

Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην ενδομυϊκή ένεση, είναι βασισμένες στην τεκμηρίωση;

Περίληψη

Η τεχνική για τη χορήγηση ενδομυϊκών ενέσεων (IM) συνεχίζει να βασίζεται στη συνήθη πρακτική άσκηση. Η συγκεκριμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας εξετάζει την τεκμηρίωση για αυτήν την κοινή νοσηλευτική εφαρμογή, καλύπτοντας όλες τις πτυχές της, συμπεριλαμβανομένων της επιλογής της περιοχής όπου γίνεται η ένεση και της βελόνας που πρέπει να χρησιμοποιηθεί.

Αυτό το άρθρο αναφέρεται στην τεκμηρίωση σχετικά με τη χορήγηση ενδομυϊκών ενέσεων και αποτελεί μετάφραση του άρθρου της Bridget Malkin, (2008) «Are techniques used for intramuscular injection based on research evidence?», *Nursing Times*; 104: 50/51, 48-51.

Η **Bridget Malkin, MA Ed, BSc, RGN**, είναι Λέκτορας Κλινικών Εφαρμογών στο Birmingham City University.

Σημεία Πρακτικής

- Η τεχνική για τις IM ενέσεις χρειάζεται να αναθεωρηθεί, σύμφωνα με τα δεδομένα της υπάρχουσας τεκμηρίωσης.
- Η τεκμηρίωση υποστηρίζει τη χρήση της τεχνικής «Z» και του τεντώματος του δέρματος στο σημείο της ένεσης (εικόνα 1).
- Η τεκμηρίωση υποστηρίζει τη χρήση του μέσου γλουτιαίου μυ (ventrogluteal) για την IM ένεση, σε όλες τις ηλικίες (εικόνα 2,3).
- Ο μείζων γλουτιαίος μυς (dorsogluteal) δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για ενέσεις, καθώς ενέχει δυνητικό κίνδυνο για τους ασθενείς (εικ. 4,5)
- Το μήκος της βελόνας και το βάθος του ιστού συνδέονται με επιπλοκές ανάλογα με το βαθμό παχυσαρκίας. Οι ασθενείς πρέπει να ζυγίζονται και να αξιολογούνται για το κατάλληλο μήκος της βελόνας, ενώ η βελόνα πρέπει να εισάγεται έως το μπεκ για να διασφαλιστεί ότι χρησιμοποιείται όλο το μήκος της.
- Πρέπει να γίνεται αναρρόφηση όταν η IM ένεση πραγματοποιείται στην περιοχή του μείζονος γλουτιαίου, γιατί σε αυτή την περίπτωση η βελόνα εισάγεται κοντά στην γλουτιαία αρτηρία. Η αναρρόφηση δεν είναι απαραίτητη όταν η ένεση γίνεται σε άλλες περιοχές του σώματος.

Εισαγωγή

Οι IM ενέσεις αναφέρονται συχνά ως «βασική δεξιότητα», αλλά συμπεριλαμβάνουν μια αλληλουχία νοσηλευτικών εκτιμήσεων και λήψης αποφάσεων αναφορικά με:

- Τον όγκο του υγρού που ενίεται
- Το φάρμακο που χορηγείται
- Την τεχνική
- Την επιλογή της περιοχής όπου θα γίνει η ένεση
- Τον εξοπλισμό.

Άλλα σημεία που πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν είναι η ηλικία του ασθενούς, η σωματική του διάπλαση και οι προϋπάρχουσες καταστάσεις, όπως π.χ. αιμορραγικές διαταραχές, καθώς και το περιβάλλον όπου χορηγείται η ένεση (Plotkin et al, 2008).

Η χορήγηση IM ένεσης είναι βασική δεξιότητα από τη δεκαετία του 1960 (Beyea and Nicholl, 1995) και έχει τεκμηριωθεί ότι η εκπαίδευση των φοιτητών νοσηλευτικής στις τεχνικές της ένεσης συμβάλλει σε καλύτερη και ασφαλέστερη πρακτική (Bandolier, 2003). Στην πράξη, η παρέμβαση διδάσκεται μόνο μια φορά κατά τη διάρκεια της προπτυχιακής εκπαίδευσης και ενδεχομένως δεν επαναλαμβάνεται επίσημα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την κακή πρακτική, συμπεριλαμβανομένου του αυξημένου αριθμού τραυματισμών του προσωπικού από βελόνες.

Η αιτιολογία για τη χρήση της IM οδού στη χορήγηση φαρμάκων και στην τεχνική που υιοθετείται, διαφέρει σε παγκόσμια κλίμακα. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η αυξανόμενη συχνότητα εμφάνισης παχυσαρκίας έχει υπερτονίσει την ανάγκη αναθεώρησης της επιλογής της περιοχής για την ένεση, για το μήκος της βελόνας και για την τεχνική, προκειμένου να διασφαλιστεί η σωστή χορήγηση των IM χορηγούμενων φαρμάκων.

Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

Τις τέσσερις τελευταίες δεκαετίες έχουν γραφτεί αρκετά άρθρα στη βιβλιογραφία για την τεχνική της IM ένεσης (π.χ. Hunter, 2008; Greenway, 2004; Workman, 1999; Beyea και Nicholl, 1995; Hahn, 1990; Torrance, 1989; Hanson, 1963). Ωστόσο, την τελευταία δεκαετία, τόσο στην ιατρική όσο και στη νοσηλευτική βιβλιογραφία, υπάρχει μια τάση αλλαγής στην πρακτική χορήγησης φαρμάκων μέσω της IM οδού (Hunter, 2008; Nisbet, 2006; Wynaden et al, 2005).

Οι επιμέρους αλλαγές που αναφέρονται αφορούν στην περιοχή, στο μέγεθος της βελόνας και στο βάθος της ένεσης. Οι αντιγνώμιες δημιουργήθηκαν από την εμφάνιση νέων τεχνολογιών, τις εξελίξεις στο σχεδιασμό των φαρμάκων και την αλλαγή των πληθυσμιακών ομάδων. Ωστόσο, η κλινική πρακτική δε φαίνεται να ακολουθεί την υπάρχουσα τεκμηρίωση στην παρέμβαση που αφορά στην IM ένεση.

