

Prikaz slučaja**TOTALNA ALOARTROPLASTIKA KOLENA KOD BOLESNICE SA TEŠKOM FORMOM VON WILLEBRANDOVE (FON VILEBRANDOVE) BOLESTI (PERIOPERATIVNI TRETMAN KOD VON WILLEBRANDOVE BOLESTI)**Lazar Bralušić¹, Svetlana Dinić¹, Andrijana Cvijović¹¹Institut za ortopedsko-hirurške bolesti „Banjica”, Beograd, Srbija**Sažetak**

Uvod: Totalna aloartoplastika kolena spada u najčešće i najopsežnije intervencije u ortopedskoj hirurgiji i udružena je sa mnogim komplikacijama. Von Willebrandova bolest nastaje zbog disfunkcije ili nedostatka vW faktora, a kao posledica se javlja smanjena sposobnost hemostaze na primarnom nivou koagulacije krvi. Dijagnozu i težinu bolesti određujemo vrednostima laboratorijskih analiza fVIII, vWfAc, vWfAg. Shodno ovim vrednostima, terapijska kontrola bolesti se vrši koncentratima vWf/fVIII, intravenskim putem. **Prikaz slučaja:** Prikazan je slučaj bolesnice stare 46 godina sa teškim (tip 3) oblikom vW bolesti i HIV infekcijom. Kod nje je planirana elektivna aloartoplastika kolena. Nakon prijema na IOHB, konzilijarni tim je utvrdio tačan plan lečenja i kontrolu stanja osnovnih bolesti kod pacijentkinje. Izvršena je preoperativna kontrola specifičnih laboratorijskih analiza, fVIII, vWfAc, a zatim planska nadoknada vWf/fVIII koncentrata u preoperativnom, intra i postoperativnom periodu. Intervencija je izvedena u uslovima opšte anestezije, sa pažljivom kontrolom perioperativnog krvarenja, antifibrinolitikima i Turnike poveskom. U postoperativnom periodu je izvršena antibiotska profilaksa cefalosporinima, antiretrovirusna terapija, analgetska terapija opioidima i paracetamolom po šemi. Antikoagulantna terapija je sprovedena IPC pumpom (aparatom za stimulaciju periferne cirkulacije). Šestog postoperativnog dana, bolesnica je prevedena na hematološku kliniku KCS radi dalje kontrole osnovne bolesti. **Zaključak:** Organizovan tim stručnjaka, izrada plana lečenja i sprovođenje istog prevenira nastanak komplikacija ili ih blagovremeno otklanja.

Cljučne reči: aloartoplastika kolena; Von Willebrandova bolest; anestezija

Case report**TOTAL KNEE ARTHROPLASTY IN A PATIENT WITH SEVERE VON WILLEBRAND DISEASE (PERIOPERATIVE TREATMENT OF VON WILLEBRAND DISEASE)**Lazar Bralušić¹, Svetlana Dinić¹, Andrijana Cvijović¹¹Institute for Orthopedic Surgery „Banjica”, Belgrade, Serbia**Abstract**

Introduction: Total knee arthroplasty is the most extensive and the most commonly performed orthopedic procedure which can be associated with numerous complications. Von Willebrand disease is caused by the missing or defective vW factor, and has lower ability of hemostasis on a primary level of cogulation as a consequence. Diagnostic category and disease severity is defined by values of fVIII, vWfAc, vWfAg. Due to these values therapeutic control of a disease is done intravenously with vWf/fVIII concentrates. **Case Report:** We presented a 46-year old patient with a severe (type 3) von Willebrand disease and HIV infection that was scheduled for the total knee replacement. After hospital admission, medical team established treatment strategy for underlying disease control. Preoperative control of specific laboratory parameters including fVIII, vWfAc, vWfAg was performed and detailed plan for preoperative, intraoperative and postoperative vWf/fVIII concentrate administration was made. The total knee replacement was performed under general anesthesia with control of intraoperative bleeding by antifibrinolytic administration and tourniquet application. In the post-operative period cephalosporin was used for antibiotic prophylaxis, whilst antiretroviral therapy and analgesic therapy including opioids and paracetamol were performed according to the time-scheduled dosing. Intermittent pneumatic compression (IPC) device was used as the anticoagulant therapy. On a 6th postoperative day, the patient was transferred to hematology department in another hospital where further monitoring of underlying disease was continued. **Conclusion:** Organized expert team, adequate treatment strategy conduction is essential for prevention and early treatment of possible complication.

