

προκαλούν χαλάρωση των μυών είναι η προσπάθεια αποσπάσεως της σκέψεως, η βαθειά αναπνοή, το ελαφρό άγγιγμα κοντά στο σημείο της ενέσεως κ.α.

Παράγοντες που συντελούν στην απορρόφηση του διαλύματος της ενέσεως είναι:

— Το είδος του ιστού, στον οποίο διοχετεύεται το φάρμακο. Απορροφάται ταχύτερα το φάρμακο, που εισέρχεται στο μυικό ιστό, από εκείνο που εισέρχεται στον υποδόριο. Αυτό οφείλεται στη μεγαλύτερη αιμάτωση του μυικού ιστού.

— Εφαρμογή θερμότητας. Με αυτήν έχουμε διεύρυνση των αγγείων μέσα από τα οποία η απορρόφηση και η κυκλοφορία του φαρμάκου γίνεται ταχύτερη.

— Massage. Με αυτό αυξάνεται τοπικά η κυκλοφορία του αίματος και επιταχύνεται η απορρόφηση του φαρμάκου.

— Η σύνθεση του φαρμάκου. Υδαρή διαλύματα απορροφώνται ταχύτερα από τα ελαιώδη.

Για την εκτέλεση των ενέσεων ετοιμάζεται από την αδελφή το τροχήλατο των ενέσεων.

Περιγραφή ειδών ενέσεων

Ενδομυϊκές Ενέσεις

Ενδομυϊκή ένεση είναι η είσοδος φαρμάκου δια της βελόνας μέσα στους μυς.

Το ποσό του διαλύματος σε ενδομυϊκή ένεση κυμαίνεται μεταξύ 1 — 10 εκ.

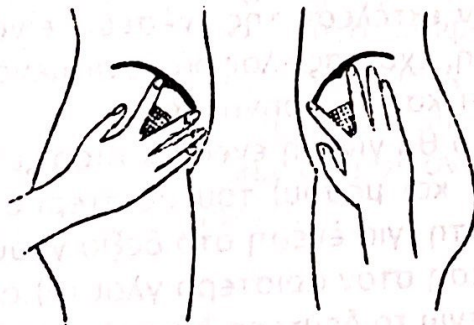
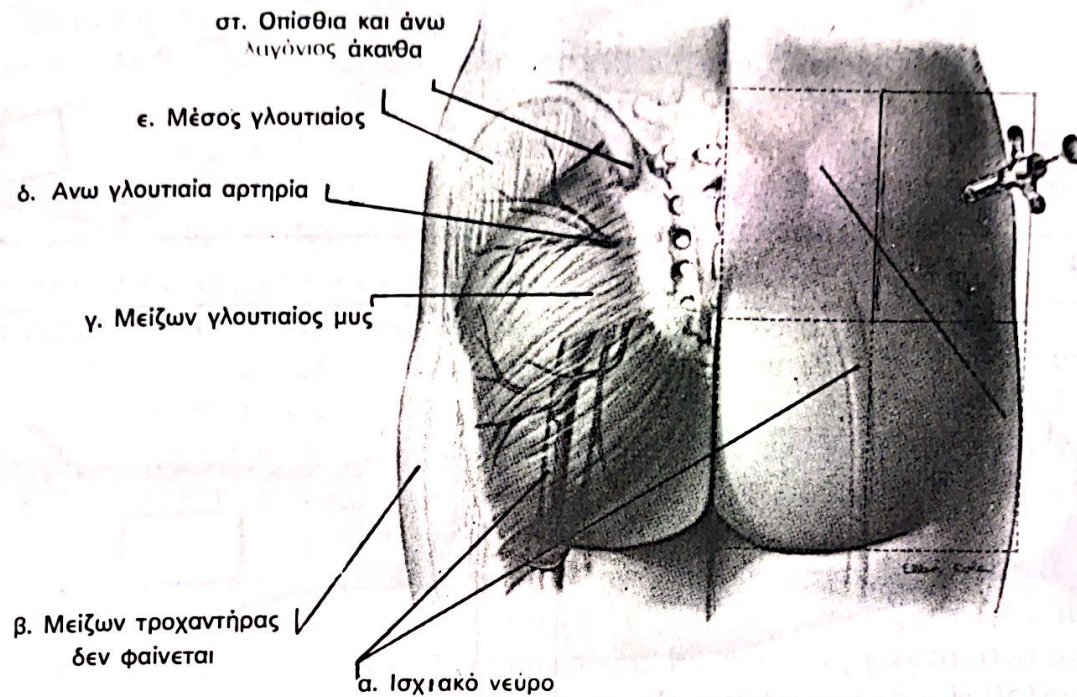
Τα διάφορα φάρμακα χορηγούνται με μορφή ενδομυϊκής ενέσεως για τους παρακάτω λόγους:

1. Επιδιώκεται ταχύ αποτέλεσμα.
2. Αντενδείκνυται η ενδοφλέβια χορήγησή τους.
3. Το φάρμακο ερεθίζει τους ιστούς (πόνος, διήθηση).
4. Δεν απορροφάται το φάρμακο εύκολα δι' άλλης οδού.
5. Καταστρέφεται το φάρμακο από τα γαστρικά υγρά του στομάχου και,

6. Διάφοροι παράγοντες κάνουν αδύνατη τη λήψη του φαρμάκου δια του στόματος.

