

LETNO POROČILO

*o rezultatih internega raziskovalnega projekta UKC Maribor
za obdobje od 26. 1. 2023 do 25. 1. 2024*

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta:	IRP-2022/01-01	
Naslov projekta:	VLOGA HIPERTERMIE NA POTEK ZDRAVLJENJA PRI BOLNIKI S PLJUČNICO IN SEPSO	
Vodja projekta:	doc. dr. Andrej MARKOTA, dr. med.	
Trajanje projekta (leta, od-do):	2 leti	26. 1. 2023 – 25. 1. 2025
Velikost projekta	☒ mali (do 10.000,00 EUR)	☐ veliki (do 50.000,00 EUR)

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

1. Poročilo o realizaciji predloženega programa raziskovalnega projekta - opis raziskave (izhodišča, predstavitev problema, metode dela), ugotovljeni rezultati, uporaba rezultatov, morebitna predstavitev delnih rezultatov na kongresih, objava člankov ... (največ do 1 stran)

Opravili smo pregled literature in retrospektivno raziskavo na bolnikih s pljučnico in sepsa, v kateri smo opredelili vpliv telesne temperature na potek zdravljenja bolnikov s sepsa in pljučnico. Uravnavanje temperature je eden najpogostejših ukrepov zdravljenja pri bolnikih z okužbo, vendar za kritično bolne odrasle ne poznamo smernic ali priporočil glede ciljnih temperatur pri bolnikih. V preteklosti je bila modulacija temperature v smislu terapevtske hipertermije že uporabljena kot način zdravljenja za bolnike z okužbo, z iznajdbo antibiotikov pa se je raziskovanje terapevtske hipertermije ustavilo. Projekt predstavlja osnovo za nadaljevanje raziskovanja morebitne vloge terapevtske hipertermije v moderni dobi, ko lahko pričakujemo okužbe z virusnimi povzročitelji in večkratno odpornimi bakterijami.

V pregledu literature smo opisali več mehanizmov, preko katerih bi lahko povišana telesna temperatura pozitivno vplivala na potek zdravljenja pri bolnikih z okužbo. Najpomembnejši učinek povišane telesne temperature je aktivacija imunskega sistema, poleg tega pa povišana telesna temperatura vpliva na hitrejšo hemodinamsko stabilizacijo bolnikov, na nekatere mikroorganizme pa porast temperature gostitelja deluje neposredno zaviralno.

V raziskovalnem članku smo ugotavljali, da lahko najboljši izid zdravljenja pri bolnikih s pljučnico in sepsa pričakujemo pri bolnikih, ki se na okužbo odzovejo s porastom telesne temperature, hkrati pa z zniževanjem temperature (kar je uveljavljena klinična praksa) v ničemer ne vplivamo na boljši izid zdravljenja.

Rezultati projekta so delno že vplivali na potek zdravljenja bolnikov z okužbo, pri katerih vedno pogosteje uporabljamo pristop temperaturene tolerance – temperature ne znižujemo, če pri bolniku ni stranskih učinkov povišane telesne temperature.

Za izvedbo raziskave smo vzpostavili stike s strokovnjaki iz Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani (doc. dr. Pirkmajer). Rezultate projekta smo predstavili v dveh člankih in na dveh strokovnih srečanjih (izpis je priložen spodaj).

GUZELJ, Domen, GRUBELNIK, Anže, GREIF, Nina, POVALEJ BRŽAN, Petra, FLUHER, Jure, KALAMAR, Žiga, MARKOTA, Andrej. The effect of body temperature changes on the course of treatment in patients with

V06.010100004 izd5 27.10.2022_tž

Velja od: 28. 10. 2022

Stran 1 od 3

Dokument je oblikovan računalniško. Na papir natisnjen dokument predstavlja kopijo. Izvirnik dokumenta (elektronska ali overjena pisna verzija) se nahaja pri skrbniku procesa (prilagoditve se nahajajo v Pravnem oddelku), kopija izvirnika se nahaja v Centru za kakovost in organizacijo, ki se uporabi v primeru razlik med dokumenti.

