

IZBIRANJE NAJPRIMERNEJŠIH MEST ZA INTRAMUSKULARNO INJEKCIJO

THE SELECTION OF MOST APPROPRIATE SITES FOR INTRAMUSCULAR INJECTIONS

Jana Šmitek

KLJUČNE BESEDE: intramuskularna injekcija; mesta; anatomske točke; ventroglutealno področje; dorzoglutealno področje; sledenje črevničnemu grebenu

KEY WORDS: intramuscular injection; sites; anatomical landmarks; ventrogluteal site; dorsogluteal site; following christa iliaca sites

Izvleček – Pri vbrizgavanju intramuskularnih injekcij je pomembno, da poznamo področja, posamezna mesta in ustrezne mišice, v katere lahko vbrizgavamo zdravila. Na odločitve, katero mišico (področje) bomo uporabili, vplivajo bolnikove značilnosti in količina ter vrsta zdravila/učinkovine. Pri določanju najustrežnejšega mesta za vbrizganje zdravila v posamezno mišico se orientiramo po anatomske točkah in kostnih izboklinah.

V članku je navedenih pet področij, ki so uporabna za vbrizgavanje zdravil v posamezne, v globini potekajoče mišice: nadlaket, dve področji na stegnu in dve na področju zadnjice – dorzoglutealno in ventroglutealno. Opisani so načini določanja najprimernejših mest za injekcije pri posamezni mišici in anatomske točke, po katerih se ravnamo. Opisan je tudi nov način določanja mesta ventroglutealne ali dorzoglutealne injekcije s sledenjem črevničnemu grebenu, ki ga je razvila avtorica.

Abstract – With administration medications by intramuscular route it is necessary to be with the areas, single sites and appropriate muscles for injecting drugs. A muscle or site selection depends on the patient's characteristics and the amount and sort of medication. When choosing most appropriate site for intramuscular injection we orient ourselves towards anatomical landmarks and bone prominences.

The author describes five sites appropriate for injecting drugs in underlying muscles: brachial or deltoid site, two femoral sites and two gluteal sites – ventrogluteal and dorsogluteal. Most appropriate injection sites selection for certain muscles and anatomical landmarks are described in details. Author develops and describes a new approach in selecting the most appropriate sites on gluteal area by following christa iliaca.

Uvod

Intramuskularna injekcija je eden najpogostejših diagnostično terapevtskih posegov v bolnikovo telo, ki jih izvajajo zaposleni v zdravstveni negi, najpogosteje zdravstveni tehniki. Letno po svetu vbrizgajo okrog 12 milijard intramuskularnih injekcij, od tega okrog 5 % v okviru cepljenja, ostale pa v kurativne namene (Lala, Lala, 2003; Nicoll, Hesby, 2002; Kermode, 2004).

Pri številu intramuskularnih injekcij povprečno na prebivalca je daleč v ospredju Mongolija s 13 injekcijami (Anon, 2001) v primerjavi s svetovnim povprečjem 3,7 injekcije letno na prebivalca (Hutin et al., 2003). Ocenjujejo, da je 70 % injekcij povsem nepotrebnih ali pa bi se jim dalo izogniti s predpisovanjem peroralnega zdravljenja.

Glede na možnost škodovanja bolniku ali uporabniku zdravstvenih storitev je vsaka država in vsaka ustanova dolžna sestaviti jasna navodila in predpise

za zagotavljanje varnosti pri dajanju zdravil/učinkovin parenteralno (Reeler, Simonsen, 2000). Kriteriji za varno dajanje injekcij, ki se tičejo varnostnih ukrepov za preprečevanje okužb, tako prejemnika vbrizganega zdravila kot izvajalca posega (preprečevanje prenosa okužb s krvjo), so vsebina priporočil Svetovne zdravstvene organizacije in drugih mednarodnih predpisov (WHO, 2003; Hutin et al., 2003), kot tudi nacionalnih in področnih smernic stroke in nazadnje predpisov vsake posamezne zdravstvene ustanove. Pri dajanju injekcij se soočamo še s strokovnimi smernicami o tehniki priprave, izbiri mesta za varno aplikacijo zdravila/učinkovine, izvedbi posega in spremljanju bolnika po posegu.

