

Strokovni prispevek/Professional article

MIKOTIČNE PSEVDOANEVRIZME SKUPNE STEGENSKE ARTERIJE ZARADI INTRAVENSKEGA VBRIZGAVANJA MAMIL

MYCOTIC FEMORAL PSEUDOANEURYSMS FROM INTRAVENOUS DRUG ABUSE

Vojko Flis, Kazimir Miksić

Oddelek za žilno kirurgijo, Splošna bolnišnica Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor

Prispelo 2003-08-04, sprejeto 2003-11-26; ZDRAV VESTN 2004; 73: 243–7

Ključne besede: *parenteralno vbrizgavanje mamil; mikotična psevdoanevrizma; stegenska arterija; žilna kirurgija*

Izvleček – Izhodišča. Parenteralno vbrizgavanje mamil je najpogostejši vzrok za nastanek mikotične psevdoanevrizme skupne stegenske arterije. Ta zaplet intravenskega uživanja mamil ogroža ud in življenje. Ekscizija odmrlega tkiva s podvezavo prizadetih arterij brez arterijske rekonstrukcije je sprejemljiv postopek pri večini takih bolnikov in nosi s seboj še sprejemljivo pooperacijsko obolevnost ter nizko stopnjo amputacije uda. Vendar pa tak postopek ni primeren pri bolnikih, pri katerih zaradi akutne prekinitve pretoka v stegenski arteriji obstaja velika verjetnost amputacije.

Bolniki, postopki in rezultati. Prikazujemo primer treh mladih bolnikov (povprečje 20 let, razpon 18–24), pri katerih je bila zaradi dopplerske odsotnosti pretoka po podvezavi stegenske arterije opravljena primarna rekonstrukcija. Pri dveh so se v poznem pooperacijskem poteku pojavili zapleti v obliki krvavitve in ponovljene okužbe. Pri prvem je bila napravljena ekscizija odmrlega tkiva s podvezavo prizadetih arterij brez arterijske rekonstrukcije, pri drugem pa rekonstrukcija s srebrnom prepojeno dakronsko protezo. Nihče od bolnikov ni izgubil uda.

Zaključki. Splošna prognoza in prognoza rekonstrukcije sta pri zasvojenosti, ki uporabljajo parenteralni vnos mamil, negotovi, saj si navkljub odločnemu zdravljenju zasvojenosti mamila še vedno vbrizgavajo intravensko.

Uvod

Mikotične anevrizme imenujemo vse anevrizme, ki so posledica okužbe z bakterijami. Mikotične psevdoanevrizme skupne stegenske arterije (*a. femoralis comm.*) se najpogostejše pojavljajo pri intravenskih uživalcih mamil. V strokovni literaturi se redki posamični primeri redno pojavljajo od leta 1974 (1–3), v novejšem času pa je njihova pogostnost narasla v nekaterih urbanih okoljih (4, 5), kjer Albert s sodelavci (4) poroča celo o 33 primerih v treh letih (1993–1996) v Hongkongu. V San Franciscu je ocenjena letna prevalenca manjša od 0,03% (5).

V klinični sliki izstopa naraščajoči, mnogokrat utripajoči absces v dimeljski regiji, ki pogosto zakrvari sam ali po kirurški

Key words: *parenteral drug abuse; mycotic pseudoaneurysm; femoral artery; vascular surgery*

Abstract – Background. Parenteral drug abuse is the most common cause of infected femoral artery pseudoaneurysms (IFAP). This complication of intravenous drug abuse is not only limb threatening but can also be life threatening. The management of the IFAP is difficult and controversial. Generally speaking, ligation and excision of the pseudoaneurysm without revascularization is accepted procedure in majority of the patients. However it is not regarded as an appropriate procedure for cases where the high probability of amputation is expected from acute interruption of the femoral artery flow.

Patients, methods and results. We present three cases of young (average 20 years, range 18–24) patients with IFAP, in which a primary reconstruction was performed due to absence of doppler signal over pedal arteries after ligation of common femoral artery. In two of them complications in form of haemorrhage and repeated infection developed in late postoperative period. The first one, had an excision and ligation while the second one had a reconstruction made by means of a silver impregnated dacron prosthesis. None of the patients required an amputation.

