

ZAPLETI PRI PACIENTIH PO TEŽKI OBLIKI COVID-19

COMPLICATIONS AFTER SEVERE COVID-19 DISEASE

dr. Katarina Cunder, dr. med., Olga Petrovič, dr. med., Tina Oblak, dr. med., Nataša Kic, dipl. med. sestra, Maja Vrabič, dipl. med. sestra, dr. Neža Majdič, dr. med.

Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, Ljubljana

Povzetek

Uvod:

Na oddelku za rehabilitacijo pacientov po poškodbah, s perifernimi živčnimi okvarami in z revmatskimi obolenji Univerzitetnega rehabilitacijskega inštitut Republike Slovenije – Soča smo do oddaje članka zaradi posledic težko potekajoče bolezni COVID-19 na rehabilitacijo sprejeli 65 pacientov.

Metode:

Pri 39 pacientih, ki so v obdobju od začetka novembra 2020 do konca marca 2021 zaključili rehabilitacijo, smo po Mednarodni klasifikaciji bolezni - MKB kodirali zaplete v času akutnega zdravljenja in med rehabilitacijo pri nas. Izračunali smo opisne statistike.

Rezultati:

Najpogostejši akutni zapleti so bili sekundarna pljučnica, razjeda zaradi pritiska, insuficienca nadledvičnice, tromboembolični zapleti in elektrolitske motnje. Najpogostejši zapleti, zabeleženi v času rehabilitacije, so bili vnetje sečil, okvara ulnarne in peronealne živca, epizoda duševne motnje ter hipokaliemija.

Zaključek:

V času akutnega zdravljenja in rehabilitacije so imeli pacienti, vključeni v raziskavo, številne zaplete s področja različnih organskih sistemov, ki so zahtevali kompleksno obravnavo razširjenega rehabilitacijskega tima.

Ključne besede:

rehabilitacija; COVID-19; akutni zaplet; subakutni zaplet

Abstract

Background:

Before release of this paper, 65 patients after severe COVID-19 disease had been accepted for rehabilitation at the Department for rehabilitation of patients after trauma, with peripheral nerve injury and rheumatic disease of the University Rehabilitation Institute in Ljubljana, Slovenia.

Methods:

Based on documentation of patients that concluded rehabilitation between November 2020 and March 2021, we coded acute and subacute complications based on the International Classification of Diseases (ICD). Descriptive statistics were calculated.

Results:

The most common acute complications were secondary pneumonia, pressure wound, adrenal insufficiency, thromboembolic events and electrolyte imbalance. During rehabilitation the most common documented complications were urinary tract infection, ulnar and peroneal nerve palsy, an episode of mental disorder and hypokalemia.

Conclusion:

During acute treatment and during rehabilitation the patients included in this study suffered from complications arising from different organic systems. A complex approach of an extended rehabilitation team was therefore needed.

Key words:

rehabilitation; COVID-19; acute complications; subacute complications

UVOD

COVID-19 je visoko nalezljiva virusna bolezen, ki prizadene različne organske sisteme in vodi v okvaro na področju telesnih funkcij, telesnih zgradb ter posledično dejavnosti in sodelovanja. Najpogostejši simptomi okužbe pri odraslih so kašelj, vročina, bolečine v mišicah, izguba vonja in apetita, utrujenost in glavobol (1, 2). Skoraj polovica okuženih nima simptomov (1). Za težjim potekom bolezni, zaradi katerega je potrebno invazivno umetno predihavanje, zbolijo 5 % pacientov. Smrtnost pacientov s COVID-19 je 0,3 – 8,4-odstotna (1). Tveganje za smrt po okužbi s SARS-CoV-2 je večje pri pacientih s kroničnimi spremljajočimi obolenji in znaša 49 % pri predhodno kritično bolnih osebah (1). Največje tveganje za razvoj težje bolezni predstavljajo kronična ledvična bolezen, kronična bolezen dihal, srčno-žilne bolezni (arterijska hipertenzija, srčno popuščanje in koronarna bolezen), sladkorna bolezen, podhranjenost ali debelost z indeksom telesne mase (ITM) nad 30 kg/m², maligna obolenja ter predhodna presaditev organov (1 - 3). Moški pogosteje zbolijo za težjo obliko bolezni kot ženske (1 - 3).

Najbolj prizadet organski sistem pri COVID-19 so dihalna. Bolezen se kaže kot intersticijska ali alveolarna pljučnica (1), z najpogostejšima težkima zapletoma – akutno odpovedjo dihanja in sindromom akutne dihalne stiske - ARDS (angl. acute respiratory distress syndrome) (1, 4).