Ceprav je vbrizganje zdravila/učinkovine v mišico videti tehnično preprosto, zahteva izvajanje, ki temelji na znanstvenih izsledkih in katerega cilj je odpravljanje neučinkovite, neustrezne, predrage ali potencialno nevarne prakse (Greenway, 2004; Kermode, 2004).

Izbira mesta intramuskularne injekcije

Mesto vbrizganja intramuskularne injekcije je potrebno izbrati previdno in upoštevati bolnikovo splošno stanje in namen injekcije.

Ocena bolnikovega splošnega stanja vključuje starost bolnika, spol, telesno konstitucijo, prehranjenost, razvitost mišic, porazdelitev maščobnega tkiva in upoštevaje lokalnih, splošnih bolezenskih, genetskih ali kemičnih sprememb, ki lahko neugodno vplivajo na končni izid intramuskularne injekcije.

Pri **starosti bolnika** je mišljena predvsem razlika med odraslim in otrokom, ki jo je potrebno upoštevati pri vbrizgavanju zdravil v mišico.

Ženske imajo nižjo in širšo medenico od moških, kar je pomembno upoštevati pri določanju mesta intramuskularne injekcije v področje zadnjice. Anatomске razdalje med ključnimi točkami, po katerih določamo mesto i.m. injekcij, so pri ženskah krajše.

Tudi ocena **telesne konstitucije** daje podobne ugotovitve – pri piknični konstituciji so anatomske točke bližje druga drugi in varna področja za vbrizgavanje zdravil so manjša kot pri astenični konstituciji, ko je telo večje, z večjimi kostno-mišičnimi strukturami in večjimi anatomske razdaljami. Pri astenični konstituciji je določanje mest intramuskularnih injekcij lažje, ker so kostne izbokline (dostikrat tudi mišične skupine) zaradi manjše izraženosti podkožnega maščevja dobro vidne, medtem ko je pri piknikih telo krajše in je podkožno maščevje bolj ali močno izraženo.

Razvitost mišic je pri ljudeh različna in je odvisna od starosti in fizične dejavnosti posameznika. Starejši ljudje imajo zmanjšano mišično maso in zdravila se lahko resorbirajo hitreje kot pričakujemo (Anon 2, 2000).

Ženske imajo običajno več maščevja od moških. Porazdeljeno je predvsem okrog bokov in zadnjice. **Porazdelitev maščobnega tkiva** je tudi individualna; posamezniki imajo na določenih delih telesa nakopičene več maščobe kot drugi. Več maščevja je na dorzoglutealnem področju zadnjice in več avtorjev ugotavlja, da pri injekciji v to področje ob uporabi običajne injekcijske igle obstaja velika verjetnost, da zdravilo ne bo doseglo mišice temveč le podkožno tkivo (Greenway, 2004; Covington, Trattler, 1997; Winslow, Jacobson, 1996; Beyea, Nicoll, 1995).

Intramuskularnih injekcij ne smemo vbrizgavati v področja, kjer je koža vneta, edematozna, ali nadražena, vsebuje prirojena znamenja, pege, brazgotine ali druge okvare. Prav tako se izogibamo vbrizgavanju zdravil v mišice, ki zaradi predhodnih vbrizgavanj vsebujejo lokalne zadebelitve – infiltrate.

Intramuskularne injekcije so kontraindicirane pri bolnikih z moteno koagulacijo krvi (hemofiliki in bolniki, ki prejemajo sredstva proti strjevanju krvi), pri

perifernih žilnih obolenjih s slabšo prekrvavitvijo, pri edemih ali v šokovnem stanju, po trombolitični terapiji ali neposredno po miokardnem infarktu, ker je posledica teh stanj slabše periferno vsrkavanje zdravil (Anon 2, 2000).

Namen intramuskularne injekcije je lahko kurativen – zdravljenje (vbrizgavanje zdravil) ali preventiven – vbrizgavanje cepiv. Za doseganje učinka je v obeh primerih potrebno slediti sodobnim ugotovitvam in sprejetim standardom.

