



BILTEN

LJEKARSKE KOMORE CRNE GORE





SADRŽAJ:

- Riječ urednice5
- Riječ predsjednice Ljekarske komore6

ZDRAVSTVENA USTANOVA

- Reorganizacija pružanja usluga pacijentima sa COVID-19 u primarnoj zdravstvenoj zaštiti7
- PZU MojLab10

COVID-19 U FOKUSU

- Imunizacija protiv COVID 19 u Crnoj Gori.....14
- Kratak pregled vakcina protiv COVID-19 primjenjivanih u Crnoj Gori.....16
- Novi Delta soj SarsCov2 virusa – specifičnosti i karakteristike.....21
- COVID 19 rehabilitacija23
- Ambulantna plućna rehabilitacija27

NOVOSTI IZ MEDICINE

- Psihosocijalni tretman osoba sa psihotičnim poremećajima.....30
- Scintigrafija somatostatinskih receptora kod pacijenata sa neuroendokrinim tumorima.....31

IMPRESSUM

„BILTEN“, Ljekarske komore Crne Gore

Adresa:

Moskovska 69,
81000, Podgorica

Glavna i odgovorna urednica

Prof. dr Aneta Bošković

Uređivački odbor

Prof. dr Aneta Bošković, predsjednica

Doc. dr Vesna Bokan

Doc. dr Nebojša Kavarić

Dr sc. med. Zoran Terzić

Dr Marina Delić

Sekretar uredništva

Dr Đorđije Krnjević

e-mail: djordjije.krnjevic@kccg.me

Obavještenje:

„Bilten“ Ljekarske komore Crne Gore

je serijska publikacija za doktore medicine
i stručnu javnost.

Članovi Komore Bilten dobijaju besplatno.

Rukopisi se šalju na e-mail adresu:

info@ljekarskakomora.me ili

e-mail adresu Uredništva.

Rukopis ne podliježe recenziji i Uređivački odbor se ne
mora slagati sa mišljenjem autora.

Rukopis se može štampati samo uz oznaku izvora.

Ljekarska komora Crne Gore na internet stranici

www.ljekarskakomora.me i info@ljekarskakomora.me

Štampa: Studio Mouse Podgorica

Tiraž: 1000

„BILTEN“ Journal of Montenegrin Medical Chamber

Adress: Moskovska 69, 81000 Podgorica

Editor: Montenegrin Medical Chamber

Published in 1000 copies.

Tel: +382 20 266 587

Žiro račun: 510-7963-13

ISSN 1800 -7813 Bilten Ljekarske komore

Fotografija dr Zanke Cerovic (str 6) preuzeta sa sajta Standard,
fotografija Filip Filipović





Poštovane kolegice i kolege,

U ovom broju Biltena Ljekarske komore Crne Gore obaviještavamo vas o aktivnostima Komore, o čemu nam govori predsjednica, dr Žanka Cerović. Od zdravstvenih ustanova u Crnoj Gori predstavljamo COVID centar u sklopu Doma zdravlja Podgorica, o čijem radu i izazovima sa kojima se suočava govori direktor ustanove, Dr Danilo Jokić; kao i privatnu zdravstvenu ustanovu Mojlaboratoriju, u kojoj je odradjen veliki broj PCR testova, naročito u početnoj fazi epidemije, koju nam predstavlja Mr.sci. Najdana Gligorović.

Kako smo i dalje u fokusu COVID-19 pandemije, iz medicine donosimo informacije o vrstama vakcina koje su dostupne za prevenciju ovog oboljenja u Crnoj Gori, o čemu nas informiše dr Milko Joksimović, epidemiolog iz Instituta za javno zdravlje Crne Gore. Vakcinacija u Crnoj Gori je započela krajem februara 2021.godine, a od 04.maja se izvodi masovna kaccinacija protiv COVID-19 u našoj državi. O organizaciji i rezultatima vakcinacije upoznaje nas koordinator za COVID-19 vakcinaciju dr Danilo Jokić. O aktuelnoj situaciji na COVID odjeljenju Interne klinike informiše nas direktor Interne klinike KCCG, dr Djordje Krnjević. Oporavak i rehabilitacija postkovid pacijenata nekada je veoma zahtjevna, a sa izazovima te vrste tretmana postkovid pacijenata upoznaju nas prof.dr Vesna Bokan i dr Marina Vuković, specijalisti fizikalne medicine KCCG.

O novinama u Centru za nuklearnu medicinu Instituta za onkologiju KCCG, i mogućnostima funkcionalne dijagnostike kod pacijenata sa neuroendokrinim tumorima, obavještava nas dr Ljiljana Bojić, načelnica Centra. U okviru projekta IMPULSE (finansiranog od strane Evropske Komisije, kroz program Horizon 2020), objavljen je Vodič za implementaciju i održivo korištenje DIALOG+ intervencije u sistemu zdravstvene zaštite jugoistočne Evrope, o čemu nas informiše prof.dr Lidija Injac Stevović, rukovodilac projekta za Crnu Goru.

Pored printane forme, Bilten Ljekarske komore Crne Gore dostupan je i u online verziji, na web stranici Komore www.ljekarskakomora.me.

Drage moje kolegice i kolege,

Pazite se, čuvajte svoje živote, jer na taj način čuvamo živote drugih.

