

Pljučna embolija – filtri v veni kavi

Gregor Golja dipl. ing. rad.,
Klinični inštitut za radiologijo, Klinični center Zaloška 7, 1000 Ljubljana

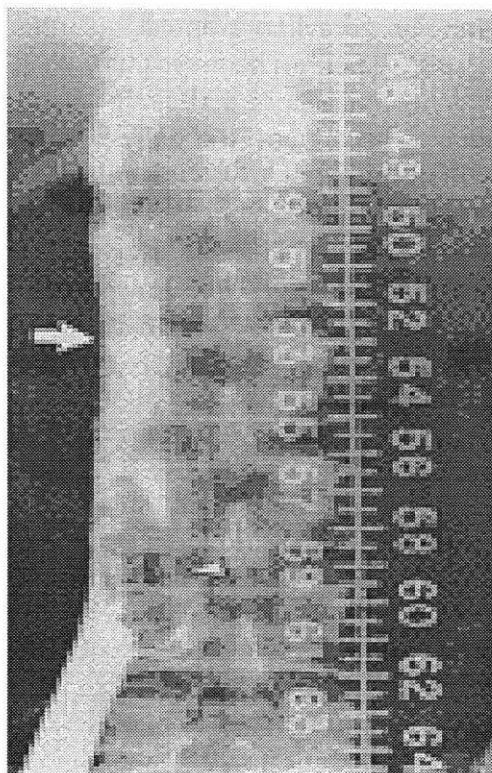
Izvleček

V preglednem članku je obravnavana pljučna embolija, ki mnogokrat ostane neprepoznavna in ima visoko smrtnost. Z interventno preiskavno metodo omogočimo diagnostični prikaz spodnje vene kave, ki nam da osnovno informacijo za vstavitve filtra. Način preprečevanja pljučne embolije s filtrom je smislen, če ustrezno antikoagulacijsko zdravljenje ni mogoče ali ni uspešno. Vena kava filtri so različni po obliki in materialu, skupen namen pa je preprečevanje pljučne embolije. V zaključku članka so obravnavane indikacije in kontraindikacije ter možni zapleti pri takšnem načinu zdravljenja.

1 Uvod

Pljučna embolija je zamašitev ene ali več pljučnih arterij. Čeprav lahko pljučne arterije zamašijo različne snovi, kot so zrak, kostni mozeg, tumorske mase, je v nadaljevanju članka obravnavano preprečevanje nastanka pljučne embolije, ki nastane zaradi krvnega strdka -

embola, ki ga tok krvi odnese iz spodnjih perifernih ven v eno izmed pljučnih arterij. Mnogokrat pride do pojave pljučne embolije zaradi venske tromboze, bolezn, ki je pogosto prezrta in pomislimo



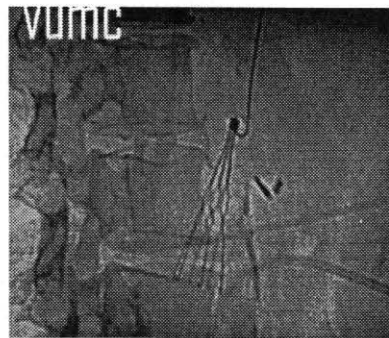
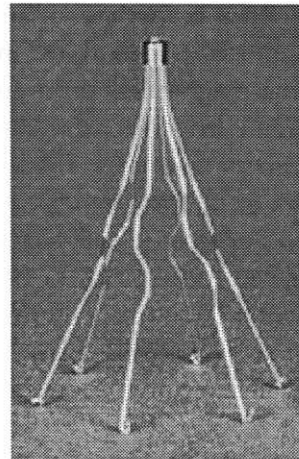
Slika 1: Venska tromboza vene kave inferior

nanjo šele takrat, ko se pojavi pljučna embolija. Pljučna embolija v približno polovici primerov poteka klinično nemo. Odvisna je od obsega zapore pljučnih arterij, od hitrosti nastanka in morebitnih predhodnih bolezni pljuč in srca. Ob poznavanju klinične slike hemodinamskih sprememb in natančni anamnezi pa je verjetnost bolezni lahko dovolj natančno opredeliti.