Κατάλληλες βελόνες για ενδομυϊκή ένεση είναι αυτές, που έχουν μήκος 3,5 - 6 εκ. του μέτρου.

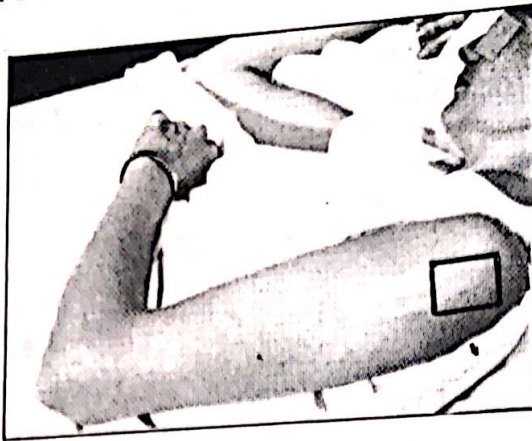
Η καταλληλότερη περιοχή του σώματος για εκτέλεση ενδομυϊκής ενέσεως είναι οι γλουτοί, στους οποίους οι μυς είναι μεγάλοι (εικ. 27). Μόνο, όταν ειδικοί λόγοι αποκλείουν την εκτέλεση της ενέσεως στους γλουτούς,



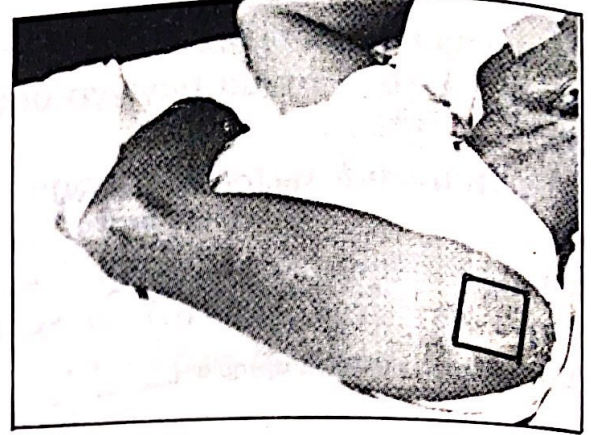
Εικόνα 27: Κατάλληλη περιοχή γλουτών για ενδομυϊκή ένεση.

μπορεί να γίνει αυτή στον έξω πλατύ μηριαίο, ή στο δελτοειδή μυ του βραχίονα (Εικ. 28).

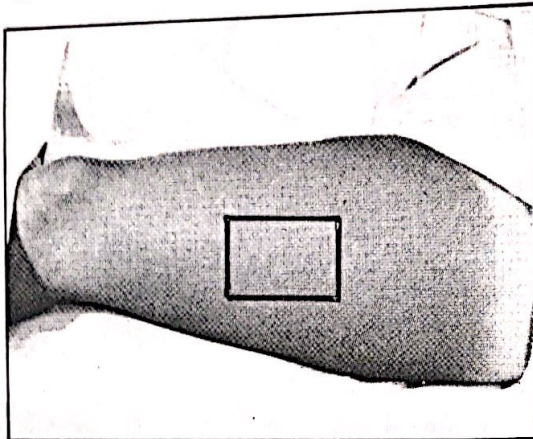
Από τους γλουτιαίους μυς, ιδιαίτερα πρόσφορος για εκτέλεση ενέσεων, είναι ο μέσος γλουτιαίος, φτωχός σε μεγάλα αγγεία και νεύρα. Προσφέρεται επίσης και ο άνω γλουτιαίος μυς, αλλά, επειδή γειτονεύει με το ισχιακό νεύρο (Εικ. 27), επιβάλλεται ιδιαίτερη προσοχή κατά την εκτέλεση των ενέσεων.



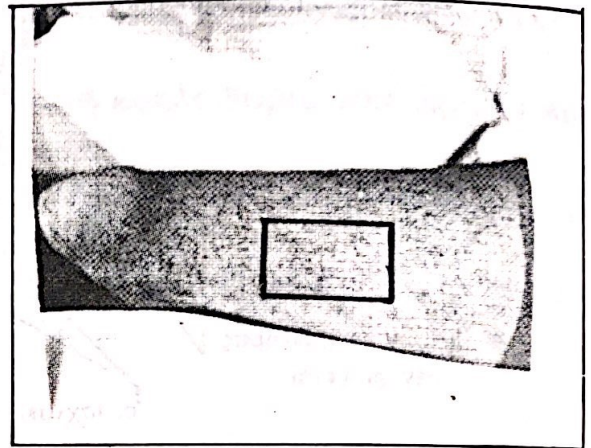
α



β



γ



δ

Εικόνα 28. Κατάλληλες περιοχές άκρων για ενδομυϊκές ενέσεις. α. Βραχίονας γυναίκας. β. Βραχίονας άνδρα. γ. Μηρός γυναίκας. δ. μηρός άνδρα.