Key words: total knee arthroplasty; Von Willebrand disease; anesthesia

Uvod

Totalna aloartroplastika kolena (TAK) je jedna od najčešće izvođenih ortopedskih operacija u razvijenim zemljama sveta. Predstavlja proceduru kojom se zglobni delovi kolena zamenjuju veštačkim komponentama¹. Glavne indikacije za TAK su svakodnevni jaki bolovi i funkcionalna onesposobljenost².

Von Willebrandova bolest je jedna od najčešćih urođenih bolesti krvi. Vodeći simptomi bolesti su: produženo krvarenje nakon povrede, spontana krvarenja iz sluznica, produžena menstrualna krvarenja³. Bolest nastaje zbog urođenog ili stečenog nedostatka, kao i disfunkcije Von Willebrandovog faktora (vWF). Nasleđuje se autozomno dominantno (tip 1 i 2) ili recesivno (tip 3), a kao posledica mutacije na hromozomu 12. Stečena forma se javlja u sklopu limfoproliferativnih i autoimunih bolesti⁴. VWF je protein koji omogućava adheziju i agregaciju trombocita i kofaktor je faktora VIII⁵. VWF nastaje u megakariocitima i endotelnim ćelijama, a skladišti se u Weibel-Paladeovim telašcima endotelnih ćelija i α granulama trombocita. Kompleks vWf/fVIII cirkuliše krvlju i podržava adheziju i agregaciju trombocita za kolagen na mestu povrede endotela^{4,5}.

Tip 1, kao najčešći urođeni poremećaj koagulacije, karakteriše se delimičnim nedostatkom, a tip 2 nekom od disfunkcija vWf. Teška forma, tip 3, predstavlja potpuni nedostatak vWf sa udruženim nedostatkom faktora VIII i spada u retke bolesti. Karakterišu je česta, spontana krvarenja u zglobove i mišiće, što za posledicu ima teške artroze i disfunkcije zgloba⁵. Pozitivna anamneza indikuje kontrolu krvnih testova, kompletne krvne slike (KKS), aktiviranog parcijalnog trombotoplastinskog vremena (aPTT), protrombinskog vremena (PT), fibrinogena, vWDaG (Willebrand factor antigen), vWDrCo (ristocetin kofaktor), FVIII, kao i specifičnih testova za određivanje podtipova bolesti. U lečenju VWB se koriste koncentracije faktora VIII/vW, kao i dezmozpresin u lakim formama bolesti (tip 1)⁶.

Prikaz slučaja

Bolesnica, 46 godina starosti, primljena je u bolnicu zbog obostrane hronične sekundarne gonoartropatije. Komorbiditet je predstavljala te-

ška forma (tip 3) vW bolesti, a terapija se sastojala od profilaktičke terapije koncentrata vWf/fVIII (Willate®, OCTAPHARMA PHARMAZEUTIKA PRODUKTIONSGES.M.B.H, Oberlaaer Strasse 235, Beč, Austrija) u dozi od 1000–2000 i.j. jednom do dva puta nedeljno. Dodatno, bolesnica je HIV pozitivna već 25 godina, bez manifestacija AIDS-a do pre 3 godine, na antiretrovirusnoj terapiji, hepatitis C pozitivna, sa nedektabilnom viremijom. Infektološki i reumatološki status nisu predstavljeni u preoperativnom izveštaju, bez kontraindikacija za operativnim lečenjem (vrednost CD 4 Ly 400/mm³, metilprednolon po šemi). Zbog promena na malim zglobovima, uvedeni su kortikosteroidi, sa manifestovanim sekundarnim Kušingovim sindromom. Hematološki preoperativni izveštaj je davao jasne smernice, kontrole i nadoknade vWf/fVIII u slučaju hirurškog zahvata (trebovanje 50000 i.j. koncentrata vWf/fVIII). Preoperativni fizikalni nalaz je ukazivao na potpuno kompenzovano stanje pacijentkinje, a laboratorijske analize su bile u granici referentnih vrednosti (Tabele 1 i 2).

