την κανονική αναπνοή μέσω ενός εξαρτήματος στόματος ή μίας μάσκας προσώπου (Κόκοτος & Μαγκριώτη, 2015).



Εικόνα 14. Χορήγηση οξυγόνου μέσω ψεκαστήρα

12.ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

12.1.Φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική και απορρόφηση των φαρμάκων που χορηγούνται μέσω του δέρματος

Το δέρμα λειτουργεί όπως και οι άλλες λιποβριθείς μεμβράνες του οργανισμού, αλλά οι επάλληλες στιβάδες του καθιστούν βραδύτερη την απορρόφηση φαρμάκων. Ο κύριος φραγμός είναι οι επιφανειακές στιβάδες της κερατίνης που διαθέτει η επιδερμίδα. Η διαπερατότητα του δέρματος ποικίλλει από άτομο σε άτομο, καθώς και από περιοχή σε περιοχή του σώματος στο ίδιο άτομο. Η διείσδυση μιας ουσίας στο δέρμα διευκολύνεται από την παρουσία λιποδιαλυτών εκδόχων. Σκευάσματα που απλώνονται στην επιφάνεια της επιδερμίδας προορίζονται για τοπική δράση. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η τοπική σε βάθος διείσδυση είναι επιθυμητή, όπως συμβαίνει με αρκετά αντισηθαστικά φάρμακα, τα οποία εφαρμόζονται στην προκάρδια περιοχή με τη φαρμακοτεχνική μορφή αλοιφής ή εμποτισμένης αυτοκόλλητης ταινίας. Για τους βλεννογόνους, ισχύουν όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως για την επιδερμική εφαρμογή. Ωστόσο, για τις υδατοδιαλυτές ουσίες, οι βλεννογόνοι δεν αποτελούν τόσο σημαντικό φραγμό όπως το δέρμα (Μαρσέλος, 2015).

Τοποθετώντας μία φαρμακευτική ουσία πάνω στο δέρμα, αυτή θα διαπεράσει την επιφάνειά του και θα αθροιστεί στην κερατίνη στιβάδα. Αφού κορεστεί η κερατίνη στιβάδα, η ουσία θα περάσει βαθμιαία και στις υπόλοιπες στιβάδες της επιδερμίδας, στο χόριο, τον υποδόριο ιστό, τους υποκείμενους μύες και σε όλα τα υπόλοιπα μόρια της περιοχής (αγγεία, σμηγματογόνους αδένες, θύλακοι τριχών κλπ) (deWit, 2013).

12.2.Διαδερμικά θεραπευτικά συστήματα

Στην περίπτωση των διαδερμικών θεραπευτικών συστημάτων (Transdermal Therapeutics Systems - TTS), το αυτοκόλλητο (patch)

περιέχει μία δεξαμενή δραστικής ουσίας και επικολλάται στο δέρμα. Η δραστική ουσία αποδεσμεύεται με ελεγχόμενο ρυθμό (ποσό ανά μονάδα χρόνου) για σχετικά μακρύ διάστημα. Η ποσότητα της δραστικής ουσίας που διαπερνά την κερατίνη στιβάδα και εισέρχεται στα αγγεία της επιδερμίδας και από εκεί στην συστηματική κυκλοφορία είναι αρκετή για να εξασκήσει τη δράση της στα όργανα στόχους (καρδιά, μήτρα κ.ά.) αλλά ελάχιστη για να μπορέσει να περάσει και να δράσει αποτελεσματικά σε όργανα που βρίσκονται κάτω από την επιδερμίδα. Γι' αυτό το λόγο απαραίτητη προϋπόθεση των φαρμάκων που υπάρχουν στα TTS είναι να έχουν φαρμακολογικό αποτέλεσμα σε πολύ μικρές ποσότητες (deWit, 2013).



Εικόνα 15. Διαδερμικά αυτοκόλλητα

Τα TTS συστήματα έχουν το πλεονέκτημα ότι τα φάρμακα που περιέχουν δεν παρουσιάζουν το φαινόμενο πρώτης διόδου, δεν ερεθίζουν το γαστρεντερικό σύστημα, είναι ανώδυνα και λαμβάνονται από τους ίδιους του ασθενείς και κατά συνέπεια αυξάνουν την συμμόρφωσή τους. Η συγκέντρωσή τους στο αίμα είναι συνεχώς σταθερή χωρίς να δημιουργούνται εναλλαγές υψηλών και χαμηλών κορυφών (πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες) όπως στα φάρμακα που χορηγούνται από το στόμα. Όταν χρειαστεί να διακοπεί η θεραπεία απλώς αποκολλούμε το patch (deWit, 2013).

Αντίθετα, στην περίπτωση των αλοιφών με ειδική σύνθεση όπως π.χ. η αλοιφή δικλοφενάκης (Voltaren emulgel), η δραστική ουσία διαπερνά γρήγορα την κερατίνη στιβάδα, την επιδερμίδα και το χόριο δρώντας στους υποδόριους και υποδερματικούς ιστούς και σε άλλα εν τω βάθει όργανα. Παρ' όλο που μικρές ποσότητες είναι δυνατόν να απορροφηθούν από τα αγγεία των διαφόρων στιβάδων του δέρματος και των εν τω βάθει μορίων, οι συγκεντρώσεις του στην γενική κυκλοφορία είναι ελάχιστες για να προκαλέσουν κάποια φαρμακολογική δράση ή ανεπιθύμητη ενέργεια (deWit, 2013).

13. ΦΥΛΑΞΗ ΤΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ

Οι συνθήκες φύλαξης του σκευάσματος είναι επίσης καθοριστικές για τη σταθερότητα και τη γήρανση του φαρμάκου. Πολλές φορές αναγκαίες οδηγίες είτε αναγράφονται επάνω στη συσκευασία σκευασμάτων από τις εταιρείες, είτε πρέπει να αναγράψει ο φαρμακοποιός στην ετικέτα του σκευάσματος το οποίο θα παρασκευάσει στο εργαστήριο του φαρμακείου. Οι οδηγίες αυτές υποδεικνύουν τις συνθήκες αποθήκευσης του σκευάσματος, που είναι αναγκαίες για την εξασφάλιση της αποτελεσματικότητας του φαρμάκου σε όλη την διάρκεια της θεραπείας. Ειδικότερα:

- Η αναγραφή **«Διατηρείται σε δροσερό μέρος»** αναγράφεται στα σκευάσματα που δεν πρέπει να βρίσκονται σε υψηλότερη θερμοκρασία χώρου από τους 15°C. Τα διάφορα σκευάσματα μπορούν να επηρεασθούν με διάφορους τρόπους αν δεν τηρηθεί η οδηγία αυτή. Τα περισσότερα ενέσιμα σκευάσματα παρασκευάζονται από χημικά καθαρά προϊόντα τα οποία είναι σταθερά στην θερμοκρασία δωματίου και μπορούν να συντηρηθούν χωρίς ιδιαίτερες προφυλάξεις. Τα περισσότερα όμως βιοτεχνολογικά προϊόντα όπως εμβόλια, ινσουλίνη, οροί, συνήθως φυλάσσονται στο ψυγείο, κυρίως όταν βρίσκονται με την μορφή διαλυμάτων. Όταν δεν αναφέρεται θερμοκρασία διατήρησης, θεωρείται ότι το προϊόν μπορεί να διατηρηθεί σε **«θερμοκρασία δωματίου»** (15-25°C) (Μπελτέ, 2015).
- Η αναγραφή **«Να προστατεύεται από το φως»** αναφέρεται στα σκευάσματα που περιέχουν φωτοευαίσθητες ουσίες και οι οποίες δεν πρέπει να εκτίθενται στο φως, γιατί αλλοιώνονται κυρίως με οξειδωτικές διασπάσεις που καταλύονται από το φως. Συνήθως περιέχονται σε αδιαφανείς ή σκουρόχρωμους περιέκτες, κυρίως από σκοτεινόχρωμο γυαλί που απορροφά το 95% της επικίνδυνης

ακτινοβολίας, σε blisters, σε περιτύλιξη με φύλλο αλουμινίου και εξωτερική συσκευασία σε χαρτοκιβώτια (Μπελτέ, 2015).