Ο ασθενής κατά την εκτέλεση της ενέσεως είναι προτιμότερο να ξαπλώσει σε πλάγια θέση, έχοντας ελαφρά λυγισμένα τα πόδια του, μπορεί όμως η ένεση να γίνει και σε πρηνή θέση.

Το σημείο στο οποίο θα γίνει η ένεση καθορίζεται με τη βοήθεια των δύο δακτύλων (δείκτη και μέσου) του αριστερού χεριού της αδελφής. Έτσι, το άκρο του δείκτη (για ένεση στο δεξιό γλουτό) ή το άκρο του μέσου δακτύλου (για ένεση στον αριστερό γλουτό) ακουμπά στην πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα, ενώ το δεύτερο δάχτυλο αγγίζοντας το κάτω χείλος της λαγόνιας ακρολοφίας απομακρύνεται τόσο από το πρώτο, ώστε να σχηματιστεί χώρος τριγωνικός, που καθορίζεται μεταξύ του ανοίγματος των δακτύλων και της λαγόνιας ακρολοφίας (Εικ. 27). Το σημείο της ενέσεως βρίσκεται στην κορυφή του τριγώνου.

Άλλος τρόπος καθορισμού του σημείου ενέσεως είναι ο εξής: Με δύο νοητές γραμμές (κάθετη και οριζόντια) χωρίζεται ο γλουτός σε τέσσερα τεταρτημόρια (Εικ. 27). Το άνω και έξω τεταρτημόριο κάθε γλουτού είναι κατάλληλη περιοχή για ενδομυϊκή ένεση.

Απαραίτητα αντικείμενα για εκτέλεση ενδομυϊκής ενέσεως είναι σύριγ-

γες και βελόνες (αποστειρωμένα), ότι χρειάζεται για την απολύμανση του δέρματος και νεφροειδές.

Η αδελφή ενημερώνει τον ασθενή σχετικά με τη νοσηλεία, απομακρύνει τους επισκέπτες, κλείνει την πόρτα και τοποθετεί τον ασθενή σε κατάλληλη θέση. Στο ένα χέρι έχει τη σύριγγα και το υλικό για την απολύμανση του δέρματος και με το άλλο ξεσκεπάζει και απολυμαίνει το χώρο ιστούς και μετά από αρνητική αναρρόφηση χύνεται αργά το φάρμακο.

Τέλος, η βελόνα αφαιρείται με σταθερή και γρήγορη κίνηση και βοηθείται ο ασθενής να πάρει αναπαυτική θέση στο κρεβάτι του.

Μετά την ένεση γίνεται αναγραφή, τακτοποίηση του τροχηλατου και αποστείρωση του υλικού, εφόσον είναι πολλαπλών χρήσεων.

Σε καλή τεχνική εκτέλεση δεν παρατηρούνται επιπλοκές από την ένεση στη περιοχή που έγινε. Αν η ένεση γίνει αργά, αποφεύγονται βλαβές στους μυς. Αν όμως γίνει γρήγορα, παραπονούνται συχνά οι ασθενείς για πόνο αντανακλαστικό στο αντίστοιχο σκελος, ο οποίος όμως υποχωρεί γρήγορα.

Ενδομυϊκές ενέσεις στον έξω πλατύ μηριαίο και στο δελτοειδή γίνονται μόνο, όταν η περιοχή των γλουτών δεν προσφέρεται γι αυτές (επανειλημμένες ενέσεις, δερματοπάθειες, νεκρώσεις κ.α.). Η ένεση γίνεται στο μέσον περίπου του μηρού, στη μπροστινή και έξω επιφάνειά του. Η βελόνα εισάγεται βαθιά και μετά από αρνητική αναρρόφηση, χύνεται αργά το φάρμακο και αφαιρείται η βελόνα με γρήγορο χειρισμό. Η εκτέλεση ένεσης στους μυς του μηρού αποφεύγεται για τον κίνδυνο τραυματισμού αγγείων και νεύρων. Αν η ένεση γίνει στην περιοχή της πλατειάς περιτονίας, προκαλούνται ισχυροί πόνοι, γι' αυτό αποφεύγεται γενικά η εκτέλεση ένεσης στους μυς της πλάγιας επιφάνειας του μηρού.

Η εκτέλεση ενδομυϊκών ενέσεων πρέπει να αποφεύγεται, σε περιπτώσεις κατά τις οποίες ο ασθενής υποβάλλεται σε αντιπηκτική θεραπεία, για τον κίνδυνο δημιουργίας αιματωμάτων.