Pri **cepljenju** je pomembno, da je cepivo vbrizgano pravilno (Zuckerman, 2000). Injekcijska igla mora biti dovolj dolga, da doseže mišično maso in da se prepreči iztekanje cepiva iz mišice v podkožje, vendar ne predolga, da ne poškodujemo tkivnih struktur pod mišico. Zato je pri izbiri mesta injekcije in dolžine injekcijske igle potrebna individualna presoja z upoštevanjem količine sredstva za vbrizganje, starosti bolnika, velikosti mišice in globine mišičnega tkiva (Chiodini, 2000).

Za vbrizgavanje intramuskularnih injekcij imamo na voljo pet področij, ki vključujejo različne mišice:

- **področje nadlakti**, ki vključuje deltoidno mišico (*musculus deltoideus*);
- **dorzoglutealno področje** z veliko zadnjično mišico (*musculus gluteus maximus*);
- **ventroglutealno področje** s srednjo zadnjično mišico (*musculus gluteus medius*);
- **področje stegna s stransko stegensko mišico** (*musculus vastus lateralis*);
- **področje stegna z dolgo stegensko mišico** (*musculus rectus femoris*) (Mallett, Dougherty, 2000; Workman, 1999).

Večina literature omenja štiri področja; vbrizgavanje v dolgo stegensko mišico je omenjeno manjkraj.

Pri vseh področjih upoštevamo položaje za sprostitve mišic, da je vbrizgavanje zdravil lažje in za bolnika manj boleče (Šmitek, 2005).

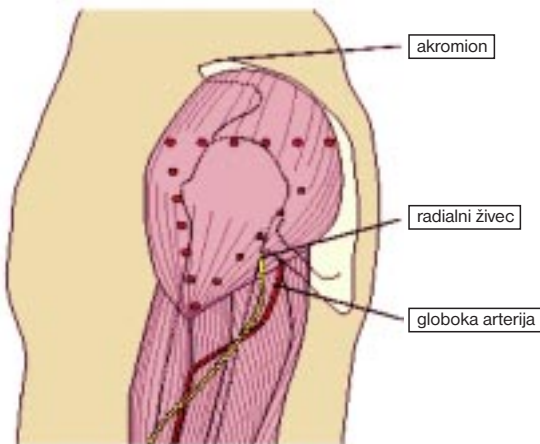
Pri izbiri mesta za vbrizgavanje zdravil v mišico se ravnamo po kostnih izboklinah ali drugih anatomske točkah na telesu. Poznavanje anatomije je ključno za varno vbrizgavanje intramuskularnih injekcij.

Določanje mesta za vbrizgavanje zdravila v deltoidno mišico

Deltoidna mišica je trioglata mišica na nadlahti, ki daje rami okroglo obliko. Sestavljajo jo trije deli – zadnji, osrednji in sprednji. Sprednji del izhaja z lateralnega dela ključnice, zadnji del pa z lopatice. Za vbrizgavanje zdravil je pomemben osrednji del, ki široko izhaja iz akromiona (kostna izboklina na vrhu rame). Mišica se od akromiona navzdol oži in se s tremi kitami narašča na osrednji del nadlahtnice.

Deltoidna mišica sodeluje pri abdukciji zgornje okončine (odmik nadlahti od telesa) in je pri tej funkciji dobro tipna (Palastanga, Field, Soames, 1998).

Pomembna kostna izboklina: akromion.



Sl. 1. Deltoidna mišica in področje za injiciranje zdravila (vir: Workman, 1999).

Postopek določanja mesta injekcije v deltoidno mišico:

- Bolnik sedi ali stoji (Nicoll, Hesby, 2002). Poseg je bolj varen in lažje izvedljiv če bolnik sedi.
- Otipamo akromion.
- Otipamo in ocenimo deltoidno mišico (velikost, debelino); ob tem lahko prosimo bolnika, da nekoliko odmakne roko od telesa.
- Sredina mišice (po dolžini) je 3 do 4 cm pod akromionom, kar izmerimo tako, da pod akromion prečno položimo dva prsta.
- Ocenimo sredino deltoidne mišice v prečni ravnini.

Zdravilo vbrizgamo v mišico pravokotno ali pod manjšim kotom (Katsma, Katsma, 2000). Vbrizgavanje pod manjšim kotom ne vpliva na izid izvedbe posega, ne na vsrkavanje zdravila in tudi ne na bolnikovo zaznavanje bolečine ob posegu.

