

## RAK IN TROMBOZA

**Marija Horvat, dipl. m. s., Renata Premzl, dipl. m. s.**

UKC Maribor, Klinika za ginekologijo in perinatologijo

### Izvleček

Rak je bolezen sodobnega časa, zato je velikega pomena, da ga zgodaj odkrijemo in zdravimo. Prav tako poskušajo čim prej odkriti spremljajoče bolezni, med katere spada tudi zelo nevarna globoka venska tromboza. Za uspešno prepoznavanje tromboze morajo vsi izvajalci, ki delujejo ob bolnikih, poznati vzroke za nastanek, dejavnike tveganja, klinično sliko, kako bolezen diagnosticirajo, potrebne preiskave, vrste zdravljenja. Trombozo morajo znati ločiti od drugih bolezenskih dogajanj, poznati morajo komplikacije. Delovati morajo na preprečevanju venske tromboze.

Dokazano je, da rakasta obolenja spremenijo delovanje fibrinolitičnega sistema, prav tako citostatiki povečajo nagnjenost k strjevanju krvi. Bolniki z rakom imajo štirikrat večje tveganje za nastanek venske tromboze in zdravljenje je veliko bolj tvegano zaradi večje nagnjenosti h krvavitvam.

Zelo pomembno je delo izvajalcev zdravstvene nege pri bolnikih z vensko trombozo. Pravilno delovanje zdravstvene nege vpliva tako na prepoznavanje venske tromboze kot na zdravljenje, ko je ta že diagnosticirana. Zdravstveno nego izvajamo po procesni metodi dela, s katero postavljamo diagnoze, izvajanje, vrednotenje in cilje zdravstvene nege. V prispevku je predstavljena študija primera.

**Ključne besede:** rak, venska tromboza, zdravljenje, zdravstvena nega

### Uvod

Venske tromboze delimo na dve podskupini; površinske venske tromboze, ki minejo brez hujših posledic, ter globoke venske tromboze, ki so lahko tudi smrtne.(Krajnc, 2009).

Globoka venska tromboza (GVT v nadaljevanju) pogosteje prizadene vene spodnjih udov, na zgornjih udih je redka. Venska tromboza je pogosta spremljevalka različnih internističnih, onkoloških in nevroloških bolezni, ter kirurških posegov, lahko pa prizadene tudi povsem zdrave osebe. Nastopa v vseh življenjskih obdobjih, najpogostejša je v starosti. Krvni strdki, ki nastanejo v globlje ležečih večjih venah (globoka venska tromboza) pomenijo večjo nevarnost, ker se lahko razširijo in nevarno je, da se del strdka odkrhne in zamaši kako pomembno telesno arterijo. Običajno so prizadete vene spodnjih udov. Nezdravljena venska tromboza v 50 % privede do pljučne embolije. Venska tromboza lahko nastane tudi v zgornjih udih, običajno pri komi, fizični

aktivnosti, kompresiji roke. Nastane lahko tudi v veliki veni, ki jo imenujemo vena kava, in sicer zaradi pritiska na veno od zunaj (povečane bezgavke, vraščanje ali pritisk rakavega tkiva). Če je prizadet spodnji del te vene, se pojavijo bolečine v spodnjem delu trebuha, v nogah, oteklina v obeh spodnjih udih. Tromboza v zgornji veni kavi pa je lahko znanilec tumorja v prsnem košu (limfom, pljučni rak) (Zdrav splet, 2009).

GVT ugotavljamo tudi pri mlajših bolnikih s prirojeno nagnjenostjo k trombozam, pa tudi pri ljudeh, pri katerih morebitnih sočasnih dejavnikov tveganja ne moremo ugotoviti. GVT utrpi v Sloveniji približno 3000 oseb letno (Krajnc, 2007).

## **Vzroki nastanka venske tromboze**

V krvi je natančno ravnovesje med mehanizmi, ki spodbujajo strjevanje krvi, in tistimi, ki ga zavirajo, tako da ni nagnjenosti h krvavitvam ne k tvorjenju strdkov. Tromboza lahko nastane ob spremembi, ki olajšuje strjevanje krvi. Vzroke za nastanek venske tromboze v grobem delimo na:

- upočasnjen tok krvi,
- aktivacijao sistema za strjevanje,
- okvaro endotela (notranje plasti žile).