Virus SARS-CoV-2 vstopi v pljučno celico preko receptorjev ACE 2, zaradi česar se zmanjša izražanje ACE 2 in s tem tvorba angiotenzina iz angiotenzina II. Angiotenzin ima za pljuča zaščitno funkcijo, za razliko od angiotenzina II, ki spodbuja vnetni odgovor z večjo permeabilnostjo in vodi v ARDS (1, 5). Pri pacientih, ki razvijejo ARDS, je smrtnost 25 – 58-odstotna (1, 5). Dejavniki tveganja za razvoj ARDS so nevtropenija, višja starost ter višje vrednosti LDH in D-dimera (1).

ACE 2 receptorji so prisotni tudi v miocitih, intestinalnem epiteliju, žilnem endoteliju, ledvicah in drugod, zato COVID-19 ne prizadene le dihal, ampak tudi obtočila, živčevje, ledvice, jetra in druge organske sisteme (2, 4, 6). Glede na do sedaj znano literaturo so zapleti na naštetih področjih lahko dolgoročni in jih povzamemo z entiteto pokovidna bolezen (4).

METODE

Iz sprejemne dokumentacije pacientov, ki so v obdobju od začetka novembra 2020 do konca marca 2021 zaključili rehabilitacijo na Oddelku za rehabilitacijo pacientov po poškodbah, s perifernimi živčnimi okvarami in z revmatskimi obolenji URI - Soča zaradi posledic težko potekajoče bolezni COVID-19, smo po Mednarodni klasifikaciji bolezni MKB kodirali zaplete v času akutnega zdravljenja in med rehabilitacijo pri nas (subakutni zapleti).

Za obravnavane spremenljivke smo izračunali opisne statistike in pripravili grafične prikaze. Zaplete smo na podlagi MKB kod združili v vsebinske skupine. Za zbiranje in analizo podatkov ter pripravo grafičnih prikazov smo uporabili elektronsko preglednico Microsoft Excel 2019 (Microsoft Corp., Redmond, WA, ZDA, 2019).

REZULTATI

V Tabeli 1 so prikazane opisne statistike osnovnih spremenljivk zajetega vzorca.

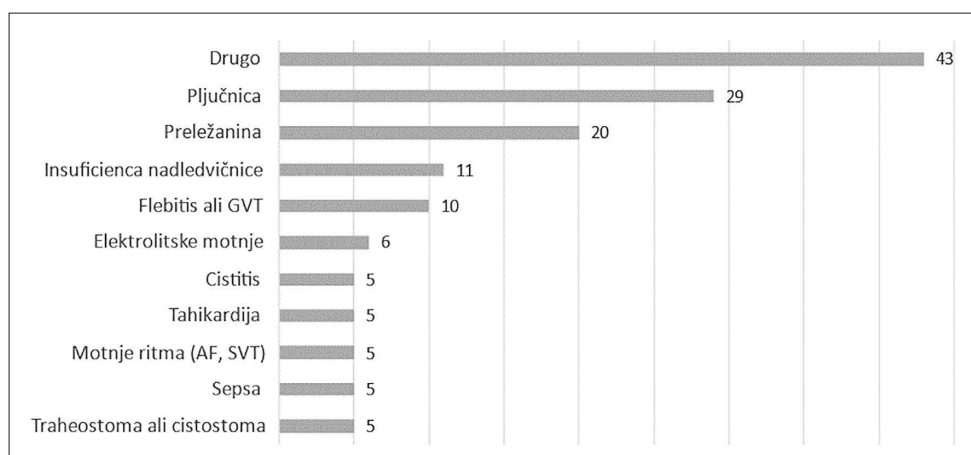
Tabela 1: Opisne statistike.

Table 1: Descriptive statistics.

Značilnost pacientov / Patient characteristic	Vrednost / Value (n=39)
Ženski spol	9 (23 %)
Starost, leta	61 (11) [37 -81]
Trajanje akutnega zdravljenja, dnevi	54 (21) [16 - 103]
Trajanje rehabilitacije, dnevi	40 (15) [17 -80]
Število akutnih zapletov na pacienta	3 (2 - 5)
Število subakutnih zapletov na pacienta	4 (3 - 5)

Opomba: Vrednosti so predstavljene v obliki povprečje (SO) [razpon] za približno normalno porazdeljene številske spremenljivke, mediana (interkvartilni razmik) za ostale številske spremenljivke in število (delež) za opisne spremenljivke. Note: The values are reported as mean (SD) [range] for approximately normally distributed numerical variables, median (interquartile range) for other numerical variables, and frequency (proportion) for categorical variables.

Na Sliki 1 so prikazani zapleti v času zdravljenja v akutni bolnišnici. V Tabeli 2 so naštetni vsi akutni zapleti, razdeljeni po vsebinskih skupinah.