Položaj za sprostitvev deltoidne mišice: Bolnika prosimo, da skrči podlaket v komolcu in spusti ramo. (Ob dvignjeni rami je deltoidna mišica napeta.) Pri drugem možnem načinu bolnik položi roko (dlan) ob bok in ne dviga rame (Nicoll, Hesby, 2002).

Določanje mesta za vbrizgavanje zdravila v stegenske mišice

Stegenske mišice so primerne za vbrizgavanje injekcij pri odraslih, otrocih in dojenčkih. Slaba stran je večja preprečenost stegna z manjšimi živci in s tem

večja bolečina ob vbrizgavanju in podaljšan občutek bolečine tudi po resorpciji zdravila (tudi zaradi večje aktivnosti stegenskih mišic).

Pomembne kostne izbokline pri določanju mest vbrizgavanja zdravil na stegnu: stegnena grča – trohanter, pogačica.

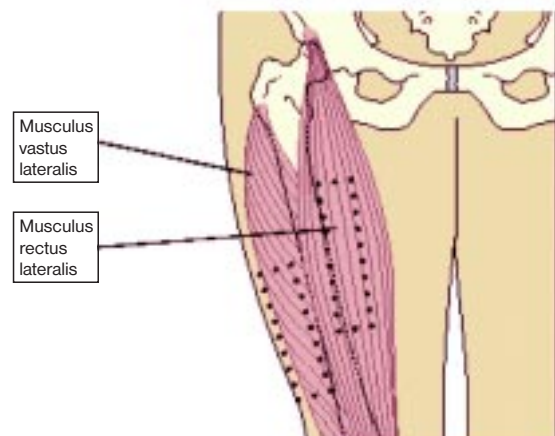
Položaj za sprostitvev stegenskih mišic: Pod koleno podložimo manjši svitek in bolnika prosimo, da prosti stopalo in golen in ne napevja stegenskih mišic.

Vbrizgavanje zdravila v dolgo stegensko mišico (*m. rectus femoris*)

Dolga stegenska mišica poteka po zgornjem delu stegna. Z eno glavo se narašča na sprednjo črevnično ost (spina iliaca), z drugo pa na del acetabuluma. Razteza se prek cele dolžine stegna. Na spodnjem delu prehaja preko pogačice, kjer je s široko kito pričvrščena na njeno zgornjo površino. Soustvarja vezi pogačice. Dolga stegenska mišica sodeluje pri gibanju spodnje okončine in pri iztezanju kolena.

Postopek določanja mesta injekcije v dolgo stegensko mišico:

- Bolnik leži na hrbtu.
- Otipamo trohanter in pogačico.
- Na zgornji del stegna ob trohantru položimo dlan s palcem navzdol.
- Na spodnjem delu stegna ob pogačici položimo dlan s palcem navzgor.
- Vmesni, prosti osrednji del stegna predstavlja področje, primerno za vbrizgavanje zdravil.



Sl. 2. Potek dolge in stranske stegenske mišice in področji za vbrizgavanje zdravil (vir: Workman, 1999).

Vbrizgavanje zdravila v stransko stegensko mišico (*m. vastus lateralis*)

Stranska stegenska mišica leži na anterolateralni (zgornji stranski) strani stegna, ob strani dolge stegenske mišice. Zgornje narastišče ima pod trohantrum, spodnje pa na stranskem delu pogačice. Telo mišice se nahaja predvsem na zgornji polovici stranskega dela stegna. Mišica je dobro razvita že ob rojstvu (Lala, Lala, 2003). Po Beyea in Nicoll (1995) je mišica pri otrocih uporabna za intramuskularne injekcije do sedmega meseca starosti, kasneje naj bi izbirali ventroglutealno področje. Pri pretiranem vbrizgavanju zdravil obstaja nevarnost atrofije mišice. Obstaja tudi nevarnost poškodbe stegenskega živca.