Tabela 1: Preoperativna krvna slika

Test	Vrednost	Referentna vrednost
Le	10,2	3,5–10
Er	4,89	4,3–5,72
Hgb	135	130–170
Htc	0,41	0,40–0,54
Tr	252	158–425

Nakon prijema, bolesnica je pregledana od strane konzilijarnog tima, koji su činili ortoped, anesteziolog, hematolog, internista, transfuziolog, mikrobiolog. Ortopedskom odlukom je predloženo hirurško lečenje oba kolena, i to aloartroplastika levog kolena i resekciona artrodeza desnog kolena. Tokom pregleda je utvrđen jasan plan hematološke i internističke pripreme i vođenje operativnog i postoperativnog perioda; anesteziološka priprema i izbor vrste anestezije, kao i postoperativna intenzivna terapija; opsežnost i način hirurškog zahvata. Odlučeno je da se bolesnica podvrgne aloartroplastici jednog kolena, i to levog, zbog lošijeg kliničkog stanja.

Tabela 2: Preoperativna biohemija

Test	Vrednost	Referentna vrednost
Glikemija	4,5	4,10–6,20
Urea	3,9	2,80–8,30
Kreatinin	63	48,00–96,00
Ukupni bilirubin	9,1	4,0–21,0
Proteini	73	64–83
Albumini	41	35–52
Kalcijum	2,41	2,20–2,70
Natrijum	138	136–146
Kalijum	3,7	3,5–5,3
AST	21	0–35
ALT	20	0–35

Le – leukociti, Er – eritrociti, Hgb – hemoglobin, Ast – asparat transaminaza, Htc – hematokrit, Tr – trombociti, Alt – alanin transaminaza

Bolesnica je primljena u sobu za premedikaciju, 120 minuta pre početka planiranog zahvata, radi preoperativne pripreme. Plasirane su dve kanile u periferne vene, jedna za kontrolu laboratorijskih analiza, a druga za primenu koncentrata faktora. Nakon uzimanja krvi za kontrolu vWDAc, FVIII, aplicirano je 3000 i.j. koncentrata vWf/fVIII (Hae-

mate® P 1000 CSL Behring GmbH, Emil-von-Behring-Straße 76, 35 041 Marburg, Nemačka) u bolus dozi. Petnaest minuta od apliciranog leka, ponovo je uzeta krv za kontrolu istih analiza. Nakon dobijenih zadovoljavajućih vrednosti, započet je planirani operativni zahvat (Tabela 3).

Metilprednizolon (40 mg) ordiniran je 12 h pre operacije, doza je ponovljena jedan sat pre operativnog zahvata, zajedno sa antibiotskom profilaksom po protokolu (1 g cefazolina i.v.). U premedikaciji su ordinirani ranitidin, ondasetron i midazolam (3 mg i.v.), neposredno pred ulazak u salu. Indukcija u opštu endotrahealnu anesteziju je učinjena propofolom, u dozi od 2 mg/kg, a za održavanje anestezije je korišćena kombinacija sevoflurana (1 vol %) i smeše gasova O₂/N₂O, uz održavanje bispektralnog indeksa, u intervalu između 40–60. Analgezija je postignuta fentanilom (3–5 µg/kg/h), a mišićna relaksacija rokuronijumom (0,6 mg/kg/h). Praćen je neinvazivni monitorng arterijskog krvnog pritiska, saturacije arterijske krvi, pulsa, kapnografije i elektrokardiografija. Nakon uvida u opštu anesteziju, plasiran je dvolumenski centralni venski kateter u desnu jugularnu venu, za primenu tečnosti i lekova tokom anestezije. Učinjena je bleđa staza leve noge i postavljena je poveska za kontrolu krvarenja. Nakon toga, pristupilo se hirurškom rezu i operativnom zahvatu. Petnaest minuta pre uklanjanja poveske, ordinirana je traneksamična kiselina, u dozi od 15 mg/kg. Hirurška intervencija je