Med dejavnike tveganja nastanka venske tromboze spadajo:

- večja operacija ali poškodba v zadnjem mesecu,
- paraliza, pareza, nedavna imobilizacija uda,
- nedavna nepomičnost (več kot 3 dni),
- rakavo obolenje,
- družinsko pojavljanje VT,
- podatek o že preboleli VT,
- starost nad 40 let,
- nosečnost in oralna kontracepcija,
- debelost,
- katetri v venah,
- infekcije,
- srčno popuščanje,
- varice.

Vsi dejavniki, ki spodbujajo aterosklerozo (kajenje, debelost, sladkorna bolezen, zvišan krvni tlak), so tudi povezani s povečano nagnjenostjo k nastajanju krvnih strdkov. Nevarnost strdkov povečuje tudi poškodba žilnih sten zaradi vnetja žile (arthritis, flebitis). Nagnjenost k strjevanju krvi je lahko posledica zvišane ravni faktorjev strjevanja v krvi. Lahko se pojavi v nosečnosti, ob jemanju kontracepcijskih tablet, po operaciji ali poškodbah. Pri bolezni jeter nastaja premalo antitrombina, ki zavira strjevanje krvi, in

je tudi tu večja nagnjenost k strjevanju. Podobno se dogaja pri policitemiji (povečanem številu rdečih krvnih celic v krvi), pri hudih infekcijah, pri nekaterih vrstah raka. (Cokan A, 2009).

Prav tako k večjemu strjevanju krvi prispeva vse, kar upočasnjuje krvni obtok (operacija, nepokretnost, dolgo mirovanje med poletom, ...). Pretok krvi se upočasni pri človeku, ki daljši čas mirno sedi ali leži. GVT je pogosta pri ljudeh s srčnim popuščanjem in pri ljudeh, ki jih je zadela možganska kap. Višja starost in debelost pomenita večjo nevarnost tromboze (Cokan A, 2009).

## **Klinična slika venske tromboze**

Strdek lahko veno popolnoma zamaši ali pa le delno. Če je vena zamašena le delno, so lahko simptomi in klinični znaki odsotni. Simptomi so odvisni od mesta in razširjenosti krvnih strdkov. (Cokan A.)

Simptomi pri VT so naslednji:

- na novo nastala nepojasnjena oteklina in/ali bolečina v ud; oteklina ni lokalizirana in obstaja razlika v obsegih nog; bolečina je spontana, lahko na dotik, prisotna le v mišicah stegna, meč;
- Homanov znak: če stegneno nogo v gležnju pritegnemo, je značilna bolečina prisotna v mišicah goleni; oklalizirane, kronične bolečine v sklepkih, stopalu in gležnju niso značilne za vensko trombozo;
- koža je lahko spremenjena (voskasta, modrikasta);
- razširjene so lahko površinske vene;
- včasih je prvi znak VT lahko že pljučna embolija; bolnika duši, hitro diha, ima bolečine v prsnem košu (Cokan A, 2009).

## **Diagnostika pri venskih trombozah**

Med diagnostiko spadajo naslednje preiskave:

- UZ ven, ki temelji na stisljivosti ven. Vena je pri trombozi velika, nestisljiva in v njej je pogosto viden strdek. Ker se VT iz golenskih ven v 7 - 10 dneh razširi v večje vene, so potrebne pogoste ponovitve UZ. Preiskava ima 95-odstotno občutljivost in specifičnost.
- D-dimer. To preiskavo naredimo z odvzemom krvi bolniku. Negativne vrednosti izključujejo VT, pozitivne pa je ne potrjujejo, ker povečane koncentracije D-dimerov opažamo še pri drugih bolezenskih stanjih (sepsa, karcinomi, poškodbe, opeklina, ...).
- Rendgenska ascendentna flebografija, katera je še vedno zlati standard in referenčna metoda. V veno vbrizgamo kontrast in nato sledi rentgensko slikanje.
- Radioizotopna flebografija.

Med ostale preiskave spadajo še določitev krvne slike in koagulogram pred zdravljenjem ter preiskave za morebitno malignost, saj ima 15 % bolnikov v ozadju rakavo obolenje (Cokan A, 2009).

## **Zdravljenje venske tromboze**

Antitrombotično zdravljenje zajema:

- preprečevanje venske tromboze,
- preprečevanje nadaljnje rasti že nastalega tromba,
- preprečevanje ponovitve tromboze. (Cokan A, 2009).