Postopek določanja mesta injekcije v stransko stegensko mišico:

- Bolnik leži na hrbtu ali na boku.
- Otipamo trohanter in pogačico.
- Na zgornji del stegna ob trohantru položimo dlan s palcem navzdol.
- Na spodnjem delu stegna ob pogačici položimo dlan s palcem navzgor vmesni, prosti osrednji del stegna predstavlja področje, primerno za vbrizgavanje zdravil.
- Pri hrbtnem položaju bolnika zdravilo vbrizgamo v zunanji del stegna pod kotom -45° .
- Če bolnik leži na boku vbrizgamo zdravilo v zgornjo polovico stegna (vzdolžna delitev) pod kotom 90° .



Sl. 3. Določanje področja za vbrizgavanje zdravil na stegnu in ustvarjanje večjega volumna mišice (vir: Workman, 1999).

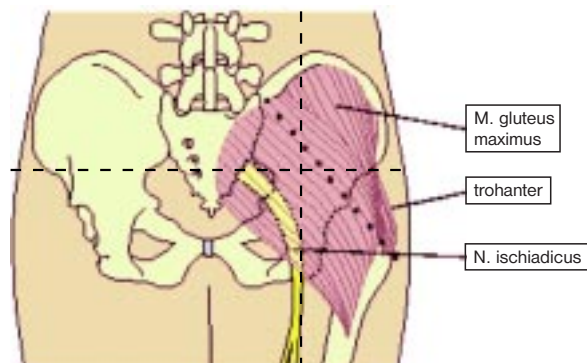
Določanje mesta za vbrizgavanje zdravila v glutealni predel

Na glutealnem predelu ločimo dve področji za vbrizgavanje intramuskularnih injekcij:

- dorzoglutealno (področje bližje hrbtu) in
- ventroglutealno (področje bližje trebuhu; »kolčno področje«).

Vbrizgavanje zdravil v dorzoglutealno področje

Mišica, ki je vključena v dorzoglutealno področje je velika zadnjična mišica (*m. gluteus maximus*). Razteza se poševno od zadajšnje črevnične osti proti stegenici. Narastišča ima deloma na zadnjem delu črevničnega grebena, od zadnje črevnične osti navzdol pa se narašča na križnico in trtico. Na drugi strani se narašča na stegenico. Velika zadnjična mišica je štiroglate oblike in poševno prekriva spodnjo tretjino črevnice, zadnji del kolčnice in del sednice. Pod veliko glutealno mišico izstopata v spodnjo okončino bedrni živec in glutealna arterija (Sl. 4).



Sl. 4. Določanje mesta injekcije na dorzoglutealnem področju (vir Workman, 1999).

Velika zadnjična mišica sodeluje pri iztezanju skrčenega stegna v kolku. Sodeluje tudi pri nagibanju naprej in dviganju telesa iz nagnjenega položaja.

Omenjena mišica pri dojenčku in majhnem otroku ni v celoti razvita, dokler otrok nekaj časa ne hodi.

Kostne izbokline in anatomske točke, pomembne pri določanju dorzoglutealnega področja:

- trohanter, zadnja črevnična ost
- črevnični greben, zadnjična brazda

Položaj za sprostitvev mišic dorzoglutealnega področja

Pri bočnem položaju bolnik rahlo skrči s področjem povezano spodnjo okončino za približno 20° – v kolku in kolenu.

Pri trebušnem položaju bolnika prosimo, da stopali obrne navznoter tako, da se nožna palca stikata (notranja rotacija stegenice).

Postopek določanja mesta injekcije na dorzoglutealnem področju

1. Bolnik leži na boku ali na trebuhu.
2. Obstajata dva načina določanja mesta injekcije na dorzoglutealnem področju (Sl. 4).

Pri prvem načinu si zamislimo črto, ki poteka med trohantram in zadnjo črevnično ostjo. Zdravilo vbrizgavamo v področje nad namišljeno črto.

Pri drugem načinu predel zadnjice razdelimo na štiri dele (kvadrante). Vzдолžno črto si zamislimo od sredine črevničnega grebena po zadnjičnem predelu navzdol, prečno črto pa od vrha zadnjične brazde proti boku.

– Zdravilo vbrizgamo v *zunanj del zunanjega zgornjega kvadranta*.