Conclusions. Overall prognosis and prognosis of the reconstruction in parenteral drug abuse patients is uncertain because there is a high incidence of postoperative drug injection despite aggressive drug rehabilitation.

inciziji. Posledica je dramatična in obsežna krvavitev, ki jo je v vnetem in razpadajočem tkivu kirurško težko obvladati (4). Natančna diagnoza se kljub očitni klinični sliki običajno ne postavi takoj (6, 7). Razlogov je več: zdravniki pogosto ne pomislijo, da bi kdo uporabljal tako nevaren način vbrizgavanja v tej anatomske regiji; absces ima pogosto eno samo rano na svojem apeksu, kar je za odpirajoče se abscese značilno; uživalci mamil praviloma skrivajo svojo zasvojenost oziroma način jemanja mamil; ob tem gre običajno za izkušene zasvojenosti (povprečna starost v večjih serijah okoli 37 let [4, 5, 7]), vajene stikov z zdravstvenim osebjem, zato praviloma dajejo taki bolniki zavajajoče anamnestične podatke. Zdravljenje je protislovno, dolgotrajno in izjemno težavno. Mikotične psevdoanevrizme spremljajo sistemski zapleti zara-

di stalnega vnašanja kužnin v krvni obtok (hepatitis, endokarditis, pljučnica, sepsa, okužba s HIV [5]). Bolniki lahko zaradi lokalnega napredovanja vnetja izgubijo spodnji ud ali izkrvavijo. Angiokirurško zdravljenje je težavno in zapleteno ter brez enotnih priporočil (10). Priporočila o angiokirurškem zdravljenju segajo od razširjene ekscizije s primarno podveza-vo (ligatura) krvavečih arterij (4, 10) preko selektivnih kirurških posegov (8) do priporočil o redni primarni rekonstrukciji (9). Predstavljamo primere treh mladih zasvojenцев, ki so bili vsi sprejeti zaradi razpočene mikotične psevdanevrizme skupne stegenske arterije, nastale zaradi vbrizgavanja mamil. Vsi trije so bili sprejeti v obdobju enega leta (2002–2003), kar je za Slovenijo nenavadna časovna gostota.

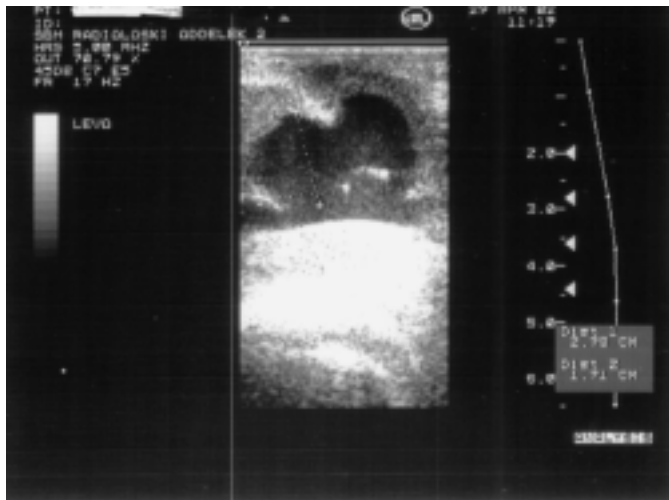
Primeri

1. primer. Devetnajstletna zasvojenka je bila sprejeta zaradi nenadne obsežne krvavitve iz desne dimeljske regije. Takoj je bila operirana. Med kirurško eksploracijo so našli obsežno razpočeno mikotično anevrizmo skupne stegenske arterije (*a. femoralis communis*), ki se je pod ingvinalnim ligamentom raztezala v retroperitonealni prostor. Po eksciziji odmrlega in vnetno spremenjenega tkiva je v kranialni smeri ostal le še štrcelj makroskopsko neprizadete zunanje črevnične arterije (*a. iliaca externa*). V področju stegna je ostalo makroskopsko neprizadeto razcepišče skupne stegenske arterije. Medoperacijski pregled pretokov v stopalnih arterijah je kazal dopplersko tišino. Napravljen je bil obvod s kosom bolnične velike safene. Pooperacijski potek je bil brez zapletov. Med hospitalizacijo je bolnica dobivala antibiotike parenteralno, po odpustu še štiri tedne v obliki tablet. Čez štiri tedne se je vrnila v bolnišnico. V operiranem področju se je pojavila velika, pordela utripajoča gmota (Sl. 1). Na koži so bili vidni sledovi vbodov. Pri ponovni operaciji je bila znova napravljena ekscizija vnetno spremenjenega tkiva. Napravljen je bil iliako-femoralni obvod s srebrom prepojeno dakronsko protezo. Proksimalna anastomoza je bila zašita na skupno črevnično arterijo (*a. iliaca communis*). Po drugi operaciji ni bilo zapletov. Bolnica je bila pred prvim sprejemom v metadonskem programu, v katerem je ostala tudi po obeh operacijah. Kljub temu je nadaljevala intravensko vbrizgavanje različnih učinkovin (zdrobljenih tablet apavrina, ketonala, cestni heroin ipd.). Kontrolam se je izogibala. Po letu dni so se znova pojavile vbodne rane v področju desnih dimelj.

