

**ОДБОРУ ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ МЕДИЦИНСКОГ
ФАКУЛТЕТА ВОЈНОМЕДИЦИНСКЕ АКАДЕМИЈЕ
УНИВЕРЗИТЕТА ОДБРАНЕ У БЕОГРАДУ**

На 114 седници Наставно-научног већа одржаној 28.12.2023. године, покренут је поступак за избор др сц. Мед. Драгане Гојков, из Института за трансфузиологију и хемобиологију Војномедицинске академије, у звање **научни сарадник**. На овој седници, Наставно-научно веће је именovalo Комисију за оцену испуњености услова за избор у звање.

На основу приложене документације о научно-истраживачком раду, као и увида у целокупни рад кандидата, а у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, број 49/2019-3) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања (159/2020-82), Одбору за Научноистраживачку делатност Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др сц. мед. Драгана Гојков (рођена Јовичић) је рођена 23.07.1967. године у Новом Саду. Основну школу је завршила у месту становања, Сремским Карловцима, са одличним оценама, а школовање наставила у Новом Саду где је завршила 9. и 10. разред са свим одличним оценама, паралелно са Балетском школом, а затим Природно-математичку гимназију „Јован Јовановић Змај“, смер биологија, такође са свим одличним оценама. На Медицинском факултету у Београду је дипломирала са просечном оценом 8,58 током студија и оценом 10 на дипломском испиту.

Од 1997. до 2000. године радила у примарној заштити као лекар опште праксе у ДЗ Барајево, ВМЦ Нови Београд и ДЗ „Др Симо Милутиновић“ Баново Брдо – амбуланте Умка и Остружница. 2000. године је уписала специјализацију из Трансфузиологије на Војномедицинској академији, а специјалистички испит положила 2003. године са одличном оценом, 5,00. Од 2004. године ради као лекар специјалиста, и, током три године, начелник Одељења за продукте од крви са контролом квалитета у Институту за трансфузиологију и хемобиологију Војномедицинске академије. Током тог времена, у одељењу за које је била задужена су уведени ISO 9001 стандарди, етикете за хемопродукте по ISBT 128 стандарду, а сви апарати за обраду крви подешени тако да продукти задовољавају захтеве контроле квалитета Савета Европе. Тренутно је на положају начелник Одсека за хематогено трансмисивне болести у истој институцији али од 2019. ради и на месту лекара у Одељењу за аферезне процедуре (уз Проф. Остојић) где је од фебруара 2022, после смрти Проф. Остојић, једини лекар. Истовремено обавља дужности начелника тог Одељења и чека званично постављање

на ту позицију (од јуна 2022.). Јуна месеца 2022. је постављена на место заменика начелника Института за трансфузиологију и хемобиологију.

Два пута је учествовала у мировним операцијама ВС: 2015. год. у ДР Конго и 2018. год. у Централноафричкој Републици. Добитница је стипендије Министарства одбране за наставак постдипломског школовања типа академских докторских студија, које је завршила на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу са просечном оценом 9 и одбранила докторску дисертацију од називом: „Утицај термина инактивације патогена применом рибофлавина и ултравиолетног зрачења на интегритет конституената плазме у замрзнутој свежој плазми“ (пред комисијом: Проф. др Небојша Н. Арсенијевић, редовни професор Факултета медицинских наука у Крагујевцу за уже научне области Микробиологија и имунологија; Онкологија, председник; Проф. др Данило Војводић, редовни професор Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Имунологија, члан; Академик проф. др Бела Балинт, научни саветник, редовни професор Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Трансфузиологија и експериментална хематологија, члан) са оценом 9.

До сада је објавила 41 научну публикацију (први аутор је у 12 публикација). Коаутор је поглавља у књизи (Trkuljić M, Borovčanin N, Vučetić D, Jovičić D. *Transmisivne bolesti – Etiopatogeneza, testiranje na markere, inaktivacija patogena*. In: Balint B, Trkuljić M, Todorović M, eds. *Osnovni principi hemoterapije*. Beograd: Čigoja štampa; 2010. p. 421–505. (M42)). Сарадник је увођењу нове технологије под називом „Припрема концентрованих тромбоцита из пула Buffy coat-a у адитивној солуцији“. Урадила испитивање стерилности вара апаратом „Weldmatic“ фирме LMB Soft doo Ниш; уговор о пружању услуга И бр. 551-10 од 04.5.2023. Држи предавања у оквиру КМЕ у Институту за Трансфузиологију и хемобиологију ВМА. Учествовала је на више домаћих и међународних конгреса као предавач.

Члан је Лекарске коморе Србије, Српског лекарског друштва, Етичког одбора ВМА, Комисије за клиничку трансфузиологију РСК за трансфузијску медицину, Међународног удружења трансфузиолога (ISBT), асистент на Медицинском факултету ВМА Министарства одбране, ментор специјализанткињи. Активно чита, пише и говори енглески језик на нивоу трећег степена, а служи се француским и руским језиком.

2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

2.1 Радови објављени од почетка каријере

Поред сваког рада унета је његова позиција на листи часописа из одговарајуће дисциплине и његов импакт фактор са годином у којој је био најповољнији (за период од две године пре публикавања и година публикавања, и то за ону годину у којој је имао највећи импакт фактор). Након тога је означен број аутора и, на крају, нормиран број бодова (НББ) са формулом која коришћена за израчунавање, ако је то било потребно због броја аутора.

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

Радови у часописима међународног значаја (M23-3 бода)

1. Jocić M, Trkuljić M, **Jovicić D**, Borovcanin N, Todorović M, Balint B. Mirasol PRT inactivation efficacy evaluated in platelet concentrates by bacteria-contamination model. *Vojnosanit Pregl* 2011;68(12): 1041–6. (M23).

IF 0.199 (2010); 135/153, *Medicine, General & Internal*, 2011, бр. аутора: 6; НББ: 3

2. Balint B, **Jovicić D**, Todorovic M, Subota V, Pavlovic M, Goodrich R. Plasma constituent integrity in pre-storage vs. post-storage riboflavin and UV-light treatment – a comparative study. *Transf Apher Sci* 2013; 49: 434–9. (M23)

IF 1.250 (2011); 56/68, *Hematology*, 2013, бр. аутора: 6; НББ: 3

3. Šerbić Nonković O, Kuzmanović M, Životić M, S Žunić M, **Jovičić Gojkov D**, Vujić D. Independent role of interleukin-6 and interleukin-8 in the etiology of transfusion reactions to platelet concentrates in children. *Vojnosanit Pregl* 2018; 75(4): 390–397. (M23)

IF 0.405 (2017); 144/155, *Medicine, General & Internal*, 2018, бр. аутора: 6; НББ: 3

4. **Gojkov D**, Balint B, Dejanović B, Vučetić D. Influence of riboflavin and ultraviolet-light treatment on plasma proteins – protein S and alpha 2-antiplasmin – in relation to the time of administration. *Vojnosanit Pregl*. DOI: <https://doi.org/10.2298/VSP210315051G>. 2022. (M23)

IF 0.245 (2021); 168/172, *Medicine, General & Internal*, 2022, бр. аутора: 4; НББ: 3