Τα άρθρα που επανεξετάζουν την τεκμηρίωση για τις IM ενέσεις είναι λίγα, όπου συχνά επαναλαμβάνονται γνώμες και ανέκδοτες απόψεις, που υποστηρίζονται από χαμηλού βαθμού τεκμηρίωση.

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στις βάσεις MedLine, CINACHL και Cochrane, κατέδειξε χαμηλή τεκμηρίωση για τη θεωρία που σχετίζεται με την IM ένεση και καμία τεκμηρίωση για την αναρρόφηση του εμβόλου της σύριγγας. Ενώ έχουν διενεργηθεί διάφορες μελέτες για θέματα όπως η επιλογή της περιοχής για την ένεση και το βάθος εισαγωγής της βελόνας, ωστόσο δεν υπάρχουν αρκετές συγκριτικές μελέτες σε ικανοποιητικό βαθμό τεκμηρίωσης και αυτό υπερτονίζει την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα.

Οι πρόσφατες μελέτες αφορούν κυρίως θέματα χορήγησης εμβολίων. Υπάρχει η αντίληψη ότι τα εμβόλια συσχετίζονται με μικρό όγκο υγρού και με την ανοσοποίηση στην παιδική ηλικία. Ωστόσο, ο όγκος του ενιόμενου εμβολίου μπορεί να είναι έως 4 ml ή και περισσότερο και παράλληλα χορηγούνται σε όλες τις ηλικιακές ομάδες (Plotkin και συν, 2008). Υπάρχει δε, επαρκής τεκμηρίωση για τις αντιδράσεις των εμβολίων που συσχετίζονται με την ενδοδερμική χορήγησή τους (Diggle και Deeks, 2000).

Οι περιορισμένες δυνατότητες τόσο για τους φοιτητές, όσο και για τους νοσηλευτές στην πρακτική εφαρμογή των ενέσεων, συνδέεται με ανεπαρκή γνώση και δεξιότητα (Hemsworth, 2000). Η ήδη υπάρχουσα περιορισμένη πρακτική εφαρμογή μπορεί να επιδεινώνεται από την εξέλιξη στην τεχνολογία, π.χ. την εμφάνιση των αυτόματα απενεργοποιημένων συσκευών έγχυσης.

Επιπτώσεις της κακής πρακτικής

Η κακή πρακτική μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση κινδύνων τόσο για τον ασθενή, όσο και τους επαγγελματίες υγείας (National Patient Safety Agency, 2007). Οι επιπλοκές για τους ασθενείς περιλαμβάνουν:

- Αιμορραγία σε ασθενείς με διαταραχές πήκτικότητας (Plotkin και συν, 2008)
- Πόνος
- Τραυματισμό του ισχιακού νεύρου
- Σκληρία από την ένεση
- Λοίμωξη

Οι παραπάνω επιπλοκές μπορεί να οφείλονται σε αποτυχία εξασφάλισης του σωστού σημείου όπου γίνεται η ένεση, στο βάθος ή και στη συχνότητα χορήγησης. Βασικά, η επιλεγμένη ομάδα μυών -με ή χωρίς την κατάλληλη τεχνική-, είναι η αιτία για την αύξηση του κινδύνου επιπλοκών για τους ασθενείς (Wynaden και συν, 2006). Επιπλέον, το φάρμακο και ο όγκος του υγρού που ενίεται επηρεάζεται από την περιοχή που έχει επιλεγεί για την IM ένεση.

Ο αριθμός των αναφερομένων τραυματισμών από IM ένεση, των επαγγελματιών υγείας έχει μειωθεί τα τελευταία χρόνια (NELH, 2008). Αυτό μπορεί να οφείλεται σε αλλαγές όπως: η χορήγηση των φαρμάκων από άλλες οδούς, η χρήση της ελεγχόμενης από τον ασθενή αναλγησίας (PCA- Patient Controlled Analgesia), η εφαρμογή κατευθυντήριων οδηγιών βέλτιστης πρακτικής καθώς και η πρόοδος στην τεχνολογία και στη φαρμακευτική (Small, 2004; Hutin, 2003; Avidan και συν., 2003).

Όγκοι χορηγούμενου φαρμάκου

Σήμερα, υποστηρίζεται η διενέργεια της IM ένεσης σε πέντε διαφορετικές περιοχές (Tortora και Derrickson, 2008), στους παρακάτω μυς:

- Δελτοειδή
- Μείζων γλουτιαίος
- Μέσος γλουτιαίος
- Έξω πλατύ μηριαίο
- Ορθός μηριαίος (πρόσθιος μυς τετρακεφάλου).

Όλοι οι μυς αιματώνονται και νευρώνονται, αλλά μόνο στην περιοχή του μείζονα γλουτιαίου μπορεί η IM ένεση να τραυματίσει μεγάλο νεύρο και αγγείο.

Παραδοσιακά, οι όγκοι ενέσιμου υγρού που συστήνονται για κάθε ομάδα μυών, είναι:

- Δελτοειδής - 1ml (Covington και Trattler, 1997);
- Μείζων Γλουτιαίος - 4ml (Rodger και King, 2000);
- Μέσος γλουτιαίος - 2.5ml (Rodger και King, 2000), 4ml (Workman, 1999);
- Ορθός μηριαίος (πρόσθιος μυς τετρακεφάλου) - 5ml ενήλικες, 1-3ml παιδιά (Workman, 1999);
- Έξω πλατύς μηριαίος (έξω πλάγιος μυς τετρακεφάλου) - 1ml (Covington και Trattler, 1997), 5ml (Rodger και King, 2000).