2. primer. Osemnajstletno zasvojenko so pripeljali iz druge ustanove. Tam je bila sprejeta zaradi nenadne in obsežne krvavitve iz leve dimeljske regije. Med operacijo so našli obsežen proces, ki je zajemal razcepišče skupne stegenske arterije in se je raztezal v retroperitone-

alni prostor. Po kirurški hemostazi so bolnico pripeljali v našo ustanovo. Tu smo s posegom nadaljevali. Izkazalo se je, da gre za mikotično psevdanevrizmo skupne stegenske arterije in dodatno arterio-ven-sko fistulo z veno femoralis. Veni je bilo mogoče rekonstruirati s krpo. Skupna stegenska arterija je bila popolnoma razjedena in jo je bilo potrebno ekscidirati. Medoperacijski pregled pretokov v stopalnih arterijah je kazal dopplersko tišino. Napravljen je bil avto-ven-ski iliako-femoralni obvod. Po operaciji ni bilo zapletov. Med hospitalizacijo je dobivala antibiotike parenteralno, po odpustu še štiri tedne peroralno. Pri rednih ambulantnih kontrolah ni bilo zapletov. Bolnica je bila že pred operacijo v metadonskem programu in je v njem ostala tudi po operaciji.

3. primer. Štiriindvajsetletnega zasvojenca so sprejeli v bolnišnico zaradi abscesa v levi dimeljski regiji. Načrtovana je bila incizija z drenažo abscesa. Nekaj ur po sprejemu je bolnik obsežno in dramatično zakrvel. Takoj je bil operiran. Med operacijo je bila najdena obsežna vnetna destrukcija anteriornega predela levega stegna. Po eksciziji odmrlega tkiva je bilo mogoče v operacijski rani stegna najti samo še štrcelj sredinskega dela globoke stegenske arterije (*a. profunda femoris*) in začetnega dela povrhnje stegenske arterije (*a. femoralis superficialis*). Medoperacijski pregled pretokov v stopalnih arterijah je kazal dopplersko tišino. Napravljen je bil arterijska rekonstrukcija z bolnikovo veno, odvzeto na drugi nogi. Venski interponat je bil na proksimalnem koncu prišit na končni del zunanje črevnične arterije, na distalnem koncu pa je bil oblikovan tako, da je vodil kri v globoko in povrhnjo stegensko arterijo. Po prvi operaciji je bolnik nadaljeval intravensko dajanje različnih snovi (zdrobljene tablete apavrina, ketonala, cestni heroin ipd.), ki so mu jih nosili znanci, a tudi svojci. To je počenjal kljub temu, da je dnevno dobival ustrezne odmerke metadona. Za dostop v venski obtok je uporabljal centralni venski kateter, nabadal pa se je tudi v področju arterijske rekonstrukcije. To je privedlo do dvakratne zapore centralnega venskega katetra z vnetjem. Kljub dajanju visokih odmerkov heparina se je pojavila globoka venska tromboza levega spodnjega uda. Dvanajst dni po prvi operaciji je obsežno zakrvel iz operiranega področja. Pri drugi operaciji je bila napravljena dodatna ekscizija odmrlega tkiva. Zaradi obsežne destrukcije tkiva se rekonstrukciji odrekli in krvaveče arterije podvezali. Rano smo pustili odprto. Kljub visokim odmerkom antibiotikov se je vnetje širilo v kranialni smeri. Angiografija je pokazala, da ima bolnik neznaten kolateralni obtok prek notranje črevnične arterije (Sl. 2). Ko je zaradi vnetno razjedene ligirane



Sl. 1. Ponoven nastanek psevdanevrizme po prvi operaciji (prvi primer) – ultrazvočna preiskava.

Figure 1. Reappearance of the pseudoaneurysm after the first operation (case one) – ultrasound examination.



Sl. 2. Angiografija pri tretjem primeru, ki je bila napravljena po prvi podvezavi arterij. Puščici kažeta (zgornja) podvezano skupno stegensko arterijo in potek kolaterale iz notranje črevnične arterije (spodnja puščica).