Prof.dr Aneta Bošković

Poštovane kolege i kolegice,

Sredinom marta ove godine, kada je novo rukovodstvo preuzelo upravljanje Ljekarskom komorom Crne Gore, suočilo se sa neočekivanim nasljeđem: sa predmetima i dokumentacijom koji nijesu razvrstani, raspoređeni i čuvani na propisan način, registrima licenci koji nijesu vođeni na propisan način ili uopšte nijesu vođeni za doktore medicine koji imaju prebivalište van Crne Gore što je u konačnom rezultiralo privremenim oduzimanjem vršenja prenesenih poslova, sa kancelarijskim poslovanjem koje nije vođeno saglasno zakonu, sa činjenicom da u Komori nije postojala nikakva evidencija u elektronskom ili pisanom obliku koja se odnosi na članstvo, izdate licence i faksimile te odsustvo potrebne analitike za svakog člana Komore što je konstatovano u izvještaju nezavisnog revizora koji nije mogao da pribavi dovoljno dokaza da bi dao mišljenje o finasijskom poslovanju za prošlu godi. Uz sve navedeno odsustvo svake baze podataka koja je temeljna za rad Komore, otkazi zaposlenih koji su odbili svaki vid komunikacije i postupanje prethodnog predsjednika koji je odbio da izvrši službenu primopredaju dokumentacije i inventara kao i da potpiše izjavu anagažovanom nezavisnom revizoru o tačnosti podataka i poštovanju važećih zakonskih propisa u finasijskom poslovanju za 2020. godinu svjedoči o ozbiljnim izazovima sa kojim se novo rukovodstvo susrelo da bi uspostavilo elementarni proces rada Ljekarske komore Crne Gore.



Danas, sa zadovoljstvom, mogu da konstatuju da je u kratkom vremenskom periodu ponovo uspostavljen rad Komore u punom kapacitetu njenih organa koji operativno postupaju: formirana je Stručna služba, Komori je vraćeno vršenje prenesenih poslova od strane resornog ministarstva, konstituisan je novi Izvršni odbor koji je već održao tri sjednice, na kojima je, između ostalog, utvrđen Izvještaj o radu za 2020 godinu, Izvještaj o finasijskom poslovanju za 2020. godinu, Plan i program rada za 2021. godinu i Finasijski plan za 2021. godinu, a što je bila profesionalna i prije svega moralna obaveza prethodnog rukovodstva.

Trudićemo se da u vremenu koje je pred nama konkretizujemo, toliko puta s pravom iznijete, zahtjeve za obezbjeđivanje društvenog statusa koji ljekari zaslužuju kako kroz njihov socio ekonomski status, uslove rada, mogućnosti usavršavanja i edukacije, a posebno da damo podršku mladim kolegama koji su na početku jedne nadasve plemenite i jednako zahtjevne karijere. Poseban akcenat u budućem periodu će biti na osavremenjivanju i digitalizaciji rada Komore kao i rješavanju dvadesetpet godina dugog podstanarskog statusa.

Svjесni ozbiljnosti i rizika vremena u kojem živimo, želim da posebno istaknem da će Ljekarska komora Crne Gore svojim članovima u svakom trenutku pružiti potrebnu profesionalnu podršku i zaštitu.

Uz želje za dobrim zdravljem,

PREDSJEDNICA
Dr Žanka Cerović

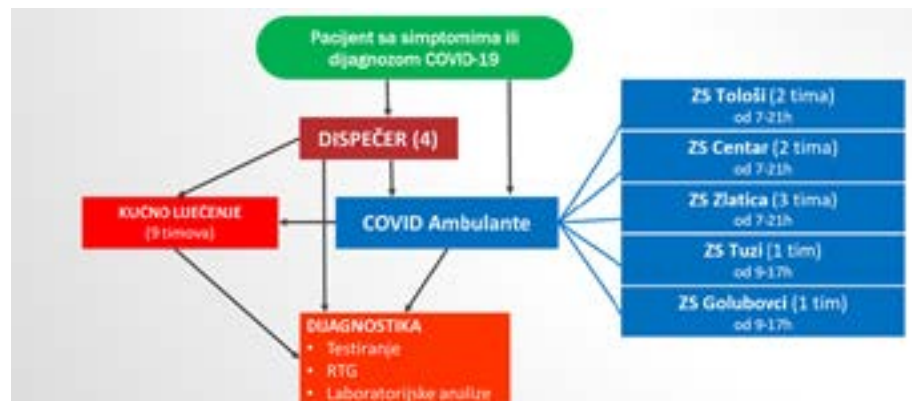
REORGANIZACIJA PRUŽANJA USLUGA PACIJENTIMA SA COVID-19 U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI

USPOSTAVLJANJE DISPEČERSKOG CENTRA U OKVIRU DOMA ZDRAVLJA PODGORICA

U Crnoj Gori od pojave prvog slučaja sa dokazanom SARS-CoV2 infekcijom marta 2020. godine pa do danas od COVID-19 oboljelo je više od 124 000 stanovnika, a 1813 je izgubilo bitku sa ovom bolešću. Aktualna pandemija predstavljala je kako tada tako i danas veliki izazov za zdravstveni sistem Crne Gore. Osnova ovog sistema, primarna zdravstvena zaštita je od početka bila aktivno uključena u zbrinjavanju pacijenata sa COVID-19 pružajući usluge kao što su zdravstveni nadzor pacijenata, testiranje, praćenje toka bolesti, sprovođenje adekvatnih dijagnostičkih i terapijskih procedura. To je dobrim dijelom doprinijelo da se sačuvaju bolnički kapaciteti za pacijente sa najtežim oblikom bolesti kako bi im se na adekvatan i pravovremen način pružila odgovarajuća zdravstvena njega.