5. Ostojic G, Supic G, Karlicic V, Karlicic M, Ristanovic E, Kovacevic M, Abazovic Dz, **Gojkov D**, Stanojevic I, Vukosavljevic M, Danilo V. Novel protocol for selection of SARS-COV2 convalescent plasma. *Vojnosanit Pregl*. DOI: <https://doi.org/10.2298/VSP201009129O>. 2022 (M23)

IF 0.245 (2021); 168/172, *Medicine, General & Internal*, 2022, бр. аутора: 11; НББ: 1.67

Формула: $3/(1+0.2*(11-7))=3/1.8=1.67$

Научна критика и полемика у међународном часопису (M26)

6. **Gojkov D**, Todorovic-Balint M, Kanjuh V, Vucetic D, Pavlovic M, Balint B. Extended platelet concentrate storage/practice – a model based on the rationalized microbial monitoring. *Transfus Apher Sci.* 2015; 53: 82–84. (M26)

IF 1.072 (2013); 60/68, *Hematology*, 2015, бр. аутора: 6; НББ: 0,625 бодова

[https://www.trasci.com/article/S1473-0502\(15\)00056-7/fulltext](https://www.trasci.com/article/S1473-0502(15)00056-7/fulltext) Letter to editor

Формула: $3/(1+0.2*(6-3))=1/1.6=0,625$

Радови у националним часописима (M50)

Радови у врхунским националним часописима M51

7. **Gojkov D**, Borovčanin N, Vučetić D. Sterility testing of platelets concentrate within quality control: experiences and opportunities to extend the application. *Ser J Exp Clin Res.* 2020; doi:10.2478/sjecr-2020-0014. (M51)

IF 0 (2020); *Medicina*, 2020, бр. аутора: 3; НББ: 2

Радови у истакнутим националним часописима M52

8. **Jovičić D**, Vučetić D, Borovčanin N, Jocić M, Balint B. Iznalaženje optimalne sile centrifugiranja u procesu pripreme koncentrovanih trombocita iz buffy coat-a. *Bilt Transfusiol* 2011; 56: 56–63. (M52)

IF 0 (2011); 2011, бр. аутора: 5; НББ: 1,5

9. Borovčanin N, Vučetić D, Stamenković G, Jocić M, **Jovičić D**, Balint B. Pricipi NAT tehnologije sa osvrtom na rezultate Instituta za transfuziologiju VMA u periodu od 2007. Do 2011. godine. *Bilt Transfusiol* 2011; 57(1-2): 99–107. (M52)

IF 0 (2011); 2011, бр. аутора: 6; НББ: 1,5

10. **Jovičić Gojkov D**, Todorović Balint M, Vučetić D, Balint B. Inovativna paradigma bezbedne hemoterapije : Inaktivacija/redukcija patogena – za i protiv. Bilt Transfuziol 2016; 62: 5–8. (M52)

IF 0 (2016); 2016, бр. аутора: 4; НББ: 1,5

11. **Jovičić–Gojkov D**, Vučetić D, Balint B. Ispitivanje sterilnosti koncentrovanih trombocita u okviru kontrole kvaliteta: iskustva i mogućnost proširenja primene. Bilt Transfuziol 2014; 59: 14–9. (M52)

IF 0 (2014); 2014, бр. аутора: 3; НББ: 1,5

Радови у националним часописима М53

12. Ostojić G, Ljubenov M, **Jovičić D**, Pantelić T, Jevtić LJ, Balint B. Nepovoljni efekti "novije generacije" posredovani alogenim leukocitima i/ili hematopoetskim progenitorima. Anest Reanim Transf 2004; 32(1–2): 105–9. (M53)

IF 0 (2004); 2004, бр. аутора: 6; НББ: 1

13. Ostojić G, Balint B, Urošević I, Rafajlovski S, Pavlović M, Mikić D, Ristić L, **Jovičić D**, Trkuljić M. Izmena eritrocita-novi aferezni pristup lečenju bolesnika. Anest Reanim Transf 2004; 32(1–2): 75-79. (M53)

IF 0 (2004); 2004, бр. аутора: 9; НББ: 0.71

За оригинални рад Формула $1/(1+0.2*(9-7))=1/1.4=0.71$

14. **Jovičić D**, Balint B, Trkuljić M. Zastupljenost antigena krvnogrupnih sistema Kell i Duffy u vojnoj populaciji ddk i njihov klinički značaj. Anest Reanim Transfuziol 2005; 33(1–2): 69–73. (M53)

IF 0 (2005); 2005, бр. аутора: 3; НББ: 1

15. **Jovičić D**, Balint B, Trkuljić M. Metode pripreme trombocita-prednosti i nedostaci. Anest Reanim Transfuziol 2006; 34: 181–5. (M53)

IF 0 (2006); 2006, бр. аутора: 3; НББ: 1

16. Stanković B, Trkuljić M, Balint B, Vučetić D, Ostojić G, Ljubenov M, **Jovičić D**, Graovac R, Borovčanin N. Ispitivanje prevalencije HBs antigena pozitivnih I anti-HCV reaktivnih dobrovoljnih davalaca krvi. Anest Reanim Transfuziol 2006; 34: 193-202. (M53)

IF 0 (2006); 2006, бр. аутора: 9; НББ: 0,71

Формула $1/(1+0.2*(9-7))=1/1.4=0.71$

17. Trkuljić M, Borovčanin N, Balint B, **Jovičić D**. Značaj testiranja svih davalaca krvi nucleic acid testing (NAT)-“PCR” u Institutu za transfuziologiju VMA. Anest Reanim Transfuziol 2008; 36(1–2): 69–73. (M53)

IF 0 (2008); 2008, бр. аутора: 4; НББ: 1

18. **Gojkov D**, Todorović–Balint M, Ljubenov M, Jocić M, Pejović J, Balint B. Ispitivanje konstituenta u plazmi inaktivisanoj pomoću riboflavina i UV–zračenja. Anest Reanim Transfuziol 2014; 41(1–2): 27–31. (M53)

IF 0 (2014); 2014, бр. аутора: 6; НББ: 1

19. Vučetić D, Balint B, Ostojić G, Ljubenov M, **Jovičić-Gojkov D**. Savremeni kriterijumi za izbor davalaca krvi/hemoprodukata. Anest Reanim Transfuziol 2015; 42(1–2): 49–56. (M53)

IF 0 (2015); 2015, бр. аутора: 6; НББ: 1

20. Ostojić G, Ljubenov M, Obradović D, Todorović-Balint M, **Jovičić-Gojkov D**, Balint B. Terapijske izmene plazme u lečenju imunoneuroloških bolesnika. Anest Reanim Transfuziol 2015; 42(1–2): 57–62. (M53)

IF 0 (2015); 2015, бр. аутора: 6; НББ: 1

21. **Jovičić-Gojkov D**, Ostojić G, Todorović-Balint M, Vučetić D, Rafajlovski N, Balint B. Inaktivacija/redukcija patogena u krvi/hemoproduktima. Anest Reanim Transfuziol 2015; 42(1–2): 63–70. (M53)