Αυτό φαίνεται να βασίζεται στο μέγεθος των μυών, με τους μεγαλύτερους μυς να «ανέχονται» μεγαλύτερο όγκο υγρών. Ωστόσο, ο όγκος του υγρού που μπορεί να γίνει ανεκτός από μία ομάδα μυών, δεν έχει ερευνηθεί επαρκώς και οι παραπάνω συστάσεις προκύπτουν από προσωπικές απόψεις ή περιγραφικές μελέτες. Η ανοχή του ασθενούς επηρεάζεται από παράγοντες που συνδέονται με το φάρμακο, όπως για παράδειγμα η ελαιώδης σύνθεση, το είδος του αντιβιοτικού ή το pH του φαρμάκου.

Οι αισθητικές παρεμβάσεις με τη χρήση Botox, αναφέρονται π.χ. σε έγχυση 1-3 ml μέσα σε ομάδα μυών του προσώπου, γεγονός το οποίο υποστηρίζει την άποψη ότι η ανοχή του μύος στο φάρμακο είναι προφανώς περισσότερο σημαντική από τον όγκο του φαρμάκου (Butterwick-Kimberley, 2005). Υπάρχει τεκμηρίωση ότι χρησιμοποιώντας μικρότερους όγκους βελτιώνεται η απορρόφηση και μειώνονται οι αντιδράσεις (John και Stevenson, 1995) ενώ το Υπουργείο Υγείας της Αγγλίας (DH, 2006) συστήνει τον καταμερισμό των δόσεων για όγκους μεγαλύτερους από 3ml ή 4ml.

Σημείο IM ένεσης

Η επιλογή του σημείου για την IM ένεση, απαιτεί σωστή ταυτοποίηση της μυϊκής ομάδας, επισημαίνοντας τα σωστά ανατομικά χαρακτηριστικά (Hunter, 2008). Έτσι γίνεται αναγκαία η απόλυτη έκθεση της περιοχής που έχει επιλεγεί.

Αν και ο μείζων γλουτιαίος μυς (εικ.4,5) συνδέεται με τραυματισμό του ισχιακού νεύρου, παραμένει μια επιλογή στην καθημερινή πρακτική (Wynaden et al, 2006; Small, 2004). Είναι σημαντική η ψηλάφηση της οπίσθιας λαγόνιας άκανθας και του τροχαντήρα για την εντόπιση του σημείου που θα γίνει η ένεση έτσι ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος για τραυματισμό. Οι συχνότερα χρησιμοποιούμενες μέθοδοι επισήμανσης της περιοχής, «το άνω έξω τεταρτημόριο» ή «διαγωνίως», είναι αμφιλεγόμενες και δεν υποστηρίζονται από την τεκμηριωμένη πρακτική (Small, 2004).

Οι Covington και Trattler (1997) πρότειναν μια προσαρμοσμένη εφαρμογή τεχνικής, υποστηρίζοντας την εύρεση σημείου στον μέσο γλουτιαίο για τους επαγγελματίες υγείας που έχουν μικρά χέρια τοποθετώντας το δείκτη του χεριού στην άνω πρόσθια λαγόνια άκανθα και της παλάμης όσο το δυνατόν εγγύτερα στον τροχαντήρα (εικ.2,3). Ωστόσο, αυτό ακόμη θεωρείται δύσκολο να εφαρμοσθεί (Greenway, 2004).

Επιλογή του σημείου IM ένεσης

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO, 2004) και το Υπουργείο Υγείας της Αγγλίας (DH, 2006) δεν συνηγορούν στην επιλογή του μείζονα γλουτιαίου για τον εμβολιασμό, εξαιτίας της φτωχής απορρόφησης των εμβολίων και του κινδύνου τραυματισμού του ισχιακού νεύρου (Plotkin και συν., 2008). Για τους εμβολιασμούς σε παιδιά και βρέφη, συστήνονται η προσθιοπλάγια επιφάνεια του μηρού και ο δελτοειδής μυς (Plotkin και συν., 2008).

Τα βρέφη και τα παιδιά, καθώς αναπτύσσονται, έχουν περισσότερη μάζα στον μέσο γλουτιαίο μυ σε σχέση με τον μείζονα γλουτιαίο, ενώ υπάρχει ελάχιστη αλλαγή στο πάχος του δελτοειδή από την βρεφική στην παιδική ηλικία. Η τυχαίοποιημένη συγκριτική μελέτη των Cook και Murtagh (2003) που αφορούσε στην ένεση στον μέσο γλουτιαίο και στον προσθιοπλάγιο μηρό, σε παιδιά ηλικίας δύο, τεσσάρων, έξι και 18 μηνών, κατέδειξε σημαντικά λιγότερες επιπλοκές και καλύτερη αποδοχή από τους γονείς για την περιοχή του μέσου γλουτιαίου σε σχέση με τον προσθιοπλάγιο μηρό. Το ίδιο είχε υποστηριχθεί σε παλαιότερη μελέτη, καταδεικνύοντας την αποτελεσματικότητα της ανοσολογικής απάντησης χρησιμοποιώντας την περιοχή του μέσου γλουτιαίου (Cook και Murtagh, 2002).

Όλες οι παραπάνω περιοχές, είναι επιλογές για τις ενέσεις που γίνονται σε ενήλικες. Ο μέσος γλουτιαίος μυς προτείνεται ως πρώτη επιλογή (Rodger και King, 2000) αλλά παραδοσιακά επιλέγεται ο μείζων γλουτιαίος μυς (Wynaden και συν., 2006). Η επιλογή του σημείου της ένεσης γίνεται από τον επαγγελματία υγείας αφού όμως λάβει υπόψη του και τις οδηγίες του κατασκευαστή του φαρμάκου.

Τεχνική IM ένεσης

Οι νοσηλευτές που εργάζονται σε τμήματα εμβολιασμών του Ηνωμένου Βασιλείου, υποχρεούνται σε ετήσια βάση σε εξειδικευμένη εκπαίδευση για την IM ένεση, ώστε να επικαιροποιούν τις γνώσεις τους (Diggle και Richards, 2007; Health Protection Agency, 2005).