Dom zdravlja Podgorica, koji predstavlja najveći dom zdravlja u Crnoj Gori zbrinjavajući trećinu ukupnog stanovništva, od početka pandemije je svoju organizacionu šemu prilagodio novonastaloj epidemiološkoj situaciji podijelivši se na dio namijenjen zbrinjavanju pacijenata sa COVID-19 i na dio opredijeljen za pružanje esencijalnih zdravstvenih usluga. Prva ambulanta namijenjena zbrinjavanju pacijenata sa COVID-19 otvorena je u zdravstvenom objektu Tološi brojeći dva tima izabrani doktor-sestra koji su se smjenjivali na 7 dana. Kasnije, kako je broj inficiranih osoba rastao otvorene su još 4 COVID ambulante u zdravstvenim objektima Centar, Zlatica, Tuzi i Golubovci u kojima su radila 22 od ukupno 86 izabranih timova za odrasle. U okviru ovih ambulanti radili su i timovi izabranih doktora koji su pružali uslugu kućnog liječenja pacijentima sa umjereno teškim oblikom COVID-19 koji su imali dijagnostikovanu upalu pluća ali su mogli da se liječe u kućnim uslovima.

Svi resursi Doma zdravlja Podgorica stavljeni su u službu liječenja inficiranih građana, ali je porast broja zaraženih doveo do velikog broja pregleda na dnevnom nivou i velike iscrplje-



nosti zdravstvenog osoblja koje je radilo ponekad i do 30 dana bez dana odmora u COVID ambulanti. Nakon završenog „turnusa“ u COVID-ambulantu rad su nastavljali u ne COVID dijelu gdje su pružali esencijalne zdravstvene usluge pacijentima sa akutnim i hroničnim bolestima. To je dovelo do velike iscrpljenosti kako medicinskog tako i nemedicinskog kadra, formiralo velike gužve u domu zdravlja što je imalo za posledicu da određeni broj pacijenata nije mogao doći do adekvatne zdravstvene usluge. Takođe, velike gužve su prouzrokovale i veću transmisiju virusa a usljed nedostatka nacionalnih smjernica za liječenje pacijenata sa COVID-19 uočena je i prekomjerna upotreba antibiotika, neracionalna upotreba laboratorijske i radiološke dijagnostike. Sve gorenavedeno je upućivalo da je potrebno izvršiti reorganizaciju pružanja usluga na primarnom nivou kako bi se riješili postojeći organizacioni problemi, a sve u cilju što kvalitetnijeg pružanja zdravstvene zaštite pacijentima.

U tu svrhu multidisciplinarni tim Doma zdravlja Podgorica uz finansijsku podršku Svjetske zdravstvene organizacije osmislio je projekat formiranja dispečerskog centra koji bi funkcionisao u okviru doma zdravlja i pružao usluge isključivo pacijentima sa COVID-19. Pomenuti dispečerski centar samo je jedan od organizacionih cjelina koje funkcionišu unutar jedinstvenog COVID centra koji je formiran u zdravstvenom objektu Stari Aerodrom.

U okviru ovog zdravstvenog objekta građanima je na jednom mjestu dostupna sveobuhvatna njega potrebna u toku zbrinjavanja COVID-19 i podrazumijeva da pacijenti se u okviru ovog centra mogu testirati, pregledati i po potrebi uraditi laboratorijske analize, snimiti pluća i obaviti preglede u Centru za plućne bolesti koji se takođe nalazi u okviru zdravstvenog objekta Stari Aerodrom.

Dispečerski centar je organizovan i funkcioniše u skladu sa smjericama Svjetske zdravstvene organizacije koje podrazumijevaju da pacijentima treba omogućiti što kvalitetniju zdravstvenu zaštitu sa što manjim brojem dolazaka u ambulantu kako bi se prvenstveno širenje infekcije držalo pod kontrolom. Centar je počeo sa radom 01.05.2021. godine i broji po 7 dispečera (4 ljekara i 3 medicinske sestre) koji pokrivaju obje smjene u periodu od 07 do 21 h. Predviđeno je da dispečer bude prvi kontakt pacijenta kod kojeg postoji sumnja ili dokazana infekcija SARS-CoV-2 virusom sa zdravstvenim sistemom. Pozivajući jedinstveni broj 020-227722 pacijent može izabrati jednu od 3 grane na osnovu čega uspostavlja vezu sa ljekarom dispečerom ili medicinskom sestrom. Uloga medicinske sestre je da prepozna simptome COVID-19 i uputi pacijenta na testiranje, dok ljekar već testiranog pacijenta savjetuje, upućuje na dalje preglede i potrebne dijagnostičke procedure u toku svih 14 dana koliko traje izolacija pacijenata oboljelih od COVID-19. Svi pacijenti sa faktorima rizika za razvoj teškog



oblika COVID-19 bivaju svakodnevno praćeni od strane ljekara, a u slučaju pogoršanja ljekar dispečer zakazuje pregled u Covid centru ili šalje ekipu za kućne posjete ukoliko pacijent nije u stanju da lično dođe u ambulantu. Od trenutka kada je uspostavljen ovaj centar je odgovorio na 53 447 poziva. Broj poziva je varirao od 50 do 1600 na dan. Najveći broj poziva zabilježen je 16. avgusta kada su dispečeri odgovorili na 1697 poziva u ukupnom trajanju od 93 h i 43 minuta razgovora. Procenat odgovorenih u odnosu na dolazne pozive se kreće od 50 do 60 %. Prosječno trajanje poziva varira i obično iznosi oko 10-15 minuta.