Hitra in zanesljiva diagnostika pljučne embolije je zelo pomembna, saj je smrtnost nezdravljene pljučne embolije zelo velika. Algoritem diagnostičnih preiskav je odvisen od opreme in dostoposti samih naprav, ki so nam na voljo. Vensko trombozo in pljučno embolijo zdravimo z antikoagulantno terapijo, ki popravi hemodinamiko pljuč. Pljučna embolija se v večini primerov zdravi s heparinom (pri bolnikih, ki so najbolj ogroženi s PE). Pri bolnikih z vensko trombozo se odločimo za trombolitično zdravljenje, kar je izjemoma. Pri ponovni akutni pljučni emboliji in ob kontraindikacijah za antikoagulacijsko zdravljenje pa se je potrebno odločiti za vstavev filtra v spodnjo veno kavo. Posredovanje filtra v spodnjo veno kavo se izvaja zato, ker izvirajo pulmonarni emboli (80 %) iz žilja spodnjih okončin in medenice. Če je mogoče, po vstavljenem filtru uvedemo dolgotrajnejše antikoagulacijsko zdravljenje, saj le tako preprečimo nastanek strdka v filtru ter ponovne venske tromboze, vendar soglasje o pravem pomenu terapije z antikoagulantni po uvajanju filtra še ni doseženo.

2 Filtri

Že davno so poizkušali z različnimi sredstvi preprečiti potovanje strdka iz tromboziranih ven spodnjih okončin. V zadnjih 30-ih letih so razvili različne mehanične ovire, s pomočjo katerih preprečimo prehod večjih embolov skozi veno kavo inferior v pljuča. Danes se velika večina namestitev filtrov izvaja perkutano. Prvo vstavev filtra v veno kavo so opisali leta 1984. Od takrat so se pojavili različni filtri, ki so se razlikovali po velikosti in obliki. Osnovna zgradba filtra je kovinska, s tem da imajo filtri

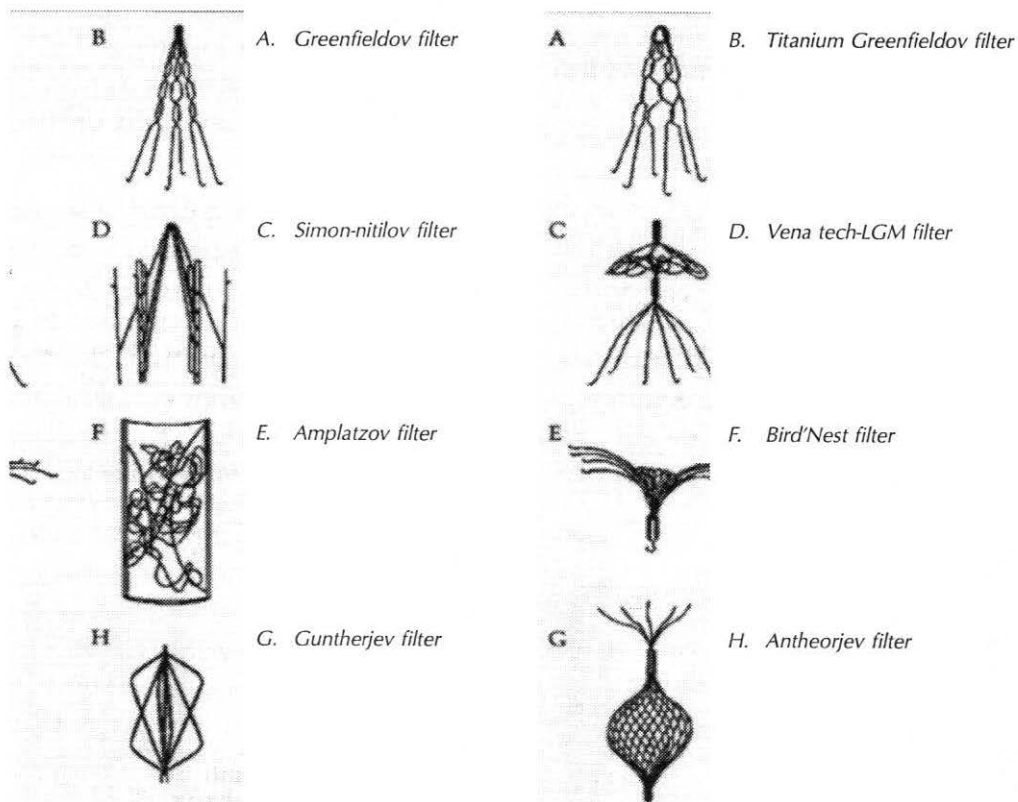


Slika 2. Greenfieldov filter

novejše izdelave toplotni spomin. To pomeni, da so kovinski deli na hladnem ravni in jih lahko uvedemo v kateter, pri telesni temperaturi pa filter spremeni obliko, tako da zavzame načrtovano obliko in se zasidra v veni. V veni se tako oblikuje košarica, ki strdke lovi in s tem preprečuje njihovo napredovanje. Obenem pa ne moti funkcionalnega toka krvi po veni. Poleg permanentnih filtrov poznamo tudi začasne filtre, ki se uporabljajo v času trombolitične terapije, da se izkjuči nevarnost pljučnega embolizma.