Zaradi razlik med bolniki (konstitucija, spol, prehranjenost) je področje težje ustrezno razdeliti in zahteva dobro poznavanje anatomskih točk. V dorzoglutealnem predelu je debelina podkožnega maščevja največja, od 1 do 9 cm nasproti ventroglutealnemu predelu s povprečno izmerjeno debelino 3,75 cm (Nicoll, Hesby, 2002), kar je pri oceni področja pri prekomerno hranjenih ljudeh tudi anatomsko lahko moteteče. Ob zelo izraženem podkožju je večja možnost, da bomo zdravilo vbrizgali v podkožje in ne v mišico.

Če zdravilo vbrizgamo previsoko, obstaja možnost, da zadenemo kost. Če vbrizgamo zdravilo v bližino križišča namišljenih črt, obstaja nevarnost poškodbe bedrnega živca.

Zaradi možnih zapletov pomembnejši avtorji navdijo za vbrizgavanje intramuskularnih injekcij odsvetujejo določanje dorzoglutealnega predela na opisana načina, oziroma sploh odsvetujejo uporabo dorzoglutealnega področja za vbrizgavanje zdravil.

Vbrizgavanje zdravil v ventroglutealno področje

V ventroglutealnem predelu se nahaja srednja zadnjična mišica (m. gluteus medius). Izhaja z zgornjega stranskega dela črevnice poševno navzdol in se ob strani narašča na veliko grčo stegenice (trohanter). Ima pomembno vlogo pri hoji, teku in pri prenašanju teže na eno nogo (Palastanga, Field, Soames, 1998). Pri otrocih do tretjega leta starosti ni dobro razvita.

Pod srednjo glutealno mišico se nahaja mala glutealna mišica (m. gluteus minimus) in skupaj predstavljata najdebelejšo mišično maso v glutealnem predelu (Greenway, 2004).

Podkožno maščevje je na ventroglutealnem predelu manj razvito kot na dorzoglutealnem.

Ventroglutealno področje ne vključuje večjih krvnih žil in živcev in predstavlja varno ter relativno manj občutljivo področje pri vseh bolnikih (Elkin, Perry, Potter, 1996; Greenway, 2004).

Uporabo in določevanje ventroglutealnega področja za vbrizgavanje zdravil je prvi opisal Hochstetter leta 1954 in jo starejši avtorji imenujejo tudi Hochstetterjeva metoda (Holm, 2001; Nicoll, Hesby, 2002). Kasneje so se pojavile še druge metode za določanje

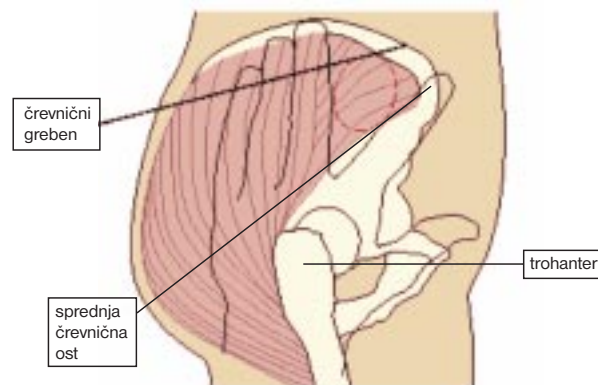
istega področja – Dvolakova, Sahtlebnova in Holmova metoda (Holm, 2001). Vse omenjene metode so uporabne vendar zapletene. Danes se pojem ventroglutealno področje povezuje prvenstveno z načinom določanja po Hochstetterju.

Kostne izbokline in anatomske točke za določanje ventroglutealnega področja: sprednja črevnična ost, črevnični greben, trohanter

Položaj za sprostitvev mišic ventroglutealnega področja

Pri bočnem položaju skrčenje ustrezne okončine v kolku in kolenu za približno 20 °.

Pri hrbtnem položaju notranja rotacija stegenice (oziroma rahla razmaknitev stopal in približanje palcev).



Sl. 5. Določanje mesta za injekcijo na ventroglutealnem področju (vir: Workman, 1999).

