

ZAKLJUČNO POROČILO

*o rezultatih internega raziskovalnega projekta UKC Maribor
za obdobje od 18. 3. 2024 do 16. 10. 2024*

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU**Osnovni podatki o raziskovalnem projektu**

Šifra projekta:	IRP-2023/02-07	
Naslov projekta:	Ocena volemije pri bolnikih hospitaliziranih zaradi poslabšanja srčnega popuščanja	
Vodja projekta:	Prof. dr. Sebastjan Bevc, dr. med, svetnik	
Trajanje projekta (leta, od-do):	18. 3. 2024 – 17. 3. 2027	
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 in uporaba (*največ do 3 strani*)

Srčno popuščanje (SP) je klinični sindrom številnih bolezni, katerim so skupni nekateri simptomi kot so težko dihanje, otekanje nog in utrujenost ter zanki značilni za kongestijo kot so inspiratorni poki, povišan centralni venski tlak, vtisljivi pretibialni edemi. Je sorazmerno pogosta bolezen, ki prizadene 1-2% odraslih, njena pogostost pa se s starostjo povečuje in pri starostnikih nad 70 let presega 10%. V zadnjih letih so se na tem področju vrstile številne raziskave, kar je vodilo v objavo novih evropskih smernic leta 2021, ki pa so jih leta 2023 že posodobili. Ključne novosti so med drugih stebri terapije SP z znižanim izstisnim deležem levega prekata, ki priporočajo čimprejšnjo uvedbo vseh temeljnih zdravil, v posodobitvi pa je dodatno poudarjeno še zdravljenje bolnikov s SP z blago znižanim in ohranjenim izstisnim deležem. Kljub številnim novostim pa v smernicah niso natančno opredeljene metode ali uspešnost ocene volumskega stanja. Omenijo možnost uporabe ultrazvoka UZ pljuč in bio-impedančnih meritev, zaključijo pa, da je velik delež bolnikov odpuščen z minimalno izgubo telesne teže oz. vztrajajočo kongestijo.

Že leta 2008 sta Lichtenstein in Mezière predstavila BLUE protokol, kjer sta uporabila UZ pri bolnikih z akutno respiratorno insuficienco in razvila protokol za razlikovanje med poslabšanjem SP, astme/kronične obstruktivne pljučne bolezni (KOPB), pneumotoraksa, pljučne embolije ali pljučnice z 90% uspešnostjo. Z leti se je protokol še nekoliko posodobil, meta raziskava Stauba in sodelavcev pa je pokazala, da se lahko UZ uspešno uporabi za razlikovanje obolenj, ki povzročajo akutno respiratorno insuficienco. Podobno so storili Chiu in sodelavci, ki so ugotavljali, da je UZ pljuč pri bolnikih s poslabšanjem SP bolj senzitiv in specifičen kot uporaba rentgenograma prsnega koša.

Kot dodatna možnost ocene volumskega stanja bolnika se je uveljavila tudi bioimpedančna meritev telesne sestave (BIA). Le-ta nam poda podatke o zunajcelični tekočini, znotrajcelični tekočini, celotnemu volumnu tekočine v telesu in razmerjih med njimi. Accardi in sodelavci so dokazali, da imajo bolniki s SP pomembno višje deleže zunajcelične tekočine v primerjavi z bolniki brez SP, kar bi lahko pomagalo tako pri diagnosticiranju SP kot vodenju diuretične terapije.

Akutno poslabšanje bolnikov s SP zdravimo predvsem z dekongestijo, ki jo praviloma dosežemo z uporabo diuretične terapije. Tukaj naslavljamo predvsem vensko kongestijo. Klinično lahko slednjo ocenimo z uporabo UZ in meritvijo kolapsibilnosti spodnje votle vene. Kolapsibilnost med 20 in 50% nakazuje optimalno volumsko stanje, v kolikor pa je manjša bi bolniku lahko koristila nadaljnja

dekongestija. Področje UZ ven se je v zadnjih časih še dopolnilo z razvojem obposteljne UZ metode VExUS (*angl.* venous congestion ultrasound), katere namen je, ob oceni spodnje votle vene, oceniti tudi hemodinamski vpliv v celotnem venskem sistemu. To doseže z uporabo Dopplerske analize jetrnih, portalnih in ledvičnih ven. Korelacijo med rezultati uporabe VExUS dokazano korelirajo z tlakom v desnem atriju, kar bi lahko uporabili z namenom ocene učinkovitosti dekongestije.

Vsi raziskavo bodo povabljeni bolniki hospitalizirani, na Oddelku za nefrologijo UKC Maribor, zaradi poslabšanja srčnega popuščanja.