Figure 2. Angiography after the first ligation of external iliac artery (case three). Arrows denote (upper arrow) ligated common femoral artery and collateral vessel from internal iliac artery (lower arrow).

konca skupne stegenske arterije zakrvavel drugič, smo opravili podvezavo te arterije visoko v retroperitonealnem prostoru. Po tretji operaciji večjih zapletov ni bilo. Odrpta rana je granulirala počasi. Po 43 dnevih je bil odpuščen v domačo oskrbo. Bolnik je bil pred sprejemom v bolnišnico v metadonskem programu. V njem je ostal tudi po odpustu. Ves čas hospitalizacije si je intravensko vbrizgaval različne snovi. S tem je nadaljeval tudi po odpustu.

Razpravljanje

Intravensko vbrizgavanje mamil je najpogostejši vzrok nastanka mikotičnih pseudoanevrizem na perifernih arterijah (5). Raba arterijskih katetrov ali iatrogene poškodbe so po pogostnosti na drugem mestu, vendar so mnogo redkejša od intravenskega vbrizgavanja mamil (5, 11). Pojavijo se lahko celo spontano pri hudi imunski prizadetosti organizma (12). Prizadete so sicer lahko vse arterije, toda mikotične pseudoanevrizme se najpogosteje pojavljajo na skupni stegenski arteriji.

Stalno vbrizgavanje mamil v veno femoralis, postopek naj bi bil neobičajen v državah zahodne poloble in pogost na vzhodu (4), uporabljajo zasvojenici takrat, ko so zanje ostale možnosti izčrpane ali ko želijo vbodna mesta prikriti. K prikrivanju sodi tudi vbadanje skozi isto mesto na koži, kar povečuje možnost nastanka abscesa in zmanjšuje možnost takojšnje diagnoze pri inspekciji abscesa (absces ima eno samo majhno rano na apeksu). Stalno nabadanje vene povzroči krvavitve s hematomi, ki se okužijo zaradi umazanij v brizgi in bakterij na koži dimeljske regije. Hematomi se vnamejo in zaradi tesnega stika med arterijo ter veno se pojavi periadventicijsko vnetje. Vnetje uniči arterijsko steno. Tako nastane mikotična pseudoanevrizma, ki jo omejuje zgolj abscesna ovojnica (1). Absces lahko utripa ali tudi ne (7, 13). Pogosto se namreč v dimeljski regiji razraste fibrozno tkivo, ki usmeri širjenje abscesa kranialno pod ingvinalnim ligamentom v retroperitonealni prostor. Punkcija takega procesa v femoralni regiji mnogokrat ne pokaže prisotnosti krvi v abscesu in je praviloma ne uporabljamo v diagnostične namene (7). Zaradi specifičnih socialnih in osebnostnih vedenjskih vzorcev taki bolniki neradi obiskujejo zdravnike in zelo svobodno uporabljajo vsa dosegljiva zdravila, tudi antibiotike. Antibiotike dobijo pogosto ambulantno prav zaradi abscesa v dimljah (3, 4, 10). Slednje je razlog, da ob sprejemu v bolnišnico mnogokrat ne kažejo sistemskih znakov okužbe (manj kot tretjina bolnikov ima povišano telesno temperaturo) in da so v kužnini številne, na antibiotike odporne bakterije, tudi MRSA (4, 14). Pogosti spremljajoči pojavi na prizadetem udu so povrhnji flebitis (14), tromboza globokih ven celo v 50% (10) in odsotnost perifernih pulzov v 20% (14).

Diagnozo je moč postaviti zgolj na osnovi klinične slike in skrbnega propedevtičnega pregleda. V pomoč je lahko ultrazvočna preiskava. Angiografijo opravimo, kadar želimo dobiti natančnejše podatke o stanju arterij pod in nad anevrizmo (10) ter podatke o kolateralnem obtoku. Toda nujnost ukrepanja (krvavitve) običajno onemogoča natančnejšo diagnostično obdelavo pred operacijo.