Zahvaljujući predanom radu dispečera smanjene su gužve ispred ambulanti COVID centra. Uspostavljena je bolja trijaža što omogućava da pacijenti kojima je to zaista potrebno lakše dođu do zdravstvene usluge i pregleda u ambulanti. Pacijenti sa faktorima rizika za razvoj teškog oblika bolesti prate se na dnevnom nivou i motre se svi znaci pogoršanja što omogućava pravovremenu eskalaciju nivoa zdravstvene njege. Takođe, omogućena je integracija zdravstvenih usluga na jednom mjestu bez nepotrebnog šetnja pacijenata od jednog do drugog zdravstvenog objekta. Omogućena je bolja kontrola širenja infekcije, bolja kontrola liječenja pacijenata u smislu adekvatne upotrebe antibiotika i dijagnostičkih procedura.

Nadamo se da će ovaj model organizacije zaživjeti i u drugim domovima zdravlja širom Crne Gore sa ciljem što racionalnije upotrebe ljudskih resursa a sve u svrhu pružanja što kvalitetnije zdravstvene usluge.



MOJLAB

Poliklinika MojLab koja obuhvata laboratoriju i poliklinički dio, osmišljena je, opremljena i organizovana na način koji prati najsavremenije svjetske trendove u medicini. Kada je u pitanju dijagnostika, liječenje i praćenje efekata terapije naš fokus je personalizovan tj. individualan pristup svakom pacijentu koji podrazumijeva prediktivnu, preventivnu, personalizovanu i participativnu uniju dijagnostike i liječenja. Naš cilj je predikcija i prevencija razvoja bolesti, prilagođavanje terapije uz aktivnu participaciju, tj učešće pacijenta u liječenju.

Laboratorija MojLab je integrisana medicinska laboratorija koja obuhvata biohemijsko-hematološku, mikrobiološku, molekularnu i patohistološku dijagnostiku. Takav koncept je izabran jer smo od početka bili vođeni mogućnošću da našim pacijentima, na jednom mjestu pružimo najbolju i sveobuhvatnu dijagnostiku. Preko 500 laboratorijskih parametara i više za one kojima je to neophodno, su na raspolaganju našim pacijentima. Zastupljene su sve oblasti kliničke hemije i laboratorijske medicine, od standardnih biohemijskih markera do usko specifične dijagnostike različitih bolesti i poremećaja u oblastima endokrinologije, imunologije, koagulacije, molekularne dijagnostike, mikrobiologije, te specifičnih tumorskih markera u biološkom materijalu u okviru patohistologije. U MoLab-u su dostupna genetska testiranja u cilju otkrivanja rizika za razvoj različitih poremećaja kao i personalizaciju plana ishrane i fizičke aktivnosti. Vodeći tim laboratorije MojLab su mr ph Najdana Gligorović Barhanović, dr Gordana Jelušić, dr Slađana Aničić i kao konsultant Prof dr Filip Vukmirović.

Uz opremu vodećih svjetskih proizvođača (Sysmex, Beckman, Roche, Dako, Leica, Biomerieux, Biorad, Abbott...), strogo pridržavanje standardnih operativnih laboratorijskih procedura, inovativnost i praćenje savremenih svjetskih trendova garancija su pouzdanosti i kvaliteta naših rezultata. Fokusiranost na pacijenta i njegovu dobrobit ogleda se i kroz pouzdan savjet, ljubaznost i široku dostupnost (svim radnim danima od 07h-20h, vikendom od 08h-20h). MojLab je uspio u zamisli da bude upravo ono što ime poručuje, laboratorija svakog pacijenta ponaosob. Za sada



nas je moguće naći u Podgorici, Nikšiću, Cetinju, Budvi, Tivatu, Kotoru i Herceg Novom, a u narednom periodu planiramo da budemo bliži našim pacijentima i u svim ostalim gradovima Crne Gore.

S obzirom na trenutnu epidemiološku situaciju, značajan dio naših resursa usmjerili smo u pravcu dijagnostike i liječenja Covid-19, i time značajno doprinijeli crnogorskom zdravstvu u ovoj oblasti. Moj Lab je prva privatna laboratorija u Crnoj Gori koja otpočela sa RT PCR testiranjem na novi Sars-Cov-2 virus. Mada u tom trenutku najmlađa medicinska laboratorija (sa radom smo počeli u septembru 2020. godine) odlučili smo se za ovaj korak, kao prvi veliki izazov. Real-Time Polymerase Chain Reaction tj lančana reakcija polimeraza u realnom vremenu, tehnika je koja se dugo godina koristi u medicinsko-laboratorijskoj dijagnostici u cilju postavljanja dijagnoze ili praćenja efekata terapije za različite bolesti. U fokus široke javnosti dospjela je zahvaljujući pandemiji koja je u 2020/21 godini bitno uticala na živote svih nas. Sami postupci izvođenja su jednostavni i nije ih teško savladati, međutim neophodno je stvoriti adekvatne preduslove koji podrazumijevaju visoko kvalifikovan kadar, skupu opremu i potrošni materijal, naročito kada je u pitanju testiranje na prisustvo ovako infektivnog mikroorganizma u biološkom materijalu. Ovaj dijagnostički test zasniva se na otkrivanjem genetskog materijala SARS-CoV-2, virusa koji uzrokuje COVID-19, u nazofaringealnom brisu. Kao i svakom laboratorijskom postupku, i ovdje preanalitički dio tj pravilno uzorkovanje, identifikacija pacijenta, priprema uzoraka, a u ovom slučaju i zaštita laboratorijskih tehničara i drugih operatera, je od izuzetne važnosti. O uspješnosti Moj Lab-a u ovom, u tom trenutku pionirskom poduhvatu, sada, poslije godinu dana govore na desetine hiljada testiranih pacijenata.

Prateći svjetske trendove fokusirane na što bržu dijagnostiku prisustva korona virusa, liječenje i izolaciju pozitivnih pacijenata u cilju spriječavanja širenja zaraze, MojLab radi i brze antigenske testove sa izuzetno visokom specifičnošću i senzitivnošću, koji se nalaze na listi preporučenih od strane Evropske unije.