Tabela 3: Preoperativni specifični koagulacioni skrining

	Vrednost 24 h nakon Th održavanja	Preoperativno		Referentne vrednosti
		Pre Th	Nakon Th	
VWF Ac	12,8%	< 4%	150%	50–150%
F VIII	110%	21%	170%	60–150%
APTT	30,0	41,6	29,8	25,1–36,5
FIBRINOGEN	7,77	7,78	7,44	2,00–5,50
PT	103%	96%	98%	75–120%

vWf – von Willebrandov faktor, fVIII – faktor VIII, APTT – aktivirano parcijalno tromboplastinsko vreme, PT – protrombinsko vreme, Th – terapija

trajala 1 h i 20 minuta. Nakon završene operacije, bolesnica je budna, spontanog disanja, ekstubirana je i smeštena u jedinicu intenzivnog lečenja (JIL) na dalju opservaciju. Po prijemu u JIL je ordinirano 1000 i.j. Haemate® P 1000. Na svakih 8 sati je ordinirano po 1500 i.j. ovog koncentrata u periodu od prvih 48 sati nakon operacije. Bolesnica je postoperativno bila stabilnih vitalnih parametara, (pritisak 110/60 mmHg, srčana frekvencija 67/min, SpO2 97%), spontane diureze, drenaže manje od 100 ml/u prvih 2 h postoperativno. Kontrolna krvna slika i biohemija, dva sata nakon završenog zahvata, bile su u granicama referentnih vrednosti (Tabela 4 i 5).

Tabela 4. Postoperativna krvna slika

Test	Vrednost	Referentna vrednost
Le	12,2	3,5–10
Er	3,33	4,3–5,72
Hgb	118	130–170
Htc	0,29	0,40–0,54
Tr	190	158–425

Tabela 5: Postoperativna biohemija

Test	Vrednost	Referentna vrednost
Glikemija	7,37	4,10–6,20
Urea	3,01	2,80–8,30
Kreatinin	60,85	48,00–96,00
Ukupni bilirubin	11,6	4,0–21,0
Proteini	59	64–83
Albumini	32	35–52
Kalcijum	2,13	2,20–2,70
Natrijum	140	136–146
Kalijum	38	3,5–5,3
AST	32	0–35
ALT	31	0–35

Le – leukociti, Er – eritrociti, Hgb – hemoglobin, AST – aspartat transaminaza, Htc – hematokrit, Tr – trombociti, Alt – alanin transaminaza

U postoperativnom periodu je ordinirana anti-biotska profilaksa po ortopedskom protokolu instituta, cefazolinom 1 g i.v. na 6 sati. Analgetska terapija je postignuta paracetamolom, 1 g i.v. na 6 h, morfinom 2–3mg i.v. na 4 h, oralnim morfinom 10 mg per os po potrebi (pacijentkinji su ordinirane dve doze oralnog opioidnog analgetika u trenucima proboja bola tokom prvih 24 h). Metilprednizolon u dozi od 40 mg je ponovljen 12 h nakon preoperativne doze. Ponovljena je doza od 1 g traneksamične kiseline, 8 h nakon prve doze. Aplikovan je IPC (intermitentna pneumatska kompresija) aparat na neoperisanu nogu, radi stimulacije periferne cirkulacije. Prvog postoperativnog dana, pre jutarnje doze Haemate® P 1000, uzeta je krv za proveru vWDAc, fVIII, a zatim je aplikovan koncentrat faktora. Nakon dobijenih vrednosti, doza koncentrata je redukovana na prosečno 1000 i.j. / 12 h i.v. od trećeg do šestog postoperativnog dana. U tabeli 6 su prikazane vrednosti vWDAc, FVIII prvog i petog postoperativnog dana.

Tabela 6: Postoperativni specifični koagulacioni skrining

	1. postoperativni dan	5. postoperativni dan	Referentne vrednosti
VWF Ac	105%	84%	50–150%
F VIII	165%	199%	60–150%
APTT	26,9	29,5	25,1–36,5
FIBRINOGEN	5,78	7,16	2,00–5,50
PT	85%	114%	75–120%

vWf – von Willebrandov faktor, fVIII – faktor VIII, APTT – aktivirano parcijalno trombotoplastinsko vreme, PT – protrombinsko vreme

Pored navedene terapije, ponovo je uključena antiretrovirusna terapija i kortikosteroid Calcort 3 mg per os x 1. U analgetskoj terapiji više nije postojala potreba za korišćenjem oralnog opioidnog preparata. Drugog postoperativnog dana, nakon jutarnje vizite, bolesnica je prebačena na odeljenje. Bila je hemodinamski stabilna, urednih vitalnih parametara, sa drenažom 200 ml / 24 h. Analize KKS i biohemije su bile u granicama referentnih vrednosti (Tabela 7 i 8). IPC aparat je postavljen i na operisanu nogu. Analgetska terapija je sprovedena paracetamolom 1 g / 8 h i.v. Antibiotska profilaksa cefazolinom je produžena do šestog postoperativnog dana, po preporuci ordinirajućeg

infektologa, kada je bolesnica prebačena na hematološko odeljenje u drugu bolnicu, radi dalje kontrole osnovne bolesti.