- Η αναγραφή **«Ανακινείστε καλά πριν τη χρήση»** αποτελεί μια αναγκαία οδηγία που αναγράφεται σε όλα τα σκευάσματα που περιέχουν υγρά συστήματα διασποράς, όπως εναιωρήματα, γαλακτώματα και αερολύματα. Εάν η φάση που βρίσκεται σε διασπορά διαχωριστεί και ο περιέκτης με το σκεύασμα δεν ανακινηθεί πριν από τη χρήση, ο ασθενής πιθανότατα στην αρχή της θεραπείας θα λαμβάνει χαμηλές δόσεις των θεραπευτικών ουσιών και υψηλές προς το τέλος του σκευάσματος (Μπελτέ, 2015).

14.ΛΑΘΗ ΣΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Ο νοσηλευτής όμως εκτός από επαγγελματίας είναι και άνθρωπος και ως άνθρωπος υπόκειται στις αδυναμίες της φύσης του μία εκ των οποίων είναι και το λάθος. Κατά συνέπεια υπάρχουν φορές που η ανθρώπινη υπόσταση του επαγγελματία υγείας, μέσα από τη διενέργεια λαθών, μπορεί να θέσει υπό αμφισβήτηση την ποιότητα της παρεχόμενης νοσηλευτικής φροντίδας, ενώ μερικές φορές δύναται να αποβεί ακόμα και επικίνδυνη για την ασφάλεια της υγείας του ασθενούς (Σκένδρου 2010).

Γενικά θα μπορούσαμε να κατηγοριοποιήσουμε τα φαρμακευτικά λάθη σε 2 μεγάλες κατηγορίες: σε αυτά που γίνονται πριν τη χορήγηση του φαρμάκου κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας και σε αυτά που διαπράττονται κατά τη στιγμή της χορήγησης. Οι κατευθυντήριες οδηγίες για την πρόληψη των σφαλμάτων κατά τη χορήγηση φαρμάκων είναι οι παρακάτω (deWit, 2013):

Κατά την προετοιμασία της χορήγησης φαρμάκων ο νοσηλευτής – τρια:

- Κάνει προγραμματισμό και δεν βιάζεται στην προετοιμασία και στη χορήγηση φαρμάκων.
- Προετοιμάζει τη χορήγηση φαρμάκων σε όσο γίνεται πιο ήρεμο και χωρίς περισπασμούς περιβάλλον.
- Ακολουθεί τα πέντε σημεία της ασφαλούς χορήγησης των φαρμάκων κάθε φορά που προετοιμάζετε ή χορηγεί το φάρμακο.
- Διευκρινίζει με το θεράποντα ιατρό όλα τα σημεία της ιατρικής οδηγίας που είναι δυσανάγνωστα.

- Δεν χορηγεί ποτέ ένα φάρμακο, εάν δεν φέρει στη συσκευασία του ετικέτα που να αναγράφει με σαφήνεια το όνομα και την ποσότητα του περιεχόμενου φαρμάκου.
- Ελέγχει την κάθε αμφισβητούμενη οδηγία ή κάθε φάρμακο με το οποίο δεν είναι εξοικειωμένος με τη βοήθεια του φαρμακοποιού.
- Εάν μία εντολή χορήγησης φαρμάκου φαίνεται περίεργη, πρέπει να την επιβεβαιώνει με τον ιατρό ή τον φαρμακοποιό.
- Εάν πρέπει να γίνει υπολογισμός της δόσης, ζητά να επιβεβαιωθεί ο υπολογισμός από άλλο συνάδελφο.
- Ανασκοπεί το αρχείο χορήγησης φαρμάκων του ασθενούς για πιθανές αλληλεπιδράσεις.
- Ζητά από έναν άλλο νοσηλευτή να ελέγξει την κάθε οδηγία και την κάθε δόση που πρόκειται να χορηγήσετε για τα φάρμακα που υποκρύπτουν υψηλό κίνδυνο όπως το ενδοφλεβίως χορηγούμενο κάλιο, η ηπαρίνη, τα ενδοφλέβια καρδιολογικά φάρμακα και η ινσουλίνη.
- Διατηρεί το φάρμακο στην αρχική του συσκευασία. Απορρίπτει τις ποσότητες που περισσεύουν από φάρμακα που διατίθενται σε συσκευασίες μίας δόσης.
- Συμβουλευεται τον φαρμακοποιό όταν πολλαπλά δισκία ή φιαλίδια απαιτούνται για την προετοιμασία μίας δόσης του φαρμάκου.
- Ενημερώνεται για φάρμακα με παρόμοιο όνομα και ελέγχει προσεκτικά την αρχική οδηγία και τον λόγο για τον οποίο ο ασθενής λαμβάνει το φάρμακο.
- Αμφισβητεί κάθε υπερβολική αύξηση της δόσης του φαρμάκου κάποιου ασθενούς.

- Πρέπει να είστε εξοικειωμένος με κάθε φάρμακο που χορηγείται. Ενημερώνεται για τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη ασφαλή χορήγηση του.
- Αντιπαραβάλλει κάθε φάρμακο με την οδηγία χορήγησης του, σχολαστικά, τρεις φορές πριν τη χορήγηση στον ασθενή.

Κατά τον χρόνο χορήγησης του φαρμάκου στον ασθενή ο νοσηλεύτης-τρια:

- Ζητά πάντοτε από τον ασθενή να πει το όνομα του και αντιπαραβάλλει το όνομα του ασθενούς και τον αριθμό μητρώου με την ταυτότητα ασθενούς. Ρωτά για πιθανές αλλεργίες κάθε φορά που χορηγείτε φάρμακα.
- Αντιπαραβάλλει το κάθε φάρμακο με το αρχείο χορήγησης φαρμάκων του ασθενούς, παρά την κλίνη του, πριν χορηγήσει το φάρμακο.
- Καταχωρεί τη χορήγηση του φαρμάκου μόνο αφού την πραγματοποιήσει.
- Δεν εγκαταλείπει τη δόση του φαρμάκου στο κομοδίνο του ασθενούς.
- Εκπαιδεύει τον ασθενή σχετικά με τα φάρμακα που πρόκειται να λάβει και την σημασία της σωστής ταυτοποίησης του ασθενούς πριν από τη χορήγηση τους.
- Εξοικειώνει τον ασθενή με το χρώμα και το σχήμα του κάθε φαρμάκου.
- Λαμβάνει το πλήρες φαρμακευτικό ιστορικό του ασθενούς.
- Εάν συμβεί κάποιο σφάλμα στη χορήγηση των φαρμάκων το αναφέρει το άμεσα.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.ΣΚΟΠΟΣ:

Σκοπός της έρευνας είναι η παρουσίαση των νεότερων δεδομένων της σύγχρονης βιβλιογραφίας για το θέμα της χορήγησης των φαρμάκων, με έμφαση στη πρόληψη, διαχείριση και αντιμετώπιση των λαθών που σχετίζονται με τη χορήγηση φαρμάκων από νοσηλεύτριες.

2.ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ:

Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων PubMed, Cinahl, Cochrane. Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν επιλεγμένα άρθρα δημοσιευμένα κατά κύριο λόγο την τελευταία πενταετία. Για την αναζήτηση της σχετικής βιβλιογραφίας, χρησιμοποιήθηκαν λέξεις κλειδιά, όπως: medication, administration, error, safety, nurse.

3.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

i. Rev Lat Am Enfermagem. 2017 Jun 8;25:e2909.

Characteristics of nursing professionals and the practice of ecologically sustainable actions in the medication processes.

Furukawa PO, Cunha I, Pedreira M, Marck P.

Abstract

OBJECTIVES:

to verify the correlation between the characteristics of professionals and the practice of sustainable actions in the medication processes in an ICU, and to determine if interventions such as training and awareness can promote sustainable practices performed by nursing staff in the hospital.

METHODS:

before-and-after design study using Lean Six Sigma methodology, applied in an intensive care unit. Nursing staff were observed regarding the practice of ecologically sustainable actions during medication processes (n = 324 cases for each group (pre and post-intervention)) through a data collection instrument. The processes analyzed involved 99 professionals in the pre-intervention phase and 97 in the post-intervention phase. Data were analyzed quantitatively and the association of variables was accomplished by means of statistical inference, according to the nature of the related variables.

RESULTS:

the education level was the only characteristic that showed to be relevant to an increase in sustainable practices, with a statistically significant difference ($p = 0.002$). When comparing before and after the intervention, there was an increase in environmentally friendly actions with statistically significant differences ($p = 0.001$).

CONCLUSIONS:

the results suggest that institutions should encourage and invest in formal education, as well as training of health professionals to promote sustainable practices in the hospital.

Χαρακτηριστικά των επαγγελματιών νοσηλευτικής και η πρακτική των οικολογικά βιώσιμων ενεργειών στις φαρμακευτικές διεργασίες.