Obrazac promjena koje Covid 19, u zavisnosti od inteziteta simptoma, izaziva u vrijednostima laboratorijskih parametara (krvne slike, AST, ALT, LDH, CRP, D-dimer, feritin, interleukin 6...) u MojLab-u formulisan je kao panel, čiji rezultati su dostupni u okviru hitnog obrtnog vremena od jednog sata. Ovakvim pristupom naši pacijenti tj ljekari specijalisti koji ih liječe u najkraćem periodu mogu izabrati, odnosno pratiti efekte terapije za koju su se odlučili.



Bliska saradnja naše poliklinike i laboratorije rezultira pravovremenom dijagnostikom i pouzdanim liječenjem ovih, i svih ostalih pacijenata.

U MojLab-u kao pomoći u proučavanju imunološkog statusa zaraženih pacijenata i za procjenu IgG odgovora nakon Sars-CoV-2 vakcinacije, određuju se neutralizirajuća IgG na ovaj virus (anti „spike“ antijela). Kako je Svjetska zdravstvena organizacija formulisala prvi internacionalni standard za anti Sars-CoV-2 imunoglobuline, naša laboratorija je u najkraćem roku uvela test koji korelira sa vrijednostima i jedinicama ovog standarda. Izražavajući vrijednosti kao broj antigen („spike“ proteini virusa) vezujućih jedinica u uzorku, ovaj novi test je pouzdana mjera imunog odgovora organizma.

Poliklinika MojLab-a obuhvata radiološku dijagnostiku (najbolji ultrazvučni aparat trenutno dostupan na tržištu - Acusom Sequoia sa čak 9 sondi, digitalni rendgen aparat najnovije tehnologije, skener sa128 slajseva u akviziciji sa minimalnim dozama zračenja, proizvođača Siemens) koju vode dr Vuk Kadić i dr Srđan Ilić uz konsultanta Prof dr Đorđa Šaranovića, centar za humanu reprodukciju na čelu sa dr Nebojšom Čejovićem i vodećim embriologom na ovim prostorima dr sci Andrijanom Jovanović, sa ginekologijom koju čine specijalisti dr Milovan Jovanović, dr Jelena Knežević, dr Aleksandra Perišić, internu medicinu na čelu sa dr sci med Nenom Milačić i nizom konsultanata koji su vodeći stručnjaci u svojim oblastima: Prof dr Srđan Đuranović, dr Vesko Vujičić, dr Elzana Čikić, dr Olivera Bošković, dr Rifat Međedović, dr Hatidža Divanović, infektolozi dr sci med Brankica Dupanović i dr Ana Bubanja, urologiju u kojoj ordinira dr Dejan Mandić, kardiologiju sa dr Majom Miročević Rotolo i dr Berinom Divanović. Novost u MojLab-u je DXA-ostedenzimetar najnovije generacije koji omogućava: procjene mineralne koštane gustine cijelog tijela, rizik od nastanka fraktura, vizualizaciju deformiteta pršljenova ili kalcifikacije abdominalne aorte, analizu sastava tijela, procjenu mišićne i masne frakcije tijela, analizu desetogodišnjeg rizika itd. Poliklinika Moj Lab ima mogućnost stručanog i bezbjedanog transporta pacijenata bilo gdje u Crnoj Gori (a po potrebi i van granica). Kvalifikovani medicinski tim, uz najnovija tehnološka rješenja pruža sveobuhvatnu, profesionalnu i bezbjednu njegu tokom transporta uz brižan i posvećen odnos prema pacijentu.



Poliklinika MojLab u okviru odjeljenja pulmologije, raspolaže sa najsavremenijom kompletnom funkcionalnom dijagnostikom, prije svega spirometrijom koja omogućava dijagnostikovanje brojnih plućnih bolesti i praćenje zdravstvenog stanja pluća. Spirometrijskim testom se mjeri maksimalna količina vazduha koju osoba može da udahne i izdahne kao i koliko vazduha može da izdahne u prvoj sekundi testa FEV 1 (forsirani ekspirijumski volumen u prvoj sekundi). Test je vrlo lako uraditi i obično traje 10 do 15 sekundi, te predstavlja zlatni standard u dijagnostici odre-

djenih plućnih oboljenja. Bodipletizmografija dostupna u poliklinici je najvrednija neagresivna metoda kojom direktno mjerimo suštinu patofiziološkog opstrukcionog sindroma: povećan otvor vazdušnih puteva prema strujanju vazduha kao i njenu posledicu- hiperinflaciju. Metoda je objektivna, ne zavisi od saradnje pacijenta potpuno je bezbjedna, te ne zamara bolesnika. Ova činjenica je veoma važna zato što se mogu se pregledati i teški bolesnici koji ne mogu da saraduju adekvatno prilikom procedure. U našoj ustanovi se tjelesna pletizmografija rutinski radi od samog početka. Ovim aparatom se mogu izvršiti i druga mjerenja kao što su tzv male spirometrije. Takođe raspolazemo aparatom za mjerenje difuzije gasova u plućima. Naime, riječ je o testu difuzijskog kapaciteta (transfer-test ili DLCO), koji se koristi za ispitivanje funkcijske očuvanosti alveolno-kapilarne membrane. U kliničkoj praksi postoje tri glavne kategorije bolesti koje su praćene smanjenjem vrijednosti DLCO. To su: 1) panacinu-sni plućni emfizem, 2) intersticijske bolesti pluća (npr sarkoidozai difuzne fibroze pluća,3) bolesti krvnih sudova pluća. Radimo i ergospirometrijski test ili kardiopulmonalni test fizičkim opterećenjem koji je jednostavan i precizan neinvazivni test koji daje korisne informacije standardnom testu fizičkim opterećenjem. Pored precizne procjene maksimalnog aerobnog kapaciteta, on je nezamjenjiv u određivanju uzroka nedostatka vazduha (dispneje) u naporu kao i u određivanju normalnog odgovora pulmonalnog i kardiovaskularnog sistema na fizičko opterećenje. Brojne su indikacije za ovu metodu kao što su procjena dispneje u naporu, procjena stanja prije propisivanja fizičke aktivnosti (bavljenje sportom npr), procjena kardiopulmonalnog kapaciteta, procjena radne sposobnosti, procjena rizika i prognoze srčane insuficijencije i drugih bolesti srca itd. Ono što treba naglasiti jeste da u ovo doba pandemije ne možemo raditi funkcionalnu dijagnostiku u adekvatnoj mjeri. Sve naše snage smo usmjerili da fizikalnim pregledom, radiološkim i laboratorijskim metodama liječimo i izliječimo pacijente oboljele od infekcije korona virusom. Zato naša poklinika posjeduje jedan vid dnevne bolnice, tako da pacijenti mogu na licu mjesta dobiti propisanu terapiju.