Bolezenska slika je potencialno smrtna. Če odmislimo sistemske zaplete, ki so stalen spremljevalec teh bolnikov (5, 14), neposredna umrljivost zaradi mikotične anevrizme stegenske arterije v nezdravljeni populaciji ni znana (4, 5). Zgodnja pooperacijska umrljivost po prvi operaciji je v objavljenih podatkih sorazmerno nizka (4, 7, 10), vendar narašča s številom dodatnih kirurških posegov. Zgodnja obolevnost zgolj zavoljo mikotične anevrizme pa je tudi po kirurškem zdravljenju visoka in presegla 30% (4, 7, 10). V ospredju sta klavdikacijska bolečina in amputacija uda. Podatki v celoti niso zanesljivi, saj se več kot tretjina bolnikov ne vrača na kontrolne preglede (3, 4, 7, 10). V celoti pa zaradi zelo raznolike populacije in različne klinične slike primeri tudi niso povsem primerljivi.

Kirurško zdravljenje je zahtevno in protislovno. V kirurškem zdravljenju so se angiokirurgi sprva izogibali široki eksciziji prizadetega tkiva in primarni ligaturi (7), kar sicer narekuje sama narava procesa. Videti je bilo, da so izhajali iz vojaških izkušenj, kjer se je pogostnost amputacij po podvezavi skupne stegenske arterije gibala med 54 in 86% (15). Zaradi vnetja so za primarno rekonstrukcijo praviloma uporabili bolnikovo povrhnjo veno (veliko safeno, če je sploh še bila ustrežna). Vendar so hudi in predvsem pogosti zapleti po poskusih primarne rekonstrukcije, kot so ponovna okužba, krvavitev, tromboza, amputacija in celo smrt (7, 8), narekovali iskanje drugačnih rešitev.

Civilne izkušnje so pokazale (3, 8), da je nevarnost amputacije nizka, če osamljeno podvežemo skupno, povrhnjo ali globoko stegensko arterijo, da pa skokovito naraste, če je potrebno hkrati podvezati vse omenjene arterije. Pri široki eksciziji odmrlega in vnetega tkiva pa se lahko dogodi prav to. Nekateri so predlagali (16) široko ekscizijo odmrlega tkiva in hkratno konstrukcijo ekstraanatomskega obkroga (obturacijskega ali aksilofemoralnega). Tak postopek zahteva rabo sintetičnih žilnih protez. Vendar se kombinacija široke ekscizije odmrlega in okuženega tkiva in primarne ekstraanatomskega obkroga z rabo sintetične žilne proteze prav pri omenjeni skupini bolnikov ni pretirano dobro obnesla. Tveganje ponovne okužbe po vstavitvi umetne žilne proteze je pri bolnikih s prizadetim imunskim sistemom in odpornostjo njihovih bakterij na antibiotike izjemno visoko. Poleg tega so bolniki z aksilofemoralnim obkrogom, ki teče tik pod kožo, protezo uporabljali kot priročno mesto za ponovno vbadanje in dajanje mamil. Pogostnost sekundarnih septičnih zapletov s krvavitvijo in smrtjo se ni bistveno razlikovala od skupine bolnikov, v kateri je bila opravljena primarna rekonstrukcija (8, 16).

Nekateri avtorji zagovarjajo povsem drugačen pristop (4, 5, 10). Po njihovih izkušnjah je izguba spodnjega uda skrajno neverjetna posledica podvezave arterij spodnjega uda in posledična klavdikacijska bolečina majhna cena za ohranitev okončine in življenja. Ti avtorji zagovarjajo primarno ter široko ekscizijo odmrlega in prizadetega tkiva, ligaturo vseh krvavečih arterij in odprto celjenje tako nastale rane. Rekonstrukcija arterij po njihovih izkušnjah tudi v poznem pooperacijskem obdobju ni potrebna (4, 10). Podvezani krn skupne stegenske arterije običajno pokrijejo s transpozicijo mišice *m. sartorius*. Če to ni varno, podvežejo zunanjo črevnično arterijo (*a. iliaca externa*) visoko v retroperitonealnem prostoru, tudi tik pod odcepiščem od skupne črevnične arterije (*a. iliaca communis*). Tak poseg po njihovem mnenju ne pomeni dodatnega tveganja za izgubo uda. Hkrati ob tem priporočajo agresivno antibiotično zdravljenje po antibiogramu, ki naj traja vsaj štiri tedne. Posebnih zgodnjih pooperacijskih zapletov po pisanem zdravljenju ne navajajo (4). V poznem pooperacijskem obdobju se je pri vseh bolnikih pojavila intermitentna klavdikacija. Vendar pa Albert in sodelavci (4) priznavajo, da natančnih podatkov o poznem pooperacijskem obdobju ni mogoče posredovati, saj več kot tretjina bolnikov ni hodila na kontrole, povprečno spremljanje pri ostalih pa je bilo 15 mesecev. Hkrati tudi razlagajo, da niso bili naklonjeni rekonstrukciji arterij v poznem pooperacijskem obdobju, saj so njihovi bolniki s svojim malomarnim odnosom do lastnega telesa ogrožali izid operacije in tudi svoje lastno življenje. Nobeden od zasvojenec v večjih objavljenih serijah se po operaciji ni odrekel venskemu vbrizgavanju mamil (4, 7, 10).