Οι Groswasser και συν. (1997) διαφοροποίησαν το «μάζεμα» από το «τέντωμα του δέρματος» το οποίο προτείνεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Το «μάζεμα» αυξάνει τον κίνδυνο έγχυσης του φαρμάκου μέσα στον υποδόριο ιστό, ιδιαίτερα εάν χρησιμοποιείται κοντή βελόνα (16mm αντί των 25mm). Εξαίρεση σε αυτό αποτελούν οι αδύνατοι ασθενείς.

Το «τέντωμα του δέρματος» είναι η πιο αξιόπιστη τεχνική για την χορήγηση IM ένεσης (Groswasser και συν., 1997). Επιπλέον διαπιστώθηκε ότι είναι αποτελεσματικό στη χορήγηση ένεσης στο μυϊκό στρώμα των παιδιών.

Η Keen (1986) συνδύασε την τεχνική «Z» με την περιοχή του μέσου γλουτιαίου, με αποτέλεσμα τη μείωση του πόνου και των βλαβών στην περιοχή της ένεσης. Οι Rodger και King (2000) κατέδειξαν ότι η τεχνική «Z» είναι κατάλληλη για κάθε μυϊκή

ομάδα. Αυτό απαιτεί την παρεκτόπιση (τράβηγμα) του υπερκείμενου δέρματος και του υποδόριου ιστού 2.5-3.75 cm πριν από την ένεση και την απελευθέρωσή τους αμέσως μετά. Έτσι, προλαμβάνεται η διαφυγή του ενιόμενου υγρού και το φάρμακο δεσμεύεται στον επιθυμητό μυϊκό ιστό (εικ.1). Ωστόσο, η Macgabhann (1996) αναφέρει περισσότερο πόνο και αιμορραγία με αυτήν την τεχνική.

Θέση του ασθενούς

Η θέση του ασθενούς επηρεάζει την αντίληψή του στον πόνο, την επιλογή της τεχνικής και τη χορήγηση του φαρμάκου. Η εξασφάλιση της σωστής θέσης του ασθενούς διευκολύνει επίσης τη σωστή εισαγωγή της βελόνας.

Ο μείζων γλουτιαίος πρέπει να χρησιμοποιείται μόνον όταν ο ασθενής μπορεί να ξαπλώσει σε πρηνή ή πλάγια θέση. Οι έρευνες ακόμα υποστηρίζουν τη θέση με «τα δάχτυλα» (ο ασθενής τεντώνει τα δάχτυλα του ποδιού προς τα μέσα και έτσι περιστρέφεται εσωτερικά το ισχίο) για τη χορήγηση της ένεσης σε πρηνή θέση ή λύγισμα του γόνατος 20° στην πλάγια θέση (Bolander, 1994). Ανεπίσημα, εάν η ένεση γίνεται στον μείζονα γλουτιαίο μπορεί να γίνει σε όρθια θέση, με τον ασθενή να έχει ελαφρώς λυγισμένο το γόνατό του. Η υιοθέτηση αυτής της στάσης (Zelman, 1961) απαιτεί έρευνα για να υποστηριχθεί ή να απορριφθεί η συγκεκριμένη πρακτική.

Η σωστή εισαγωγή της βελόνας στον μέσο γλουτιαίο μυ επιτυγχάνεται με τον ασθενή σε πλάγια θέση, παρόλο που η ένεση μπορεί να χορηγηθεί και σε καθιστή θέση, εφάσον η επιλογή του σημείου εισαγωγής της βελόνας γίνεται στο σωστό σημείο (Greenway, 2004).

Η IM ένεση στον δελτοειδή ή στον ορθό μηριαίο ή στον έξω πλατύ μηριαίο μπορεί να γίνει με τον ασθενή σε καθιστή θέση και τους μύς σε ηρεμία.

Η έρευνα καταδεικνύει ότι απαιτείται καθαρισμός του δέρματος μόνο εάν ο ασθενής είναι σε ανοσοκαταστολή ή το δέρμα του δεν είναι καθαρό. Για τον σκοπό αυτό, είναι κατάλληλο ένα τολύπιο με οινόπνευμα (Royal College of Paediatrics and Child Health, 2002).

Βάθος του ιστού και επιλογή βελόνας

Οι ενέσεις πρέπει να γίνονται στο σωστό στρώμα ιστού. Οι IM ενέσεις κατασκευάζονται έτσι ώστε να ενεργοποιούνται μέσα στον μυ. Η σωστή διάχυση η οποία συνδέεται με μήκος βελόνας το οποίο μπορεί να διεισδύει στο μυϊκό στρώμα, έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τις επιπλοκές που εμφανίζονται όπως π.χ. απόστημα, πόνος ή αιμάτωμα (Zaybak και συν., 2007; Cook και Murtagh, 2005).

Οι Moshe και συν. (1989) αναφέρουν ότι η χρήση βελόνας με μεγαλύτερο μήκος, όταν η ένεση γίνεται στον προσθιοπλάγιο μηριαίο μυ, έχει ως αποτέλεσμα λιγότερες επιπλοκές σε σύγκριση με την ένεση στον δελτοειδή μυ. Ωστόσο, πιο πρόσφατες μελέτες τονίζουν ότι όταν η ένεση γίνεται στον μέσο γλουτιαίο μυ έχει λιγότερες επιπλοκές από την ένεση στον μηρό (Cook and Murtagh, 2003).

Ο ρυθμός επιτυχίας για τις IM ενέσεις σε γυναίκες, είναι σταθερά χαμηλότερος συγκριτικά με τους άνδρες, καθώς οι γυναίκες έχουν τυπικά περισσότερο λιπώδη ιστό γύρω από τους γλουτούς (Zaybak και συν., 2007). Αυτό ισχύει και για το στρώμα λίπους του δελτοειδή, με ένα ποσοστό 50% των ενέσεων να μην φθάνουν το σωστό βάθος για την IM ένεση στις γυναίκες.