Περίληψη

ΣΤΟΧΟΙ:

Η επαλήθευση της συσχέτισης μεταξύ των χαρακτηριστικών των επαγγελματιών και της πρακτικής των βιώσιμων ενεργειών στις διεργασίες φαρμακευτικής αγωγής σε ΜΕΘ και ο καθορισμός των παρεμβάσεων, όπως η κατάρτιση και η ευαισθητοποίηση που μπορούν

να προωθήσουν βιώσιμες πρακτικές που εκτελούνται από το νοσηλευτικό προσωπικό στο νοσοκομείο.

ΜΕΘΟΔΟΙ:

Πριν και μετά την έναρξη της μελέτης εφαρμόστηκε η μέθοδος Lean Six Sigma, σε μονάδα εντατικής θεραπείας. Το νοσηλευτικό προσωπικό παρατηρήθηκε σχετικά με την πρακτική των οικολογικά βιώσιμων ενεργειών κατά τη διάρκεια των φαρμακευτικών διαδικασιών ($n = 324$ περιπτώσεις), για κάθε ομάδα (πριν και μετά την παρέμβαση) μέσω ενός μέσου συλλογής δεδομένων. Οι διαδικασίες που αναλύθηκαν αφορούσαν 99 επαγγελματίες στη φάση προ της παρέμβασης και 97 στην φάση μετά την παρέμβαση. Τα δεδομένα αναλύθηκαν ποσοτικά και η σύνδεση μεταβλητών πραγματοποιήθηκε μέσω στατιστικής συμπερασματολογίας, σύμφωνα με τη φύση των σχετικών μεταβλητών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Το επίπεδο εκπαίδευσης ήταν το μόνο χαρακτηριστικό που έδειξε ότι ήταν σχετικό με την αύξηση των βιώσιμων πρακτικών, με στατιστικά σημαντική διαφορά ($p = 0,002$). Κατά τη σύγκριση πριν και μετά την παρέμβαση, παρατηρήθηκε αύξηση των φιλικών προς το περιβάλλον δράσεων με στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p = 0,001$).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ :

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα ιδρύματα θα πρέπει να ενθαρρύνουν και να επενδύουν στην επίσημη εκπαίδευση, καθώς και την κατάρτιση των επαγγελματιών υγείας για την προώθηση βιώσιμων πρακτικών στο νοσοκομείο.

ii. **Compr Child Adolesc Nurs. 2017 May 30:1-17.**

Pediatric Nurses' Perceptions of Medication Safety and Medication Error: A Mixed Methods Study.

Alomari A, Wilson V, Solman A, Bajorek B, Tinsley P.

Abstract

This study aims to outline the current workplace culture of medication practice in a pediatric medical ward. The objective is to explore the perceptions of nurses in a pediatric clinical setting as to why medication administration errors occur. As nurses have a central role in the medication process, it is essential to explore nurses' perceptions of the factors influencing the medication process. Without this understanding, it is difficult to develop effective prevention strategies aimed at reducing medication administration errors. Previous studies were limited to exploring a single and specific aspect of medication safety. The methods used in these studies were limited to survey designs which may lead to incomplete or inadequate information being provided. This study is phase 1 on an action research project. Data collection included a direct observation of nurses during medication preparation and administration, audit based on the medication policy, and guidelines and focus groups with nursing staff. A thematic analysis was undertaken by each author independently to analyze the observation notes and focus group transcripts. Simple descriptive statistics were used to analyze the audit data. The study was conducted in a specialized pediatric medical ward. Four key themes were identified from the combined quantitative and qualitative data: (1) understanding medication errors, (2) the busy-ness of nurses, (3) the physical environment, and (4) compliance with medication policy and practice guidelines. Workload, frequent interruptions to process, poor physical environment design, lack of preparation space, and impractical medication policies are

identified as barriers to safe medication practice. Overcoming these barriers requires organizations to review medication process policies and engage nurses more in medication safety research and in designing clinical guidelines for their own practice.

Οι αντιλήψεις των παιδιατρικών νοσηλευτών σχετικά με την ασφάλεια της φαρμακευτικής αγωγής : Μελέτη μεικτών μεθόδων.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να σκιαγραφήσει την τρέχουσα κουλτούρα της πρακτικής χορήγησης φαρμακευτικής αγωγής στο χώρο εργασίας σε παιδιατρικό ιατρείο. Ο στόχος είναι να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των νοσηλευτών σε ένα κλινικό παιδιατρικό περιβάλλον ως προς το γιατί συμβαίνουν σφάλματα στη χορήγηση φαρμάκων. Δεδομένου ότι οι νοσηλευτές έχουν κεντρικό ρόλο στη φαρμακευτική διαδικασία, είναι απαραίτητο να εξεταστούν οι αντιλήψεις των νοσηλευτών για τους παράγοντες που επηρεάζουν τη φαρμακευτική διαδικασία. Χωρίς αυτή την κατανόηση, είναι δύσκολο να αναπτυχθούν αποτελεσματικές στρατηγικές πρόληψης με στόχο τη μείωση των σφαλμάτων στη χορήγηση φαρμάκων. Προηγούμενες μελέτες περιορίζονταν στην διερεύνηση μιας ενιαίας και συγκεκριμένης πτυχής της ασφάλειας φαρμάκων. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτές τις μελέτες περιορίστηκαν σε σχέδια έρευνας τα οποία μπορεί να οδηγήσουν στην παροχή ελλιπών ή ανεπαρκών πληροφοριών. Αυτή η μελέτη είναι η πρώτη φάση ενός ερευνητικού προγράμματος δράσης. Η συλλογή δεδομένων περιελάμβανε την άμεση παρατήρηση των νοσηλευτών κατά την προετοιμασία και τη χορήγηση φαρμάκων, τον έλεγχο με βάση την πολιτική φαρμάκων και τις κατευθυντήριες γραμμές και τις ομάδες εστίασης με το νοσηλευτικό προσωπικό. Χρησιμοποιήθηκαν απλά περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για την ανάλυση των δεδομένων ελέγχου. Η μελέτη διεξήχθη σε εξειδικευμένο παιδιατρικό κλινικό ιατρείο. Τέσσερα βασικά θέματα εντοπίστηκαν από τα συνδυασμένα ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα: (1) κατανόηση των

λαθών των φαρμάκων, (2) ο φόρτος εργασίας των νοσηλευτών, (3) το φυσικό περιβάλλον και (4) η συμμόρφωση με την πολιτική φαρμάκων και τις οδηγίες πρακτικής. Ο φόρτος εργασίας, οι συχνές διακοπές στη διαδικασία, ο κακός σχεδιασμός του φυσικού περιβάλλοντος, η έλλειψη χώρου προετοιμασίας και οι μη πρακτικές πολιτικές φαρμάκων αναγνωρίζονται ως εμπόδια στην ασφαλή φαρμακευτική πρακτική. Η υπέρβαση αυτών των εμποδίων απαιτεί από τους οργανισμούς να επανεξετάσουν τις πολιτικές των φαρμακευτικών διαδικασιών και να προσλαμβάνουν νοσηλευτές περισσότερο στην έρευνα για την ασφάλεια φαρμάκων και στο σχεδιασμό κλινικών κατευθυντήριων γραμμών για τη δική τους πρακτική.

**iii. J Nurs Manag. 2017 May 22. doi: 10.1111/jonm.12486.
[Epub ahead of print]**

The impact of interruptions on medication errors in hospitals: an observational study of nurses.

Johnson M, Sanchez P, Langdon R, Manias E, Levett-Jones T, Weidemann G, Aguilar V, Everett B.

Abstract

AIM:

To explore interruptions during medication preparation and administration and their consequences.

METHOD:

A non-participant observational study was undertaken of nurses conducting medication rounds.

RESULTS:

Fifty-six medication events (including 101 interruptions) were observed. Most medication events (99%) were interrupted, resulting in

nurses stopping medication preparation or administration to address the interruption (mean 2.5 minutes). The mean number of interruptions was 1.79 (SD 1.04). Thirty-four percent of medication events had at least one procedural failure, while 3.6% resulted in a clinical error.

CONCLUSIONS:

Our study confirmed that interruptions occur frequently during medication preparation and administration, and these interruptions were associated with procedural failures and clinical errors. Nurses were the primary source of interruptions with interruptions often being unrelated to patient care.

IMPLICATIONS FOR NURSING MANAGEMENT:

This study has confirmed that interruptions are frequent and result in clinical errors and procedural failures, compromising patient safety. These interruptions contribute a substantial additional workload to medication tasks. Various interventions should be implemented to reduce non-patient-related interruptions. Medication systems and procedures are advocated, that reduce the need for joint double-checking of medications, indirectly avoiding interruptions.