Slika 1: Pogostost zapletov v času zdravljenja v akutni bolnišnici. **Figure 1:** Frequency of complications during treatment in acute hospital.

Legenda / Legend: GVT – globoka venska tromboza / deep vein thrombosis; AF – atrijska fibrilacija / atrial fibrillation; SVT – supraventrikularna tahikardija / supraventricular tachycardia.

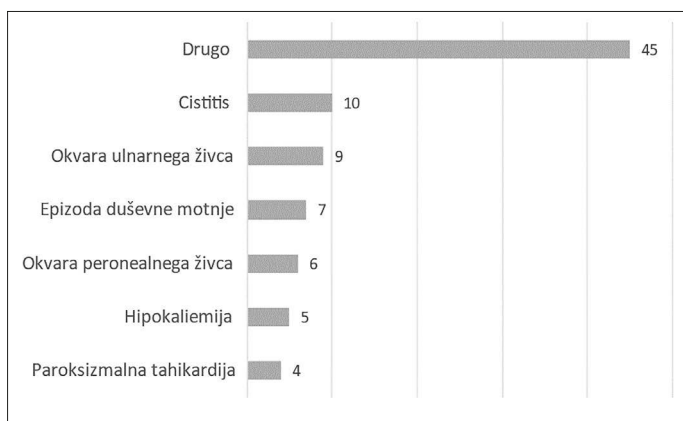
Tabela 2: Zapleti v času zdravljenja v akutni bolnišnici.
Table 2: Complications during treatment in acute hospital.

Skupina zapletov/ Complication type	Zaplet/ Complication	Število/ Frequency	Št. zapletov v skupini/ No. of compl. of this type
Neuvrščeni, manj pogosti	Možganski infarkt	1	9
	Encefalopatija	1	
	Žilni vsadki in presadki	1	
	Hipotiroza	1	
	Trombocitopenija	1	
	Anemija	1	
	Kandidoza	1	
	Listerioza	1	
	Vnetje proteze/vsadka/presadka	1	
Neuvrščeni, pogostejši zapleti (≥2)	Bolezni očesa (ptoza, retinopatija)	2	46
	Aspergiloza	3	
	Večkratno odporne bakterije	4	
	Stanje z umetno telesno odprtino (traheostoma, cistostoma)	5	
	Sepsa	5	
	Elektrolitske motnje	6	
	Flebitis ali GVT	10	
	Insuficienca nadledvičnice	11	
GIT zapleti	Ileus	1	4
	Pankreatitis	1	
	Odповed jeter	1	
	Enterokolitis	1	
Nevropatije	Okvara brahialnega pleteža	1	5
	Okvara obraznega živca	1	
	Okvara peronealnega živca	1	
	Sindrom Guillian- Barre	2	
Spremembe srčnega ritma	Motnje ritma (AF, PSVT)	5	10
	Tahikardija	5	
Bolezni sečil	ALO	4	13
	Vnetje sečil	4	
	Cistitis	5	
Bolezni kože in podkožja	Celulitis	1	24
	Nekrotizirajoči fasciitis	1	
	Virusne okužbe kože	2	
	Razjeda zaradi pritiska	20	
Bolezni pljuč in pljučnega žilja	Pljučna embolija	4	33
	Pljučnica	29	
Skupaj / Total			144

Legenda / Legend: GVT – globoka venska tromboza / deep vein thrombosis; GIT – gastrointestinalni trakt / gastrointestinal tract; AF – atrijska fibrilacija / atrial fibrillation; PSVT – paroksizmalna supraventrikularna tahikardija / paroxysmal supraventricular tachycardia; ALO – akutna ledvična odpoved / acute renal failure.

Tabela 3: Zapleti v času zdravljenja v URI – Soča.**Table 3:** Complications during treatment at the University Rehabilitation Institute in Ljubljana.

Skupina zapletov/ Complication type	Zaplet/ Complication	Število/ Frequency	Št. zapletov v skupini/ No. of compl. of this type
Neuvrščeni, manj pogosti	Trombocitopenija	1	8
	Anemija	1	
	Vnetje srednjega ušesa	1	
	Padec	1	
	Flebitis	1	
	Varice požiralnika	1	
	Hemeroidi	1	
	Hipotiroza	1	
Neuvrščeni, pogostejši zapleti (≥2)	Tenzijski glavobol ali migrena	2	22
	Hiperlipidemija	2	
	Krvavitev/hematom kot zaplet posega/zdravljenja	2	
	Edem	2	
	Neorientiranost/agitacija	2	
	Hipotenzija	2	
	Različna vnetja kože	3	
	Epizoda duševne motnje	7	
GIT zapleti	Holecistitis	1	4
	Enterokolitis	1	
	Bolečina v trebuhu	1	
	Gastroezofagealni laceracijsko-hemoragični sindrom	1	
Bolezni pljuč in pljučnega žilja	Kašelj	1	4
	Pljučnica	1	
	Pljučna embolija	1	
	Kronična odpoved dihanja	1	
Motnje elektrolitov	Motnje v metabolizmu magnezija	1	6
	Hipokaliemija	5	
Bolečine	Nevropatska bolečina	1	6
	Sklepna bolečina	2	
	Bolečina v hrbtu	3	
Spremembe srčnega ritma	Bradikardija	1	8
	Palpitacije	1	
	Paroksizmalna tahikardija	4	
	Tahikardija	2	
Bolezni sečil in rodil	Vnetje spolovila	1	12
	Druge okužbe sečil	1	
	Cistitis	10	
Nevropatije	Okvara ishiadičnega živca	1	16
	Okvara peronealnega živca	6	
	Okvara ulnarnega živca	9	
Skupaj / Total			86