IF 0 (2015); 2015, бр. аутора: 6; НББ: 1

22. Jovanović I, **Gojkov D**, Todorović M, Ostojić G, Balint V, Jevtić A, Balint B. Lečenje produktima i preparatima od krvi-usmerena hemoterapija. Anest Reanim Transfuziol 2017; 43(1–2): 73–80. (M53)

IF 0 (2015); 2015, бр. аутора: 7; НББ: 1

МОНОГРАФИЈА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M42)

Поглавље у монографији националног значаја M42 (1,5 бодова)

23. Trkuljić M, Borovčanin N, Vučetić D, **Jovičić D**. Transmisivne bolesti-Etiopatogeneza, testiranje na markere, inaktivacija patogena. In: Balint B, Trkuljić M, Todorović M, eds. Osnovni principi hemoterapije. Beograd: Čigoja štampa; 2010. p. 421–505. (M42)

Ако је мање од 40 страница по аутору: Формула $1/(1+0.2*(4-3))=1,5/1,2=1,25$

Саопштења са међународних скупова штампани у целини (M33)

24. Trkuljić M, Borovčanin N, **Jovičić D**, Balint B. Testiranje krvi davalaca tehnologijom “nucleic acid testing-NAT”. Anest Reanim Transfuziol 2008; Zbornik rezimea: 15. (M33) 1 бод
25. Balint B, Jevtić M, Trkuljić M, Ostojić G, **Jovičić D**. Priprema, kontrola kvaliteta I terapijska primena koncentrovanih trombocita. Anest Reanim Transfuziol 2008; Zbornik rezimea: 17. (M33) 1 бод
26. Trkuljić M, Vučetić D, Borovčanin N, **Jovičić D**. Prikaz rezultata testiranja ELISA testovima u 2009. godini. Anest Reanim Transfuziol 2010; Zbornik rezimea: 92. (M33) 1 бод
27. Jocić M, Elet M, **Jovičić D**, Jovanović M, Balint B. Inaktivacija patogena u hemoproduktima upotrebom Mirasol PRT Sistema na Vojnomedicinskoj akademiji. Anest Reanim Transfuziol 2013; Zbornik rezimea: 93. (M33) 1 бод
28. Dušan Vučetić, **Dragana Gojkov**, Nemanja Borovčanin, Zorana Kozić. Transfusion-transmitted disease, screening, diagnostic and the path ahead. Mac.Med.Review, 2023:77 (suppl.10):62-66. (M33) 1 бод

Саопштења са међународних скупова штампани у изводу (M34)

29. Balint B, Todorović M, Vučetić D, **Jovičić D**, Jocić M, Subota V, Mijušković Z. Comparative effectiveness of prestorage vs. poststorage riboflavin and ultraviolet-light treatment on the quantity and functionality of fresh frozen plasma constituents. Vox Sang 2011; 101(Suppl. 2): 77. (M34), 0,5 бодова
30. Vučetić D, Balint B, Borovčanin N, Ljubenov M, **Jovičić D**, Todorović M, Graovac R. Seroprevalence of transfusion-transmitted infections – are there confirmed benefits from parallel investigation by ELISA and NAT? Vox Sang 2011; 101(Suppl. 1): 195. (M34) 0,5 бодова
31. Vučetić D, Balint B, Todorović M, Ristanović E, Protić-Đokić V, Ljubenov M, **Jovičić D**. Are there recognized benefit from paired syphilis antibody plus confirmatory testing of blood donors? Vox Sang 2019; 114 (Suppl. 1): 5-240. (M34) 0,5 бодова

32. Vučetić D, **Gojkov D**, Milićević S, Kozarski J, Dorđević B, Stepić N, Abazović Dž. Allogenic platelet gel in regeneration of chronic wounds – case report. *Mac. Med. Review*, 2019; 73 (supl-106):93 (M34) 0,5 бодова
33. Vucetic D, Ilic V, Vojvodic D, Maslovaric I, Ostojic G, **Gojkov D**. Flow cytometry analysis of platelet population in pooled Buffy coat platelet concentration. *Vox Sang* 2011; 101(Suppl. 2): 77. (M34) 0,5 бодова
34. Vucetic D, Balint B, Ljubenov M, Borovcanin N, **Jovicic D**. Recommendation of a New Cofirmatory Algorithm and Signal-To-Cut off Ratio for HCV Testing of Donated Blood (Meeting Abstract). *Vox Sanguinis* 2013; 105(1): 181. (M34) 0,5 бодова
35. **Jovičić D**, Vučetić D, Jocić M, Balint B. Može li to brže I efikasnije. *Bilt Transfusiol* 2012; 58(1-2): UP13. (M34) 0,5 бодова
36. **Jovičić Gojkov D**, Vučetić D, Balint B. Produženje roka trajanja koncentrovanih trombocita obezbeđivanjem njihove sterilnosti. *Bilt Transfusiol* 2012; 58(1-2): UP31. (M34) 0,5 бодова
37. Vučetić D, Ilić V, Vojvodić D, Balint B, Subota V, Ostojić G, Ljubenov M, **Gojkov D**. Protočna citometrija u ispitivanju trombocita dobijenih iz buffy coat-a zamrznutih različitim krioprotektorima. *Bilt Transfusiol* 2018; 63(1-2): UP1. (M34) 0,5 бодова
38. Vučetić D, **Gojkov D**, Trivanović D, Vojvodić D. Preparation of pooled platelet units stored in additive solution-four years of experience. *Mac.Med.Review*, 2023:77 (suppl.10):90. (M34). 0,5 бодова
39. Vučetić D, Abazović D, Ostojić G, **Gojkov D**, Vukosavljević M, Vojvodić D. Effect of convalescent plasma therapy on the outcome of patient with COVID-19. *Mac.Med.Review*, 2023:77 (suppl.10):116. (M34). 0,5 бодова
40. Dušan Vučetić, **Dragana Gojkov**, Saša Milićević. Platelet gel – a new modality in the treatment of chronic wounds. 31st Annual congress of the European association of tissue and cell banks. Book of abstracts. (M34). 0,5 бодова

ОДБРАЊЕНА ДОКТОРСКА ДИСТЕРТАЦИЈА (M70- 6 бодова)

41. Докторска дисертација: Драгана Гојков, Утицај термина инактивације патогена применом рибофлавина и ултравиолетног озрачења на интегритет конституената плазме у замрзнутој свежој плазми. Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевци, 21.04.2022. 6 бодова

Укупан број бодова (нормирано)=

M23= 13,67 (5 радова)

M26= 0,625 (1 рад)

M51 = 2 (1 рад)

M52=6 (4 рада)

M53= 10.42 (11 радова)

M33= 5 (5 радова)

M34= 6 (12 радова)

M42= 1.25 (1 монографија)

M70= 6 бодова (теза)

Минимални квантитативни захтеви за избор у звање научни сарадник:

Укупно:

Потребно: ≥ 16 Остварено: 50,96

Обавезни (1) M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42

Потребно: ≥ 10 Остварено: 26,54

Обавезни (2) M11+M12+M21+M22+ M23

Потребно: ≥ 6 Остварено: 13,67

КАТЕГОРИЈА НАУЧНЕ ПУБЛИКАЦИЈЕ	M	Број радова	Укупан број бодова	Нормиран број бодова	Импакт фактор
Рад у међународном часопису	23	5	15	13,67	2,344
Научна критика и полемика	26	1	3	0,625	1,072
Радови у националним часописима	50	16	20	18,42	
Монографија националног значаја	42	1	3	1,25	
Саопштења са међународних скупова штампани у целини	33	5	5	5	
Саопштења са међународних скупова штампани у изводу	34	12	6	6	
Одбрањена докторска дисертација	70	1	6	6	
УКУПНО		41	58	50,965	3,416

3. АНАЛИЗА РАДОВА

(Радови штампани у целини у међународним и врхунским/истакнутим националним часописима и у изводу међународног скупа, публиковани од почетка каријере.)