Ο αντίκτυπος της διακοπής στα σφάλματα φαρμακευτικής αγωγής στα νοσοκομεία: μια μελέτη παρατήρησης των νοσηλευτών.

Περίληψη

ΣΚΟΠΟΣ:

Να διερευνήσει τις επιπτώσεις της διακοπής κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας και της χορήγησης φαρμάκων και των συνεπειών τους.

ΜΕΘΟΔΟΣ:

Μια μελέτη παρατήρησης πραγματοποιήθηκε σε νοσηλευτές που διεξήγαγαν προετοιμασία και χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Πενήντα έξι περιστατικά φαρμακευτικής αγωγής (συμπεριλαμβανομένων 101 διακοπών) παρατηρήθηκαν. Τα περισσότερα περιστατικά φαρμακευτικής αγωγής (99%) διακόπηκαν, με αποτέλεσμα οι νοσηλευτές να σταματήσουν την προετοιμασία ή τη χορήγηση φαρμάκων για να αντιμετωπίσουν τη διακοπή (μέση τιμή 2,5 λεπτά). Ο μέσος αριθμός διακοπών ήταν 1,79 (SD 1,04). Το 34% των περιπτώσεων φαρμακευτικής αγωγής είχαν τουλάχιστον μία διαδικαστική αποτυχία, ενώ το 3,6% οδήγησε σε κλινικό σφάλμα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Η μελέτη επιβεβαίωσε ότι οι διακοπές παρουσιάζονται συχνά κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας και της χορήγησης φαρμάκων και αυτές οι διακοπές σχετίζονταν με διαδικαστικές αποτυχίες και κλινικά σφάλματα. Οι νοσηλευτές ήταν η κύρια πηγή διακοπών, πέρα από τις διακοπές οι οποίες συχνά δεν σχετίζονταν με τη φροντίδα των ασθενών.

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ:

Αυτή η μελέτη επιβεβαίωσε ότι οι διακοπές είναι συχνές και προκαλούν κλινικά σφάλματα και διαδικαστικές βλάβες, θέτοντας σε κίνδυνο την ασφάλεια των ασθενών. Αυτές οι διακοπές προκαλούν σημαντικό επιπλέον φόρτο εργασίας στα καθήκοντα φαρμακευτικής αγωγής. Πρέπει να εφαρμοστούν διάφορες παρεμβάσεις για τη μείωση των διακοπών που δεν συνδέονται με τον ασθενή. Προτείνονται συστήματα και διαδικασίες φαρμάκων, που μειώνουν την ανάγκη για διπλό έλεγχο των φαρμάκων, αποφεύγοντας έμμεσα τις διακοπές.

iv. Int Nurs Rev. 2017 Mar 9. doi: 10.1111/inr.12355. [Epub ahead of print]

Potential causes of medication errors: perceptions of Serbian nurses.

Svitlica BB, Simin D, Milutinović D.

Abstract

AIM:

The aim of this study was to identify the most common contributing factors to medication errors in everyday practice of Serbian nurses.

BACKGROUND:

Nurses have the key role in medication, and it is very important that they understand why errors occur.

METHODS:

This research study was a cross-sectional study in five healthcare institutions. The sample was 965 nurses. A specially designed questionnaire was used as the research instrument.

RESULTS:

The most dominant contributing factor of medication errors was insufficient number of nurses. Interestingly other dominant factors given in literature were not recognized in this research study.

DISCUSSION:

The study results confirm that the recommendations we find in literature cannot be simply copied and implemented into the existing system, but can be used as a starting point for further research.

LIMITATION:

The obtained data were compared with the studies of the countries with different healthcare systems and different educational structures of nurses.

CONCLUSION:

The results of the study imply that healthcare institutions have to take the initiative and the responsibility for teaching safe medication use during formal education, as well as in clearly planned programmes of continuous education for nurses.

IMPLICATIONS FOR NURSING:

To reduce errors to the least possible level, it is important that nurses clearly define what an error is and recognize the causes and the importance of reporting and analysing them.

Πιθανές αιτίες σφαλμάτων φαρμακευτικής αγωγής: αντιλήψεις των νοσηλευτών της Σερβίας.

Περίληψη

ΣΚΟΠΟΣ:

Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να προσδιοριστούν οι πιο συνηθισμένοι παράγοντες που συμβάλλουν στη θεραπεία των σφαλμάτων στην καθημερινή πρακτική των νοσηλευτών.

ΙΣΤΟΡΙΚΟ:

Οι νοσηλευτές έχουν τον καίριο ρόλο στη φαρμακευτική αγωγή και είναι πολύ σημαντικό να καταλάβουν γιατί συμβαίνουν σφάλματα.

ΜΕΘΟΔΟΙ:

Αυτή η ερευνητική μελέτη ήταν μια συγχρονική μελέτη σε πέντε ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης. Το δείγμα ήταν 965 νοσηλευτές. Ένα ειδικό ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο έρευνας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Ο πιο κυρίαρχος συντελεστής των σφαλμάτων της φαρμακευτικής αγωγής ήταν ο ανεπαρκής αριθμός νοσηλευτών. Είναι ενδιαφέρον ότι άλλοι κυρίαρχοι παράγοντες που δίδονται στη βιβλιογραφία δεν αναγνωρίστηκαν σε αυτή την ερευνητική μελέτη.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ:

Τα αποτελέσματα της μελέτης επιβεβαιώνουν ότι οι συστάσεις που θα βρεθούν στη βιβλιογραφία δεν μπορούν απλά να αντιγραφούν και να εφαρμοστούν στο υπάρχον σύστημα, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως σημείο εκκίνησης για περαιτέρω έρευνα.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ:

Τα δεδομένα που ελήφθησαν συγκρίθηκαν με τις μελέτες των χωρών με διαφορετικά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης και διαφορετικές εκπαιδευτικές δομές νοσοκόμων.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

Τα αποτελέσματα της μελέτης υποδηλώνουν ότι τα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να αναλάβουν την πρωτοβουλία και την ευθύνη για τη διδασκαλία της χρήσης ασφαλών φαρμάκων κατά τη διάρκεια της επίσημης εκπαίδευσης, καθώς και σε σαφώς σχεδιασμένα προγράμματα συνεχούς εκπαίδευσης για νοσηλευτές.

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΝΟΣΗΜΑ:

Για να μειωθούν τα σφάλματα στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο, είναι σημαντικό οι νοσηλευτές να καθορίζουν σαφώς το σφάλμα και να αναγνωρίζουν τα αίτια και τη σημασία της αναφοράς και ανάλυσης αυτών.

v. **Br J Nurs. 2017 Feb 9;26(3):159-165.**

Medication governance: preventing errors and promoting patient safety.

Kavanagh C.

Abstract

This article highlights the significance of medication errors, identifying potential issues and support systems required. Medication errors involve different health professionals and present at various stages of the medication cycle. Focusing on a collaborative approach and the role of the nurse is necessary. Special groups, particularly older adults, are considered where multiple conditions and multiple medications increase the risk of adverse drug reactions. Nurses' accountability and their knowledge of medications are taken into account along with the role of nurse educators. Reporting errors is crucial; the culture of the organisation significantly contributes to whether errors are reported. Learning arises from near misses and errors, enabling preventive measures to be put in place. There is a need for a culture of safety within organisations where medication governance promotes patient safety and the provision of high-quality care.

Διακυβέρνηση φαρμάκων: πρόληψη σφαλμάτων και προώθηση της ασφάλειας των ασθενών.