Poznamo več vrst filtrov, ki se med seboj razlikujejo v varnosti in učinkovitosti, vendar med njimi ni idealnega, saj moramo pri izbiri vrste filtra upoštevati poleg lastnosti filtra tudi lastnosti bolnika. Najbolje preizkušeni so Greenfieldovi filtri, ki učinkovito preprečujejo ponovno pljučno embolijo, saj njihova oblika zadrži zelo velike embole (3 - 4 cm) in imajo dolgotrajno obstojnost. Priporočajo ga predvsem takrat, ko je treba postaviti filter nad renalnima venama.

Filter imenovan ptičje gnezdo (angl. Bird's Nest filter) je relativno velik in ga lahko uporabimo pri venah širokih do 40 mm.



Slika 3: Različne vrste filtrov

Ta filter je najbolj feromagnetičen med komercialno razpoložljivimi filtri. Široka študija je pokazala, da je za bolnike, ki imajo takšen filter, magnetna resonanca varna preiskavna metoda, saj ni odkrila nobene migracije ali drugih zapletov pri jakosti polja 1.5T.

Simon-nitinol filter je primeren za bolnike z nizkim odcepiščem renalnih ven. Je grajen iz zmesi niklja in titana in se odlikuje z lastnostjo toplotnega oblikovanja.

Vena Tech-LGM filter je danes najbolj uporaben filter, ker ima izrazito stabilnost.

Poleg tega pa poznamo tudi eksperimentalne filtre, kot so Amplatzov, Cragg filter, Gunterjev Tulipan Retrocesivni filter.

3 Postopek

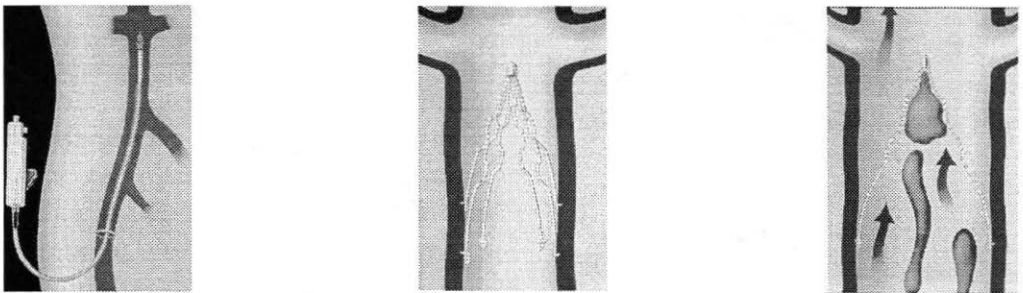
Zaradi velike umrljivosti bolnikov s pljučno embolijo je pomembno pravočasno in natančno prepoznavanje obolenj.

Priprava bolnika je enaka kot pri vseh angioloških preiskavah. Anamneza, klinični pregled, laboratorijski testi (zelo pomembni so testi koagulacije PČ in INR)

in seznanitev bolnika s preiskavo ter njegova privolitev.

Za natančno vstavitve filtra je njuno potrebna kontrastna preiskava spodnjih medeničnih ven s prikazom spodnje vene kave oz. kavografijo. S to metodo nazorno prikažemo premer žile, anatomske variacije, lokacijo renalnih ven. Velikost spodnje vene kave se določi neposredno na osnovi angiograma. Kavografija je pomembna tudi zaradi zbiranja podatkov oz. preverjanja kavalne prehodnosti, morebitne tromboze v veni kavi. Preiskavo izvedemo s pomočjo digitalne subtracijske angiografije (DSA). Pri preiskavi uporabljamo neionsko kontrastno sredstvo Iopamidol 370, (370 mgI/100 ml), ki minimalno vpliva na srčno-žilni sistem in omogoča odlično opacifikacijo.

Pri bolniku, pri katerem je poseg indiciran, najprej napravimo kavografijo. V lokalni anesteziji skozi femoralno veno vstavimo kateter perkutano do višine iliakalne venske bifurkacije in nato injiciramo 36-40 ml kontrastnega sredstva. Injiciramo z avtomatsko brizgo. Na podlagi diagnostičnih podatkov se odločimo za



Slika 4: Prikaz nastavitve filtra ter preprečevanje potovanja embolov proti pljučnim arterijam.

vrsto filtra, ki je namenjen bolniku. S posebnim uvajalom pripeljemo zožen filter na želeno mesto, kjer se kasneje, ko uvajalo odstanimo, razpre. Uvajanje filtra po femoralni poti je običajen pristop v primeru trombov v venah iliakah ali v spodnjem delu vene kave, kjer je takšno uvajanje kontraindicirano. Takrat se odločimo za pristop preko notranje jugularne vene. Ta poseg opravimo pod diaskopsko kontrolo, pri čemer imamo na referenčnem monitorju diagnostično sliko kavografije, ki nam pove optimalno višino postavitve filtra. Po končanem postopku napravimo še kontrolno kontrastno slikanje, odstranimo kateter in napravimo hemostazo. Med posegom damo bolniku 5000 E heparina intravensko.