MojLab posebno vodi računa o vulnerabilnim grupama, sa specijalnim osvrtom na trudnice, starije građane i naše stalne pacijente.

Zajednički rad tima stručnjaka i saradnika stoji iza naše ustanove. Oslonili smo se na iskustvo profesionalaca koji su već dugo poznati i prepoznati u svojoj struci sa jedne strane, i mlade kadrove koji svojim entuzijazmom i kreativnošću osiguravaju budućnost MojLab-u, dugoročno zadovoljstvo i dobrobit naših pacijenata.



*Dr sci med Nena Milačić
Mr ph Najdana Gligorović Barhanović*

IMUNIZACIJA PROTIV COVID 19 U CRNOJ GORI

Imunizacija protiv Covida 19 je zvanično počela dolaškom 2000 doza Sputunjik V vakcine 17. februara 2021. godine. Taj trenutak u borbi sa pandemijom je bio nova tačka pristupa. Kako i šta dalje?

Svjesni da ta jednokratna akcija je samo zagrebala po površini mogućnosti koje ćemo kao država imati ako uspijemo da uspostavimo sistem imunizacije i obezbijedimo dovoljan broj doza vakcine za sve zainteresovane građane, nabavljajući 200 hiljada doza vakcine proizvođača Sinofarm, u Crnoj Gori 4. maja je počela masovna imunizacija - prelomna tačka u borbi sa Covid 19 virusom.

Važno je podsjetiti da je novi menadžment Doma zdravlja Podgorica, ali i ostali domovi zdravlja u Crnoj Gori, našao prazne frižidere za skladištenje vakcina, te da je velikim zalaganjem Ministarstva zdravlja obezbijeđeno da ovaj proces može nesmetano da teče.

Imunizacija je organizovana u svim opštinama. Otvoreno je 139 vakcinalnih punktova i na njima je radilo 270 imunizacionih timova (ljekar i medicinski tehničar/sestra). Ovdje se pokazala velika želja svih institucija u Crnoj Gori da što snažni-

je uđemo u ovaj proces, jer je zdravstvenom sistemu pomoć pružilo Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta, Crveni krst, lokalne samouprave i pojedinci koji su ličnim doprinosom uspjeli da pokažu pozitivan primjer odgovornosti.

Vakcinalni punktovi su bili otvoreni u domovima zdravlja, školskim centrima, sportskim halama, muzičkim centrima, prostorijama Crvenog krsta.

Prvi dani masovne imunizacije su bilježili rekordne brojke. Odziv prvog dana od skoro 2% populacije je za velike i razvijene zemlje bio nedostižan, a Crna Gora i zdravstveni sistem su taj ritam imunizacije održavali prvih nedelju dana rada.

Usljedio je period strateškog planiranja i pristupa specifičnim grupama. U ovom dijelu smo imali podršku crnogorskih medija, koji su prepoznali značaj ove

naše akcije i otvorili prostor da se pošalju pozivi i poruke građanima Crne Gore.

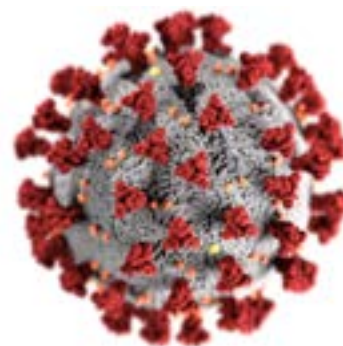
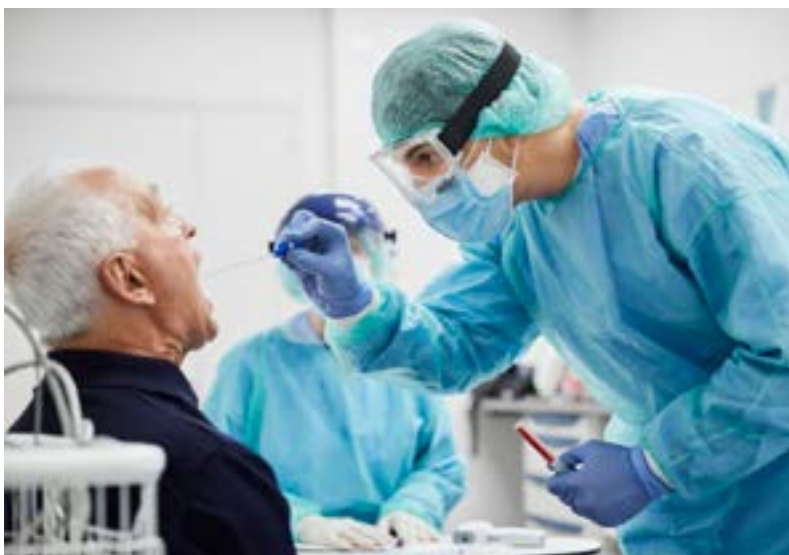
Nakon što je uočeno da u urbanim sredinama već postoji sistem, usvojen je novi strateški pristup mobilnih timova u vakcinalnim autobusi-



