

# Vselej moramo imeti pred očmi komplikacije, ki lahko nastanejo po intramuskularnih injkcijah

Dr. Mirko Karlin in dr. Lidija Filipec

## UVOD

V Strokovnem svetu kliničnih bolnišnic smo že dvakrat obravnavali vprašanje, ali sme srednji medicinski kader po oddelkih dajati injkcije in kakšne? Do končnih zaključkov doslej še nismo prišli. Spričo pomanjkanja prav tega kadra pa na mnogih oddelkih dajejo injkcije še celo bolničarji, ki za to delo seveda niso kvalificirani. Vsaka injkcija pa je poseg, pri katerem lahko nastanejo mnogotere komplikacije, ki jih mora do potankosti poznati, kdor jemlje brizgo v roke.

Pričujoči sestavek smo pravzaprav napisali za domačo uporabo, se pravi, za Pljučni oddelek kliničnih bolnišnic. Čeprav dajemo pri nas po 40 in več intramuskularnih injkcij na dan, doslej sicer še nismo imeli nobenih poškodb. Vendar se zavedamo starega pregovora, da nesreča nikdar ne počiva.

Ker bodo medicinske sestre po bolnicah in po ambulantah morale še vrsto let dajati injkcije, smo sklenili, da ta članek objavimo v instruktivno-informacijskem obzorniku naših medicinskih sester.

\*

Prvi, ki je leta 1882 začel dajati injkcije v mišičje, je bil znani francoski klinik Charles Arnozan. Skoraj od istega časa pa so znane tudi že komplikacije, ki lahko nastajajo zaradi okvare bedrnega živca - ishiadikusa. V zadnjem času so najpogosteje opažali poškodbe po vbrizgavanju kinina, sulfonamidov in irgapirina.

O ohromitvah zaradi intraglutealnih injkcij je leta 1939 poročal Köstlin. Opazoval je 49 primerov in ugotovil, da je pri nekaterih bolnikih bilo vbrizgavanje zdravila zvezano z intenzivno bolečino, kar si je razlagal s kemičnomehničnim učinkom na ishiadikus. Ostali bolniki bolečine niso začutili takoj, kljub temu pa jim je po nekaj urah ohromel spodnji ud. To se lahko zgodi:

1. zaradi neposrednega vbrizgavanja nekega sredstva v živec,
2. zastran pronicanja zdravila skozi tkivo, ki je med mišičjem.

Glückert in Benoit sta hotela dognati, kaj se dogaja pri neposrednem dotiku zdravila z živcem, na priliko z nervusom ishiadikusom, ne da bi se ga mehanično dotaknila z iglo. Kánila sta 2 ccm evbazina na bedrni živec morskega prašička, nakar sta zdravilo takoj izprala z raztopino kuhinjske soli. Neposredno zatem sta del živca pregledala pod mikroskopom, toda na njem nista opazila nikakršne spremembe. Vendar pa so kljub temu nastale pareze spodnjega uda. Kasnejše preiskave so pokazale hude degenerativne spremembe na mielinski ovojnici živca. Enake poškodbe so nastale tudi, če sta na živec potresla sulfonamidni prašek ali če sta v perinevralno tkivo vbrizgala penicilin.

Zaradi neposrednega stika z zdravilom se mešani senzibilno-motorični živec (kot je n. pr. ishiadikus) lahko občutno poškoduje. Tu ne gre za meha-

nične niti ne za kemične in fizikalne ali specifično tkivne motnje, pa tudi ne zgolj za motorne okvare v področju tibialisa in peroneusa. Poleg njih gre pogosto tudi za trdovratne pojave senzibilnega draženja, za različne stopnje motenj v prekrvljenosti, pa še za pomanjkanje kuhinjske soli v kosteh, zlasti v okostju noge. V posameznih primerih opazimo pomanjkanje NaCl tudi na ustrezajočih kosteh zdrave noge. Vse te pojave imenujemo *Sudeckov sindrom*.

Glückert in drugi so dokazali, da epinevralni in paranevralni stik z živcem vpliva nanj kot dražljaj. Prvi znak draženja pa je včasih nenaden zastoj krvi (staza) v najmanjših žilicah (kapilarah). Celotna klinična slika Sudeckovega sindroma pa je odvisna od trajanja in jakosti draženja živca, kakor tudi od splošne in lokalne vzburljivosti. Ta patološka slika poteka včasih z bolečinami, včasih pa brez njih.

Perret si je ogledal 42 primerov in ugotovil, da po intramuskularnih injekcijah v glutealno mišičje ne gre pri ohromitvi bedrnega živca samo za dvoje kliničnih slik, to sta: 1. trenutna ohromitev s takojšnjo bolečino (7 primerov) in 2. subakutna ohromitev brez bolečine (4 primeri), ampak moramo računati tudi z možnostjo, to je 3. ohromitev pri priči, brez takojšnje bolečine (31 primerov).

In če so zadnjih pet let v Zahodni Nemčiji zabeležili 89 primerov ohromitve zaradi injekcij v glutealno področje, pomeni to, da se dogodi vsake tri tedne po ena taka nesreča. Ker je velika večina teh ohromitev nepopravljiva, moramo dobro razmisliti, kako bi izboljšali tehniko intramuskularnih injekcij.