Προκειμένου να φθάσει η βελόνα στον δελτοειδή μυ, για τις γυναίκες που ζυγίζουν 60-90 kg συστήνεται μεγαλύτερο μήκος βελόνας - 25mm, ενώ για τις γυναίκες που ζυγίζουν περισσότερο από 90 kg συστήνεται μήκος 38mm (Poland και συν., 1997).

Οι πρόσφατες συστάσεις του έπους της Αγγλίας (DH, 2006) αναφέρουν ότι το μήκος της βελόνας πρέπει να είναι επαρκές ώστε να διεισδύσει το υποδόριο στρώμα λίπους, χρησιμοποιώντας για τους ενήλικες τουλάχιστον 25 mm (23 gauge) μπλε βελόνες ή 38 mm (21gauge) πράσινες βελόνες. Για τα παιδιά συστήνεται βελόνα 16 mm, παρόλο που η απόφαση εξαρτάται από άλλους παράγοντες, όπως η ηλικία και το υποδόριο λίπος. Πρόσφατες μελέτες συστήνουν τον υπολογισμό του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) για να αξιολογηθεί το λίπος σώματος (Nisbet, 2006). Λεπτομέρειες για την γωνία εισαγωγής της βελόνας αναφέρονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Γωνία βελόνας

- Η συνιστώμενη γωνία της βελόνας για τις IM ενέσεις είναι 90° (DH, 2006).
- Η έρευνα προτείνει ποικιλία στο εύρος γωνίας, μεταξύ 45-60° ή 72°. Ωστόσο, η έλλειψη επαρκούς βάθους για τη χορήγηση IM ένεσης υποστηρίζει την γωνία 90° και σε αυτό συνηγορούν και άλλες μελέτες (Warren, 2002).
- Οι νοσηλευτές πρέπει να κρατούν τη σύριγγα σε στυλό και να εισάγουν τη βελόνα με απότομη κίνηση, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος δυνητικής πίεσης του εμβόλου και έτσι η ακούσια έγχυση του ενέσιμου φαρμάκου κατά την εισαγωγή της βελόνας (Plotkin και συν., 2008).

Αναρρόφηση

Η αναρρόφηση του εμβόλου της σύριγγας από τη στιγμή που έχει εισαχθεί η βελόνα μέσα στον μυ, είναι αποδεκτή για την παρέμβαση, αλλά δεν υπάρχει τεκμηρίωση για την αναγκαιότητά της. Αυτό αιτιολογείται γιατί έτσι διασφαλίζεται η αποφυγή εισαγωγής του φαρμάκου στα τριχοειδή (Hunter, 2008) ή η ακούσια IV χορήγηση (Workman, 1999).

Όταν χρησιμοποιείται ο μείζων γλουτιαίος μυς, η αναρρόφηση μπορεί να ανιχνεύσει δυνητική διείσδυση της βελόνας στη γλουτιαία αρτηρία και αυτό υποδεικνύει λανθασμένη αρχική επιλογή του σημείου ένεσης. Ωστόσο, οι επίσημες κατευθυντήριες οδηγίες (DH, 2006; WHO, 2004) δε συστήνουν τη χρήση του μείζονα γλουτιαίου ως πρακτική ρουτίνας. Εάν αυτή η περιοχή δε χρησιμοποιείται στην καθημερινή πρακτική, η αναρρόφηση μπορεί να αφαιρεθεί από τις διαδικασίες της παρέμβασης, απλουστεύοντας την και μειώνοντας τον κίνδυνο επιπλοκών. Η εξέλιξη στην φαρμακολογία, η οποία περιλαμβάνει μειωμένους όγκους και λιγότερο καυστικά ενέσιμα, σε συνάρτηση με την αλλαγή στην συνταγογραφία, υποστηρίζουν τη μη διενέργεια αναρρόφησης σε κάποιες επιλεγμένες περιοχές για την ένεση. Επιπλέον, μερικές αυτόματα απενεργοποιημένες συσκευές (σύριγγες όπου η βελόνα ανασύρεται αυτόματα μετά την χορήγηση IM ένεσης προκειμένου να προληφθεί ο τραυματισμός από την βελόνα), ενεργοποιούνται με τον χειρισμό τύπου «αναρρόφησης» και έτσι, η τεχνική έχει ήδη αλλάξει σε αρκετές χώρες.

Ρυθμός χορήγησης

Οι Mitchell και Whitney (2001) συνιστούν την πίεση του εμβόλου με ρυθμό 10 sec για κάθε ml ενώ κατέδειξαν ότι δεν υπήρξε ελάττωση του πόνου με ρυθμό χορήγησης 20 sec για κάθε ml. Ο Πίνακας 2 αναφέρει λεπτομέρειες για την απορρόφηση του φαρμάκου

Πίνακας 2. Απορρόφηση

- Η διαφοροποίηση στο ρυθμό απορρόφησης αποδίδεται στην επιλογή διαφορετικών μυών.
- Ο ρυθμός απορρόφησης στον μείζονα γλουτιαίο και η αποτελεσματικότητα, είναι σταθερά χαμηλότεροι από ότι σε άλλες περιοχές (Diggle και Richards, 2007), ενώ ιδιαίτερα τα οπιοειδή, έχουν επισημανθεί ως επικίνδυνα για αποτελέσματα τύπου «συσσώρευσης». Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αργή απορρόφηση και το φάρμακο μπορεί να συσσωρεύεται στους ιστούς, με επακόλουθο κίνδυνο την υπερδοσολογία. Η ανταπόκριση σε κάποιες ανοσοσφαιρίνες είναι επίσης λιγότερο αποτελεσματική. Για αυτό, δε συστήνεται η IM οδός για αυτού του είδους τα φάρμακα (Plotkin και συν, 2008).
- Η αυξημένη θερμοκρασία και ενέργεια των μυών, έχουν ως αποτέλεσμα υψηλότερη απορρόφηση του φαρμάκου (King, 2003).