Standardni heparin so v zadnjih letih v bolj izpodrinili nizkomolekularni heparini. Njihova uporaba je poenostavila zdravljenje. Zdravljenje prekinemo, ko je v polni meri izraženo delovanje kumarinov (Kocijančič, 2005).

Zdravljenje je odvisno od mesta in obsega krvnih strdkov. Če so strdki majhni, omejeni na meča in je bolnik pomičen, zadostujejo protitrombotična zdravila (Aspirin) ali nizkomolekularen heparin ter UZ kontrola čez nekaj dni, da pogledamo, ali se je strdek kljub temu razširil v večjo veno. Če obstaja velika verjetnost, da bo strdek razpadel in povzročil pljučno embolijo, se odločimo za tromboektomijo, pri kateri strdek operativno odstranimo. Pri zdravljenju venskih tromboz je pomembno tudi fizikalno zdravljenje. Dolgotrajno ležanje je opuščeno. Bolnika z VT brez pljučne embolije mobiliziramo, ko je zdravilo, ki ga dajemo za preprečevanje tromboze (Heparin) vsaj 24 - 48 ur v terapevtskem območju aktiviranega protrombinskega časa (APTČ). Če je VT starejša od 7 dni, hoje ne omejujemo. Bolnike s pljučno embolijo mobiliziramo po petem dnevu zdravljenja s heparinom. Ob mobilizaciji bolni ud povijemo z elastičnimi povoji. Ko se oteklina zmanjša, naj bolnik še šest mesecev nosi kompresijske nogavice ali do takrat, dokler otekline še vztrajajo (Cokan A, 2009).

Zdravljenje lahko traja tri mesece, če je to prva VT s predhodnimi sprožilnimi dejavniki (znana poškodba), šest mesecev, če je to prva VT, pri kateri so sprožilni dejavniki stalno prisotni (neokretnost), pri idiopatski VT, pri kateri ne vemo razloga nastanka VT, ter pri prirojeni trombofiliji, ali eno leto, če je to že druga venska tromboza. Zdravljenje lahko traja tudi doživljenjsko, če je to že tretja VT, če ima bolnik raka, če ima bolnik antifosfolipidni sindrom (Nedog, 2007).

## **Preprečevanje venske tromboze**

Za preprečevanje nastanka venske tromboze je pomembno preprečevanje venskega zastoja, ki ga lahko izvajamo z dvigovanjem nog, ki so rahlo pokrčene v kolenu. Neposredno po operaciji ne svetujemo sedenja, dolge stoje ali dolgega sedenja. Pogostost VT se je zmanjšala, odkar so bolnika začeli spodbujati k čimprejšnjemu vstajanju. Če je

človek prisiljen k daljšemu mirovanju, naj miga s prsti na nogah in upogiba stopala in kolena, saj tako spodbuja kroženje krvi.

Proti nastanku GVT je pomembno tudi zmanjševanje povečane nagnjenosti k strjevanju krvi. Če operiramo bolnike, ki so posebno dovzetni za VT, mu dajemo antikoagulate (Cokan A, 2009).

Tveganje za vensko tromboembolijo je po večjem posegu približno stokrat večje kot pred njim, morebitni venski tromboembolični dogodek pa je povezan s 6-odstotno smrtnostjo (Cokan A, 2009).

## **Rak in tromboza**

Trousseaujev sindrom oziroma povezava venske tromboze in raka je znan že iz leta 1856 po istoimenskem avtorju. Ob stiku z rakavo celico se iz monocitov in makrofagov sproščata tumorski nekrotični faktor (TNF) in interlevkin-6, ki povzročita poškodbo endotelnih celic. Tako pride kri v stik s trombogenim subendotelijem. Ob stiku rakaste celice z makrofagi se aktivirajo trombociti FXII, FX, nastaja trombin. Iz samih rakastih celic se sprošča tkivni faktor, ki ima tromboplastinu podobne lastnosti, kar tudi pospešuje strjevanje krvi. Rakasta obolenja spremenijo delovanje fibrinolitičnega sistema. Novejši citostatiki povečajo nagnjenost k strjevanju krvi, vplivajo tudi na samo rast tumorja in razsoj bolezni (Nedog, 2007).