Υποδόρια Ένεση

Υποδόρια ένεση είναι η είσοδος φαρμάκου δια της βελόνας μέσα στον υποδόριο ιστό.

Στο είδος αυτό της ένεσης το ποσό του εισαγομένου φαρμάκου κυμαίνεται μεταξύ 1 — 5 κ. εκ.

Οι λόγοι που οδηγούν στη χορήγηση φαρμάκου με μορφή υποδόριας ένεσης είναι οι ίδιοι με εκείνους της ενδομυϊκής.

Μέρη του σώματος κατάλληλα για υποδόρια ένεση είναι τα σημεία που έχουν άφθονο υποδόριο ιστό και στερούνται μεγάλων αγγείων και νεύρων. Τα καταλληλότερα μέρη είναι η άνω και έξω επιφάνεια των βραχιόνων.

νων και των μηρών, τα πλάγια κοιλιακά τοιχώματα και η βάση της ωμοπλάτιας άκανθας.

Η εκτέλεση ενέσεως σε οίδηματώδη (πρησμένα) μέρη του σώματος είναι άσκοπη, διότι η απορρόφηση του εισαγομένου φαρμάκου, ένεκα του οιδήματος, καθόλου ή πολύ αργά πραγματοποιείται.

Πρέπει να αποφεύγεται η επανειλημμένη εκτέλεση ενέσεων στην ίδια περιοχή του σώματος για να μην προκληθεί έντονος ερεθισμός της.

Τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται στις υποδορίες ενέσεις είναι τα ίδια με τα χρησιμοποιούμενα στις ενδομυϊκές. Η βελόνα κατά την υποδορία ένεση εισέρχεται πλάγια και όχι καθετά όπως στην ενδομυϊκή.

Το μήκος της βελόνας στην υποδορία ένεση είναι 1,5 — 3 εκ. του μέτρου.

Μετά την εκτέλεση της ενέσεως γίνεται αναγραφή της και τακτοποίηση του τροχήλατου.

Βασικές διαφορές μεταξύ ενδομυϊκών και υποδόριων ενέσεων

	Υποδ. ένεση	Ενδομ. ένεση
Ιστός όπου διοχετεύεται το φάρμακο	υποδοριος	μυϊκος
Ποσότητα διοχετευόμενου φαρμάκου	μικρη	μεγαλυτερη
Απορρόφηση » » »	βραδεια	ταχυτερη
Απολύμανση δέρματος	χωρις	με
Μέγεθος σύριγγας	μερκουροχρωμ	μερκουροχρωμ
Μέγεθος βελόνας	1 — 5 κ. εκ.	1 — 10 κ. εκ.
Τεχνική	1,5—3 εκ. μετρ.	3,5 — 6 εκ. μετρ.

Ενδοδερμική Ένεση

Ενδοδερμική ένεση είναι η είσοδος (δια της βελόνας) φαρμάκου στο δέρμα.

Η ενδοδερμική ένεση γίνεται:

— Για διαγνωστικό σκοπό, όπως για φυματίωση ή αντίδραση Mantoux, εχινόκοκκο ή αντίδραση Casoni, οστρακιά ή αντίδραση Dick, διφθεριτίδα ή αντίδραση Schick κ.α.

— Για προφυλακτικό σκοπό όπως εμβόλιο B C G κ.α.

— Για τοπική αναισθησία.

Μετά την απολύμανση του δέρματος εισάγεται σ' αυτό η βελόνα σχεδόν παράλληλα με την επιφάνειά του. Στη συνέχεια διοχετεύεται αργά το περιεχόμενο της σύριγγας. Στο σημείο της ενέσεως σχηματίζεται ελαφρά λευκό έπαρμα. Εάν η ένεση γίνει βαθύτερα παρατηρείται εξογκωμα όχι όμως η τυπική λευκή φουσκάλα.

Η ενδοδερμική ένεση γίνεται απο ιατρό ενώ τα προαναφερθέντα είδη γίνονται από την αδελφή.

Το μέγεθος της σύριγγας είναι 1 — 2 κ. εκ. ενώ το μήκος της βελόνας 1 εκ. (Εικ. 26).

Μετά την εκτέλεση της ενέσεως αυτής δεν επιτρέπεται η τριβή στο σημείο της ενέσεως, ενώ παρακολουθείται ο ασθενής για την αντίδραση. Για τον υπολογισμό του βαθμού της αντιδράσεως γίνεται στο ίδιο σημείο του άλλου χεριού ενδοδερμική ένεση με φυσιολογικό ορό. Η ένεση αυτή λέγεται μάρτυρας.

Η θέση της ενδοδερμικής ενέσεως είναι η εσωτερική επιφάνεια του αντιβραχίονα.

Ενδαγγειακή Ένεση

Ενδαγγειακή ένεση είναι η επέμβαση κατά την οποία με λεπτή βελόνα, μέσω του δέρματος του ασθενούς, εισάγεται κάποιο φάρμακο στο αγγείο.