Πόνος κατά τη διάρκεια της IM ένεσης

Οι υποδοχείς του πόνου εντοπίζονται μέσα στο υποδόριο στρώμα και όχι στον μυϊκό ιστό και γι αυτό, οι βελόνες πρέπει να είναι αρκετά μακριές για να φθάσουν στο μυϊκό στρώμα (Diggle and Deeks, 2000).

Οι Barnhill και συν. (1996) εξέτασαν την αποτελεσματικότητα της πίεσης του χεριού σχετικά με την αντίληψη του πόνου από την IM ένεση. Η μελέτη επαναλήφθηκε και τελειοποιήθηκε από τους Chung και Wong (2002). Αυτές οι μελέτες υποστήριξαν τη χρήση πίεσης με το χέρι στο σημείο της ένεσης για 10 sec πριν από την εισαγωγή της βελόνας, προκειμένου να μειωθεί ο πόνος και αυτό συσχετίζεται με την θεωρία ελέγχου του πόνου (Tortora και Derrickson, 2008).

Οι γυναίκες γενικά αναφέρουν περισσότερο πόνο για όλες τις IM ενέσεις (Chan και συν., 2003), ενώ οι γονείς αναφέρουν περισσότερο κλάμα για τα παιδιά που κάνουν ένεση στον μηρό, σε σχέση με την ένεση στον δελτοειδή (RCPCH, 2002).

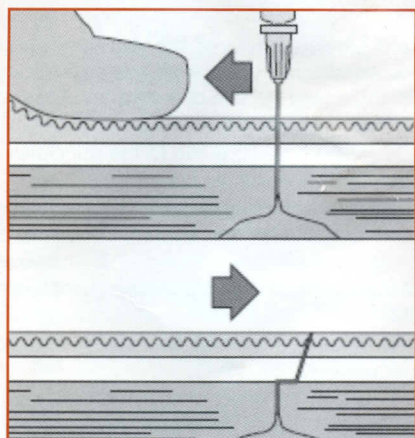
Οι βελόνες με μεγαλύτερο αυλό μειώνουν τον πόνο, το οίδημα ή/και την ερυθρότητα μετά την ένεση, δεδομένου ότι χρειάζεται λιγότερη πίεση για την αποδέσμευση του εμβόλου (King, 2003). Σίγουρα, δεν πρέπει να υποτιμάται η δεξιότητα του νοσηλευτή στην χαλάρωση του ασθενούς πριν την παρέμβαση, προκειμένου να μειωθεί ο πόνος που οφείλεται στο αυξημένο άγχος.

Συμπεράσματα

Η τεχνική για τις IM ενέσεις χρειάζεται να αναθεωρηθεί σύμφωνα με την υπάρχουσα τεκμηρίωση. Υπάρχουν αρκετές τεχνικές χορήγησης, όμως η συγκριτική έρευνα είναι περιορισμένη και επικεντρώνεται τόσο στην τεχνική «Ζ», όσο και στη μέθοδο του «τεντώματος» του δέρματος, καθώς και στην επιλογή του μέσου γλουτιαίου μυός για όλες τις ηλικίες. Πρέπει να αποφεύγεται στην καθημερινή πρακτική η χρήση του μείζονος γλουτιαίου μυός καθώς ενέχει δυνητικούς κινδύνους για τον ασθενή.

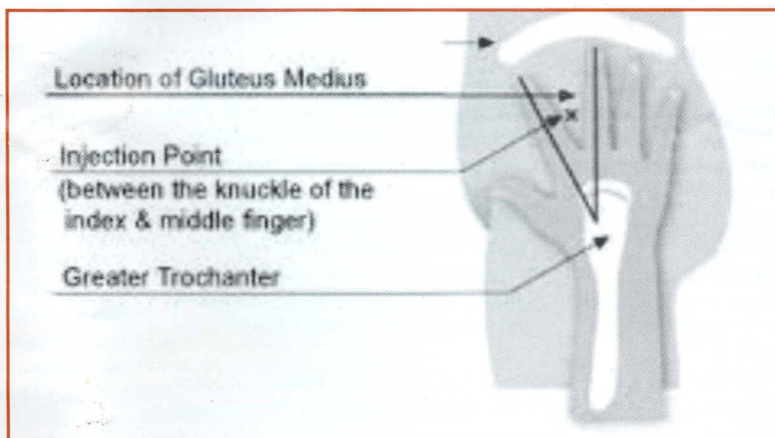
Το μήκος της βελόνας και το βάθος του ιστού, είναι αναμφίβολα συνδεδεμένα με επιπλοκές, δεδομένης της αύξησης του αριθμού των παχύσαρκων ατόμων. Ιδιαίτερα οι γυναίκες φαίνεται να είναι πιο πιθανό να εκφράζουν πόνο και να εμφανίζουν αποτυχία στην ορθή χορήγηση του φαρμάκου. Οι ασθενείς πρέπει να ζυγίζονται και να αξιολογούνται για το απαιτούμενο μήκος της βελόνας και οι βελόνα πρέπει να εισάγεται στον μυ ολόκληρη, έως το μπεκ. Η αναρρόφηση δεν είναι απαραίτητη για καμία περιοχή επιλογής IM ένεσης εκτός από την περιοχή του μείζονος γλουτιαίου μυός, γιατί υπάρχει κίνδυνος τρώσης της γλουτιαίας αρτηρίας.

Πρέπει να αναθεωρηθούν τα δεδομένα που αφορούν την τεχνική IM ενέσεων σχετικά με τη «βέλτιστη πρακτική» και την ασφάλεια του ασθενούς και ο επαγγελματίας υγείας πρέπει να χρησιμοποιεί την τεκμηρίωση προκειμένου να υποστηρίξει την απόφασή του και να διαμορφώσει πολιτικές που δεν θα βασίζονται στη συνήθεια και στην πρακτική.