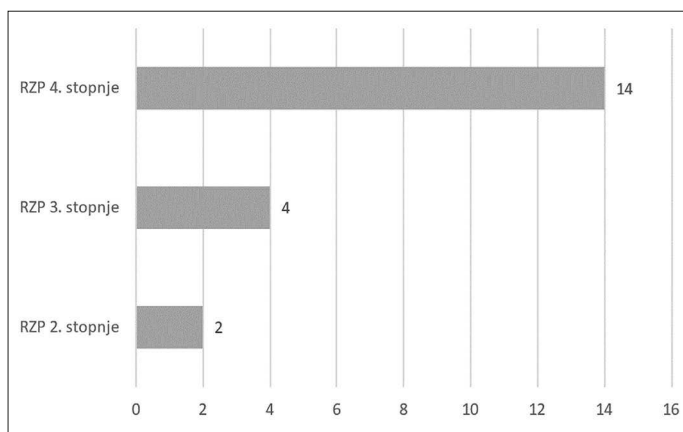


Slika 2: Pogostost zapletov v času zdravljenja v URI – Soča.

Figure 2: Frequency of complications during treatment at the University Rehabilitation Institute in Ljubljana.

Slika 2 prikazuje zaplete v času rehabilitacije v URI – Soča. V Tabeli 3 so naštetni vsi zapleti v času rehabilitacije v URI – Soča, razdeljeni po vsebinskih skupinah.

Najpogostejši zaplet na področju kože in tretji najpogostejši zaplet v času zdravljenja v akutni bolnišnici so bile razjede zaradi pritiska (RZP), ki so na Sliki 3 razvrščene glede na njihovo stopnjo.



Slika 3: Porazdelitev stopenj razjed zaradi pritiska (RZP).

Figure 3: Distribution of pressure ulcer type.

RAZPRAVA

Med obravnavanimi pacienti po težki obliki COVID-19 je bilo tri četrtine moških in četrtina žensk. Pogostejši težji potek pri moških opisujejo tudi drugi avtorji (1 - 3). Povprečna starost pacientov, sprejetih na rehabilitacijo, je bila 61 let. Primerljivega podatka iz obstoječe literature nimamo, gre pa večinoma za aktivno populacijo, zaradi česar so bili vsi pacienti vključeni v socialno obravnavo, veliko pa jih je oz. bo v prihodnosti zaradi trajnih posledic bolezni potrebovalo poklicno rehabilitacijo.

Zabeležene akutne in subakutne zaplete smo v razpravi razdelili po organskih sistemih.

Zapleti na dihalih

Glede na podatke iz literature ima večina pacientov po COVID-19 blage simptome s področja dihal, kot npr. kašelj ali kratko sapo (4, 6). Pri pacientih z ARDS je najpogostejši dolgotrajni simptom dispneja, s prevalenco 42 – 66 %, v trajanju 60 do 100 dni (6). Pri nekaterih pacientih se razvije obsežnejša okvaro pljuč z razvojem pljučne fibroze, kar lahko pusti dolgotrajne posledice (4, 6). V literaturi opisujejo radiološke znake pljučne fibroze tri mesece po zaključenem zdravljenju pri 25 – 65 % pacientov (6). Najpogostejša pljučna najdba med obdukcijo je mikrovaskularna tromboza (4), ki je pri pacientih po COVID-19 prisotna v 20 – 30 %, kar je več kot pri drugih kritično bolnih (1 – 10 %) (6). Vzrok mikrotromboz je okvara endotelija ob sistemski vnetni reakciji (7).