Pravilo, da je treba injekcijo vbrizgati v gornji vnanji kvadrant, je presplošno, netočno in nas lahko prevara. Upoštevati moramo namreč tudi smer, v kateri zabadamo iglo. Če je le-ta naperjena medialno in kavalno (to je proti sredi in navzdol), kaj lahko zadenemo bedrni živec, zlasti še, če je mišičje oslABLJENO, mastno tkivo pa slabo razvito. Zategadelj moramo vselej vbadati navpik, kar pri ležečem pacientu ni vedno lahko.

Razne tovarne proizvajajo 4 do 8 cm dolge igle. Pri suhih bolnikih in pri nepravilni smeri igle lahko ishiadični živec zadenemo že z iglo, ki je komaj 4 cm dolga. Pri debelem pacientu in pri dobro razvitem mišičju pa tudi z 8 cm dolgo iglo še ne pridemo do živca.

Pri injiciranju moramo torej paziti, da zdravilo za gotovo vbrizgamo v mišično tkivo, kajti po injekciji v mastno tkivo lahko nastane sterilna nekroza.

Razen živčnih okvar je na kraju injekcije možna tudi infekcija, ki jo poznamo v najrazličnejših oblikah: boleči vnetni infiltrat, absces, pa še celo smrtno nevarna plinska gangrena.

Če iz ene in iste steklenice večkrat odvzemamo raztopino za injekcijo, se kaj lahko primeri, da se le-ta okuži. Vsekakor pa nastajajo infekcije najpogosteje zaradi nezadostno steriliziranih brizg. Sam alkohol brizg in igel še ne razkuži; saj so v njem že večkrat dokazali virulentne bakterije. Tudi desetminutno steriliziranje v vreli vodi še ne uniči vseh anaerobnih bakterij in nekaterih saprofitov. Najbolj odporne klice — kakor poroča Konrich — zanesljivo uniči samo prekuhanje pod zvišanim pritiskom in pri 120° C. Ta način pa zaradi tehničnih in materialnih težkoč pri nas še ne bo prišel v splošno rabo. Če pa vodi, v kateri kuhamo brizge, dodamo 0.1 % formalina, s tem močno zvečamo zanesljivost steriliziranja, zlasti glede morebitnega prenosa serumskega hepatitisa.

Steklene brizge laže dezinficiramo kot rekordke, pri katerih se patogene krali lahko zadržujejo med steklom in kovino. Nedvomno največkrat pa grešimo pri prijemanju in sestavljanju sterilnih brizg in pri natikanju igel nanje. Nadvse važno je tudi skrbno čiščenje kože, ker prav v glutealnem področju največkrat nahajamo anaerobne bakterije, ki jih z vbodom zanašamo v globino.

Infekcijo pospešujejo tudi nekroze, ki jih izzovemo, kakor smo že omenili, če vbrizgamo zdravilo v slabo prekrvljeno mastno tkivo.

Pri oslabljenih bolnikih, ki so že tako in tako manj odporni za okužbe, moramo biti še prav posebno previdni.

Intraglutealne injekcije bomo dajali pravilno samo tedaj, če bomo zdravilo vbrizgali v vnanji gornji kvadrant (2 do 5 prstov pod spino iliako), iglo pa usmerili navpik ali proti bočnemu grebenu.

Vsem tem komplikacijam se lahko izognemo, če namesto v zadnjo stran bedra injiciramo zdravilo v prednjo stran stegna, kjer ni nobenih večjih živcev. Ta način intramuskularnih injekcij je od mladih zdravnikov zahteval že pokojni primarij dr. Ivan Jenko, odkar je bilo na njegovem oddelku nekaj primerov omrtitve bedrnega živca, ki so nastali po intraglutealnih injekcijah kinina.

Intramuskularne injekcije torej niso povsem nenevarne. Četudi gre pri tisoč injekcijah vse gladko izpod rok, se nam pri tisoč in eni injekciji lahko primeri kakšna komplikacija, ki je za bolnika mučna, za povzročitelja samega pa skrajno neprijetna.

**Dese**

**šol**

V prvih letih po o prvenstveno za izgradnjo bazo za nadaljnji razvoj. tivno znatni zneski, pro: z decentralizacijo, s prer obsegu oživelo zaniman. Le-te so nam nujno pot sami stavbi, a tudi na p jih je zob časa temeljito obgrudat. Sola ima na posežlju svojo tradicijo. Spoznanje, da brez šole ni napredka, je tako globoko ukoreninjeno v našem ljudstvu, da so pripravljeni žrtvovati prav toliko, kot so nekdaj žrtvovali za graditev cerkva. Na tem razumevanju, na tej pripravljenosti moramo v okviru gospodarske zmogljivosti postaviti čim več šol. Čeravno danes še neproduktivna ustanova, je šola bila, je in bo ustanova, ki nam izoblikuje bolj ali manj sposobne, bolj ali manj pozitivne državljane in jo moramo že zaradi tega uvrstiti med najbolj produktivne, med ustanove, katerih donosnost se sicer ne pokaže takoj, temveč šele z leti, a tedaj v izdatni meri.

investicijska sredstva v, ki naj bi nam dala o se sicer trošili rela- a na boljše čase. Šele o okrajih je v večjem ov, v prvi vrsti šol. e po več izmen v eni rušene, požgane ali pa