ma. Zahvaljujući osjećaju odgovornosti autoprevoznika Alivodić, koji je obezbijedio korišćenje njegovih dva autobusa, mobilni vakcinalni punktovi su obilazili sve opštine i seoska naselja u tim opštinama - donoseći vakcine do građana.

Ovakvom akcijom, obilazeći Crnu Goru u autobusima koji su bili brendirani reklamama za vakcinaciju, porastao je broj imunizovanih u ruralnim sredinama, a neobičan pristup i pojava mobilnih timova na gradskim trgovima je pojačala i vakcinaciju u urbanim sredinama.

Prateći trendove kretanja epidemioloških mjera, veoma značajan doprinos u omogućavanju pristupačnosti vakcina građanima je bilo otvaranje vakcinalnih punktova u tržnim centrima Delta i Gintaš u Podgorici. U Gintašu je nakon par dana vakcinalni punkt privremeno zatvoren zbog usmjerenja građana na vakcinalni punkt u Muzičkom centru, a vakcinalni punkt u Delti radi u punom kapacitetu.



Do 30.09.2021. godine je dato 457.638 doza vakcina protiv COVID-19, od kojih je 244.542 prvih doza i 212.932 drugih doza. To znači da je u Crnoj Gori, od punoljetnog stanovništva prvu dozu dobilo 50,9% stanovništva, dok je u cjelosti vakcinisano 44,4%. U odnosu na ukupan broj stanovnika prvom dozom vakcinisano je 39,4% stanovnika, dok je sa obje doze vakcinisano 34,3%.

Analizirajući ovakve podatke, kao i plan da se ostvari imunizacija od 80% punoljetnog stanovništva, tj. 70% ukupnog stanovništva Crne Gore, rukovodioci imunizacionog procesa sa napravili novi plan, koji vjerujemo da ćemo uz pomoć Svjetske zdravstvene organizacije uspješno sprovesti.

Na kraju, moram da istaknem, kao i nebrojeno puta do sada, da su ljekari i medicinski radnici heroji modernog društva, koji preko godinu i po dana stoje na prvoj liniji odbrane od Covid-19 virusa.

*Dr Danilo Jokić
Direktor JZU Dom zdravlja Podgorica*

KRATAK PREGLED VAKCINA PROTIV COVID-19 PRIMJENJIVANIH U CRNOJ GORI

U Crnoj Gori do sada su korišćene četiri vrste vakcina protiv COVID-19: Comirnaty - mRNA vakcina proizvođača Pfizer/BioNTech; inaktivisana vakcina Vero-Cell - proizvođača Sinopharm-Peking; vektorska vakcina - AstraZeneca i vektorska vakcina Gam-CoV-Vac poznatija kao Sputnik V Instituta Gamaleya iz Ruske Federacije. U nastavku će biti dat kratak pregled najznačajnijih karakteristika vakcina koje su do sada primjenjivane u Crnoj Gori.

COMIRNATY - MRNA (iRNK) VAKCINA PROIZVOĐAČA PFIZER/BIONTECH



- Vrsta vakcine: mRNA (iRNK) vakcina
- Proizvođač: Pfizer/BioNTech
- Ražim davanja vakcina u primovakcinaciji: dvije doze u minimalnom razmaku 21 dan
- Zahtjevi za čuvanje u hladnom lancu: 9 mjeseci na -90°C do -60°C; 14 dana -25°C do -15°C, mjesec dana na +2°C do +8 °C
- Dozvola za upotrebu od strane Evropske agencije za lijekove (EMA): da
- Prekvalifikacija od strane Svjetske zdravstvene organizacije (SZO): da
- Uzrast u kojem se može dati vakcina: ≥ 12 godina

Ova vakcina sadrži mRNA (iRNK) kao matricu koja nosi informaciju za sintezu spike glikoproteina SARS-CoV-2. iRNK se nalazi u lipidnom omotaču koji joj omogućava prolaz kroz membrane i ulazak u ćelije gdje će se vršiti

sinteza spike glikoproteina. Imunski sistem prepoznaje spike glikoprotein kao strani molekul, aktivira se i dolazi do stvaranja zaštitnog imuniteta (neutrališućih antitela i celularnog imuniteta). iRNK se ne umnožava u ćeliji i vrlo brzo biva razgrađena i uklonjena. Vakcina sadrži 30 µg iRNK.

Ova vakcina je pokazivala izuzetno visok nivo efikasnosti u kliničkim studijama kao i visoku efektivnost u odnosu na tzv. divlji Wuhanski soj virusa, a potom i na Alfa varijantu SARS-CoV-2. Efektivnost u smislu zaštite od infekcije i simptomatskih formi bolesti je opala u svim krajevima svijeta sa predominacijom visokozaraznog Delta soja. Takođe, primjećen je nivo opadanja zaštite nakon 4-6 mjeseci od primovakcinacije, što je uslovalo preporuku o aplikaciji treće doze vakcine u razmaku od 5-6 mjeseci od druge doze. Veoma je važno napomenuti da se učinkovitost vakcine u prevenciji teških formi bolesti, hospitalizacija i smrtnog ishoda održala na veoma visokom nivou.