Med akutnim zdravljenjem je kar tri četrtine naših pacientov prebolelo sekundarno bakterijsko pljučnico. Ob tem smo našli še tri primere aspergiloze ter po en primer kandidoze in listerioze. Med rehabilitacijo smo zabeležili po en primer težkega kašlja in pljučnice, en pacient pa je zaradi dihalne disfunkcije v sklopu pljučne fibroze potreboval trajno zdravljenje s kisikom. Vse paciente je ob sprejemu in odpustu respiratorno ocenil respiratorni fizioterapevt; večina jih je potrebovala intenzivno respiratorno terapijo.

Nevrološki zapleti

SARS-CoV-2 lahko neposredno okuži živčne celice, vključno z astrociti, makrofagi in mikroglijo (4). Okvara osrednjega živčnega sistema (CŽS) med okužbo s SARS-CoV-2 se lahko kaže kot agitacija (pri 69 % pacientov v enotah intenzivne terapije - EIT), zmedenost (65 %), omotica (16,8 %), glavobol (13,1 %), krči, ataksija, motnje zavesti in akutna možgansko-žilna bolezen (4, 8). Med akutnim zdravljenjem smo med našimi pacienti zabeležili po en primer encefalopatije in akutne možganske kapi. Opisana je bila tudi ptoza nejasne etiologije.

Med rehabilitacijo sta bila zabeležena dva primera neorientiranosti in agitacije ter dva primera glavobola nejasne etiologije.

Virus okvari tudi periferni živčni sistem, kar se kaže kot motnje okusa in vonja, vida, sindrom Guillain-Barre, nevromiopatija kritično bolnega (NMPKB) in nevropatska bolečina (4, 8, 9). Glede na podatke metaanalize kritično bolnih po COVID-19 so imele večje tveganje za razvoj NMPKB ženske s sepso in hiperglikemijo, pacienti, pri katerih so uporabljali mišične relaksante, pacienti z daljšim umetnim predihavanjem in daljšim intenzivnim zdravljenjem (8).

V času akutnega zdravljenja je prišlo pri dveh pacientih do razvoja sindroma Guillain – Barre, ostali pacienti so bili sprejeti zaradi NMPKB. Med drugimi perifernimi akutnimi zapleti so bili zabeleženi primeri okvare obraznega živca, brahialnega pleteža in peronealnega živca.

Med rehabilitacijo smo pri 41 % pacientov poleg znakov NMPKB elektrofiziološko potrdili tudi okvaro posameznega ali več posa-

mezni perifernih živcev, od tega devet okvar ulnarnega živca, šest okvar peronealnega živca in eno okvaro ishiadičnega živca. Okvare so štete pod subakutne zaplete, ker so bile prvič zabeležene med rehabilitacijo. So bile pa vse, glede na klinični status, prisotne že ob sprejemu. Najbolj verjeten mehanizem okvare je utesnitev živca ob dolgotrajnem prisilnem položaju pacienta (ležanje/proniran položaj). V literaturi opisujejo primere utesnitve peronealnega in ulnarnega živca, meralgie paresthetice, NMPKB ter disfagije kot posledice dolgotrajnega proniranega položaja; ta se sicer uporablja kot metoda izboljšanja oksigenacije pri mehansko predihavanih pacientih med intenzivnim zdravljenjem (3, 5, 10, 11).

Srčno-žilni zapleti

Srčno-žilni zapleti po težki obliki COVID-19 so pogosti in dolgotrajni (4, 6). V eni od študij so pri vseh pacientih, ki so okrevali po COVID-19, opisali spremembe na področju srčne mišice bodisi na magnetno-resonančnem slikanju ali z zvišano ravnijo troponina, zmanjšanim iztisnim deležem ter povečanim volumnom levega prekata (4).

COVID-19 prizadene miokard, perikard ter prevodni sistem srca (6). Prsna bolečina pri več kot petini pacientov vztraja vsaj 60 dni (6). MR znaki miokarditisa, ki je najpogostejši srčno-žilni zaplet pri COVID-19, so pri 60 % pacientov vidni več kot dva meseca (4, 6). Od pogostejših srčno-žilnih zapletov pri pacientih, zdravljenih v EIT, navajajo aritmijo pri 44 % ter kardiomiopatijo pri 38 %. (4). Opisali so posamezne primere srčne tamponade brez predhodnih dejavnikov tveganja za srčno-žilne bolezni (4). 22 % pacientov s potrjenimi spremembami v EKG ali porastom troponina ob začetku bolezni preide v težji potek bolezni. Smrtnost pri srčnih bolnikih je deset in več odstotna (4).

Tahiaritmije so pogost zaplet težko potekajoče bolezni COVID-19 (1, 4, 6). Pogost vzrok za razvoj aritmij po težki obliki COVID-19 je avtonomna disfunkcija, ki vodi v posturalni ortostatski tahikardni sindrom - POTS in sinusno tahikardijo. Med ostalimi vzroki so še povečane metabolne potrebe ob vnetnem odgovoru, anemija, hipoksija in hipotenzija ter, v začetnem poteku bolezni in intenzivnega zdravljenja, tudi spremenjena regulacija ACE 2 receptorjev in toksični stranski učinki zdravil (klorokin, hidroksiklorokin, lopinavir, ritonavir) (1, 6).