Објављени радови др сц. мед. Драгане Гојков првенствено приказују различите методе унапређења сигурности продуката од крви као одговор на њено постављење у Одељењу за продукте од крви. С обзиром да је бактеријска контаминација концентрованих тромбоцита (КТ) једна од најчешћих компликација у трансфузиолошкој пракси, а због њиховог складиштења на собној температури, по увођењу у употребу апарата за редукцију патогена Mirasol PRT, испитивала је ефикасност овог апарата коришћењем модела артефицијалне бактеријске контаминације (**референца 1**). Наиме, 216 јединица тромбоцита добијених из Buffy coat-а су спојена у 54 пула тромбоцита према крвним групама (сваки пул су чиниле четири јединице КТ), а затим подељена у три групе са по 18 пулова КТ у свакој, и филтроване у циљу отклањања леукоцита. Свака група је артефицијелно контаминирана различитом врстом бактерије: прва група - *Staphylococcus epidermidis* изолован са коже, друга група - *Staphylococcus aureus* (ATCC# 25923), а трећа - *Escherichia coli* (ATCC# 25922). Почетна концентрација бактерија је у све три групе била $0,5 \text{ McF}$ ($1,5 \times 10^8 \text{ CFU/ml}$) и она је дилуирана да би се добило шест опадајућих концентрација бактерија које су инокулисане у различите пулове КТ (последња концентрација је била 10^2 - 10^7 CFU по јединици пула КТ), за све три бактерије на исти начин. Пре контаминације, узет је први узорак из сваког пула како би се потврдила почетна стерилност, а након контаминације други узорак да би се потврдила контаминација (стерилност испитивана на присуство аеробних и анаеробних бактерија). Након тога, све јединице су третиране Mirasol PRT системом за инактивацију патогена који користи рибофлавин како фотосензитишућу супстанцу и ултраљубичасто зрачење за њену активацију. Након инактивације сви пулови су складиштени у инкубатор-шејкеру у коме се тромбоцити и иначе складиште до тренутка даљег испитивања, а које је рађено након једног сата, три и пет дана. Тада су узимани узорци у бочице за испитивање стерилности (за аеробне и анаеробне бактерије) и смештане у одговарајући инкубатор током седам дана. Резултати су показали да је инактивација бактерија *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus* постигнута при концентрацијама 10^2 - 10^4 односно 10^2 - 10^3 , а *Escherichia coli* при концентрацији 10^2 - 10^5 , сумарно, 3-5 Log за све три врсте бактерија. Присуство бактерија у КТ може бити последица надекватне дезинфекције места венепункције, недијагностиковане бактеријемие донора или контаминације током процесирања; може довести до нежељених реакција, а најчешће изоловане бактерије су, од Gram-позитивних *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus*, а од Gram-негативних *Escherichia coli*, *Bacillus cereus* и *Serratia marcescens*. Радови показују да је фаталан исход забележен код 63% инфекција изазваних Gram-негативним у поређењу са 37% инфекција изазваних Gram-позитивним бактеријама. Како је почетна концентрација бактерија у продукту мала – до 100 бактерија по јединици, према литератури,

примена ове технологије инактивације патогена одмах након издвајања КТ из Buffy coat-a, у потпуности инактивише евентуално присутне бактерије, а сама технологија је у предности над другим системима за исту намену јер рибофлавин не треба отклањати те је продукт одмах спреман за употребу или се, пак може складиштити – до седам дана, за разлику од не третираног продукта чији је рок употребљивости пет дана.

Упркос бројним мерама као што је рутинска употреба кеса за прикупљање и обраду крви које чине затворен систем, детаљна анкета давалаца, везано за ризична понашања у смислу инфекције крвљу преносивих болести, унапређена дезинфекција места венепункције, усмеравања првог млаза крви (са евентуално присутним бактеријама са/из коже) у кесицу која се одбацује... бактеријска сепса изазвана трансфузијом тромбоцита и даље остаје велика претња због чувања овог продукта на собној температури што је, уз тромбоците као хранљива подлога, идеална средина за размножавање бактерија. Инциденца сепсе изазвана трансфузијом тромбоцита је десет пута већа у односу на трансфузију еритроцита. Због тога је дата препорука да се контрола стерилности препарата тромбоцита уведе као део контроле квалитета. Др Драгана Гојков је дуги низ година била задужена за Контролу квалитета хемопродуката те је резултате прикупљене током година искористила, уз новоуведену инактивацију тромбоцита Mirasol PRT системом, да предложи начин на који би се сигурност трансфузије тромбоцита у нашим (материјално ограниченим) условима подигла на још виши ниво (**референца 7**). Концентровани тромбоцити се издвајају из јединица целе крви добровољних давалаца негативних на хепатитис В и С вирус, вирус хумане имунодефицијенције (HIV) и луес маркере, методом Buffy coat. Стерилност концентрованих тромбоцита (КТ) се испитује једном или два пута месечно на минимум 10 узорака (из КТ складиштених четири или пет дана) који се узимају у VacT/Alert ВРА и VacT/Alert ВРН бочице за детекцију аеробних и анаеробних бактерија, које се стављају у VacT/Alert 3D аутоматски систем за течне културе где се инкубирају током пет дана. Позитивним (контаминираним) се сматрају оне јединице КТ када је исти микроорганизам детектован у испитиваним КТ изолован и из осталих продуката добијених из дониране целе крви. Лажно позитивне су оне јединице КТ када остали хемопродукти од исте јединице крви остану стерилни, тј. микроорганизам се не изолује при чему је контаминација испитиване јединице КТ вероватно последица неадекватне дезинфекције или манипулације током узимања узорка. Тестирања стерилности КТ у оквиру Контроле квалитета започето је 2008. године. У раду су коришћени подаци прикупљени до 2013. године. Током тих година на годишњем нивоу је тестирано између 1 и 2% укупног броја припремљених КТ (осим 2009. године; из техничких разлога је тај број био знатно мањи). Осим у два наврата, 2008. и 2011. године када су забележена два лажно позитивна резултата, сви остали испитивани КТ су били стерилни. Међутим, претрансфузијска бактеријска детекција би требало да се ради на 100% издвојених КТ да би се тврдило да су ови продукти стерилни и безбедни за трансфузију пацијентима. Ово, са своје стране, значи да би од укупног волумена појединачних јединица КТ, који просечно износи 45-65 мл, било утрошено 8-10 мл на тестирање, а такође, како се узорак узима одмах

по издвајању из целе крви (због петодневног инкубационог протокола) број бактерија у том тренутку је веома мали и може остати недетектован јер их није било у узетом узорку. За споро растуће бактерије је, притом, неопходно узети узорак након минимум 24 часа од издвајања тромбоцита из целе крви. Имајући све ово у виду, као и могућност да се инактивишу патогени у КТ (али не све јединице због високе цене сетова за инактивацију), др Гојков је предложила да се тражена количина КТ изда одмах по издвајању, као и до сада, без додатних испитивања стерилности/инактивисања, одређена количина КТ инактивеше током 32 сата од издвајања (према препоруци произвођача) Mirasol PRT системом, а преостала количина неутрошених КТ складишти на уобичајен начин током три дана за које време би евентуално присутне бактерије достигле детектабилан ниво и испитивање би могло да се ради у Pedi-BactT (pediatric, aerobic) VacT/Alert бочицама за које је довољно 2 мл суспензије КТ. С обзиром да су на овај начин све расположиве јединице КТ тестиране или третиране, рок употребе КТ би био продужен са пет на седам дана.