Postopek določanja mesta injekcije na ventroglutealnem področju

- Bolnik leži na boku ali na hrbtu.
- Poiščemo/otipamo trohanter in sprednjo črevnično ost.
- Na trohanter položimo dlan, palec je usmerjen proti dimljam.
- Vrh kazalca usmerimo in približamo sprednji črevnični osti.
- Kazalec in sredinec razmaknemo, področje pod njima je v obliki črke V.
- Vrhove ostalih prstov približamo črevničnemu grebenu.
- Trikotnik, ki nastane med kazalcem in sredincem predstavlja področje za vbrizgavanje injekcij.
- Mesto vboda mora biti 4 do 5 cm pod črevničnim grebenom (Sl. 5).

Določanje ventroglutealnega in dorzoglutealnega področja s sledenjem črevničnemu grebenu (nova metoda)



Sl. 6. *Sprednja črevnična ost.*



Sl. 8. *Premik proti sredini črevničnega grebena.*



Sl. 7. *Objem začetnega dela črevničnega grebena.*



Sl. 9. *Dorzoglutealno področje.*

- Poiščemo in otipamo sprednjo črevnično ost, ki je pri vseh bolnikih dobro tipna (Sl. 6). Pacient lahko leži tudi na hrbtu, kar je dobrodošlo pri bolnikih, ki se težko obračajo na bok.
- Sredino dlani položimo na sprednjo črevnično ost in s prsti objamemo črevnični greben. Palec odmaknemo od dlani za 45 ° (Sl. 7). Področje pod jagodico palca in 1 do 2 cm krožno okrog njega je ventroglutealno področje, primerno za vbizganje zdravila.
- S premikanjem dlani in prstov po črevničnem grebenu proti zadajšnji črevnični osti določimo dorzoglutealno mesto za vbizganje zdravila (kadar moramo zaradi številnih vbizgavanj zdravil in menjavanja mest uporabiti tudi to področje) (Sl. 8 in 9). Palec je odmaknjen od dlani za 45 °; pri večjih bolnikih, kjer je tudi medenica daljša, lahko kot odmika povečamo do 90 °.

Pri tej metodi določanja se izognemo nevarnosti neustrezne izbire mesta intramuskularne injekcije (izstopišče bedrnega živca je precej oddaljeno od predvidenega mesta vbizganja zdravila).

Določanje mest intramuskularne injekcije s sledenjem črevničnemu grebenu je uporabno samo pri odraslih bolnikih. Pri otrocih se anatomska razmerja bistveno razlikujejo.

Metoda sledenja črevničnemu grebenu je nova opisana metoda določanja mesta intramuskularne injekcije in je v tuji literaturi ne najdemo. Preverjena je osebno v praksi in menim, da je enostavnejša in veliko bolj zanesljiva od metode delitve glutealnega področja v četrtine ali od metode postavljanja namišljene črte od trohantra do zadajšnje črevnične osti, ker so anatomske razdalje pri različno velikih in različno prehranjenih ljudeh različne. Sprednja črevnična ost in črevnični greben sta dobro tipna tudi pri prekomerno prehranjenih ljudeh.

Sklep

Izbira ustreznega področja in mesta intramuskularne injekcije je izrednega pomena pri zagotavljanju bolnikove varnosti in dobrega počutja. Bolnik ima pravico do varnega vbizgavanja zdravil in tudi do obveščeniosti o možnih posledicah (Kermode, 2004).

Pri izbiri področja moramo upoštevati količino zdravila, ki ga nameravamo vbrizgati, namen vbrizgavanja (cepljenje, zdravljenje) in bolnikove individualne značilnosti, kot so starost, telesna konstitucija, razvitost mišic, porazdelitev maščobnega tkiva. Pomembna je tudi nepoškodovanost tkiv na področjih, ki jih nameravamo uporabiti za vbrizgavanje zdravil.

Za določitev najustreznejšega mesta intramuskularne injekcije je nujno dobro poznavanje anatomskih točk in kostnih izboklin, po katerih se orientiramo. Medicinske sestre in zdravstveni tehniki morajo za strokovno izvedbo posega dobro poznati področja, kamor vbrizgavamo zdravila, vse metode določanja mest intramuskularnih injekcij in posamezna mesta, kamor vbrizgavamo zdravila, da lahko v različnih okoliščinah varno izvedejo poseg. Učni proces za osvojitve tehnike dajanja intramuskularnih injekcij se mora pričeti s prepoznavanjem anatomskih točk, ki so pomembne za pravilno določanje mest, najprej na sliki ali na modelu in šele potem na bolniku. Opazovanje izvajanja posega v neposredni praksi kaže na odsotnost tovrstnega znanja in na orientacijo bolj »na slepo« kot pa po predpisanih anatomskih točkah oziroma strokovnih smernicah.