Tabela 7: Krvna slika pre otpusta

Test	Vrednost	Referentna vrednost
Le	11,9	3,5–10
Er	3,9	4,3–5,72
Hgb	106	130–70
Htc	0,34	0,40–0,54
Tr	232	158–425

Tabela 8: Biohemija pre otpusta

Test	Vrednost	Referentna vrednost
Glikemija	5,8	4,10–6,20
Urea	4,74	2,80–8,30
Kreatinin	60,40	48,00–96,00
Ukupni bilirubin	7,6	4,0–21,0
Proteini	50	64–83
Albumini	32	35–52
Kalcijum	2,19	2,20–2,70
Natrijum	138	136–146
Kalijum	3,6	3,5–5,3
AST	34	0–35
ALT	26	0–35

Diskusija

Totalna aloartroplastika kolena je, iako jedna od najčešćih ortopedskih intervencija, udružena sa intra i postoperativnim komplikacijama. Rizik od nastanka komplikacija i mortaliteta se povećava ukoliko se u jednom hirurškom aktu izvede aloartroplastika oba kolena^{1,2,7}. Preoperativna odluka konzilijarnog tima je iz tog razloga bila da, zbog brojnih teških komorbiditeta, kod bolesnice nije moguće odjednom izvesti obostranu hirurgiju.

Istraživanja su pokazala da dugotrajna profilaksa fVIII i vWf, ako je započeta dovoljno rano, može

da redukuje intraartikularno krvarenje, a time i nastanak artropatije kod obolelih od vW bolesti⁸. Naša bolesnica je imala tip 3 bolesti, kao teške forme, te je pored profilaktične terapije fVIII i vWf, razvila promene u zglobovima. Preoperativna priprema ovakvog bolesnika se, prema važećim smernicama, sprovodi koncentratom vWf/fVIII, nakon testiranja njegove farmakokinetike, kao i određivanja nivoa vWDAG, vWDAC, FVIII. Samo na taj način može da se odredi najbolja doza potrebna za prevenciju krvarenja i doza održavanja pomoću koncentrata kod bolesnika koji se podvrgava hirurškom zahvatu^{6,9}. Poluzivot koncentrata vWf/fVIII je 12 sati, a promena njegove koncentracije kroz vreme se smatra linearnom, pa je ordiniranje vršeno na svakih 8 sati u toku operacije i postoperativno, kako bi se održao odgovarajući nivo faktora⁹. Haemate[®] P 1000 predstavlja kombinaciju od 1000 i.j. fVIII i 2400 i.j. vWf. Preporučuje se doza od 40–80 i.j. vWf / kg telesne mase i 20–40 i.j. fVIII / kg telesne mase za postizanje hemostaze. Kod pacijenata koji imaju tip 3 vW bolesti, potrebna je početna doza od 80 i.j./kg vWf, pa i više, zavisno od vrste i opsežnosti operativnog zahvata. Vrednosti kontrolnih, koagulacionih analiza nakon primene hemokonzentrata moraju biti u referentnim granicama, da bi se prešlo na sledeći korak lečenja bolesnice tokom operativnog i postoperativnog perioda.

Antibiotska preoperativna profilaksa je učinjena antibiotikom koji je kreiran od strane mikrobiologa, a na osnovu bakterijske mikroflore prisutne na institutu. Vrednost CD4+ limfocita je bila (400/mm³), daleko iznad donje granice za osobe obolele od HIV infekcije. Referentna vrednost CD4+ ly je 500–1250/mm³, a iznad 200/mm³ je kod obolelih od HIV-a¹⁰. Antiretrovirusni lekovi su isključeni operativnog dana, zbog mogućnosti interakcije sa lekovima korišćenim tokom anestezije i u neposrednom postoperativnom periodu (sa lekovima za kardiovaskularna oboljenja, različitim antibiotcima, antacidima, H2 blokatorima itd.)¹¹.