Περίληψη

Αυτό το άρθρο υπογραμμίζει τη σημασία των σφαλμάτων φαρμακευτικής αγωγής, εντοπίζοντας πιθανά ζητήματα και συστήματα υποστήριξης που απαιτούνται. Τα λάθη της φαρμακευτικής αγωγής περιλαμβάνουν διάφορους επαγγελματίες υγείας και παρουσιάζονται σε διάφορα στάδια του κύκλου φαρμάκων. Η εστίαση σε μια συνεργατική προσέγγιση και ο

ρόλος των νοσηλευτών είναι απαραίτητος. Ειδικές ομάδες, ιδιαίτερα οι ηλικιωμένοι, θεωρούνται υψηλού κινδύνου, καθώς οι πολλαπλές καταστάσεις και τα πολλαπλά φάρμακα αυξάνουν τον κίνδυνο ανεπιθύμητων ενεργειών. Η ευθύνη των νοσηλευτών και οι γνώσεις τους για τα φάρμακα λαμβάνονται υπόψη μαζί με το ρόλο των κλινικών εκπαιδευτών. Τα σφάλματα αναφοράς είναι ζωτικής σημασίας. Η κουλτούρα του οργανισμού συμβάλλει σημαντικά στη διαπίστωση σφαλμάτων. Η μάθηση προέρχεται από σχεδόν ατέλειες και σφάλματα, επιτρέποντας την εφαρμογή προληπτικών μέτρων. Υπάρχει ανάγκη για μια νοσοτροπία ασφάλειας σε οργανισμούς όπου η διακυβέρνηση φαρμάκων προάγει την ασφάλεια των ασθενών και την παροχή υψηλής ποιότητας περίθαλψης.

vi. J Clin Nurs. 2017 Jan 19. doi: 10.1111/jocn.13732. [Epub ahead of print]

Medication administration errors and related deviations from safe practice: an observational study.

Blignaut AJ, Coetzee SK, Klopper HC, Ellis SM.

Abstract

AIMS AND OBJECTIVES:

To determine the incidence of medication administration errors, medication administration-related deviations from safe practice as well as factors associated with these errors in medical and surgical units of public hospitals in the Gauteng Province of South Africa.

BACKGROUND:

Several studies have been published on the incidence of medication administration errors, but only a few have studied the incidence of medication administration-related deviations from safe practice. Context-specific research on the incidence of medication

administration errors and associated factors (patient acuity, bed occupancy, staffing levels, medication administrators' qualifications, dose calculation skills, level of hospital, unit type, medication administration route and interruptions) within the continent of Africa is lacking.

DESIGN:

A cross-sectional, observational design.

METHODS:

Direct observation was conducted incorporating a previously validated checklist based on basic medication guidelines including the five rights, asepsis and medication documentation. In addition, a knowledge test on dose calculations was performed. Medication administration to 315 patients (1847 medications administered) was observed between February-August 2015 in medical and surgical units from eight public hospitals. Twenty-five medication administrators completed dose calculations.

RESULTS:

In total, 296 medication errors were identified, of which most were wrong-time errors and omissions. Interruptions and patient acuity were significantly associated with wrong-dose and wrong-route errors, respectively. Most medication administration-related deviations from safe practice were related to patient identification or asepsis. Sixteen of 50 dosage calculations were answered incorrectly. Incorrect answers most often occurred in the calculation of parenteral dosages.

CONCLUSIONS:

Medication administration errors, especially wrong-time errors and omissions, are prevalent in public hospitals in the Gauteng Province.

Interruptions lower the risk of wrong-dose errors, while patient acuity exacerbates this risk.

RELEVANCE TO CLINICAL PRACTICE:

Factors associated with wrong-time errors and omissions should be addressed. Patient identification and asepsis protocols should be adhered to. Dosage calculation training is indicated.

Σφάλματα χορήγησης φαρμάκων και σχετικές αποκλίσεις από την ασφαλή πρακτική: μια παρατηρητική μελέτη.

Περίληψη

ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ:

Για να προσδιοριστεί η συχνότητα εμφάνισης λαθών στη χορήγηση φαρμάκων, οι αποκλίσεις στη χορήγηση φαρμάκων από την ασφαλή πρακτική καθώς και οι παράγοντες που συνδέονται με αυτά τα λάθη στις ιατρικές και χειρουργικές μονάδες των δημόσιων νοσοκομείων στην επαρχία Gauteng της Νότιας Αφρικής.

ΙΣΤΟΡΙΚΟ:

Έχουν δημοσιευθεί αρκετές μελέτες σχετικά με τη συχνότητα εμφάνισης λαθών χορήγησης φαρμάκων, αλλά μόνο λίγες έχουν μελετήσει τη συχνότητα εμφάνισης αποκλίσεων στη χορήγηση φαρμάκων από την ασφαλή πρακτική. Ειδικές μελέτες σχετικά με τη συχνότητα εμφάνισης λαθών χορήγησης φαρμάκων και συναφών παραγόντων (βαρύτητα της κατάστασης του ασθενούς, έλλειψη κρεβατιών, επίπεδο προσωπικού, προσόντα διαχειριστών φαρμάκων, δεξιότητες υπολογισμού δόσεων, επίπεδο νοσοκομείου, τύπος μονάδας, διαδρομή χορήγησης φαρμάκων και διακοπές) λείπουν για τη συγκεκριμένη περιοχή.

ΣΧΕΔΙΟ:

Ένας σχεδιασμός εγκάρσιας παρατήρησης.

ΜΕΘΟΔΟΙ:

Απευθείας παρατήρηση διεξήχθη ενσωματώνοντας μια προηγουμένως επικυρωμένη λίστα ελέγχου βασισμένη σε βασικές οδηγίες για τη φαρμακευτική αγωγή, συμπεριλαμβανομένων των πέντε αρχών, της ασηψίας και της τεκμηρίωσης φαρμάκων. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε δοκιμή γνώσης σχετικά με τους υπολογισμούς της δόσης. Η χορήγηση φαρμάκων σε 315 ασθενείς (χορηγήθηκαν 1847 φάρμακα) παρατηρήθηκε μεταξύ Φεβρουαρίου και Αυγούστου 2015 σε ιατρικές και χειρουργικές μονάδες από οκτώ δημόσια νοσοκομεία. Είκοσι πέντε διαχειριστές φαρμάκων ολοκλήρωσαν τους υπολογισμούς της δόσης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Συνολικά εντοπίστηκαν 296 λάθη φαρμάκων, εκ των οποίων τα περισσότερα ήταν λάθη χρόνου και παραλείψεις. Οι διακοπές και η οξύτητα του ασθενούς συσχετίστηκαν σημαντικά με σφάλματα λανθασμένης δόσης και λανθασμένης διαδρομής, αντίστοιχα. Οι περισσότερες αποκλίσεις που σχετίζονται με τη χορήγηση φαρμάκων από την ασφαλή πρακτική σχετίζονταν με την ταυτοποίηση του ασθενούς ή την διαδικασία ασηψίας. Δεκαέξι από 50 υπολογισμούς δοσολογίας απαντήθηκαν λανθασμένα. Λανθασμένες απαντήσεις εμφανίστηκαν συχνότερα στον υπολογισμό των παρεντερικών δοσολογιών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Τα λάθη στη διαχείριση των φαρμάκων, ιδιαίτερα χρονικά λάθη και παραλείψεις, επικρατούν στα δημόσια νοσοκομεία της επαρχίας Gauteng. Οι διακοπές μειώνουν τον κίνδυνο εσφαλμένων δόσεων, ενώ η βαρύτητα του ασθενούς επιδεινώνει αυτόν τον κίνδυνο.

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ:

Οι παράγοντες που σχετίζονται με χρονικά λάθη και παραλείψεις πρέπει να αντιμετωπιστούν. Πρέπει να τηρούνται τα πρωτόκολλα

ταυτοποίησης και ασηψίας των ασθενών. Υποδεικνύεται η εκπαίδευση του προσωπικού στον υπολογισμό των δόσεων.

vii. Appl Nurs Res. 2017 Feb;33:180-185.

Association of medication errors with drug classifications, clinical units, and consequence of errors: Are they related?

Muroi M, Shen J, Angosta A.

Abstract

Registered nurses (RNs) play an important role in safe medication administration and patient safety. This study examined a total of 1276 medication error (ME) incident reports made by RNs in hospital inpatient settings in the southwestern region of the United States. The most common drug class associated with MEs was cardiovascular drugs (24.7%). Among this class, anticoagulants had the most errors (11.3%). The antimicrobials was the second most common drug class associated with errors (19.1%) and vancomycin was the most common antimicrobial that caused errors in this category (6.1%). MEs occurred more frequently in the medical-surgical and intensive care units than any other hospital units. Ten percent of MEs reached the patients with harm and 11% reached the patients with increased monitoring. Understanding the contributing factors related to MEs, addressing and eliminating risk of errors across hospital units, and providing education and resources for nurses may help reduce MEs.