POTS in sinusno tahikardijo zdravimo z nizkimi odmerki zaviralcev receptorjev beta in antiadrenergiki. Pri uporabi antiaritmikov (amiodaron) moramo biti previdni pri pacientih s pljučno fibrozo (6).

Tahiaritmije so bile opisane pri 26 % naših pacientov med akutno obravnavo, zabeležen je bil še en primer vstavitve žilne opornice. Tri četrtine motenj srčnega ritma med rehabilitacijo so bile tahikardije, zabeležili smo še posamezna primera bradikardije in palpitacij. Po naknadnem pregledu dokumentacije smo ugotovili, da sta imeli ob sprejemu skoraj dve tretjini pacientov uvedeno zdravilo iz skupine zaviralcev receptorjev beta, vendar zaradi pomanjkljivih podatkov glede zdravljenja pred boleznijo teh

pacientov nismo šteli v statistiko zapletov. Pri dveh pacientih smo zdravilo uvedli pri nas, pri dveh smo prilagajali odmerke.

Med rehabilitacijo smo obravnavali še dva primera pacientov s hipotenzijo ter primera pacientov z varicami požiralnika in hemeroidov.

Za preprečevanje srčno-žilnih zapletov pri pacientih po COVID-19 je potrebno redno spremljanje elektrolitov, predvsem kalija, ter spremljanje srčne funkcije preko vitalnih funkcij (srčna frekvenca, krvni tlak, nasičenost krvi s kisikom), EKG in ultrazvočne diagnostike (1, 4). Svetujejo tudi spremljanje drugih dejavnikov za razvoj srčne bolezni, kot sta glukoza v krvi in lipidogram (1). Priporočajo tudi spremljanje kardiotsičnosti in interakcij zdravil, kar v času rehabilitacije pri nas ocenjuje klinični farmacevt.

Trombembolični zapleti in motnje v strjevanju krvi

Tretjina pacientov, ki so bili zaradi težke oblike COVID-19 intenzivno zdravljeni, je imelo - glede na podatke iz literature - trombembolične zaplete, od tega 20 % globoko vensko trombozo - GVT in 18 % pljučno embolijo - PE. (4, 7). Dejavniki tveganja za razvoj trombemboličnih zapletov pri pacientih s težjo obliko COVID-19 so hipoksija, vnetje, dolgotrajna imobilizacija, višji ITM, starost in diseminirana intravaskularna koagulacija (4, 7). Spol ne vpliva na povečano tveganje za razvoj trombemboličnih dogodkov (7). Trombembolični zapleti po COVID-19 se pojavijo 7- do 8-krat pogosteje kot po drugih okužbah dihal (7).

V času akutnega zdravljenja pacientov, vključenih v našo raziskavo, je bilo trombemboličnih dogodkov 14, zabeležili smo štiri primere PE in 10 primerov GVT ali flebitisa.

Ob sprejemu k nam so imeli pacienti različno izraženo sliko tetrapareze, zato so potrebovali antikoagulantno zdravljenje. Večinoma so bili zdravljeni z nizkomolekularnim heparinom, nekateri, po preboleli PE, GVT, atrijski fibrilaciji pa s peroralnimi antikoagulantnimi zdravili. V času rehabilitacije smo beležili dve krvavitvi kot posledici zdravljenja z antikoagulantnimi zdravili (pri enem je bila prisotna tudi trombocitopenija) ter dva trombembolična dogodka (PE ter GVT), kljub ustrezni antikoagulantni terapiji. Opisan je bil tudi primer Mallory-Weiss malformacije s krvavitvijo v prebavila.

Kožni zapleti

Kožni zapleti, predvsem pa nastanek razjed zaradi pritiska (RZP), so pogost zaplet po težki obliki COVID-19. Gre za lokalno omejeno poškodbo celic, ki nastane zaradi notranjih ali zunanjih dejavnikov. Zunanja dejavnika sta dolgotrajna ali ponavljajoča se neposreden pritisk na kožo ter strižne sile, ki povzročijo mehansko okvaro tkiva zaradi zmanjšane prekrvitve ali hipoksije (12, 13). Notranji dejavniki so nepomičnost, motnje občutljivosti, nehotno uhajanje seča in blata, motnje zavesti, visoka starost, povečana telesna teža, slaba prehranjenost in izsušenost, povišana telesna temperatura, razna zdravila, kot npr. kortikosteroidi in citostatiki (12).