Vsekakor pa ostaja nerešeno in protislovno ukrepanje pri tisti skupini bolnikov, pri kateri je po eksciziji odmrlega tkiva prekrvitev uda tako prizadeta, da brez arterijske rekonstrukcije grozi ishemična gangrena (7). Padberg in sodelavci priporočajo, naj se v vsakem primeru opravi ligatura krvavečih arterij, primarna rekonstrukcija pa samo takrat, ko medoperativni ultrazvok pokaže, da je gleženjsko-nadlakti indeks manjši od

0,26. Ker je brahiopedalni indeks zaradi hemoragičnega šoka lahko varljiv, Arora in sodelavci (10) priporočajo primarno rekonstrukcijo zgolj takrat, ko dopplerska preiskava po ligaturi arterij pokaže, da v pedalnih arterijah sploh ni nikakršnih ultrazvočnih znakov pretoka. Ob najmanjših znakih pretoka primarno rekonstrukcijo opustimo. Če smo kljub vsemu prisiljeni opraviti primarno rekonstrukcijo arterij (ki jo praviloma opravimo z bolnikovo lastno veno), morebitne kirurške zaplete rešujemo selektivno (8) in po opravljeni angiografiji. V takih primerih tudi amputacija uda ni redkost (3, 7).

V naši skupini bolnikov gre za sorazmerno mlade zasvojenke. Skupina se je v taki gostoti nepričakovano pojavila v Sloveniji in kaže na bistveno spremenjene vedenjske vzorce v mlajših skupinah odvisnikov, ki si mamila vbrizgavajo intravensko. V naši skupini bolnikov je šlo v dveh primerih za bolnika, ki sta imela proces razširjen visoko v retroperitonealni prostor, v zadnjem primeru pa za bolnika, ki je imel dodatno uničeno razcepišče skupne stegenske arterije z razpadlim začetnim delom globoke in povrhnje stegenske arterije. Zaradi popolne odsotnosti pretokov v pedalnih arterijah in zaradi sorazmerne mladosti bolnikov smo v vseh treh primerih poskušali ud ohraniti in opraviti primarno rekonstrukcijo z veno. Primarni poseg je bil uspešen samo v primeru zasvojenke, ki je prenehala z vbadanjem v področju dimelj. Ostala bolnika sta se kljub temu, da sta bila že dalj časa vključena v metadonski program, pričela vbadati v venski interponat takoj po operacijskem posegu. Vnetje se je ponovno razplamtelo, zakrvavela sta in potreben je bil dodaten kirurški poseg. Pri prvi bolnici smo se, da bi preprečili amputacijo, odločili za premostitev iz skupne črevnične arterije (*a. iliaca communis*) v globoko stegensko arterijo (*a. profunda femoris*) z dakronsko protezo, prepojeno s srebrom. Poseg je prestala brez zapletov. Bolnica je nekaj časa vzdržala v metadonskem programu. Leto dni po posegu so bile znova vidne vbodne rane v operiranem področju dimelj, nekaj manj kot dve leti po posegu pa je umrla v bolnišnici zaradi previsokega odmerka mamil.

Pri zadnjem bolniku smo se pri drugi operaciji po analizi angiogramov odločili za razširjeno ekscizijo odmrlega tkiva z visoko podvezavo skupne stegenske arterije. Noga je ohranjena, bolnikova nadaljnja usoda pa negotova. Med celotno hospitalizacijo si je intravensko vbrizgaval neznane učinkovine, kar je večkrat povzročilo hude sistemske zaplete in zaprtje dveh centralnih venskih katetrov. Ob prizadetih povrhnjih venah in hudo prizadetih globokih venah so možnosti intenzivnega zdravljenja pri morebitnih ponovnih zapletih močno zožene.