Bolniki z rakom imajo štirikrat večje tveganje za nastanek venske tromboze, letno utрпи vensko trombozo eden od 200 bolnikov. Najbolj so ogroženi bolniki z rakom trebušne slinavke, z možganskimi tumorji, z rakom jajčnikov in s krvnimi raki. Z napredovanjem osnovne bolezni narašča še tveganje za vensko trombozo, prav tako tudi z operativnim zdravljenjem. Ti bolniki naj bi ob posegu vsaj 7-10 dni prejeli NMH. Približno 10 % bolnikov z vensko trombozo ima do tedaj neodkrito rakasto obolenje. Zdravljenje venske tromboze je pri rakastih bolnikih bolj tvegano zaradi večje nagnjenosti h krvavitvam (Nedog, 2007).

## **Študija primera**

Pacientka G. L., rojena 1937, je bila prvič hospitalizirana na našem oddelku 11. aprila 2008 zaradi abrazije maternice, ki je bila potrebna zaradi postmenopavzalne krvavitve. 27. aprila je bila povabljen na razgovor, na katerem ji je bil razložen izvid, saj je bil v preparatu iz cervixa ugotovljen žlezni karcinom-endometroidni tip. Podana ji je bila potreba po nadaljnjem zdravljenju. 18. maja je bila pri njej opravljena totalna abdominalna histerektomija z obojestransko odstranitvijo adneksov. Po posegu je imela tudi obsevanje. Na oddelek je bila ponovno sprejeta 8. 3. 2008, in sicer zaradi

poslabšanja stanja. Imela je močno napet trebuh, težave pri dihanju, tiščanje v trebuhu. Narejena je bila abdominalna punkcija. 17. 3. 008 smo pri pacientki opazili otečene noge in potrdili diagnozo GVT.

### *Negovalni status in anamneza ob sprejemu*

- Dihanje: pacientka navaja težave z dihanjem, dihanje je oteženo, težave je imela že doma.
- Prehranjevanje in pitje: dnevno zaužije 3-4 obroke, diete ni imela, na dan sprejema je popila 0,5 litra tekočine (voda).
- Izločanje, odvajanje: urinira 5-6x dnevno, zadnja mikcija ob 9.00 doma, težav z odvajanjem blata nima, nazadnje odvajala dan pred sprejemom, imela je napet trebuh.
- Hoja, sedenje, ležanje: pri tej aktivnosti potrebuje pomoč.
- Spanje in počitek: pacientka se ponoči prebuja. Zvečer vzame tabletko za spanje. Čez dan več počiva.
- Oblačenje in slačenje: pacientka se rada oblači v oblačila, v katerih se dobro počuti in je ne utesnjujejo.
- Telesna temperatura: telesne temperature ni imela povišane, ob sprejemu je bila afebrilna.
- Telesna čistoča in urejenost: tuširanje 1x dnevno, zvečer – poleti tudi večkrat dnevno, umivanje las 2x tedensko, ob sprejemu bila urejena.
- Izogibanje nevarnostim v okolju: pacientko je strah pred padcem zaradi slabosti
- Komunikacija z drugimi, izražanje potreb in čustev: pacientka pri komunikaciji nima težav, svoja čustva in potrebe izraža.
- Opravljanje verskih obredov: /
- Delo in ustvarjalna zaposlitev: gospodinjska opravila.
- Rekreacija, razvedrilo: sprehodi v naravi, branje knjig.
- Učenje: bere zdravstvenovzgojno literaturo, gleda dokumentarne oddaje s področja zdravstvene vzgoje, preventive, ...

### *Negovalni status na dan GVT*

Dihanje: 12 vdihov/ min., površno, neenakomerno, oteženo.

Pulz: 70 udarcev/min., merjen na arteriji radialis, ritmičen, dobro tipen.

Arterijski krvni tlak: 120/78 mmHg.

Telesna temperatura: 36,2°C, merjena aksilarno.

Koža in sluznice:

- prekrvavitev in barva kože, sluznice: koža bleda, vlažna, zaradi slabosti bledica obraza, sluznica bleda,

- turgor kože: koža ohlapna, nagubana,
- ponovno napet trebuh, nabiranje proste tekočine v abdomnu,
- oteklina desne noge pod kolenom,
- operativne rane: brazgotina na trebuhu po operativnem posegu, maj 2007,
- drenaža: vstavljen cistofix na levi strani spodnjega dela trebuha, izločeno 1100 ml serozne tekočine po punkciji trebuha,
- šivi: cistofix fiksiran s šivi.

Telesna teža: 89 kg, telesna višina: 170 cm.

Prehranjevanje in pitje:

- apetit: slab,
- dieta: navadna hrana.