Υπάρχουν δύο είδη ενδαγγειακών ενέσεων: ενδοφλέβιες και ενδαρτηριακές.

Ενδοφλέβιες ενέσεις. Αυτές είναι οι πιο συχνές διότι:

Το φάρμακο δρα ταχύτερα γιατί δια μέσου της φλεβικής κυκλοφορίας το αίμα, κατευθυνόμενο από την περιφέρεια στο κέντρο, φτάνει στην καρδιά και από εκεί στα κεντρικά όργανα — πνεύμονες, εγκέφαλο.

Είναι ευκολώτερες από τεχνική άποψη. Η ευκολία έγκειται στο γεγονός ότι η φλεβική πίεση είναι πολύ μικρότερη σε σύγκριση με την αρτηριακή και έτσι η ένεση μπορεί να γίνει εύκολα και χωρίς άσκηση ισχυρής πίεσης.

Η ενδοφλέβια ένεση είναι πολύ επικίνδυνη διότι το φάρμακο έρχεται αμέσως στην κυκλοφορία και το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα είναι υπόθεση 2 — 3 λεπτών της ώρας.

Αναγκαία μέσα για εκτέλεση ενδοφλέβιων ενέσεων είναι σύριγγες των 2 — 20 κ. εκ. βελόνες διαφορων διαμέτρων, ελαστική ταινία για περίδεση του άκρου και πρόκληση διογκώσεως της φλέβας, τετράγωνο από πλαστική ύλη και τα υπόλοιπα αντικείμενα του τροχήλατου των ενέσεων.

Την εκτέλεση της ενδοφλεβιας ενέσεως διευκολύνουν οι φλέβες που βρίσκονται κοντά στην επιφάνεια του δέρματος και είναι γι αυτό προσιτές.

Το τρύπημα του τοιχώματος της φλέβας είναι σχεδόν ανώδυνο, γιατί ο εσωτερικός χιτώνας του στερείται νεύρων, όταν μάλιστα το διάλυμα χύνεται αργά, αραιώνεται με το αίμα που κυκλοφορεί και εξουδετερώνεται η ενδεχομένως ερεθιστική επίδρασή του στο τοίχωμα του αγγείου.

Για ενδοφλέβια ένεση σαν καταλληλότερες προσφέρονται οι φλέβες

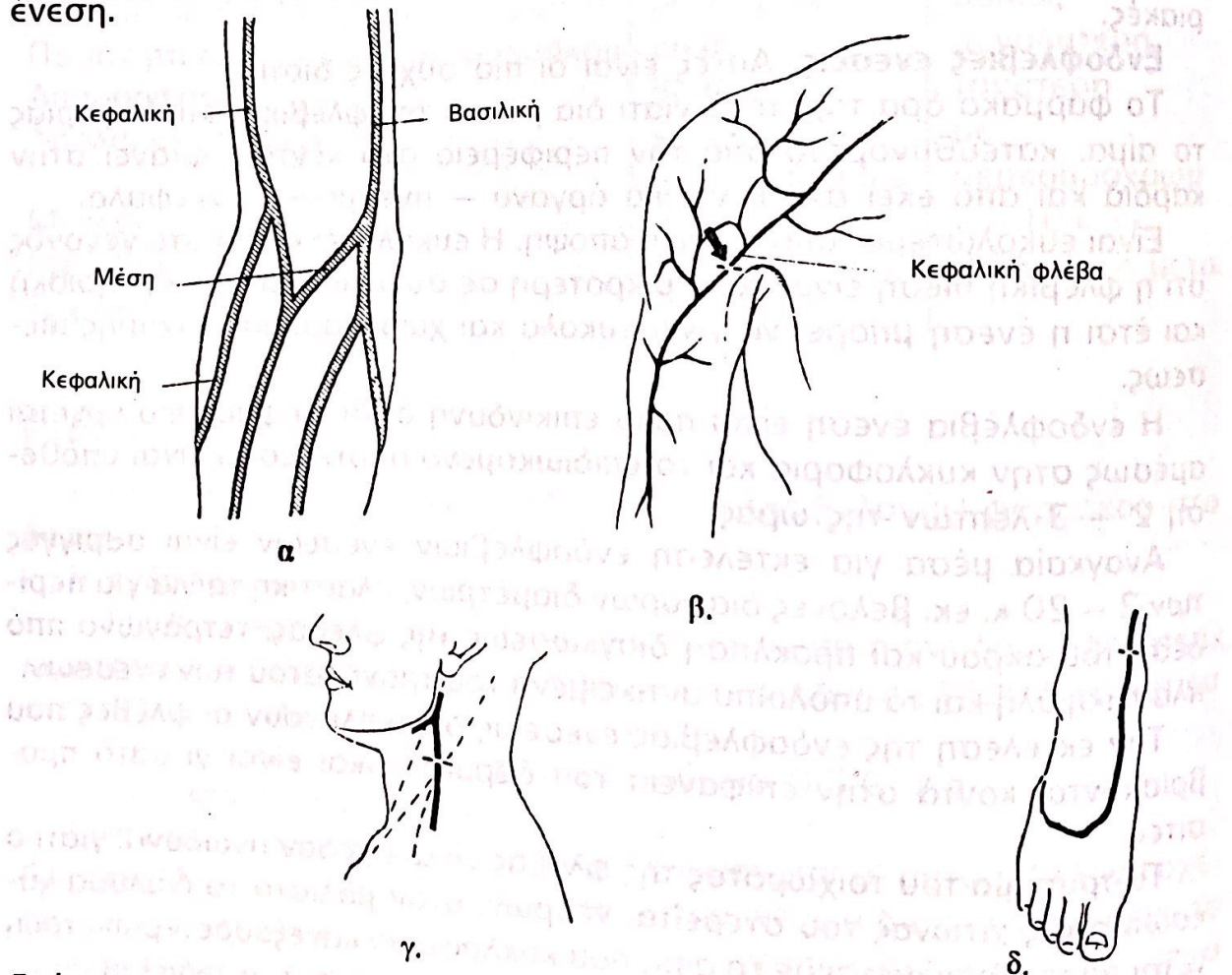
στην καμπή του αγκώνα: η μέση, η κεφαλική και η βασιλική (εικ. 29). Επίσης κατάλληλες για εκτέλεση ενδοφλεβίας ενεσεως θεωρούνται οι φλέβες του «άκρου πόδα» και της «ακρας χειρος»,