Razčlenjevanje sistemskih in lokalnih vplivov učinkovin, ki si jih zasvojenci vbrizgavajo v telo, zahteva iz številnih razlogov posebno obravnavo (17, 18) in jih na tem mestu ni moč poglobljeno obravnavati. Natančnejša analiza je namreč obremenjena s številnimi neznankami. Farmakodinamika in farmakobiologija posameznih učinkovin sta celo pri isti učinkovini istega izdelovalca zelo odvisni od mesta vbrizga (19). Pri generičnih zdravilih analizo zapletajo različne nosilne snovi. Pri zasvojenjih pa jo dodatno zapletajo različne nečiste in nesterilne snovi, ki jih pred vbrizgavanjem sami dodajajo učinkovini (14, 19). Dodatno analizo otežkoča sam postopek vbrizgavanja učinkovin: nekateri zasvojenci si jih želijo vbrizgati v veno, drugi si jih vbrizgajo v katerokoli dosegljivo žilo, a tudi ob žili ali kamor koli parenteralno (19). Ob tem zasvojenci praviloma nočejo dajati podatkov o tem, kaj so si vbrizgali niti o tem, ali so želeli snov vbrizgati v veno ali morda v arterijo. Pri vbrizgavanju v področju dimelj so najpogostejši lokalni zapleti absces, flegmona, tromboza globokih ven in arteriovenska fistula (20). Vplive vbrizga posameznih učinkovin in neznanih zmesi v arterijo, kar nekateri zasvojenci počnejo namenoma, nekaterim pa se dogodi po nesreči, pa je iz omejenih razlogov težko interpretirati (21). Nekroza uda ali pr-

stov je najbolj znana posledica takega vnosa učinkovin v telo (21, 22), vendar je videti, da ni tako pogosta, kot bi morda pričakovali. Odvisna je od številnih dejavnikov (13, 14, 23, 24). Ko je akutno ishemijo uda ali prstov moč brez večjega dvoma povezati s specifično učinkovino, je še najpogostejše povezana z nekaterimi zdravili iz skupine benzodiazepinov, še posebej s temazepamom in flunitrazepamom (21). Zasvojenci, ki lahko pridejo do tablet s takimi snovmi, tablete zdrobijo in si v vodi ali drugem topilu raztopljeno snov vbrizgajo v telo. Če si jo vbrizgajo v arterijo, se patološke spremembe pojavijo predvsem v prekapilarnem področju, kjer pride do toksičnih sprememb endotela malih arterij. Histološka slika kaže podobne znake kot pri sistemskih vaskulitisih, s trombozami v arterijskem in venskem delu kapilarne mreže (21). Če je bila taka snov vbrizgana v manjšo arterijo (denimo *a. brachialis*), arterija trombozira, zelo hitro pa se pojavita rabdomioliza in sindrom utesnjene tkiva (*kompartment sindrom*) (21). Podobne učinke kot temazepam ali flunitrazepam ima tudi diazepam (22). Vbrizg heroína ali metadona v veno lahko ostane brez posledic (21). Vbrizg katere koli snovi v veliko arterijo (denimo *a. femoralis comm.*) lahko pri ustreznem odmerku ostane brez posledic, lahko pa se pojavi celo plinska gangrena (25, 26).

Zaključki

Mikotična psevdoanevrizma skupne stegenske arterije se najpogostejše pojavlja pri zasvojenjih, ki si mamila skušajo vbrizgati intravensko v dimeljski regiji. Bolezenska slika je potencialno smrtna, zdravljenje pa pušča visoko obolevnost, kjer poleg sistemskih zapletov izstopata občasna kladivikacija in amputacija. Zdravljenje je izjemno težavno, tudi zaradi spremenjenih socialnih in osebnostnih vedenjskih vzorcev zasvojenecv. Kirurško zdravljenje je protislovno in zapleteno. Praviloma se odločimo za široko ekscizijo odmrlega in vneta tkiva ter podvezavo arterij. V redkih primerih, ko je ud zaradi takega posega ogrožen, se odločimo za primarno rekonstrukcijo s še ustrezno bolnikovo povrhnjo veno. Kirurški zapleti po primarni rekonstrukciji so pogosti. Rešujemo jih selektivno. Prognoza bolnikov z mikotično psevdoanevrizmo skupne stegenske arterije nasploh je negotova.