Izločanje urina: vstavljen Folley kateter, ch 14, diureza: 1000 ml, urin ni koncentriran.

Odvajanje blata: blato odvajata redno.

Hoja, sedenje in ležanje, položaj pacientke: pacientka po naročilu zdravnika ne vstaja, in sicer zaradi tromboze desne noge. V postelji lahko poseda.

Telesna čistoča in urejenost:

- koža: čista, vlažna na dotik, pri pacientki izvajamo pomoč pri osebni higieni, ocenimo stopnjo nastanka razjede zaradi pritiska in ležanja v postelji, ocena stopnje nastanka razjede: ogrožena,
- lasišče, lasje: lasje negovani,
- ušesa, oči, nos: ušesa čista, nos prehoden, oči niso vnete,
- ustna votlina : čista, brez oblog,
- zobovje: sanirano,
- nohti: urejeni,
- intimni predeli: pacientki izvajamo anogenitalno nego, izcedka nima, krvavitve ni.

Psihično stanje pacientke: pacientka je orientirana v času in prostoru.

Stanje zavesti: pri zavesti, veliko počiva.

Sporazumevanje:

- govor: smiselno odgovarja na postavljena vprašanja,
- vid: dober,
- sluh: dober.

Druga opažanja:

- pacientka z mimiko obraza in verbalno navaja zmerne bolečine v predelu celotnega trebuha, v predelu desne noge pod kolenom.

Stopnja kategorije zahtevnosti potreb po ZN: 3. stopnja.

## *Aktualne in potencialne negovalne diagnoze ter načrt zdravstvene nege*

| <b>Negovalna diagnoza</b>                   | <b>Vzroki, ki so privedli do ND</b>   | <b>Simptomi ND</b>   |
|---|---|--|
| <b>BOLEČA IN<br/>OTEČENA DESNA<br/>NOGA</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• osnovna bolezen</li><li>• omejeno gibanje</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• oteklina, rdečina goleni</li><li>• stokanje</li><li>• previdnost pri gibanju</li><li>• izražanje bolečine, grimase</li></ul> |

### Cilj ZN:

Bolečina in oteklina bosta zmanjšani,  
pacientka se bo bolje počutila,  
preprečitev nastanka komplikacij (pljučna embolija).

### Načrtovane aktivnosti ZN:

- pogovor s pacientko o načrtovanih aktivnostih,
- pacientko namestiti v ustrezen položaj v postelji,
- vsakodnevno merjenje obsega nog,
- kompresija nog po naročilu zdravnika,
- zdravnika opozoriti o stanju pacientke in o opaženih odstopanjih v meritvah,
- pacientki pomagati pri opravljanju aktivnosti, pri katerih potrebuje pomoč,
- namestiti klicno napravo,
- pacientki aplicirati po naročilu zdravnika analgetik in predpisano antikoagulantno terapijo,
- pacientki nuditi psihično podporo.

Izvajanje ZN: izvajanje ZN po načrtovanih aktivnostih.

Vrednotenje ZN: pacientki smo nudili pomoč pri menjavi položajev noge, bolečina je bila manjša, obseg noge je bil nespremenjen.



| Negovalna diagnoza         | Vzroki, ki so privedli do ND   | Simptomi ND  |
|----------------------------|--|--|
| <b>OMEJENO<br/>GIBANJE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• osnovna bolezen</li> <li>• tromboza</li> <li>• mirovanje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• oteklina nog</li> <li>• bolečina</li> <li>• nezadovoljstvo<br/>bolnice</li> </ul> |

Cilj ZN:

Pacientka bo razumela pomen omejenega gibanja.

Pacientka bo sodelovala pri aktivnostih, ki jih lahko izvaja.

Načrtovane aktivnosti ZN:

- ozaveščanje pacientke o pomenu mirovanja in pravilnega gibanja,
- pogovor s pacientko o načrtovanih aktivnostih,
- pacientko spodbuditi, da bo upoštevala dana navodila ,
- večkrat dnevno posteljo prezračiti,
- namestiti klicno napravo,
- poskrbeti za ustrezno mikroklimo,
- kontrolirati vitalne funkcije (krvni pritisk, pulz, dihanje),
- pacientki nuditi psihično podporo, upoštevati njene želje.

Izvajanje ZN: po načrtovanih aktivnostih.