Применом стандардизованих трансфузиолошких протокола и ажурирањем клиничких препорука за рационалну примену замрзнуте свеже плазме (ЗСП) и целуларних компоненти крви, стопа имунски посредованих и других нежељених догађаја услед примене компонентне терапије се значајно смањила. Напор да се смањи ризик од трансмисије патогена преко крви и крвних продуката, између осталог, подразумева ригорознију селекцију давалаца, примену веома осетљивих серолошких тестова као и испитивање присуства нуклеинских киселина вируса различитим техникама њиховог умножавања и детектовања. Међутим, на овај начин се испитује и детектује само присуство вируса хепатитиса В и С, вируса хумане имунодефицијенције (HIV) и антитела на *Treponema pallidum* (ТРА), изазивача Syphilis-а (према тренутним законским одредбама), а сви други познати и непознати патогени које се преносе крвљу се ни не испитују. У циљу унапређења сигурности трансфузије у употребу је уведена технологија инактивације патогена која има за циљ инактивацију свих евентуално присутних патогена без значајног утицаја на нормалне конституенте. Др Гојков је у свом раду (**референца 2**) испитивала утицај Mirasol PRT система инактивације патогена применом рибофлавина и UV озрачења на конституенте плазме. Наиме, фотохемијска реакција ствара иреверзибилно оштећење, процесом трансфера електрона, на месту где долази до хемијске реакције рибофлавин-гванинска база и тај начин ефективно инактивеше вирусе, бактерије, паразите и леукоците (Т лимфоците). Међутим, уочена је и промена у садржају плазма протеина (прокоагулантних фактора, инхибитора, имуноглобулина, итд.) уз очекивану дилуцију услед додавања раствора рибофлавина. У раду су анализирани плазма протеини у третираној плазми у односу на нетретирану, као и утицај термина инактивације плазме. Плазма издвојена из јединица целе крви здравих небираних давалаца, негативних на вирусе хепатитиса В и С, HIV и анти-ТРА, је подељена у две групе по 30 јединица. Јединице плазме прве – контролне, претходно третиране, групе су одмах након издвајања из целе крви и узимања 8мл узорка (1. узорак-аутоконтрола), третиране Mirasol PRT системом по упутству произвођача након чега

је узет узорак 1 (8 мл) и затим замрзнуте брзим замрзавањем на -60 степени те складиштена на -40 степени до након четири месеца када су одмрзнуте и када је узет узорак 2 (8 мл). Јединице плазме друге – експерименталне, накнадно третиране, групе су након узимања 8 мл узорка (1. узорак-аутоконтрола), одмах замрзнуте брзим замрзавањем на -60 степени и складиштене на -40 степени. Након четири месеца ове јединице су отопљене, узет је узорак 1 (8 мл), а затим третиране Mirasol PRT системом након чега је узет и узорак 2 (8 мл). Узорци су тестирани мултилабораторијским техникама и опремом и то: биохемијски параметри, укупни протеини, албумини, плазма IgM, IgG, IgA антитела, компоненте комплемента C3 и C4 и CH50 активност, прокоагуланти фактори FII, FV, FVII, FVIII, FIX, FX, и природни инхибитор antithrombin –III (AT-III) и протеин C (PC). Анализом резултата утврђено је да није било сигнификантне разлике у количини протеина нити других испитиваних параметара плазме између аутоконтрола контролне и експерименталне групе. Значајне разлике није било ни између коначних нивоа протеина нити плазма имуноглобулина између узорака 2 контролне и експерименталне групе. Вредност CH50 активност је била снижена у крајњем узорку у односу на аутоконтролу у обе групе док је концентрација C3 компоненте комплемента била значајно виша ($p < 0.05$) у експерименталној – накнадна инактивација, групи. Фактори коагулације су испољили пад концентрације у обе групе у односу на аутоконтролу али није било сигнификантне разлике у резултатима између две групе. Напротив, од инхибитора, AT-III је имао значајно више вредности у експерименталној групи ($p < 0.05$). Од праћених биохемијских параметара, уреа, креатинин, LDH и AST су имали значајно више вредности у експерименталној групи у односу на контролну али је то без клиничког значаја. Поред мултитрансфундованих пацијената, расте број и других група пацијената са повећаним ризиком због екстензивне количине примењених крвних компонената као што су особе са тромботском тромбоцитопенијском пурпуром које се лече изменама плазме, а као надокнадна течност се користи управо плазма сиромашна у криопреципитату, затим пацијенти са трансплантираном јетром који, такође за време трансплантације и периоперативно примају велике количине плазме и тромбоцита, а карактерише их „имунска вулнерабилност“ због имуносупресије. Из ових разлога, а због високе цене третмана инактивације, важно је знати да плазма која се третира накнадно, након одмрзавања, а према крвној групи и поребама конкретног пацијента није ни по чему инфериорна у односу на плазму третирану претходно-након издвајања из целе крви и пре замрзавања; напротив, C3 компоненте комплемента је била значајно виша у експерименталној групи као и AT-III док фактори коагулације, због којих се плазма, првенствено, примењује, показују благи пад у обе групе како је наведено и у радовима других аутора.

Због, у то време, наступајуће пандемије SARS CoV-2, и спознаје колико непознатих патогена, узročника болести може бити пренето трансфузијом крви и крвних продуката, испитивање протеина плазме након инактивације патогена Mirasol PRT системом је проширено у склопу израде докторске дисертације др сц.мед. Драгане Гојков (**референца 4**). Испитивани су протеин S (PS) и $\alpha 2$ антиплазмин ($\alpha 2AP$). Протеин S је примарно антикоагулантни протеин: кофактор је активираног протеина