V raiskavi bomo uporabili naslednje metode/orodja:

- Bioimpedanca (BCM): merjenje telesne sestave in vode v telesu;
- Laboratorijske preiskave krvi: KKS+DKS, KS, CRP, PCT, albumin, urea, kreatinin, urat, cistatin C, oGF po CKD-EPI 2009 enačbi, Na, K, Cl, Ca, P, Mg, NT-proBNP, Fe, feritin, TSAT, jetrni testi + AF, TSH, T3, T4, elektroforeza proteinov;
- POCUS (obposteljna ultrazvočna ocena):
 - karotidne vene: ocena centralnega venskega tlaka,
 - srca: krčljivost, perikardialni izliv, velikost votlin,
 - pljuč: število kometov, ocena plevralnega izliva,
 - trebuha: prisotnost ascitesa.
- VExUS (ultrazvočna ocena kongestije): dimenzija spodnje votle vene, dopplerska analiza pretoka skozi jetrne vene, portalne vene in ledvične vene;
- Laboratorijske preiskave urina: kompletni urin, analiza sedimenta, UACR, natrij v urinu;
- Antropometrične meritve: telesna teža, telesna višina, obseg bokov in pasu, meritev krvnega tlaka;
- Beleženje spreminjanja terapije, prejemanja železa ali transfuzij;
- UZ srca tekom hospitalizacije v kolikor le ta še ni bil opravljen v zadnjem letu.

V raziskavo želimo vključiti 50 - 100 bolnikov.

Namen naše raziskave je uporabiti številne neinvazivne metode kot so meritev telesne sestave z uporabo bioimpedančnih metod, uporaba serumskih biooznačevalcev, uporaba UZ ocene polnjenosti spodnje votle vene, števila B linij nad pljuči in protokola VExUS za oceno učinkovitosti dekongestije glede na trenutno uporabljene metode v vsakdanji klinični praksi. Kot naslednji možen korak pa preveriti katera izmed njih oz. katera kombinacija njih bo najbolj v pomoč klinikom.

Večina do sedaj uporabljenih preiskav je uporabljala predvsem posamezne metode, manj pa je poročil o uporabi večih skupaj. Rezultati raziskave bodo novi izsledki, ki jih bomo predstavili na državnih kot mednarodnih kongresih na področjih interne medicine, nefrologije in kardiologije, kakor tudi objavili kot članke v mednarodnih recenziranih revijah.

Uvajanje novih metodologij z namenom bolj učinkovitega zdravljenja in zmanjšanja morebitnih ponovnih poslabšanj bolnikov v prihodnje s čimer se bo morda mogoče izogniti dodatnih hospitalizacijam oz. jih zamakniti v kasnejše obdobje. Rezultate raziskave bomo objaviti tako na državnih kot mednarodnih kongresih na področjih interne medicine, nefrologije in kardiologije, kakor tudi kot članke v mednarodnih recenziranih revijah.

2. Ocena stopnje realizacije in zastavljenih raziskovalnih ciljev (*obkrožite*)

☐ DA ☒ NE

Če je odgovor NE, napišite kratko utemeljitev

Kljub veliki želji po izpolnitvi zastavljenih ciljev projekta smo v prvih 7 mesecih uspešno vključili le 3 bolnike, kar pa na žalost predstavlja neuspešno realizacijo projekta.

Razloge za neuspešnost lahko iščemo v nepredvidenem povečanem številu hospitalizacij bolnikov z rakavimi obolenji in okužbami, ki so sprejeti na Oddelek za nefrologijo, ob prostorski stiski in prevzemanju bolnikov iz Oddelka za onkologijo, Oddelka z urologijo in Oddelka za infekcijske bolezni. Hospitalizacija omenjenih bolnikov je zahteva večjo stopnjo zdravstvene nege, več kontaktnih in kapljičnih izolacij in konzultacij paliativnega tima. Vse omenjeno je predstavljalo težave pri izvedbi predvidene raziskave, začeni s pridobitvijo pisnega soglasja bolnikov v raziskavo. Menimo, da trenutno raziskava zaradi njene narave, do normalizacije razmer, oziroma vzpostavitve boljših raziskovalnih pogojev na Oddelku za nefrologijo, ni izvedljiva, zato bi želeli z njo prekiniti in jo na tem mestu zaključiti.

Za razumevanje se iskreno zahvaljujemo.

3. 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 itd. (največ do 1 stran)

Doktorska disertacija, magistrska naloga, raziskovalna naloga, specialistična naloga: /
Objavljeni članki: /
Nove metode, smernice, dejavnosti: /
Prispevki (konference, srečanja, kongresi, simpoziji): /

4. Sumaričen prikaz ciljev projekta (obvezno izpolnite!)

	Doktorat, magisterij, raziskovalna ali specialistična naloga	Objavljeni članki	Nove metode, smernice, dejavnosti	Prenos znanja (konference, srečanja, kongresi, simpoziji)
(DA/NE)	NE	NE	NE	NE
Število				

Datum: 16.10.2024	Podpis vodje projekta: Sebastjan Bevc Digitalno podpisal Sebastjan Bevc Datum: 2024.10.16 13:09:08 +02'00'
--------------------------	--

Izpolni Oddelek za znanstveno-raziskovalno delo	
REALIZACIJA PROJEKTA ☐ CILJI IZPOLNjeni V CELOTI ☐ CILJI DELNO IZPOLNjeni ☐ CILJI NISO IZPOLNjeni Porabljena sredstva (v EUR): _____	Pregledal in ocenil predstojnik OZRD: Podpis: _____ Datum: _____