Vrednotenje ZN: pacientka razume pomen omejenega gibanja. Pacientka je po pogovoru o pomenu omejenega gibanja zadovoljna z načrtovanimi in izvedenimi aktivnostmi. Pacientka se počuti bolje.

| Negovalna diagnoza                         | Vzroki, ki so privedli do ND   | Simptomi ND   |
|--|--|---|
| <b>DEFICIT V SAMONEGI (osebna higiena)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• omejeno gibanje</li> <li>• osnovna bolezen</li> <li>• mirovanje</li> <li>• urinski kateter</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nezmožnost izvajanja osebne higiene</li> <li>• verbalno izražanje</li> <li>• nezadovoljstvo bolnice</li> </ul> |

Cilj ZN: Pacientkina potreba po osebni higieni bo zadovoljena.

Načrtovane aktivnosti ZN:

- pogovor s pacientko o načrtovanih aktivnostih,
- upoštevanje pacientkinih želja pri izvajanju nege,
- anogenitalna nega pri uvedenem urinskem katetru po standardu,
- redno izvajanje osebne higiene v postelji po standardu za 3. kategorijo,
- urediti posteljno enoto pacientke,
- namestiti klicno napravo,
- poskrbeti za ustrezno mikroklimo,
- zagotavljanje intimnosti pacientke.

Izvajanje ZN: po načrtovanih aktivnostih.

Vrednotenje ZN: pacientka je zadovoljna z osebno higieno, pacientka je urejena.

| Negovalna diagnoza                              | Vzroki, ki lahko privedejo do ND   | Smptomi ND  |
|---|--|---|
| <b>MOŽNOST NASTANKA RAZJEDE ZARADI PRITISKA</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• omejeno gibanje</li> <li>• osnovna bolezen.</li> <li>• mirovanje</li> <li>• visoka stopnja ogroženosti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• /</li> </ul> |

Cilj ZN: Do nastanka razjede ne bo prišlo.

Načrtovane aktivnosti ZN:

- pogovor s pacientko o načrtovanih aktivnostih, sodelovanje pacientke pri načrtovanju aktivnosti - upoštevanje njenih želja;

- namestitvev antidekubitusne blazine;
- preprečevanje RZP po standardu;
- dnevno spremljanje in ocena stopnje nastanka razjede;
- urediti posteljno enoto pacientke;
- poskrbeti za ustrezno mikroklimo;

Izvajanje ZN: po načrtovanih aktivnostih.

Vrednotenje ZN: pacientka je urejena, do nastanka razjede ni prišlo.

## **Zaključek**

Ob potrjeni diagnozi GVT moramo medicinske sestre poznati sodobne smernice oskrbe pacientov z GVT. Kot vedno je tudi v takih primerih oskrba učinkovitejša, če sodelujemo v multidisciplinarnem timu in smo profesionalni, pacient pa je naš partner. Pomembno je zagotavljati kontinuiteto s primerno evidenco v dokumentaciji zdravstvene nege in s strokovno predajo pacienta med delovnimi izmenami.

## **Literatura**

- Cokan A. Venske tromboze. Dostopno na: <http://www.zdravniski-nasveti.net/?nStran=teme&tema=ventromb&pog=3>. 31. 01. 2009
- Dollinger M. Življenje z rakom. In: Azcueta J. Hamolsky D. Onkološka sestra. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije; 1995; 105-15.
- Krajnc M. Tromboze, Dostopno na: <http://www.mf.uni-mb.si/slike/Gradivo/patologija-seminarji/Skupina4/Tromboza-popravek.ppt>. 31. 01. 2009
- Kocijančič A. Interna medicina. In: Štajer D., Koželj M. Bolezni srca in ožilja. Ljubljana: Littera Picta; 2005:275-2.
- Mercator, d.d., Zdrav splet d. o. o. Dostopno na: [www.mercator.si/\\_files/36294/tromboza.pdf](http://www.mercator.si/_files/36294/tromboza.pdf), 31. 01. 2009
- Splošna bolnišnica Maribor, Koagulacija za vsak dan. Zbornik prispevkov. In: Nedog V. Dejavniki tveganja za nastanek globoke venske tromboze. Maribor: Grafični studio K; 2007:17-26.
- Splošna bolnišnica Maribor, Koagulacija za vsak dan. Zbornik prispevkov. In: Krajnc I., Kanič V. Zdravljenje globoke venske tromboze in pljučne embolije. Maribor: Grafični studio K; 2007: 57-70.