C (APC) у регулацији фактора Va у протромбиназа комплексу и фактора VIIa у теназа комплексу; самостално инхибише протеиназа и теназа комплексе; кофактор је TFP1a (инхибитор пута ткивног фактора α) у инхибицији фактора Xa. 60% PS је везано за C4b-везујући протеин, а преосталих 40% је слободно и може ступити у интеракцију са PC. Недостатак PS води ризику од венске тромбозе али може бити повезан и са тромбозом артерија. α 2AP је примарни инхибитор плазмينا (везани плазмин разграђује угрушак и обнавља лумен крвног суда, док слободан плазмин разграђује фибриноген, FV, FVIII и фибронектин што може изазвати потенцијално фаталну фибринолизу. Хумани α 2AP регулише фибринолизу на три начина: формирајући комплекс са плазмином, инхибирајући адсорпцију плазминогена на фибрин и чинећи фибрин резистентнији на локално присутан плазмин (преко укрштеног везивања преко фактора XIIIa). Код дефицијенције α 2AP, крваерење је последица прераног разлагања хемостазног чепа, пре но што је завршена репарација зида крвног суда. Дефицијенција α 2AP може бити и стечена, код пацијената са тешким обољењем јетре. Из наведених разлога, значајно је било испитати утивај примене рибофлавина и UV зрачења на садржај ових протеина у плазми, као и да ли постоји утицај времена примене третмана. Плазма небраних здравих давалаца узраста од 18-65 година, издвојена из целе крви у року од 6-8 часова од узимања, негативна на вирусе хепатита B и C, вируса хумане имунодефицијенције (HIV) и антитела на *Treponema pallidum* (TPA), је подељена у две групе по 30 јединица. Једна група је означена ка контролна; пре третмана Mirasol PRT системом узет је узорак из сваке јединице плазме (8мл) који је представљао аутоконтролу; јединице су затим третиране према протоколу произвођача, узет је узорак 1 (аутоконтрола и узорак 1 су послати на испитивање количине PC и α 2AP, јединице плазме замрзнуте и чуване на -40 степени до након четири месеца када су отопијене, узет узорак 2 који је такође анализиран на PC и α 2AP. Друга група је означена као експериментална, из свих јединица је изето по 8мл узорка што је била аутоконтрола и што је одмах анализирано на садржај PC и α 2AP, а све јединице су замрзнуте и чуване на -40 степени током четири месеца када су одмрзнуте, узет је из сваке узорак 1 после чега су третиране Mirasol PRT системом након чега је узет и узорак 2. Узорци 1 и 2 су анализирани на садржај PC и α 2AP. Анализом је утврђено да не постоји значајна разлика у садржају PC и α 2AP између аутоконтрола контролне и експерименталне групе. Током процеса инактивације и складиштења дошло је до благог пада у садржају испитиваних протеина у обе групе без статистичке значајности између коначних узора ка (узорак 2) између две групе што методу накнадне инактивације чини прихватљивом за примену, а што нам омогућава третирање потребне количине плазме, одговарајуће крвне групе за конкретног пацијента, без бојазни да ће претходно третирана и ускладиштена плазма остати неискоришћена.

Др Драгана Гојков је учествовала у испитивању улоге акумулираних цитокина, интерлеукина-6 (IL-6) и интерлеукина-8 (IL-8), и присуство хуманих антилеукоцитних антитела (anti-HLA) и анти-тромбоцитних антитела (anti-HPA) као етиолошких фактора трансфузијских реакција код деце (**референца 3**). Бележени су акутни нежељени догађаји који су се испољавали током или 4 – 6 часова од

трансфузије концентрата тромбоцита (КТ), а од којих су у педијатријској популацији најчешћи алергијске и фебрилна нехемолитна трансфузијска реакција (ФНХТР). Циљ је био да се утврди фреквенца и инциденца трансфузијских реакција на тромбоците, која врста препарата и који број јединица КТ резултује трансфузијском реакцијом и у ком узрасту претежно. Пацијенти су стратификовани по узрасту, полу, дијагнози и третману болест. Тромбоцити које су добијали су били издвојени из buffy coat-а (BC) или добијени аферезним прикупљањем од једног донора. Од 239 испитиваних пацијената забележено је 70 трансфузијских реакција током или после трансфузије тромбоцита код 52 (21,7%) пацијента. Најчешће су биле у питању алергијске реакције – 39, 8, ФНХТР, диспнеја изазвана трансфузијом, хипотензивна реакција и 4 реакције комбинованог типа. Већина трансфузијских реакција је изазвана КТ-BC -73,5%, док су аферезни тромбоцити били узрочници код 12,2% (неозрачени) и 10,2% (озрачени) реакција. Нежељене реакције су се најчешће јављале у групи узраста 13-18 година. Предоминантан етиолошки механизам код ФНХТР је била акумулација цитокина из леукоцита (96,2%) док је присуство anti-HLA антитела забележено код 3,8% ФНХТР. Средња вредност нивоа IL-6 у јединицама КТ које су изазвале трансфузијску реакцију није била значајно различита у односу на контролне јединице за разлику од IL-8 чији је ниво био значајно виши.

Како је плазма у препаратима концентрованих тромбоцита потенцијални извор биолошки активних супстанци које могу оштетити тромбоците током складиштења, а и изазвати нежељене реакције код прималаца, 1980-их је развијена солуција за тромбоците која у великој мери замењује плазму као медијум за чување тромбоцита. У раду (**референца 38**) је испитивана разлика у броју тромбоцита добијених из четири јединице buffy coat-а (top & bottom кесе) у адитивној солуцији (SSP+) и тромбоцита добијених из buffy coat-а (top & top кесе) ресуспендованих у властитој плазми. Крв добровољних давалаца, негативних на вирусе хепатита В и С, вируса хумане имунодефицијенције (HIV) и антитела на *Treponema pallidum* (TPA), је прикупљана у петоструке top & bottom кесе из којих је после два сата издвојен “суви” buffy coat (buffy coat без додате плазме). Четири кесе са buffy coat-ом су спојене редно „воз систем“, buffy coat је спојен у једну од тих кеса, додата је адитивна солуција и, након центрифугирања, одвојен супернатант–адитивна солуција са ресуспендованим тромбоцитима. Тромбоцити су филтровани (филтер за отклањање леукоцита). Друга група крви прикупљена је у top & top кесе и обрађена на сличан начин. Наиме у овом случају је издвајан „влажни“ buffy coat (buffy coat са додатим 50 мл плазме), из сваке јединице buffy coat-а су центрифугирањем издвојени концентровани тромбоцити (КТ) ресуспендовани у сопственој плазми, четири јединице КТ су спојене у једну кесу и филтроване. На одговарајућем анализатору, избројан је број тромбоцита. Просечан број тромбоцита у пулу у адитивној солуцији је био $3.0 \pm 0.3 \times 10^{11}$ док је просечан број у пулу тромбоцита добијених на класичан начин био $1.9 \pm 0.35 \times 10^{11}$. Током четири године праћења примене пулираних тромбоцита у адитивној солуцији није забележен ни један случај алергијске реакције, фебрилне нехемолитне трансфузијске реакције, имунолошке неподударности нити

трансмисије вирусне инфекције што овако припремљене тромбоците чини супериорним у односу на класичан начин издвајања КТ.