Συσχέτιση μεταξύ των σφαλμάτων των φαρμάκων με την ταξινόμηση των φαρμάκων, τις κλινικές μονάδες και τις συνέπειες των σφαλμάτων: Είναι σχετικά;

Περίληψη

Οι εγγεγραμμένοι νοσηλευτές (RNs) διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ασφαλή χορήγηση φαρμάκων και την ασφάλεια των ασθενών. Αυτή

η μελέτη εξέτασε συνολικά 1276 αναφορές περιστατικών σφαλμάτων φαρμάκων που πραγματοποιήθηκαν από RNs σε νοσοκομειακά νοσοκομειακά ιδρύματα στη νοτιοδυτική περιοχή των Ηνωμένων Πολιτειών. Η πιο συνηθισμένη κατηγορία φαρμάκων που σχετίζεται με περιστατικά φαρμακευτικών σφαλμάτων ήταν τα καρδιοαγγειακά φάρμακα (24,7%). Μεταξύ αυτών των κατηγοριών, τα αντιπηκτικά είχαν τα περισσότερα λάθη (11,3%). Τα αντιμικροβιακά ήταν η δεύτερη πιο συνηθισμένη κατηγορία φαρμάκων που σχετίζεται με σφάλματα (19,1%) και η βανκομυκίνη ήταν το πιο κοινό αντιμικροβιακό που προκάλεσε σφάλματα στην κατηγορία αυτή (6,1%). Τα σφάλματα εμφανίστηκαν συχνότερα στις μονάδες χειρουργικής και εντατικής θεραπείας σε σχέση με άλλες μονάδες των νοσοκομείων. Το 10% των σφαλμάτων προκάλεσε στους ασθενείς βλάβη και το 11% έβαλε τους ασθενείς σε αυξημένη παρακολούθηση. Η κατανόηση των παραγόντων που σχετίζονται με τα φαρμακευτικά σφάλματα, η αντιμετώπιση και η εξάλειψη του κινδύνου σφαλμάτων σε όλες τις νοσοκομειακές μονάδες και η παροχή εκπαίδευσης και πόρων για τους νοσηλευτές μπορεί να συμβάλει στη μείωση σφαλμάτων που σχετίζονται με τα φάρμακα.

viii. J Clin Nurs. 2017 Jan 2. doi: 10.1111/jocn.13713. [Epub ahead of print]

Using incident reports to inform the prevention of medication administration errors.

Härkänen M, Saano S, Vehviläinen-Julkunen K.

Abstract

AIMS AND OBJECTIVES:

To describe ways of preventing medication administration errors based on reporters' views expressed in medication administration incident reports.

BACKGROUND:

Medication administration errors are very common, and nurses play important roles in committing and in preventing such errors. Thus far, incident reporters' perceptions of how to prevent medication administration errors have rarely been analysed.

DESIGN AND METHODS:

This is a qualitative, descriptive study using an inductive content analysis of the incident reports related to medication administration errors (n = 1012). These free-text descriptions include reporters' views on preventing the reoccurrence of medication administration errors. The data were collected from two hospitals in Finland and pertain to incidents that were reported between 1 January 2013 and 31 December 2014.

RESULTS:

Reporters' views on preventing medication administration errors were divided into three main categories related to individuals (health professionals), teams and organisations. The following categories related to individuals in preventing medication administration errors were identified: (1) accuracy and preciseness; (2) verification; and (3) following the guidelines, responsibility and attitude towards work. The team categories were as follows: (1) distribution of work; (2) flow of information and cooperation; and (3) documenting and marking the drug information. The categories related to organisation were as follows: (1) work environment; (2) resources; (3) training; (4) guidelines; and (5) development of the work.

CONCLUSIONS:

Health professionals should administer medication with a high moral awareness and an attempt to concentrate on the task. Nonetheless,

the system should support health professionals by providing a reasonable work environment and encouraging collaboration among the providers to facilitate the safe administration of medication.

RELEVANCE TO CLINICAL PRACTICE:

Although there are numerous approaches to supporting medication safety, approaches that support the ability of individual health professionals to manage daily medications should be prioritised.

Χρησιμοποιώντας αναφορές περιστατικών για την ενημέρωση και την πρόληψη των σφαλμάτων διαχείρισης φαρμάκων.

Περίληψη

ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ:

Να περιγραφούν οι τρόποι πρόληψης των σφαλμάτων στη χορήγηση των φαρμάκων με βάση τις απόψεις των ανταποκριτών που εκφράζονται στις αναφορές περιστατικών χορήγησης φαρμάκων.

ΙΣΤΟΡΙΚΟ:

Τα λάθη στη χορήγηση φαρμάκων είναι πολύ συνηθισμένα και οι νοσηλευτές διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διάπραξη και την πρόληψη τέτοιων σφαλμάτων. Μέχρι στιγμής, οι αναφορές σχετικά με τον τρόπο αποτροπής των σφαλμάτων στη χορήγηση φαρμάκων σπάνια αναλύθηκαν.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ:

Αυτή είναι μια ποιοτική περιγραφική μελέτη που χρησιμοποιεί μια επαγωγική ανάλυση περιεχομένου των περιστατικών που σχετίζονται με τα λάθη της χορήγησης φαρμάκων ($n = 1012$). Αυτές οι περιγραφές ελεύθερου κειμένου περιλαμβάνουν τις απόψεις των χρηστών για την αποτροπή της επανεμφάνισης σφαλμάτων στη χορήγηση φαρμάκων. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από δύο νοσοκομεία στη Φινλανδία και

αφορούσαν περιστατικά που αναφέρθηκαν μεταξύ 1ης Ιανουαρίου 2013 και 31ης Δεκεμβρίου 2014.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Οι απόψεις των παρατηρητών σχετικά με την πρόληψη των σφαλμάτων στη χορήγηση των φαρμάκων χωρίστηκαν σε τρεις κύριες κατηγορίες που αφορούσαν άτομα (επαγγελματίες υγείας), ομάδες και οργανώσεις. Οι ακόλουθες κατηγορίες που σχετίζονται με τα άτομα στην πρόληψη των λαθών χορήγησης φαρμάκων προσδιορίστηκαν: (1) ακρίβεια (2) επαλήθευση και (3) συμφωνία με τις κατευθυντήριες γραμμές, την ευθύνη και τη στάση απέναντι στην εργασία. Οι κατηγορίες των ομάδων ήταν οι εξής: (1) κατανομή της εργασίας (2) ροή πληροφοριών και συνεργασίας και (3) τεκμηρίωση και σήμανση των πληροφοριών για τα φάρμακα. Οι κατηγορίες που σχετίζονται με την οργάνωση ήταν οι εξής: (1) περιβάλλον εργασίας, (2) πόροι (3) κατάρτιση (4) κατευθυντήριες γραμμές και (5) ανάπτυξη της εργασίας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να διαχειρίζονται φάρμακα με υψηλή ηθική ευαισθητοποίηση και προσπάθεια να επικεντρωθούν στην εργασία. Παρόλα αυτά, το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας παρέχοντας ένα εύλογο περιβάλλον εργασίας και ενθαρρύνοντας τη συνεργασία μεταξύ των παρόχων ώστε να διευκολύνεται η ασφαλής χορήγηση φαρμάκων.

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ:

Παρόλο που υπάρχουν πολλές προσεγγίσεις για την υποστήριξη της ασφάλειας των φαρμάκων, θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στις προσεγγίσεις που υποστηρίζουν την ικανότητα των μεμονωμένων επαγγελματιών υγείας να διαχειρίζονται τα καθημερινά φάρμακα.

ix. Iran J Nurs Midwifery Res. 2017 Sep-Oct;21(5):482-486.

The effect of clinical supervision model on high alert medication safety in intensive care units nurses.

Esfahani AK, Varzaneh FR, Changiz T.

Abstract

BACKGROUND:

Medication errors and adverse drug events of high alert medication are one of the major problems in therapeutic system. The purpose of the present study was to investigate the effect of clinical supervision model on high alert medication safety in intensive care units nurses.

MATERIALS AND METHODS:

This was a quasi-experimental study conducted on 32 nurses of intensive care units. The researcher observed the administration of high alert drugs including heparin, warfarin, norepinephrine, dobutamine, and dopamine by nurses and recorded the scores of the work in preventing medication errors, the work in preventing adverse drug events, and medication safety. Then, the researcher performed clinical supervision model and during performance of the model, the researcher reassessed the score of the work in preventing medication errors, The work in preventing adverse drug events and medication safety. Tool of data collection was action plan of high alert medication safety checklists (heparin, warfarin, norepinephrine, dobutamine, and dopamine checklists).

RESULTS:

The result of the statistical trials showed that before and after applying the clinical supervision model, there was a statistically significant difference between the average scores of medication safety

of heparin (15.7 vs 18.73), warfarin (11.08 vs 15.67), norepinephrine (14.60 vs 19.72), dobutamine (13.80 vs 19.30), and dopamine (14.25 vs 19.47).