Običajno nastane RZP na izpostavljenih delih telesa, kot so gležnji, pete, kolki, sednična grča, trtica, komolci, zatilje, ramena, lopatice, kolena, ušesa, hrbet v poteku hrbtenice (14). Zdravljenje in oskrba RZP je odvisna od stopnje razjede, njenega mesta in velikosti ter količine izločka. Najpogosteje za oskrbo uporabljamo prozorne filme, hidrokoloide, alginate in poliuretanske pene. Izberemo oblogo, ki pospešuje vlažno celjenje rane, daje mehanično in toplotno zaščito, dobro vpija izločke in nevtralizira vonj, se ne lepi na rano, preprečuje okužbo same rane ter se enostavno in neboleče menja (15).

RZP zmanjšajo kakovost pacientovega življenja, stroški zdravljenja pa so znatno višji. Oskrba takega pacienta zahteva visoko strokovnost celotne zdravstveno-negovalne ekipe. Ob sprejemu pacienta na oddelek diplomirane medicinske sestre dokumentirajo RZP, naredijo obris in fotografije rane z merami ter ocenijo stopnjo ogroženosti po Waterlow lestvici. Pomembni dejavniki za preprečitev in zdravljenje razjed so: uporaba različnih oblog in pen pri oskrbi ran, ustrezna nega, obračanje pacienta, uporaba razbremenilnih posteljnih blazin, dobra prehranjenost in tekočinsko ravnovesje ter gibanje pacienta. Vse naštetje je prioriteta naloga zdravstvenega osebja. K dobremu celjenju RZP prispeva tudi uporaba Bioptrona.

V času akutnega zdravljenja so imeli naši pacienti po en primer celulitisa in nekrotizirajočega fasciitisa, ter dva primera virusne okužbe kože. Med rehabilitacijo smo zaznali še tri primere vnetja kože.

Ob sprejemu na rehabilitacijsko obravnavo smo RZP beležili pri več kot polovici pacientov. Razjede so bile različno globoke, od odrgnine - RZP 1. stopnje do globokih nekroz - RZP 4. stopnje (70 %).

Pri večini naših pacientov je bila oskrba ran uspešna do te mere, da so bili odpuščeni v domače okolje z zaceljenimi ranami oz. so bile rane minimalne; poleg redne ustrezne higiene niso potrebovale dodatne oskrbe. Manjše število pacientov je potrebovalo za nadaljnjo oskrbo ran patronažno službo.

Zapleti na sečilih in rodilih

Glede na podatke iz metaanalize je bil najpogostejši akutni ledvični zaplet hiperkaliemija (12,5 %), sledita akutna ledvična odpoved (11 %) in potreba po hemodializi (6,8 %) (2). Ledvični zapleti so bili pogostejši pri pacientih s predhodno ledvično okvaro, neodvisno od starosti pacientov (2).

Med akutnim zdravljenjem smo pri štirih pacientih zabeležili akutno ledvično odpoved s potrebo po hemodializi, dodatnih osem je prebolelo okužbo sečil.

Med rehabilitacijo je skoraj tretjina pacientov prebolela okužbo sečil (92 %) ali rodil (8 %). Okužbe sečil smo zdravili kot zapletene okužbe, po predhodno odvzeti urinokulturi in antibiogramu.

Gastrointestinalni zapleti

COVID-19 spremeni črevesno mikrofloro (mikrobiom) in omogoči razširitev oportunističnih bakterij. Dolgotrajni gastrointestinalni (GIT) posledici okužbe s SARS-CoV-2 sta sindrom razdraženega črevesja in dispepsija (6).

Med akutnim zdravljenjem smo med našimi pacienti zabeležili po en primer ileusa, enterokolitisa, odpovedi jeter in pankreatitisa. Med rehabilitacijo pa smo zabeležili še holecistitis, enterokolitis, abdominalne bolečine ter hemoragično-laceracijski sindrom s krvavitvijo v GIT.

Endokrine motnje

Endokrine motnje v poakutni dobi so lahko posledica neposrednega delovanja virusa, imunoloških in vnetnih reakcij ali iatrogenega izvora (6).

Med akutnim zdravljenjem in rehabilitacijo smo beležili po en primer pacienta s hipotireozo, ki jo opisujejo tudi drugi avtorji (1, 4).

Med rehabilitacijo smo v dveh primerih ugotovili znižano raven TSH, v dveh primerih je bila raven povišana; dva pacienta sta bila že pred rehabilitacijo na nadomestnem zdravljenju, eden je prejemal tirostatik.

Ugotovili smo 11 primerov insuficience nadledvičnice po prekinitvi dolgotrajnega zdravljenja z metilprednizolonom v času akutnega obdobja. Pacienti so prejemali nadomestno zdravljenje s hidrokortizonom po shemi, glede na predhodno izvid hitrega ACTH testa.