Када је 2020. избила пандемија SARS CoV-2 и када још није било одобрених лекова за лечење болесника са corona virus disease 2019 (COVID-19), користећи стару идеју и добра искуства са плазмом реконвалесцената богатом IgG антителима, кренуло се са прикупљањем и испитивањем плазме COVID-19 реконвалесцената на Институту за трансфузиологију и хемобиологију ВМА у којем је учествовала и др Гојков (референца 5). Током 3,5 месеци скупљана је плазма од укупно 768 пацијената. Реконвалесценти (са претходно PCR доказаном COVID-19) укључени у студију су били лечени у COVID-19 болницама (због тешке клиничке слике) или амбулантно (са лакшом клиничком сликом), у тренутку донирања PCR негативни на SARS CoV-2 као и на вирусе хепатитиса В, С, ХИВ и луес, без симптома 14 дана, а имали су анти-S1S2 SARS CoV-2 и anti-nucleoprotein (np) SARS CoV-2 антитела у серуму. Били су подељени у две групе: 475 који су лечени у болничким условима и 311 који су лечени амбулантно. Уз узету плазму узиман је и узорак за квантитативно тестирање на специфична анти-S1S2 SARS CoV-2 и anti-np SARS CoV-2 антитела сопственим, home-based, ELISA тестовима. Као контрола коришћени су узорци плазме (n = 160) здравих донора, прикупљани током априла-августа 2019, у периоду када није било ни назнака SARS CoV-2 пандемије. Испитивање је показало, према очекивањима, да су хоспитално лечени пацијенти имали значајно више анти-S1S2 SARS CoV-2 и anti-np SARS CoV-2 IgG и IgA антитела у серуму у односу на пацијенте са лакшом клиничком сликом, леченим амбулантно. Занимљиво, група са тешком клиничком сликом је имала и значајно већу концентрацију анти-S1S2 SARS CoV-2 и anti-np SARS CoV-2 антитела класе IgM. Како су рана испитивања показала да је примена реконвалесцентне плазме сигурна код пацијената са COVID-19, свакако је требало дефинисати критеријуме за њено прикупљање, а у које, пре свега, спадају сигурна процедура, престанак донора, његово здравствено стање и титар антитела. Un-house развијени ELISA тестови су тако омогућили усвајање новог протокола за селекцију донора реконвалесцентне плазме. Даља испитивања (референца 39) су стратификовала титар присутних анти-S1S2 SARS CoV-2 и anti-np SARS CoV-2 антитела и плазма са високим титром је примењена код 136 пацијента (са умереном и средње тешком клиничком сликом) тако што су им инфундоване по две јединице реконвалесцентне плазме одговарајуће крвне групе два узастопна дана, у току првих 48 сати од почетка лечења. Ово је довело до значајних побољшања тока инфекције у свим посматраним параметрима што реконвалесцентну плазму чини важном терапијском формом у лечењу болесника са умереном и средње тешком клиничком сликом, а само прикупљање реконвалесцентне плазме треба урадити до 90 дана од претходно прележане COVID-19 јер је тада титар антитела довољно висок.

Др Драгана Гојков је, такође, припремала тромбоцитни гел који је примењиван у лечењу хроничних рана (референца 40). Наиме, тромбоцити садрже бројне факторе раста, цитокине и хемокине који активно учествују у спонтаном лечењу рана, значајно побољшавајући дермалну репарацију и васкуларизацију. Како је сигурност

крви и крвних продуката/препарата у погледу трансмисије инфективних агенаса данас на веома високом нивоу, примена алогених продуката представља нову терапијску могућност за пацијенте код којих из различитих разлога припрема аутологног крвног продукта није могућа. Концентровани тромбоцити издвојени из buffy coat-а (КТ-ВС), целе крви здравих давалаца, исте крвне групе, негативних на трансфузијом преносиве инфекције, са бројем тромбоцита преко $1000 \times 10^3/\mu\text{l}$ се деле у дозе од по 15 мл и замрзавају на -80 степени до употребе. Тромбоцитни гел се добија када се отопљеној дози КТ додају тромбин и калцијум глуконат после чега долази до гелатизације. Хроничне ране су третиране овако припремљеним гелом једном или два пута недељно. Код првог пацијента (са раном изнад тибије величине $15\text{cm} \times 6\text{cm}$ и дубином 1cm) примењено је укупно 26 тромбоцитних гелова током 12 третмана и рана је у потпуности санирана. Овакав начин припреме алогеног тромбоцитног гела је од великог значаја у лечењу рана које не реагују на класичан третман, нарочито код старијих или тешко болесних пацијената код којих прикупљање алогене крви за процесирање није могуће.

4. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

4.1. Учешће у реализацији научних пројеката и ангажовање у руковођењу научним радом

Др сц. Мед. Драгана Гојков до сада није учествовала у реализацији научноистраживачких пројеката.

5. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОГ УСПЕХА

Према подацима базе Google scholar, радови др сц. мед. Драгане Гојков су цитирани 13 пута без аутоцитата и то у следећим радовима:

1. Balint B, **Jovicic D**, Todorovic M, Subota V, Pavlovic M, Goodrich R. Plasma constituent integrity in pre-storage vs. post-storage riboflavin and UV-light treatment – a comparative study. *Transf Apher Sci* 2013; 49: 434–9.

1. Riboflavin as a promising antimicrobial agent? A multi-perspective review

N Farah, VK Chin, PP Chong, WF Lim, CW Lim... - *Current Research in ...*, 2022 - Elsevier

2. Inactivation of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in plasma and platelet products using a riboflavin and ultraviolet light-based photochemical treatment

SD Keil, I Ragan, S Yonemura, L Hartson... - *Vox ...*, 2020 - Wiley Online Library

3. Inactivation of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) in plasma products using a riboflavin-based and ultraviolet light-based photochemical ...

SD Keil, R Bowen, S Marschner - *Transfusion*, 2016 - Wiley Online Library

4. Riboflavin and Its Derivates as Potential Photosensitizers in the Photodynamic Treatment of Skin Cancers

M Insińska-Rak, M Sikorski, A Wolnicka-Glubisz - *Cells*, 2023 - mdpi.com

5. Impact of pathogen-reduction technologies on COVID-19 convalescent plasma potency

D Focosi, M Franchini - *Transfusion Clinique et Biologique*, 2021 - Elsevier

6. The Impact of Pathogen Reduction on Total IgG and IgG Subclass Profiles of Convalescent Plasma

T Wasiluk, M Sredzinska, A Rogowska... - *Transfusion Medicine ...*, 2023 - karger.com

7. Pathogen inactivation of blood products

A Tobian - 2022 - uptodate.com

8. Les différents types de plasmas thérapeutiques sont-ils équivalents?

O Garraud, P Chavarin, F Boussoulade... - *Transfusion clinique et ...*, 2014 - Elsevier

9. Stem Cell Pool: What Are the Best Patterns for Cellular Therapy?

M Pavlović, K Radotić, M Pavlović, K Radotić - *Animal and Plant Stem ...*, 2017 - Springer

10. Normal Stem Cell: Entity or State?

M Pavlovic, B Balint, M Pavlovic, - *Bioengineering and Cancer ...*, 2015 - Springer

11. Stem Cells in Regenerative Therapy

M Pavlovic, M Pavlovic - *Bioengineering: A Conceptual Approach*, 2015 - Springer

2. Ostojic G, Supic G, Karlicic V, Karlicic M, Ristanovic E, Kovacevic M, Abazovic Dz, Gojkov D, Stanojevic I, Vukosavljevic M, Danilo V. Novel protocol for selection of SARS-COV2 convalescent plasma. *Vojnosanit Pregl*. 2022 Volume 79, Issue 5, Pages: 496-502

12. Allergenicity of wheat protein in diet: Mechanisms, modifications and challenges

M Liu, J Huang, S Ma, G Yu, A Liao, L Pan... - *Food Research ...*, 2023 - Elsevier

3. Šerbić Nonković O, Kuzmanović M, Životić M, S Žunić M, Jovičić Gojkov D, Vujić D. Independent role of interleukin-6 and interleukin-8 in the etiology of transfusion reactions to platelet concentrates in children. *Vojnosanit Pregl* 2018; 75(4): 390–397.