Literatura

- Anon 1. Sample Injection Safety Leaflets for Health Care Providers. Ministry of Health, Mongolia, 2001. http://childrensvaccine.org/files/MGL_inj_safety_mats.pdf, maj, 2006
- Anon 2. Excerpts from Nursing Procedures. Intramuscular Injection Technique. Nursing Procedures 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2000. Astra Zeneca Omcology. <http://www.breastcancerprofessional.com/contents/public/onc/nursing.pdf>, maj, 2006
- Beyea SC, Nicoll LH. Administration of medications via the intramuscular route: an integrative review of the literature and research-based protocol for the procedure. *Appl Nurs Res* 1995; 5 (1): 23–33.
- Chiodini J. Vaccine administration. *Nurs Stand* 2000; 14 (43): 39–42.
- Covington TP, Trattler MR. Bull's-eye! Finding the right target for I.M. injections. *Nursing* 1997; <http://www.highbeam.com/library/doc3.asp?ctrlInfo>, oktober, 2004
- Elkin KE, Perry AG, Potter PA. *Nursing Interventions and clinical skills*. St. Louis: Mosby Year Book Inc, 1993.
- Greenway K. Using the ventrogluteal site for intramuscular injection. *Nurs Stand* 2004; 18 (25): 39–42.
- Holm SG. Administering af intramuskulaere injektioner. *Sygeplejersken* 2001. <http://www.sygeplejersken.dk>, maj, 2006
- Hutin Y, Hauri A, Chiarello L, Catlin M, Stilwell B, Ghebrehiwet T, Garner J. Best infection control practices for intradermal, subcutaneous and intramuscular needle injections. *Bulletin of the World Health Organisation* 2003; 81 (7), 491–9. <http://www.who.int/bulletin/volumes/81/7/en/Hutin0703.pdf>, maj, 2006
- Katsma DL, Katsma R. The myth of the 90 degrees-angle intramuscular injection. *Nurs Educ* 2000; 25 (1): 34–7.
- Kermode M. Unsafe injections in low-income country health settings: need for injection safety promotion to prevent the spread of blood-borne viruses. *Health Prom Int* 2004; 19 (1), 95–103. <http://heapro.oxfordjournals.org/cgi/content/full/19/1/95>, maj, 2006.
- Lala KR, Lala MK. Intramuscular injection: Review and guidelines. *Indian Pediatr* 2003; 40: 835–45. <http://www.indianpediatrics.net/sep2003/sep-835-845.htm>, maj, 2006.
- Mallett J, Dougherty L. *The Royal Marsden Hospital Manual of Clinical Nursing Procedures*. 5th ed., Oxford: Blackwell Science 2000.
- Nicoll LH, Hesby A. Intramuscular injection: an integrative research review and guideline for evidence based practice. *Appl Nurs Res* 2002; 15 (3): 149–62.
- Palastanga N, Field D, Soames R. *Anatomy & Human Movement: structure & function*. 3rd ed., Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998.
- Reeler AV, Simonsen L. Unsafe injections, fatal infections. Bill and Melinda Children's Vaccine Program: Occasional paper#2 2000. http://www.childrensvaccine.org/files/CVP_Occ_Paper2.pdf, maj, 2006.
- Šmitek J. Parenteralno dajanje zdravil – intramuskularna injekcija. *Obzor Zdr N* 2005; 39: 63–71.
- WHO – UNICEF-UNFPA joint statement on the use of auto-disable syringes in immunisation services. *World Health Organisation*, 2003.
- Winslow EH, Jacobson A. The right site for IM injections. *Am J Nurs* 1996; 96 (4): 53–4.
- Workman B. Safe injection techniques. *Nurs Stan* 1999; 13 (39): 47–53.
- Zuckerman JN. The importance of injecting vaccines into muscle. *BMJ* 2000; 321: 1237–8.