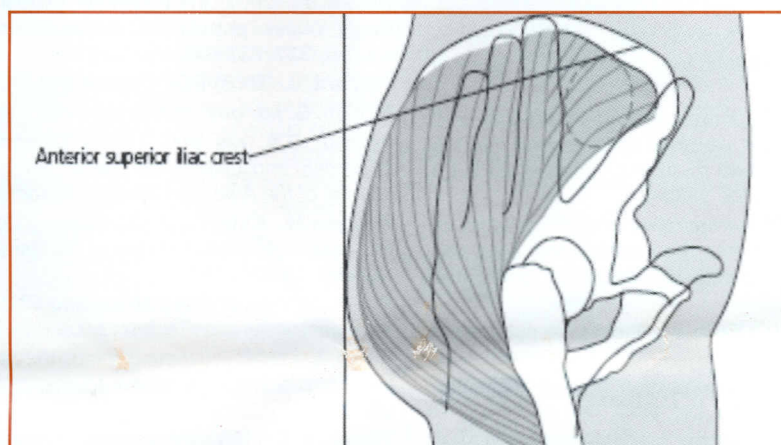
Εικ. 1. Τεχνική «Ζ».

Πηγή: Workman, B.(1999) Safe injection techniques Nursing Standard; 13: 47-53.



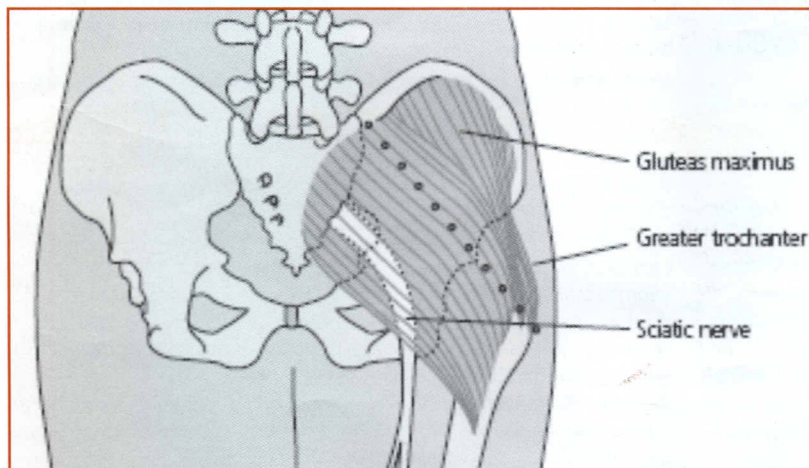
Εικ.2. Περιοχή μέσου γλουτιαίου μύος για χορήγηση IM ένεσης

Πηγή: <http://jagged81.hubpages.com/hub/Ventrogluteal-Injection>



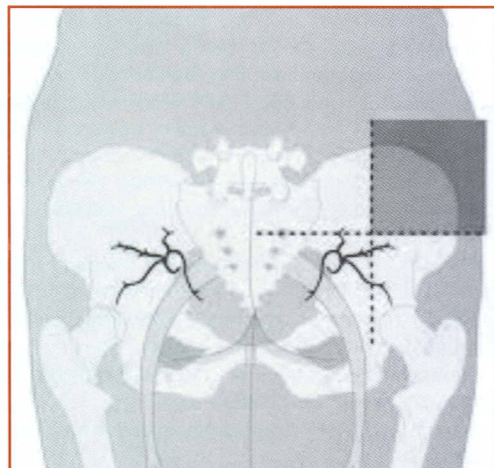
Εικ.3. Περιοχή μέσου γλουτιαίου μύος για χορήγηση IM ένεσης

Πηγή: Workman, B.(1999) Safe injection techniques Nursing Standard; 13: 47-53.



Εικ.4. Περιοχή μείζονος γλουτιαίου μύος για χορήγηση IM ένεσης

Πηγή: Workman, B.(1999) Safe injection techniques Nursing Standard; 13: 47-53.