CONCLUSIONS:

Based on the results of this study, it seems that administration of clinical supervision model in intensive care units can lead to improving the status of safety of high alert medication.

Η επίδραση του μοντέλου κλινικής εποπτείας στην ασφάλεια των φαρμάκων εντατικής φροντίδας σε νοσηλευτές μονάδων εντατικής θεραπείας.

Περίληψη

ΙΣΤΟΡΙΚΟ:

Τα λάθη της φαρμακευτικής αγωγής και τα ανεπιθύμητα επεισόδια φαρμάκων σε επείγουσες καταστάσεις είναι ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα στο θεραπευτικό σύστημα. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης του μοντέλου κλινικής εποπτείας στην ασφάλεια των φαρμάκων επείγουσας κατάστασης σε νοσηλευτές μονάδων εντατικής θεραπείας.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ:

Αυτή ήταν μια σχεδόν πειραματική μελέτη που διεξήχθη σε 32 νοσηλευτές μονάδων εντατικής θεραπείας. Ο ερευνητής παρακολούθησε τη χορήγηση φαρμάκων επείγουσας κατάστασης, όπως η ηπαρίνη, η βαρφαρίνη, η νορεπινεφρίνη, η ντοπουταμίνη και η ντοπαμίνη από νοσηλευτές και κατέγραψαν τα αποτελέσματα της εργασίας για την πρόληψη των σφαλμάτων στη φαρμακευτική αγωγή, την πρόληψη των ανεπιθύμητων ενεργειών και την ασφάλεια των φαρμάκων. Στη συνέχεια, ο ερευνητής πραγματοποίησε μοντέλο κλινικής επίβλεψης και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του μοντέλου, ο ερευνητής επανεκτίμησε τη

βαθμολογία του έργου για την πρόληψη των σφαλμάτων φαρμακευτικής αγωγής, την εργασία για την πρόληψη των ανεπιθύμητων ενεργειών φαρμάκων και την ασφάλεια των φαρμάκων. Εργαλείο συλλογής δεδομένων ήταν το σχέδιο δράσης των λιστών ελέγχου υψηλής ασφάλειας των φαρμάκων (ηπαρίνη, βαρφαρίνη, νορεπινεφρίνη, δοβουταμίνη και λίστες ελέγχου ντοπαμίνης).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Το αποτέλεσμα των στατιστικών δοκιμών έδειξε ότι πριν και μετά την εφαρμογή του μοντέλου κλινικής επίβλεψης υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της μέσης βαθμολογίας της ασφάλειας της ηπαρίνης (15,7 έναντι 18,73), της βαρφαρίνης (11,08 έναντι 15,67), της νορεπινεφρίνης (14,60 έναντι 19,72), της ντοβουταμίνης (13.80 έναντι 19.30) και της ντοπαμίνης (14.25 έναντι 19.47).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Με βάση τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης, φαίνεται ότι η εφαρμογή ενός μοντέλου κλινικής εποπτείας σε μονάδες εντατικής θεραπείας μπορεί να οδηγήσει στη βελτίωση της κατάστασης της ασφάλειας των φαρμάκων επείγουσας κατάστασης.

x. Br J Clin Pharmacol. 2017 Apr;83(4):875-883.

Factors affecting patient reporting of adverse drug reactions: a systematic review.

Al Dweik R, Stacey D, Kohen D, Yaya S.

Abstract

AIM:

The aim of the present study was to determine the barriers and motives influencing consumer reporting of adverse drug reactions (ADRs).

METHODS:

A systematic review, guided by the Cochrane Handbook, was conducted. Electronic searches included MEDLINE, EMBASE, PsycINFO, CINAHL, PubMed and the Cochrane Database of Systematic Reviews from 1964 to December 2014. Eligible studies addressed patients' perceptions and factors influencing ADR reporting. Studies about healthcare professional (HCP) reporting of ADRs were excluded. Studies were appraised for quality, and results were analysed descriptively.

RESULTS:

Of 1435 citations identified, 21 studies were eligible. Studies were primarily conducted in the UK, the Netherlands and Australia. The identified barriers to patient reporting of ADRs (n = 15 studies) included poor awareness, confusion about who should report the ADR, difficulties with reporting procedures, lack of feedback on submitted reports, mailing costs, ADRs resolved and prior negative reporting experiences. The identified motives for patients reporting ADRs (n = 10 studies) were: preventing others from having similar ADRs, wanting personal feedback, improving medication safety, informing regulatory agencies, improving HCP practices, responding to HCPs not reporting their ADRs and having been asked to report ADRs by HCPs.

CONCLUSIONS:

Most patients were not aware of reporting systems and others were confused about reporting. Patients were mainly motivated to make their ADRs known to prevent similar suffering in other patients. By increasing patient familiarity and providing clear reporting processes, reporting systems could better achieve patient reporting of ADRs.

Παράγοντες που επηρεάζουν την αναφορά των ασθενών σχετικά με ανεπιθύμητες ενέργειες: συστηματική ανασκόπηση.

Περίληψη

ΣΚΟΠΟΣ:

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να προσδιοριστούν τα εμπόδια και τα κίνητρα που επηρεάζουν την αναφορά των ανεπιθύμητων ενεργειών από τους χρήστες.

ΜΕΘΟΔΟΙ:

Μια συστηματική ανασκόπηση, η οποία βασίστηκε στη βάση Cochrane, διεξήχθη. Οι ηλεκτρονικές αναζητήσεις περιελάμβαναν τα MEDLINE, EMBASE, PsycINFO, CINAHL, PubMed και τη βάση δεδομένων Cochrane των συστηματικών ανασκοπήσεων από το 1964 έως το Δεκέμβριο του 2014. Οι επιλέξιμες μελέτες αφορούσαν τις αντιλήψεις των ασθενών και τους παράγοντες που επηρέασαν την αναφορά ανεπιθύμητων ενεργειών. Έχουν αποκλειστεί μελέτες σχετικά με την αναφορά των ανεπιθύμητων ενεργειών από επαγγελματίες του τομέα της υγείας. Οι μελέτες αξιολογήθηκαν για ποιότητα και τα αποτελέσματα αναλύθηκαν περιγραφικά.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Από τις 1435 αναφορές που εντοπίστηκαν, 21 μελέτες ήταν επιλέξιμες. Οι μελέτες διεξήχθησαν κυρίως στο Ηνωμένο Βασίλειο, τις Κάτω Χώρες και την Αυστραλία. Τα εντοπισθέντα εμπόδια στην αναφορά ασθενών σχετικά με τις ανεπιθύμητες ενέργειες (n = 15 μελέτες) περιλάμβαναν την ανεπαρκή ευαισθητοποίηση, τη σύγχυση σχετικά με το ποιος πρέπει να αναφέρει την ανεπιθύμητη ενέργεια, τις δυσκολίες σχετικά με τις διαδικασίες υποβολής εκθέσεων, την έλλειψη ανατροφοδότησης σχετικά με τις υποβαλλόμενες εκθέσεις, το κόστος ταχυδρομείου, τις επιλυθείσες ανεπιθύμητες ενέργειες και τις προηγούμενες εμπειρίες

αρνητικής αναφοράς. Τα συγκεκριμένα κίνητρα για τους ασθενείς που ανέφεραν ανεπιθύμητες ενέργειες (n = 10 μελέτες) ήταν: πρόληψη άλλων να έχουν παρόμοια ανεπιθύμητη ενέργεια, η επιθυμία για προσωπική ανατροφοδότηση, η βελτίωση της ασφάλειας των φαρμάκων, η ενημέρωση των οργανισμών και η βελτίωση των πρακτικών αναφοράς σφαλμάτων από το νοσηλευτικό προσωπικό.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Οι περισσότεροι ασθενείς δεν είχαν επίγνωση των συστημάτων αναφοράς και άλλοι είχαν σύγχυση σχετικά με την αναφορά. Οι ασθενείς είχαν κυρίως κίνητρο να κάνουν γνωστές τις ανεπιθύμητες ενέργειες τους για να αποτρέψουν παρόμοια ταλαιπωρία σε άλλους ασθενείς. Με την αύξηση της εξοικείωσης με τον ασθενή και την παροχή σαφών διαδικασιών αναφοράς, τα συστήματα αναφοράς θα μπορούσαν να επιτύχουν καλύτερα αποτελέσματα.