13. Platelet concentrate and type II IL-1 receptor are risk factors for allergic transfusion reactions in children

5.1. Организација научног рада

До сада др Драгана Гојков није руководила пројектима нити пројектним задацима.

5.2. Ангажованост у образовању и формирању научног кадра

Др сц.мед. Драгана Гојков је асистент на Катедри за физиолошке науке, за ужу научну област Трансфузиологија.

5.3. Рецензија радова публикованих у научним часописима и предлога за пројекте

Др сц.мед. Драгана Гојков је била рецензент радова из области Аферезне процедуре, Зборник предавања и сажетака 7. конгреса трансфузиолога акредитован као међународни, у Београду, 2022. године.

5.4. Међународна сарадња

Др сц.мед. Драгана Гојков је више пута учествовала на домаћим и међународним конгресима као аутор радова.

5.5. Чланство и активност у научним друштвима

Др сц.мед. Драгана Гојков је шлан следећи удружења:

- Српско лекарско друштво
- Интернационално друштво трансфузиолога (ISBT)

5.6. Оригиналност научног рада, степен самосталности у научноистраживачком раду и улога у реализацији радова

Као самостални истраживач др сц. Мед. Драгана Гојков до сада објавила 21 рад штампан у целини, била први аутор у једном раду категорије M23 и једном раду категорије M26. Др Гојков је аутор за кореспонденцију у 2 рада. Просечан број коаутора у радовима др Гојков публикованих у целости је 5,67. Др Драгана Гојков је у сарадњи са коауторима дала суштински допринос дефинисању проблема истраживања, реализацији иновативних пројеката, прикупљању резултата, писању радова и критичкој ревизији коначних верзија радова.

1. ПЕТ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ НАУЧНИХ ОТВАРЕЊА

Према мишљењу Комисије међу најважнијим остварењима др сц. Мед. Драгане Гојков истичу се следећи радови:

1. Balint B, Jovicic D, Todorovic M, Subota V, Pavlovic M, Goodrich R. Plasma constituent integrity in pre-storage vs. post-storage riboflavin and UV-light treatment – a comparative study. *Transf Apher Sci* 2013; 49: 434–9. (M23)
2. Gojkov D, Balint B, Dejanović B, Vučetić D. Influence of riboflavin and ultraviolet-light treatment on plasma proteins – protein S and alpha 2-antiplasmin – in relation to the time of administration. *Vojnosanit Pregl.* 2022 Volume 79, Issue 5, Pages: 496-502 (M23)
3. Jocić M, Trkuljić M, Jovicić D, Borovecanin N, Todorović M, Balint B. Mirasol PRT inactivation efficacy evaluated in platelet concentrates by bacteria-contamination model. *Vojnosanit Pregl* 2011;68(12): 1041–6. (M23).
4. Ostojic G, Supic G, Karlicic V, Karlicic M, Ristanovic E, Kovacevic M, Abazovic Dz, Gojkov D, Stanojevic I, Vukosavljevic M, Danilo V. Novel protocol for selection of SARS-COV2 convalescent plasma. *Vojnosanit Pregl.* 2022 Volume 79, Issue 5, Pages: 496-502 (M23)
5. Šerbić Nonković O, Kuzmanović M, Životić M, S Žunić M, Jovičić Gojkov D, Vujić D. Independent role of interleukin-6 and interleukin-8 in the etiology of transfusion reactions to platelet concentrates in children. *Vojnosanit Pregl* 2018; 75(4): 390–397. (M23)

6. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Др сц. мед. Драгана Гојков је публиковала вредне радове у области трансфузиологије од чега је значајан број радова је публикован у међународним часописима. У неколико радова заузима прво или друго место у списку аутора, а у неколико је и аутор за кореспонденцију. Током научноистраживачког рада кандидаткиња је исказала познавање научноистраживачке методологије и учествовала је у свим фазама научноистраживачког процеса, од дизајнирања истраживања до публиковања радова.

Од почетка каријере др сц.мед. Драгана Гојков је објавила 41 публицистичку јединицу, од тога 5 радова штампаних у целини у међународним часописима. Збирни

импакт фактор радова које је др сц. Мед, Драгана Гојков до сада публиковала је 3,416. Просечан број коаутора у радовима др Гојков публикованим у целости је 5,67.

Др сц. Мед. Драгана Гојков до сада објавила 21 рад in extenso, при чему је у 9 радова била први аутор, у 2 други, а у 2 последњи. На основу захтева Правилника о избору у звање научног сарадника, збир од потребних 10 у категоријама M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 износи 26,54, а од потребних 6 у категоријама M11+M12+M21+M22+M23 збир је 13,67.

КРИТЕРИЈУМИ МИНИСТАРСТВА		РЕЗУЛТАТИ КАНДИДАТА	
			НББ
Укупно	16	Укупно	50,96
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	26,54
M11+M12+M21+M22+ M23	6	M11+M12+M21+M22+ M23	13,67

7. ЗАВРШНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Истраживачки рад др сц. Мед. Драгане Гојков је везан за трансфузиолошку област. Кандидаткиња је од почетка каријере објавила 41 публицистичких јединица, од чега је 21 рад штампано у целини са укупним импакт фактором 3,416.

Приказани резултати научног рада указују да је др сц.мед. Драгана Гојков својим истраживањима допринела развоју научне области којом се бави, а многи од резултата њеног истраживања су нашли практичну примену у унапређењу квалитета и сигурности крви и крвних продуката. Радови др сц.мед. Драгане Гојков су објављени у значајним домаћим и међународним часописима. Током свог истраживачког рада, др сц. Мед. Драгана Гојков је била самостални истраживач способан да осмисли и реализује истраживање.

Узимајући у обзир квантитет и квалитет публикованих резултата као и остале квалитативне показатеље успеха у научном раду, Комисија сматра да кандидаткиња испуњава све законом прописане критеријуме за стицање научног звања научни сарадник, донетих од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, те са великим задовољством предлаже Научном већу Војномедицинске академије да усвоји извештај и предлог Комисије да се др сц. Мед. Драгана Гојков, специјалиста трансфузиологије, изабере у звање научни сарадник.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Dusan Vucetic

Вс проф. Др Душан Вучетић, редовни професор МФ ВМА УО – председник
комисије

Bela Balint

Проф. Емеритус Бела Балинт, академик МФ ВМА УО – члан

Vesna Ilic

Др Весна Илић, научни саветник Института за медицинска истраживања
Медицинског факултета Универзитета у Београду – члан комисије

25 JAN 2024



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
УНИВЕРЗИТЕТ ОДБРАНЕ
Медицински факултет ВМА

Бр. 460-1

БЕОГРАД 20..... ГОД