Σε βρέφη και μικρά παιδιά παρακεντούνται ευκολα οι κοντα στην επιφάνεια του δέρματος φλέβες του κρανίου.

Αντενδείκνυται η ένεση σε φλέβες διευρυσμενες απο κίρσους καθώς και στις φλέβες του τραχήλου.

Ο αρρωστος κατά την ένεση πρέπει να είναι ξαπλωμενος, ιδιαίτερα όταν για πρώτη φορά κάνει ενδοφλεβια ένεση και είναι ατομο ευαίσθητο. Η ένεση μπορεί να γίνει και όταν ο ασθενής καθεται υποστηρίζοντας το χέρι του σε τραπεζάκι ή ειδικό στηριγμα για ενδοφλεβίες ενεσεις. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να κρατεί ο αρρωστος τεντωμενο το χέρι του χωρίς στήριγμα, γιατί κινείται ακουσια και έτσι η βελονα φευγει απο τη φλέβα. Αλλά και το άτομο που εκτελεί την ένεση πρέπει να έχει ανετη θέση και να στηρίζει το χέρι του.

Πριν την εισαγωγή της βελονας ψηλαφίζεται η θέση, η φορά και η σκληρότητα του τοιχώματος της φλέβας στην οποια προκειται να γίνει η ένεση.



Εικόνα 29. α. Φλέβες της «κατ' αγκώνα καμπής», Μέση, Κεφαλική, Βασιλική φλέβα. β. Κεφαλική φλέβα. γ. Έξω σφαγιτιδα φλέβα. δ. Μείζων σαφηνής φλέβα.

Για την επιτυχή εκτέλεση της ενδοφλέβιας ενέσεως είναι απαραίτητη η καλή διόγκωση της φλέβας που θα παρακεντηθεί. Σπανια βρίσκονται άτομα, τα οποία έχουν αναπτυγμένες φλέβες και λεπτό δέρμα και επομένως μπορεί η ενδοφλέβια ένεση να γίνει σ' αυτά χωρίς περιδέση. Σε κάθε περίπτωση όμως συνιστάται να γίνεται περιδέση της φλέβας για να μη μετατοπίζεται κατά την παρακέντηση.

Η περιδέση και διόγκωση της φλέβας αποτελούν το πρώτο στάδιο της ενδοφλέβιας ενέσεως. Η περιδέση δεν πρέπει να διαρκεί πολύ, διότι το σταματημένο αίμα παθαίνει αύξηση της όξυντητάς του και προκαλεί βλάβη στο ενδοθήλιο της φλέβας με συνέπεια τον κίνδυνο δημιουργίας θρομβώσεως.

Η περιδέση γίνεται με ειδική ελαστική ταινία ή με ελαστικό σωλήνα μέτριου πάχους, τον οποίο διασταυρώνουμε φερνοντας τη μια άκρη του κάτω από τη διασταύρωση και κρατώντας τις ελεύθερες άκρες προς το πάνω μέρος. Με τον τρόπο αυτό δε σχηματίζεται κομπος και έχουμε ελεύθερη την περιοχή στην οποία θα γίνει η ένεση.