Elektrolitske motnje

Med akutnim zdravljenjem smo zabeležili šest primerov elektrolitskih motenj. Enako število elektrolitskih motenj je bilo prisotnih tudi med rehabilitacijo, od tega večinoma hipokaliemija, pri enem pacientu pa motnje v metabolizmu magnezija. Pomanjkanje elektrolitov smo odpravili s peroralnim nadomeščanjem in rednim laboratorijskim sledenjem. Pomembnejših zapletov, ki bi lahko bili posledica elektrolitskih motenj, nismo beležili.

Psihične motnje

Potrebno je omeniti tudi epizode duševnih motenj, ki smo jih obravnavali v času hospitalizacije pri nas. Vsi pacienti so bili psihološko-kognitivno ocenjeni; večina med njimi je bila deležna podpore oddelčne klinične psihologinje.

ZAKLJUČEK

Zapleti po težki obliki COVID-19 so pogosti in prizadenejo različne organske sisteme. Podatki iz literature se ujemajo z našimi dosedanjimi izkušnjami.

Rehabilitacija pacientov po preboleli težki obliki COVID-19 je kompleksna in poleg razširjenega rehabilitacijskega tima pogosto zahteva sodelovanje specialistov različnih področij. Čas bo pokazal, kakšna je razsežnost (dolgo)trajnih posledic bolezni, tako na zdravstvenem kot tudi na socialnem in psihološkem področju.

Literatura:

1. Kordzadeh-Kermani E, Khalili H, Karimzadeh I. Pathogenesis, clinical manifestations and complications of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Future Microbiol.* 2020;15:1287-305.
2. Kunutsor SK, Laukkanen JA. Renal complications in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med.* 2020;52(7):345-53.
3. De Sire A, Adrenelli E, Negrini F, Patrini M, Lazzarini SG, Ceravolo MG. Rehabilitation and COVID-19: a rapid living systematic review by Cochrane Rehabilitation Field updated as of December 31st, 2020 and synthesis of the scientific literature of 2020. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2021 [v tisku]. Doi: 10.23736/S1973-9087.21.06870-2.
4. SeyedAlinaghi S, Afsahi AM, MohsseniPour M, Behnezhad F, Salehi MA, Barzegary A, et al. Late complications of COVID-19: a systematic review of current evidence. *Arch Acad Emerg Med.* 2021;9(1):e14.
5. Jove Ponseti E, Villarrasa Millan A, Ortiz Chinchilla D. Analysis of complications of prone position in acute respiratory distress syndrome: quality standard, incidence and related factors. *Enfermeria Intensiva.* 2017;28(3):125-34.
6. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, Mcgroder C, Stevens JS, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med.* 2021;27(4):601-15.
7. Di Minno A, Ambrosino P, Calcaterra I, Di Minno MND. COVID-19 and venous thromboembolism: a meta-analysis of literature studies. *Semin Thromb Hemost.* 2020. 46(7):763-71.
8. Ahmad I, Rathore FA. Neurological manifestations and complications of COVID-19: a literature review. *J Clin Neurosci.* 2020;77:8-12.
9. Bagnato S, Boccagni C, Marino G, Prestandrea C, D'Agostino T, Rubino F. Critical illness myopathy after COVID-19. *Int J Infect Dis.* 2020;99:276-78.
10. DePasse JM, Palumbo MA, Haque M, Ebersson CP, Daniels AH. Complications associated with prone positioning in elective spinal surgery. *World J Orthop.* 2015; 6(3):351-9.
11. Demeco A, Marotta N, Barletta M, Pino I, Marinaro C, Petraroli A, et al. Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review. *J Int Med Res.* 2020;48(8):300060520948382.
12. Anders J, Heinemann A, Leffmann C, Leutenegger M, Pröfener F, von Renteln-Kruse W. Decubitus ulcers: pathophysiology and primary prevention. *Dtsch Arztrbl Int.* 2010; 107(21):371-82.
13. Mustoe TA. Understanding chronic wounds: a unifying hypothesis on their pathogenesis and implications for therapy. *Am J Surgery* 2004; 187(5A):65S-70S.
14. Preprečevanje razjede zaradi pritiska. Prevod in prilagoditev mednarodne smernice Preprečevanje razjede zaradi pritiska. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 2013. Dostopno na: <https://www.zbornica-zveza.si/wp-content/uploads/2019/09/Prepre%C4%8Dvanje-razjede-zaradi-pritiska-%E2%80%93-RZP.pdf> (citirano 4. 5. 2021).
15. Sood A, Granick MS, Tomaselli NL. Wound dressings and comparative effectiveness data. *Adv Wound Care (New Rochelle).* 2014;3(8):511-29.