4 Indikacije

Absolutna indikacija za vstavitve filtra je stanje po kirurški operaciji pljučnega žilja.

Za vstavitve filtra se odločimo takrat, ko bolnika prizadene povratna pljučna embolija ob ustrezno urejenem antikoagulacijskem zdravljenju. Indikacija za postavitev filtra je tudi dokumentirani veliki prostoplavajoči tromb v iliofemoralnih venah. V takšnih primerih zdravniki posegajo po preventivni vstavitvi filtra. Zelo pogosta indikacija za vstavitve je tudi pri bolnikih, ki so utrpeli poškodbo hrbtnice ali ko gre za politravmo poškodovanca, če je obenem kontraindicirano antikoagulacijsko zdravljenje. Za vstavitve filtra se odločajo

tudi pri bolnikih s hudo pljučno hipertenzijo in pri bolnikih z rakom, ki pogosteje utrpijo ponovno pljučno embolijo zaradi pogostejših krvavitev ob antikoagulacijskem zdravljenju.

5 Zapleti

Ob vsakem intervencijskem posegu so možni različni zapleti, ki se lahko pojavijo ob sami vstavitvi ali kasneje.

5.1 Zapleti ob vstavitvi

Najpogostejši zaplet je napačna namestitvev.

Izkušen radiolog lahko vstavi filter v 95 % primerov. Rutinska preoperativna kavografija in ustrezna določitev položaja renalnih ven z radiopačnim ravnalom zmanjšuje napačno namestitvev. Ob sami vstavitvi lahko pride do deformacije filtra, poškodbe le-tega s premikom odlomljenih delcev, neustreznega razprtja filtra, ali neustrezne anatomske postavitve filtra.

Akutni zaplet predstavlja tudi venska tromboza na punkcijskem mestu, ki nastopi v 2 % primerov.

5.2 Pozni zapleti

Med poznimi zapleti, ki se pojavljajo kasneje in so relativno pogosti, je migracija filtra, ki se lahko pojavi, če dolžini premera filtra in vene kave nista usklajeni. Pogostost tega zapleta ni povsem določena, ker ni jasnih meril, kaj premik

sploh pomeni. Filter zaradi gibanja vene lahko fiziološko potuje za 10 mm, kar že lahko ocenimo za pomik. Pomik filtra v srce ali v pljučno arterijo je redek, kavdalni pomiki nastanejo pri 50 % bolnikov.

6 Rezultati

Na inštitutu za radiologijo Kliničnega centra v Ljubljani je bilo od julija 1991 do decembra 1998 vstavljenih 112 filtrov v spodnjo veno kavo. Največ vstavljenih filtrov je bilo tipa ptičje gnezdo (Bird Nest filter) in Medi-tech filtrov. Vsakemu bolniku je bil vstavljen le po en filter. Povprečna starost bolnikov je bila 62 let.

Vzrok za vstavev filtra je bilo neuspešno antikoagulacijsko zdravljenje, zadržki za antikoagulacijsko zdravljenje in visoko tveganje za nastanek pljučne embolije.

7 Zaključek

Razvoj interventne radiologije je pripomogel k hitrejšemu in kvalitetnejšemu zdravljenju, kar je v veliki meri olajšalo delo kirurgom.

V večini primerov pljučno embolijo zdravimo s heparinom, ker pa določene okoliščine narekujejo interventne posege v veno kavo, se je kot učinkovita alternativa pokazala vstavev filtra.

Soglasje o pravem pomenu terapije z antikoagulantami po uvajanju filtra še ni bilo doseženo (heparin ali trombolitik).

Pred namestitvijo filtra se opravi kavogafija za natančno orijentacijo ter

izbiro pravega filtra. Magnetna resonanca je varna za bolnike, ki imajo vstavljen filter v jakosti polja 1.5T.

Literatura:

1. Muller PR, Kaufman JA. *Interventional Radiology, Venous thromboembolic disease: diagnostic and treatment*. Vol. 18; no 2, 2001
2. Šurlan M, Salapura V, Kozak M. Žilne in znotrajžilne opornice in proteze Medicinski razgledi 1999; 38:Suppl 3: 64-69
3. Cvetičanin B, Poredoš P. Venski tromboembolizmi. Okrogla miza strokovnega srečanja zdravniškega društva Slovenske Istre in Krasa; Portorož, 15 november 2000: 1-24