Κατά την περιδέση δεν πρέπει να παρεμποδίζεται η αρτηριακή κυκλοφορία, ο κερκιδικός σφυγμός πρέπει να είναι καλά ψηλαφητός και να αποφεύγεται το μελάνιασμα του δέρματος στο κάτω από την περιδέση τμήμα του άκρου. Η διόγκωση των φλεβών μπορεί να αυξηθεί, εάν αφεθεί το χέρι να αιωρείται ή με επανειλημμένες κινήσεις ανοίγματος και κλεισίματος της παλάμης, ή με μαλάξεις του πηχυ από κάτω προς τα πάνω κ.α.

Σαν κανόνας ισχύει, ότι δεν πρέπει να γίνεται η ένεση, εάν η φλέβα δεν είναι καλά ψηλαφητή και επιτρέπεται η ένεση όταν, αποσύροντας το έμβολο της σύριγγας, εισέρχεται σ' αυτήν άφθονο αίμα.

Εάν το φάρμακο της ενέσεως δεν υπάρχει σε έτοιμο διάλυμα, τότε πρέπει η διάλυση να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες της συσκευασίας, για να μη μένουν αδιάλυτα μόρια. Αλλά και τα έτοιμα διαλύματα πρέπει να ελέγχονται, μήπως παρουσιάζουν ίζημα.

Η σύριγγα δεν πρέπει να γεμίζει με το διάλυμα, για να υπάρχει η δυνατότητα αναρροφήσεως αίματος. Πριν τη φλεβοκέντηση αφαιρούμε από τη σύριγγα τον αέρα. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σύριγγες των οποίων το έμβολο ή η βελόνα δεν εφαρμόζουν καλά, διότι κατά την αναρρόφηση του αίματος από τη φλέβα μπορεί να εισχωρήσει στη σύριγγα αέρας, ο οποίος δυσκολεύει την ένεση του διαλύματος.

Το διάλυμα χύνεται αργά, ιδιαίτερα όταν το φάρμακο είναι τοξικό.

Πριν την ένεση γίνεται απολύμανση του δέρματος με οινόπνευμα.

Για να γίνει η ένεση, ακινητοποιείται η φλέβα με τέντωμα του δέρματος πάνω ή κάτω από το σημείο της ενέσεως με τα δάχτυλα του αριστερού χεριού. Ακριβώς πάνω στη φλέβα η ελάχιστα προς τα πλάγια και με οξεία γωνία προς την επιφάνεια του δέρματος, εισάγεται η βελόνα.

Στη διάρκεια της ενέσεως τραβαμε κατα διαστήματα το εμβολο για επιβεβαίωση ότι εισρέει αίμα στη σύριγγα.
Όταν το φάρμακό είναι σκοτεινό και δε γίνεται αντιληπτή η εισροή του αίματος στη σύριγγα είναι σκόπιμο να γίνεται η φλεβοκεντήση με αδεία σύριγγα, και, όταν βεβαιωθούμε ότι η βελονα είναι μέσα στη φλεβα, τότε προσαρμόζομε τη γεμάτη φάρμακο σύριγγα.

Αν η φλεβοκεντήση αποβλέπει μόνο στη ληψη αιματος, για διαγνωστικό ή άλλο σκοπό, τότε, χωρίς να λυθεί η περιδέση, η τραβαμε αιμα με την αδεία σύριγγα ή το αφήνομε να τρέξει απο τη βελονα σε δοκιμαστικο σωλήνα. Όταν πρόκειται να γίνει ένεση φαρμακου, τότε γρηγορα και με ελαφρό χειρισμό λύνομε την περιδέση και μετά πιεζομε προσεχτικά το εμβολο της σύριγγας έχοντας στραμμένη την προσοχη μας στο σημειο οπου η αιχμή της βελόνας, για να αντιληφθούμε εγκαίρα τυχον διογκωση. Παράλληλα έχει ειπωθεί στον άρρωστο να μας ενημερωσει αμεσως, μόλις αισθανθεί πόνο ή κάψιμο στο σημείο της ενεσεως. Εάν η βελονα έχει καλή θέση και το φάρμακο χύνεται αργα, ο ασθενης δεν αισθανεται ουτε τον ελάχιστο πόνο σ' όλη τη διάρκεια της ενεσεως. Όταν το διαλυμα χυνεται αργά, αραιώνει καθώς αναμειγνύεται με το αιμα. Για το λογο αυτο πρέπει να γίνονται διακοπές λίγων δευτερολεπτων στη διαρκεια της ενεσεως. Στο τέλος γίνεται αναρρόφηση αιματος 1 κ. εκ. περιπου ωστε τυχόν υπόλειμμα του φαρμάκου μέσα στη βελονα να μη χυθει στους ιστούς κατά την εξαγωγή της.

Η βελόνα βγαίνει με κίνηση γρήγορη και κατευθυνση αντιθετη από αυτή με την οποία μπήκε στη φλέβα.