4.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα λάθη που σχετίζονται με αυτά τα φάρμακα αφορούν πολλούς παράγοντες, και ιδιαίτερα την προετοιμασία. Σε αυτή τη διαδικασία εμπλέκονται ο ασθενής, ο γιατρός, το περιβάλλον, ο εξοπλισμός. Επίσης και τεχνικά θέματα, όπως της άσηπτης τεχνικής, της συμβατότητας (φυσική, χημική, και θεραπευτική), της σταθερότητας, της αποθήκευσης, της σήμανσης, των αλληλεπιδράσεων, της δοσολογίας, των υπολογισμών και της χρήσης του κατάλληλου εξοπλισμού.

Συχνές επίσης ήταν οι ελλείψεις σε δεξιότητες και τα λάθη μνήμης. Επίσης περιλαμβάνονται η έλλειψη κατάρτισης ή πείρας, η κούραση, το άγχος, ο μεγάλος φόρτος εργασίας για αυτόν που συνταγογραφεί και ανεπαρκή επικοινωνία μεταξύ των επαγγελματιών της υγειονομικής περίθαλψης. Τα λάθη συνταγογράφησης είναι συχνά πολυπαραγοντικά.

Η χορήγηση φαρμάκων αποτελεί βασική νοσηλευτική δεξιότητα και καθήκον, πράξη που αποτελεί σημαντική παράμετρο στην ίαση ή στη διατήρηση της υγείας ή και της ζωής του ασθενούς. Ωστόσο η διαδικασία αυτή περιβάλλεται από την έννοια του σφάλματος ή του λάθους. Το λάθος στη χορήγηση φαρμάκων μπορεί να σχετίζεται με παράγοντες προμήθειας, αποθήκευσης, συντήρησης, συνταγογράφησης του φαρμάκου, στους οποίους έχουν ρόλο και άλλοι παράμετροι εκτός από το νοσηλευτή. Επίσης μπορεί να σχετίζεται με καθαρά νοσηλευτικές πρακτικές, όπως η προετοιμασία, η παρασκευή, η διάλυση, ο εξοπλισμός και οι συνθήκες του χώρου εργασίας. Τέλος μπορεί να σχετίζεται και με άλλους παράγοντες, όπως ο φόρτος εργασίας, οι δύσκολοι ασθενείς, οι ειδικοί ασθενείς και οι ειδικές ασθένειες, η έλλειψη εμπειρίας, ή ακόμα η ανεπάρκεια στη γνώση.

Καθήκον του νοσηλευτή αποτελεί η αποφυγή των λαθών στη χορήγηση των φαρμάκων. Αυτό ίσως είναι πρακτικά αδύνατο, οπότε στόχος είναι ο περιορισμός των λαθών στο ελάχιστο. Πέρα από ειδικές προσαρμογές, ανάλογα με το χώρο εργασίας, απαιτείται σε κάθε τμήμα ένα οργανωμένο σύστημα αναγνώρισης, αναφοράς και διόρθωσης των λαθών. Αυτό το σύστημα πρέπει να έχει ένα χαρακτήρα εκπαιδευτικό και όχι τιμωρίας, έτσι ώστε να ενισχύεται η αναφορά του λάθους από τους νοσηλευτές, να αναγνωρίζονται οι παράγοντες που δημιουργούν το λάθος, να διορθώνονται και τελικά να μειωθούν τα λάθη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ-ΜΕΤΑΦΡΑΣΜΕΝΗ

- Αθανάτου Ε. (2010). Κλινική νοσηλευτική. Βασικές και ειδικές νοσηλείες. 18η Αναθεωρημένη επανέκδοση. Αθήνα
- deWit S. (2013). Βασικές αρχές και δεξιότητες νοσηλευτικής φροντίδας. Ιατρικές εκδόσεις Λαγός.
- Ignatavicius D., Workman L. (2008). Παθολογική – Χειρουργική Νοσηλευτική, Κριτική Σκέψη και Συνεργατική Φροντίδα. Επιμέλεια: Βασιλειάδου Α., Αθήνα, Εκδόσεις Βήτα
- Κόκοτος Γ., Μαγκριώτη Β. (2015). Φαρμακοχημεία. Έκδοση: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Lynn P. (2012). Κλινικές Νοσηλευτικές Δεξιότητες και νοσηλευτική διεργασία. Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα
- Μαρσέλος Μ. (2015). Φαρμακοκινητική- Μηχανισμοί απορρόφησης, κατανομής και απέκκρισης των φαρμάκων, στο Βιοχημική Φαρμακολογία-Μηχανισμοί δράσης των φαρμάκων. Μαρσέλος Μ., Αντωνίου Αικ., Κωνσταντή Μ., Λεονταρίτης Γ., Μανωλόπουλος Ε., Παππάς Π., Χαρκίτης Π. Έκδοση: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών
- Μπελιτέ Ο. (2015). Φαρμακευτική Τεχνολογία I & II. Εκδόσεις: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών Και Εκδόσεων «Διόφαντος»
- Σιδηροπούλου Μ. (2010). Το φάρμακο ως κοινωνικό αγαθό, η θέση του και η συμβουλή του στην προστασία της δημόσιας υγείας. Επιστημονικά Θέματα, 10(1): 22-24
- Σκαλτσά Ε. (2015). Ιστορία της φαρμακευτικής. Έκδοση: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών
- Σκένδρου Ε. (2010). Φαρμακευτικά λάθη: Πρόληψη και διαχείριση. Nosokomiaka Chronika, 72, Supplement, 386-392
- ΦΕΚ 1049/Β/29-04-2013. Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας προς την αντίστοιχη νομοθεσία της Ε.Ε. στον τομέα της παραγωγής και της κυκλοφορίας φαρμάκων που προορίζονται για ανθρώπινη χρήση, σε συμμόρφωση με την υπ' αριθμ. 2001/83/ΕΚ Οδηγία «περί κοινοτικού κώδικα για τα φάρμακα που προορίζονται για ανθρώπινη χρήση» (L 311/28.11.2001), όπως ισχύει και όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2011/62/ΕΕ, όσον αφορά την πρόληψη της εισόδου

ψευδεπιγράφων φαρμάκων στη νόμιμη αλυσίδα εφοδιασμού (L 174/1.7.2011).

- Χατζησυμεών – Χατζηβασιλειάδη Μ., Πλατνάρης Α., Παναγιωτοπούλου – Γαρταγάνη Π. (2015). Εισπνεόμενα αντιασθματικά φάρμακα και συσκευές χορήγησης αυτών. Δελτίο Α' Παιδιατρικής Κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών, 65(4):11-20.

ΞΕΝΗ

- Al Dweik R., Stacey D., Kohen D., Yaya S. (2017). Factors affecting patient reporting of adverse drug reactions: a systematic review. *Br J Clin Pharmacol.*, 83(4):875-883.
- Alomari A., Wilson V., Solman A., Bajorek B., Tinsley P. (2017). Pediatric Nurses' Perceptions of Medication Safety and Medication Error: A Mixed Methods Study. *Compr Child Adolesc Nurs.*,30:1-17.
- Blignaut AJ, Coetzee SK, Klopper HC, Ellis SM. (2017). Medication administration errors and related deviations from safe practice: an observational study. *J Clin Nurs.*, 3(1):13-24.
- Esfahani AK., Varzaneh FR., Changiz T. (2017). The effect of clinical supervision model on high alert medication safety in intensive care units nurses. *Iran J Nurs Midwifery Res.*, 21(5):482-486.
- Furukawa PO., Cunha I., Pedreira M., Marck P (2017). Characteristics of nursing professionals and the practice of ecologically sustainable actions in the medication processes. *Rev Lat Am Enfermagem.*, 8;25:e2909.
- Härkänen M., Saano S., Vehviläinen-Julkunen K. (2017). Using incident reports to inform the prevention of medication administration errors. *J Clin Nurs.*, 15;4:64-67.
- Johnson M., Sanchez P., Langdon R., Manias E., Levett-Jones T., Weidemann G., Aguilar V., Everett B. (2017). The impact of interruptions on medication errors in hospitals: an observational study of nurses. *J Nurs Manag.* 6;24(4):24-9.
- Kavanagh C. (2017). Medication governance: preventing errors and promoting patient safety. *Br J Nurs.*,9;26(3):159-165.
- Muroi M., Shen J., Angosta A. (2017). Association of medication errors with drug classifications, clinical units, and consequence of errors: Are they related? *Appl Nurs Res.*,33:180-185.

- Svitlica BB., Simin D., Milutinović D. (2017). Potential causes of medication errors: perceptions of Serbian nurses. *Int Nurs Rev.*, 10 (1):12-55.
- WHO. (2014). Substandard, spurious, falsely labelled, falsified and counterfeit (SSFFC) medical products. Available on: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs275/en/>