Kod obolelih od vW bolesti, kontraindikovana je intramuskularna primena lekova¹². Bitno je napomenuti da savremeni način primene lekova isključuje intramsukularnu primenu. Plasiranje CVK je obavljeno tek nakon kontrole koagulacionog stanja pacijentkinje, kao i vrednosti vWDAC, FVIII. Urođeni ili stečeni poremećaji koagulacije predstavljaju kontraindikaciju za izvođenje bilo

koje vrste regionalne anestezije (centralnih neuroaksijalnih blokova, kao i perifernih blok anestezija)^{13,14}. Zbog toga smo se opredelili za opštu endotrahealnu anesteziju. Kod bolesnice nije postojao poremećaj metaboličke funkcije jetre ili funkcije bubrega, pa nije bilo potrebe za redukcijom u dozama i vrsti lekova korišćenih tokom anestezije. U operativnom i postoperativnom periodu, analgetski efekat je ostvaren opioidima, koji predstavljaju osnovne analgetike kod vW bolesti. Prilikom davanja saveta o upotrebi analgetika i antipiretika kod osoba sa poremećajima hemostaze, treba imati u vidu da su aspirin i fenilbutazon inhibitori ciklooksigenaze, enzima koji konvertuje arahidonsku kiselinu u tromboksan, a koji je snažan medijator agregacije trombocita, te se bolesnici moraju upozoriti da ne upotrebljavaju ove lekove. Nesteroidni antiinflamatorni lekovi, mada imaju sličan mehanizam dejstva (reverzibilna inhibicija ciklooksigenaze), ne izazivaju produženje vremena krvarenja, pa stoga nisu kontraindikovani. Problem je što ovi lekovi mogu da izazovu gastrointestinalna krvarenja, što u poremećajima hemostaze može da predstavlja veliki problem. Paracetamol je lek izbora, zbog manjeg broja potencijalnih štetnih dejstava (nezvanih za hemostazu) u odnosu na nesteroidne antiinflamatorne lekove¹⁵. Analgetska terapija u postoperativnom periodu je kod naše bolesnice sprovedena kao kombinacija opioidnih lekova i paracetamola po šemi (paracetamol 1 g na 6 sati, morfin 2–3 mg na 4 sata i.v. + 10 mg per os za proboj bola).

Traneksamična kiselina, koja je po funkciji antifibrinolitik, može da se koristi u lečenju i profilaksi krvarenja kod obolelih od vW bolesti. Primenjuje se u dozi od 10–15 mg/kg, 2–3 puta dnevno. Traneksamična kiselina se ne primenjuje zajedno sa koncentratima kompleksa, jer može da dovede do tromboembolije¹⁶. Ona odlaže brzu razgradnju fibrina i održava formirani ugrušak stabilnim, duže nego fiziološki, pa tako sprečava krvarenje, što je posebno značajno u intra i neposrednom postoperativnom periodu^{15,16}. S obzirom na određeno vreme polueliminacije koncentrata vWf/fVIII, linearni pada koncentracije faktora kroz jedinicu vremena, nemogućnost kretanja pacijentkinje narednih par dana nakon intervencije, kao i rizičnu hiruršku intervencije

za pojavu tromboembolijskih komplikacija, morala je da se sprovede antikoagulantna terapija⁶. Hematolog je isključio upotrebu farmakološke antikoagulantne profilakse do petog postoperativnog dana, zbog mogućnosti pojačanog postoperativnog krvarenja, kada je uveden niskomolekularni heparin, nadroparin – kalcijum 0,3 ml, jednom dnevno. Konzilijarni tim se odlučio za nefarmakološke metode profilakse, u periodu od operacije do petog postoperativnog dana, u formi intermitentne pneumatske kompresije. Osnovni mehanizam delovanja se zasniva na povećanju spoljašnjeg pritiska i poboljšavanju fibrinolize. Takođe, ostvaruju se hemodinamski, hematološki i endotelni učinci¹⁷.

Bol posle totalne aloartoplastike kolena je jakog inteziteta i značajno se smanjuje nakon 48–72 sata od operacije. Efikasna kontrola bola dozvoljava rano kretanje i započinjanje fizikalne terapije, koja ubrzava oporavak, smanjuje dužinu boravka u bolnici, smanjuje broj ponovnih hospitalizacija i snižava rizik od postoperativnih komplikacija¹⁸. Drugog postoperativnog dana, naša bolesnica je premeštena na odeljenje, intezitet bola je bio značajno manji. Na numeričkoj skali za procenu bola (NRS – Numeric Rating Scale for pain) gradiran je kao nivo 4/10. Zadovoljavajući analgetski efekat kod bolesnice je postignut primenom paracetamola po šemi (1 g na 8 sati i.v.). Pristupilo se merama za ranu rehabilitaciju i postoperativni oporavak, po protokolu, a uz kontrolu ordinirajućeg ortopeda, interniste i hematologa.