Εικ.5. Περιοχή μείζονος γλουτιαίου μύος για χορήγηση IM ένεσης

Πηγή: <http://www.sciencephoto.com/media/147749/enlarge>

Βιβλιογραφία

- Avidan, M. Et al.** (2003) *Perioperative Care, Anaesthesia, Pain Management and Intensive Care* London: Churchill Livingstone.
- Bandolier Extra** (2003) Evidence Based Healthcare Needlestick Injuries.
- Barnhill, B.J. και συv.** (1996) Using pressure to decrease the pain on intramuscular injections. *Journal of Pain Management*; 12: 1, 52-58.
- Beyea, S. Nicholl, L.** (1995) Administration of medicines by the intramuscular route: an integrative review of the literature and research based protocol for the procedure. *Applied Nursing Research*; 8, 1 23-33.
- Butterwick-Kimberley, J.** (2005) Fat Auto graft Muscle Injection (FAMI): New Technique for Facial Volume Restoration. *Dermatologic Surgery*; 31: s4, 1487-1495.
- Bolander, V.R.** (1994) *Sorensen and Luckmans Basic Nursing: A Psychophysiological Approach (3rd ed)*. Philadelphia: W.B Saunders.
- Chan, V. et al.** (2003) Intramuscular injections into the buttocks: are they truly intramuscular? *European Journal of Radiology*; 58: 3, 480-484.
- Chung, J.W. Ng WM, Wong, T.K.** (2002) An experimental study on the use of manual pressure to reduce pain in intramuscular injections. *Journal of Clinical Nursing*; 11: 4, 457-61.
- Cook, I.F., Murtagh, J.** (2005) Optimal technique for intramuscular injection of infants and toddlers: a randomised trial. *Medical Journal of Australia*; 183: 2, 60-63.
- Cook, I.F., Murtagh, J.** (2003) Comparative reactogenicity and parental acceptability of pertussis vaccines administered into the ventrogluteal area and anterolateral thigh in children aged 2,4,6 and 18 months old. *Vaccine*; 21: 23: 3330-4.
- Cook, I.F., Murtagh, J.** (2002) Comparative immunogenicity of hepatitis B vaccine administered into the ventrogluteal area and anterolateral thigh in infants. *Journal of Paediatrics and Child Health*; 38: 4, 393-6.
- Covington, T., Tattler, M.** (1997) Bulls eye finding the right target for IMI injections. *Nursing*; 97: 62-63.
- Department of Health** (2006) Immunisation against infectious disease - 'The Green Book'. London: DH.
- Department of Health** (2002) *Custom and Practice - Creative Solutions to Meeting Clinical Workforce Shortfalls in the NHS: Joint Advice from the Standing Medical Advisory Committee & Standing Nursing and Midwifery Advisory Committee*. London: DH. tinyurl.com/5kta25
- Diggle, L., Richards, S.** (2007) Best practice when immunizing children. *Primary Healthcare*; 17: 7, 41-46.
- Diggle, L., Deeks, J.** (2000) Effect of needle length on incidence of local reactions to routine immunisation in infants aged 4 months; randomised controlled trial. *British Medical Journal*; 321: 931-933.
- Greenway, K.** (2004) Using the ventrogluteal site for intramuscular injection. *Nursing Standard*; 18: 25, 39-42.
- Groswasser, J. και συv.** (1997) Needle length and injection techniques for efficient intramuscular vaccine delivery in infants and children evaluated through an ultrasonographic determination of subcutaneous and muscle layer thickness. *Paediatrics*; 100: 3, 400-403.
- Hahn, K.** (1990) Brush up on your injection Technique. *Nursing*; 90: 20, 54-58.
- Hanson, D.** (1963) Intramuscular Injection Injuries and Complications, *The American Journal of Nursing*; 63:4, 99-101
- Health Protection Agency** (2005) *National Minimum Standards for Immunisation Training*. London: HPA.
- Hemsworth, S.** (2000) Intramuscular Injection Technique. *Paediatric Nursing*; 12: 9, 17-20.
- Hunter, J.** (2008) Intramuscular injection techniques. *Nursing Standard*; 22: 24, 35 -40
- Hutin, Y.** (2003) Recent progress towards the safe and appropriate use of injections worldwide Report from the second international conference on Improving the safe use of medicines. Essential Drugs Monitor. Geneva: WHO
- John, A. Stevenson, T.** (1995) A basic guide to the principles of drug therapy. *British Journal of Nursing*; 4: 1194-1198.
- Keen, M.F.** (1986) Comparison of intramuscular injection techniques to reduce site discomfort and lesions. *Nursing Research*; 35: 4, 207-210.
- King, L.** (2003) Subcutaneous insulin injection technique. *Nursing Standard*; 17: 34, 45-52.
- Macgabhan, L.** (1996) A comparison of two depot injection techniques. *Nursing Standard*; 12: 37, 39-41.
- Mitchell, J., Whitney, F.** (2001) The effect of speed on the perception of intramuscular injection pain *American Association of Occupational Health Nurses Journal*; 49: 6, 286-292.
- Moshe, M.I. και συv.** (1989) Adverse reactions to Diptheria, Tetanus Pertussis-Polio vaccination at 18 months of age: Effect of injection site and needle length. *Paediatrics*; 83: 5, 679-682.
- National Patient Safety Agency** (2007) *Safety in Doses: Medication Safety Incidents in the NHS fourth report from Patient Safety Observatory*. London: NPSA.
- Nisbet, A.** (2006) Intramuscular gluteal injections in the increasingly obese population: retrospective study. *British Medical Journal*; 332: 637-638.
- Pippard, J.** (2008) ECT Custom and Practice.
- Plotkin, S. και συv.** (2008) *Vaccines (5th ed)* Saunders Elsevier.
- Poland, G.A. και συv.** (1997) Determining of deltoid fat pad thickness, implications for needle length in adult immunisations *Journal of the American Medical Association*; 277: 21, 1709-1711.
- Rodger, M., King, L.** (2000) Drawing up and administering intramuscular injections: A review of the literature. *Journal of advanced Nursing*; 13:574 -582.
- Royal College of Paediatrics and Child Health** (2002) Position Statement on Injection Technique. London: RCPCH.tinyurl.com/6hczc6
- Smail, S.** (2004) Preventing sciatic nerve injury from intramuscular injections: a literature review *Journal of Advanced Nursing*; 47: 3, 287-296.
- Torrance, C.** (1989) Intramuscular Injection Part 1 *Surgical Nurse*; 2: 5, 6-10.
- Tortora, G., Derrickson, B.** (2008) *Principles of Anatomy and Physiology (12th edition)*. USA: Wiley.
- Verfaillie, G. και συv.** (2002) A case of necrotizing fasciitis after intramuscular administration of diclofenac. *European Journal of Emergency Medicine*; 9: 3, 270-273.
- Warren, B.L.** (2002) Intramuscular Injection angle; evidence for practice? *Nurse Praxis in New Zealand*; 18: 2, 42-51.
- World Health Organization** (2004) *Immunization in Practice: Module 6 Holding an Immunization Session*. Geneva: WHO.
- Workman, B.** (1999) Safe injection techniques *Nursing Standard*; 13: 47-53.
- Wynaden, D. και συv.** (2005) Establishing best practice guidelines for administration of intramuscular injections in the adult; A systematic review of the literature. *Contemporary Nurse*; 20:2,267- 277.
- Wynaden, D. και συv.** (2006) Best practice guidelines for the administration of intramuscular injections in the mental health setting. *International Journal of Mental Health Nursing*; 15: 3,195 -200.
- Zaybak, A. και συv.** (2007) Does obesity prevent the needle from reaching muscle in intramuscular injections? *Journal of Advanced Nursing*; 58: 6,552 -556.
- Zelman, S.** (1961) Notes on techniques of intramuscular injections: the avoidance of needless pain and morbidity. *American Journal of Medical Sciences*; 241: 563-574.

Μετάφραση - απόδοση στα ελληνικά:

Μαρία Μήτσιου, Ανχης (ΥΝ), MSc
Μαρία Τσερώνη, Νοσηλεύτρια ΤΕ, ΜΑ, ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. / Ε.Κ.Ε.Υ.