pneumonia and sepsis : results of an observational study. *Interactive journal of medical research*. 2024, vol. 13, no. 1, [article no.] e52590, str. 1-10, ilustr. ISSN 1929-073X. <https://www.ijmr.org/2024/1/e52590>, DOI: [10.2196/52590](https://doi.org/10.2196/52590). [COBISS.SI-ID [187728131](https://www.cobiss.si/id/187728131)]

MARKOTA, Andrej, KALAMAR, Žiga, FLUHER, Jure, PIRKMAJER, Sergej. Therapeutic hyperthermia for the treatment of infection - a narrative review. *Frontiers in physiology*. 2023, vol. 14, [article no.] 1215686, str. 1-11, ilustr. ISSN 1664-042X. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2023.1215686/full>, <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1215686>, DOI: [10.3389/fphys.2023.1215686](https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1215686). [COBISS.SI-ID [159980035](https://www.cobiss.si/id/159980035)], [JCR, SNIP, WoS do 30. 11. 2023: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.25, Scopus do 22. 11. 2023: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.25]

financer: Financer: Univerzitetni klinični center Maribor (IRP-2022/01-01); ARIS, Programi, P3-0043, SI, Molekularni mehanizmi razvoja in delovanja skeletne mišice; ARIS, Projekti, J7-3153, SI, Molekularni mehanizmi specifičnosti pri uravnavanju izločanja in delovanja citokinov mišičnega izvora

GUZELJ, Domen, GRUBELNIK, Anže, GREIF, Nina, POVALEJ BRŽAN, Petra, MARKOTA, Andrej. Vpliv telesne temperature na izid zunajbolnišničnih pljučnic s septičnim potekom. V: MARKOTA, Andrej (ur.). *Kako dolgo vztrajati pri intenzivnem zdravljenju in kdaj ga omejiti? : 30. mednarodni simpozij intenzivne medicine in 27. seminar intenzivne medicine za medicinske sestre in zdravstvene tehnike : Brdo pri Kranju, Kongresni center, 26. in 27. maj 2023*. Ljubljana: Slovensko združenje za intenzivno medicino, 2023. Str. 150-154. ISBN 978-961-6373-53-1. [COBISS.SI-ID [155058691](https://www.cobiss.si/id/155058691)]

MARKOTA, Andrej. *Terapijska hipertermija u bolesnika sa sepsom : predavanje na stručnom sastanku Zavoda za intenzivnu medicinu, Zagreb, 14. 12. 2023*. [COBISS.SI-ID [180460547](https://www.cobiss.si/id/180460547)]

2. Pridobitev za UKC Maribor - doktorska disertacija, članek, prispevek na znanstveni konferenci/simpoziju ali kongresu, patent, uvedba novih dejavnosti, smernic in metod ali izboljšanje že obstoječih, prenos znanja itd. (največ do ½ strani)

Pridobitev za UKC Maribor je sodelovanje pri razvoju morebitne nove adjuvantne metode zdravljenja okužb, neposredno pa objava rezultatov v člankih ter na strokovnih srečanjih. Poleg predstavitve v člankih in na strokovnih srečanjih so bili rezultati predstavljeni na številnih sestankih znotraj Oddelka za intenzivno interno medicino (kjer je projekt potekal), med izobraževanjem krožečih specializantov in študentov ter ob robu številnih strokovnih srečanj.

3. Ocena stopnje realizacije in zastavljenih raziskovalnih ciljev (največ do ½ strani)

Projekt smo v celoti opravili.

4. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine - izpolnite samo v primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega projekta, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega projekta (največ do 1 stran)

/

Datum: 5.3.2024	Podpis vodje projekta: Andrej Markota Digitally signed by Andrej Markota Date: 2024.03.05 22:23:47 +01'00'
--------------------------------------	---

Izpolni Oddelek za znanstveno-raziskovalno delo

REALIZACIJA PROJEKTA

- ☐ PROJEKT POTEKA PO PLANU
- ☐ PROJEKT NE POTEKA PO PLANU

Pregledal in ocenil predstojnik OZRD:

Podpis _____

Datum: _____