Literatura

1. Geelhoed GW, Joseph WL. Surgical sequelae of drug abuse. Surg Gynecol Obstet 1974; 139: 749-55.
2. Anderson CB, Butcher HR, Ballinger WF. Mycotic aneurysm of the drug addict. Arch Surg 1974; 109: 712-7.
3. Johnson JR, Ledgerwood AM, Lucas CE. Mycotic aneurysm: a new concept in therapy. Arch Surg 1983; 118: 577-82.
4. Albert CW, Ting MD, Stephen WK, Cheng MD. Femoral pseudoaneurysms in drug addicts. World J Surg 1997; 21: 783-7.
5. Tsao JW, Marder SR, Goldstone J et al. Presentation, diagnosis and management of arterial mycotic pseudoaneurysms in injection drug users. Ann Vasc Surg 2002; 16: 652-62.
6. Willoughby CP, Evans E, Stoker TAM, Gabriel R. Arterial hemorrhage in a drug addict. Br Med J 1984; 2: 307-8.
7. Padberg F, Hobson R, Bing L et al. Femoral pseudoaneurysm from drugs of abuse: ligation or reconstruction? J Vasc Surg 1992; 15: 642-8.
8. Reddy DJ, Smith RF, Elliot JP et al. Infected femoral artery false aneurysms in drug addicts: evolution of selective vascular reconstruction. J Vasc Surg 1986; 3: 718-24.
9. Patel KR, Semel L, Clauss RH. Routine revascularization with resection of infected femoral pseudoaneurysm from substance of abuse. J Vasc Surg 1988; 8: 321-8.
10. Arora S, Weber MA, Fox CJ et al. Common femoral artery ligation and local deriderment: a safe treatment for infected femoral artery pseudoaneurysms. J Vasc Surg 2001; 33: 990-3.
11. Frezza EE, Mezghbe H. Indications and complications of arterial catheter use in surgical or medical intensive care units: analysis of 4932 patients. Am Surgeon 1998; 64: 127-31.
12. Grotemeyer D, Graupe F, Mackrodt HG, Stock W. Salmonella enteritidis infiziertes falsches Aneurysma der Arteria femoralis superficialis bei einem HIV-seropositiven Patienten. Chirurg 1998; 69: 204-7.

13. Woodburn KR, Murie JA. Vascular complications of injecting drug misuse. *Br J Surg* 1996; 83: 1929–334.
 14. Crane LR, Levine DP, Zervos MJ, Cummings G. Bacteremia in narcotic addicts at the Detroit Medical centre. I. Microbiology, epidemiology, risk factors, and empiric therapy. *Rev Infect Dis* 1986; 8: 364–73.
 15. DeBakey ME, Simeone F. Battle injuries of the arteries in World War II: an analysis of 2471 cases. *Ann Surg* 1946; 123: 534–79.
 16. Reddy DJ, Shepard AD, Evans JR et al. Management of infected aorto iliac aneurysms. *Arch Surg* 1991; 126: 873–9.
 17. Simmons MM, Cupp MJ. Use and abuse of flunitrazepam. *Ann of Pharmacother* 1998; 32: 117–9.
 18. Woods JH, Winger G. Abuse liability of flunitrazepam. *J Clin Psychopharmacol* 1997; 17: Suppl 2: 1–57.
 19. Stone MH, Stone DH, MacGregor HA. Anatomical distribution of soft tissue sepsis sites in intravenous drug misusers attending an accident and emergency department. *Br J Addict* 1990; 85: 1495–6.
 20. Kaiser MM, Kujath P, Müller G, Bruch HP. Behandlungsstrategien inguinärer Spritzenabszesse und ihrer Komplikationen. *Chirurg* 1997; 68: 1029–34.
 21. Schulz S, Aksü A, Igde A, Hengstmann J. Akute Ischämie des beines bei einem Drogenabhängigen. *VASA* 2002; 31: 57–61.
 22. Joist A, Tibesko CO, Neuber M et al. Gangrene of the fingers caused by accidental injection of diazepam. *Dtsch Med Wochenschr* 1999; 124: 755–8.
 23. Wedderburn A, Carter P, Morris G. An acutely painful leg. *Postgrad Med J* 1997; 73 (860): 359–60.
 24. Cheng SW, Fok M, Wong J. Infected femoral pseudoaneurysm in intra-venous drug abusers. *Br J Surg* 1992; 79: 510–2.
 25. Haiart DC, Andrade B, Murie JA. Gas gangrene following intraarterial injection of oral medication in drug abuser. *Eur J Vasc Surg* 1992; 6: 565–6.
 26. Cooper JC, Griffiths AB, Jones RB, Rafferty AT. Accidental intraarterial injection in drug addicts. *Eur J Vasc Surg* 1992; 6: 430–3.
-