Το σημείο της ενέσεως μετά την εξαγωγή της βελονας πιεζεται με βαμβάκι βουτηγμένο στο οινόπνευμα και υποδεικνυεται στον ασθενη να κρατήσει λίγη ώρα το χέρι του λυγισμένο. Συνισταται να μην τοποθετείται γάζα με λευκοπλάστ στο σημείο της ενεσεως, γιατι καταστρέφει το επιθήλιο του δέρματος και δυσκολεύει τη μελλοντική φλεβοκεντήση. Σκόπιμο επίσης είναι να αποφεύγεται η δημιουργία αιματωματος που προκαλείται, όταν στενά ρούχα πιέζουν το βραχίονα.

Η εκτέλεση ενδοφλέβιας ενέσεως ενδεικνυται:

1. Σε περιπτώσεις που δε μπορεί να δοθει ενα φαρμακο δια του στόματος ή του ορθού (συνήθης οδός), χωρίς να μεταβληθει η σύνθεση και επομένως και η ενέργεια του και του οποίου η υποδορια η ενδομυϊκή ένεση προκαλεί ισχυρό ερεθισμό των ιστών.
2. Σε περιπτώσεις που επιδιώκεται η αμεση δραση του φαρμάκου.
3. Σε περιπτώσεις που ένεκα οιδήματος δεν είναι δυνατη η εισαγωγή φαρμάκων στον οργανισμό με άλλο τρόπο, παρα μονο ενδοφλεβίως.
4. Εάν υπάρχει ιδιαίτερη θεραπευτική ένδειξη να εισαχθούν ορισμένα σκευάσματα στην κυκλοφορία με μεγάλη πυκνοτητα, π.χ. υπέρτονα σκευάσματα γλυκόζης.

5. Σε πάσχοντες των οποίων τα αγγεία και οι ιστοί, λόγω ασθένειας, βλάπτονται από την υποδόρια ή ενδομυϊκή ένεση ενός φαρμάκου π.χ., σε αιμορραγία ένεκα θρομβοπενίας κ.α.

Αντενδείκνυται η ενδοφλέβια ένεση.

1. Σε άτομα τα οποία έχουν τάση για θρομβώση ή εμβολη.
2. Αντιτοξικών ορών, εμβολίων, ορμονών για τον κίνδυνο αναφυλαξίας.

Οι κίνδυνοι και οι επιπλοκές που μπορεί να προκύψουν από τις ενδοφλέβιες ενέσεις είναι:

1. Πόνος τοπικός σαν κάψιμο: Αυτό οφείλεται συνηθώς στο γεγονός ότι το φάρμακο της ενέσεως εισχώρησε στο τοίχωμα του αγγείου ή στο γεμάτο νεύρα περιαγγειακό ιστό. Στην περίπτωση αυτή σταματά η διοχέτευση του φαρμάκου.

2. Περιφερική διόγκωση: Και σ' αυτήν την περίπτωση διακοπεται η διοχέτευση του φαρμάκου μέχρι βεβαιώσεως ότι το φάρμακο εισέρχεται στη φλέβα. Το αίσθημα πόνου του ασθενούς αντιμετωπίζεται με υγρά επιθέματα.

3. Πόνος αισθητός στο σημείο της ενέσεως και με φορά από τη φλέβα προς τη μασχάλη, οφείλεται σε αντανάκλαστικό αγγειακό σπασμό που αρχίζει από το σημείο της ενέσεως. Ο πόνος αυτός δυνατό να προκληθεί όταν η ένεση γίνεται γρήγορα.

4. Θρόμβωση φλέβας: Προκαλείται ένεκα ερεθισμού του ενδοθηλίου της φλέβας από το φάρμακο. Γι αυτό συνιστάται να χύνεται αργά στη φλέβα το φάρμακο για να αραιώνεται. Όταν επαναλαμβάνεται η ένεση στην ίδια φλέβα σχηματίζεται θρόμβωση, εστω κι αν δεν είναι ερεθιστικό το φάρμακο.

5. Ωχρότητα του ασθενούς που συνοδεύεται από ζαλή, τάση για έμετο, κρύο ιδρώτα. Για την αποφυγή τους στα ευαίσθητα άτομα η ένεση γίνεται αφού πρώτα ξαπλώσουν.

6. Εμβολή αέρα: Αποφεύγεται, εάν αφαιρεθούν οι φυσαλίδες της συριγγας.

Ενδαρτηριακές Ενέσεις: Αυτές γίνονται σπανία και από ειδικευμένο προσωπικό.

Τα απαιτούμενα μέσα για τη ενδαρτηριακή ένεση είναι τα ίδια με τα χρησιμοποιούμενα και για την ενδοφλεβία.

Συνήθως παρακεντάται η μηριαία αρτηρία και σπανία η βραχιόνια.

Για την εκτέλεση της μηριαίας ενέσεως ο ασθενής τοποθετείται σε θέση ύπτια με μαξιλάρι κάτω από τους γλουτούς, ώστε η άρθρωση κοντά στο ισχίο να είναι σε υπερέκταση. Μετά την επιμελημένη απολυμανση του δέρματος, αναζητείται η σφύγουσα αρτηρία αμέσως κάτω από το