Zaključak

Totalna aloartoplastika kolena, iako jedna od najčešćih, a po tehnici i rutinskih ortopedskih procedura, povezana je sa mnogim komplikacijama. Učestalost komplikacija je veća ukoliko su kod osobe prisutni dodatni komorbiditeti. Von Willebrandova bolest, i to tip 3, kao teška, urođena forma, predstavlja izazov za ovu vrstu hirurgije, zbog potpunog nedostatka faktora vWf /fVIII i sklonosti ka nekontrolisanom krvarenju u intra i postoperativnom periodu. Ukoliko je pored ove bolesti prisutna i nekolicina dodatnih, taj izazov, kao i kompleksnost čitavog procesa raste. Dobro organizovan tim stručnjaka, izrada plana lečenja i sprovođenje tog plana, preveniraju nastanak komplikacija ili ih blagovremeno otklanjaju.

Literatura

1. Turki AS *et al.* Total knee arthroplasty: Effect of obesity and other patients characteristics on operative duration and outcome. *World J Orthop* 2015 Mar 18 6(2):284–9.
2. Harwin FS *et al.* Indications and patient selection; surgical techniques in total knee arthroplasty. 1sted. New York: Springer-Verlag; 2002:3–8.
3. Berntorp E, Blombäck M. Von Willebrand Disease. Basic and Clinical Aspects. Singapore: WileyBlackwell, 2011; 1–3.
4. Franchini M. Surgical prophylaxis in von Willebrand's disease: a difficult balance to manage. *Blood Transfus* 2008; 6(2):31–8.
5. Castaman G, Rodeghiero F. Advances in the diagnosis and management of type 1 von Willebrand disease. *Expert Rev Hematol* 2011; 4(1):95–106.
6. Michiels JJ *et al.* Bleeding prophylaxis for major surgery in patients with type 2 von Willebrand disease with an intermediate purity factor VIII-von Willebrand factor concentrate (Haemate-P). *Blood Coagul Fibrinolysis* 2004; 15(4):323–30.
7. Hu J *et al.* Mortality and morbidity associated with simultaneous bilateral or staged bilateral total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2011; 131(9):1291–8.
8. Dolatkhan R *et al.* Clinical use of Haemate-P in inherited von Willebrand's disease: a patient with type 3 VWD and recurrent menometrorrhagia. *Haemophilia* 2010; 16(3): 555–7.
9. Franchini M. Surgical prophylaxis in von Willebrand's disease: a difficult balance to manage. *Blood Transfus* 2008; 6(2):33–8.
10. Alimonti JB *et al.* Mechanisms of CD4+ T lymphocyte cell death in human immunodeficiency virus infection and AIDS. *J. Gen. Virol* 2003; 84(7):1649–1661.
11. European AIDS Clinical Society (EACS), verzija 6.1, novembar 2012; 22–23.
12. Janić D *et al.* Lečenje hemofilije sa inhibitorima – prikaz bolesnika. *Bilten za hematologiju* 28(1; 2/3):1–105, 200.
13. Miller RD, Millers Anesthesia, Churchill Livingstone, 2009.
14. Karadža V *et al.* Klinička anesteziologija i reanimatologija, Zagreb, Katedra za anesteziologiju i reanimatologiju, 2004.
15. Zupančić Šalek S *et al.* Smjernice za dijagnostiku i liječenje hemofilije. Zagreb, FotoSoft, Krohem; 2013.
16. Hvas AM *et al.* Tranexamic acid combined with recombinant factor VIII increases clot resistance to accelerated fibrinolysis in severe hemophilia A. *J Thromb Haemost* 2007 Dec; 5(12):2408.
17. Tarnay TJ *et al.* Pneumatic calf compression, fibrinolysis, and the prevention of deep venous thrombosis. *Surgery* 1980; 88:489.
18. Duarte VM *et al.* Effectiveness of femoral nerve blockade for pain control after total knee arthroplasty. *J Perianesth Nurs*. 2006 Oct 21(5):311–6.