INAKTIVISANA VERO-CELL VAKCINA PROIZVOĐAČA SINOPHARM-PEKING



- Vrsta vakcine: Inaktivisana vakcina protiv COVID-19
- Proizvođač: Institut Sinopharm - Peking
- Ražim davanja vakcina u primovakcinaciji: dvije doze u minimalnom razmaku 21 dan
- Zahtjevi za čuvanje u hladnom lancu: uobičajeni uslovi od +2°C do +8 °C
- Dozvola za upotrebu od strane Evropske agencije za lijekove (EMA): ne
- Prekvalifikacija od strane Svjetske zdravstvene organizacije (SZO): da
- Uзраст u kojem se može dati vakcina: osobe uzasta ≥ 18 godina

Inaktivisane vakcine imaju dugu istoriju primjene kod ljudi i sadrže cijele mikroorganizme inaktivisane hemijskim ili fizičkim agensima. Kod Sinopharm vakcine, inaktivacija je postignuta tretiranjem virusa hemijskim agensom (beta-propiolakton). Inaktivisan (mrtav) SARS-CoV-2 nema sposobnost razmnožavanja, ali zadržava

spособnost pokretanja imunskog odgovora. Međutim, pošto je virus inaktivisan, imunski odgovor može biti nešto slabiji, zbog čega je neophodno dodavanje adjuvansa. Sinopharm vakcina sadrži aluminijum-hidroksid kao adjuvans, koji se kao takav koristi već decenijama.

Vakcina se karakteriše veoma rijetkom pojavom propratnih neželjenih reakcija, što je uslovalo da je osobe, posebno uz podatak da je vakcina razvijena korišćenjem tradicionalne tehnologije, lakše prihvataju. Sa druge strane, od početka primjene postajala je neizvjesnost o učinkovitosti među populacijom starijih od 60 godina. Studije koje su urađene pokazivale su visok stepen efikasnosti, a potom i efektivnosti, ali među populacijom 18-60 godina. S obzirom da nema dovoljno dobro dokumentovanih studija koje pokazuju nivo efektivnosti kod starijih osoba, a generalno i cijele populacije kada je u pitanju nivo zaštite u odnosu na Delta soj, donešene su preporuke da se starijima od 60 godina koji su primili dvije doze ove vakcine, kao treća ponudi mRNA vakcina, uz realna očekivanja da će se postići dobri rezultati.

ASTRAZENECA (VAXZEVRIA, COVIDSHIELD) - VEKTORSKA VAKCINA



- Vrsta vakcine: vektorska vakcina protiv COVID-19
- Proizvođač: AstraZeneca u saradnji sa Univerzitetom Oksford (Vaxezvria), Institut Serrum India (Covidshield)
- Ražim davanja vakcina u primovakcinaciji: dvije doze u minimalnom razmaku od 28 dana, preporučeni razmak 8-12 sedmica
- Zahtjevi za čuvanje u hladnom lancu: uobičajeni uslovi od +2°C do +8°C
- Dozvola za upotrebu od strane Evropske agencije za lijekove (EMA): da
- Prekvalifikacija od strane Svjetske zdravstvene organizacije (SZO): da
- Uzrast u kojem se može dati vakcina: osobe uzasta ≥ 18 godina

Vakcina je napravljena tako što je u genom adenovirusa, koji služi kao vektor (nosač, isporučioac), ugrađen gen za spike glikoprotein SARS-CoV-2. Vakcina koju je razvio tim Univerzitet Oksford i švedsko-britanska kompanija AstraZeneca sadrži bezbjednu, izmjenjenu formu adenovirusa poreklom od šimpanze (ChAdOx1). Ovakva izmenjena forma adenovirusa ne može se razmnožavati u ćelijama čoveka, niti izazvati bolest, što je čini bezbjednom. Vakcina deluje tako što, nakon primjene, adenovirus uđe u ćelije čoveka i isporuči genetičku informaciju za spike glikoprotein SARS-CoV-2. Kada se kod vakcinisane osobe sintetiše spike glikoprotein, imunski sistem reaguje i pokreće imunski odgovor (produkcija neutrališućih antitijela i celularni imunski odgovor).

Ova vakcina je prošla put od vakcine u koju se ulagalo najviše nade, do vakcine koja se najviše izbjegava, pa opet do toga da rezultati pokazuju da se u prevenciji smrtnih ishoda i najtežih formi bolesti ova vakcina drži veoma dobro. Rezultati efikasnosti u studijama i efektivnosti u realnim uslovima od početka su pokazivali da ova vakcina pruža niži nivo zaštite prema infekciji i simptomatskim formama bolesti u odnosu na mRNA vakcine (Pfizer i Moderna). Pristizanje dokaza da je efektivnost bolja ukoliko se vakcina daje u razmaku 8-12, u odnosu na period od 4 sedmice, takođe je izazvalo teže sprovođenje vakcinacije ovom vakcinom.

Posebnu zabrinutost izazvale su pojave rijetkih ali ozbiljnih neželjenih događaja tromboze sa trombocitopenijom (TTS) što je uslovalo i povlačenje primjene ove vakcine u nekim državama Evropske unije. Ipak, posljednji podaci govore da dvije doze ove vakcine daju visok nivo zaštite od teških formi bolesti i smrtnih ishoda i u odnosu na Delta soj, a podaci o bezbjednosti govore u prilog tome da primjena ove vakcine posebno u državama sa visokim nivoom lokalne transmisije ima punu opravdanost.

GAM-COVID-VAC (SPUTNIK V) - VEKTORSKA VAKCINA INSTITUTA GAMALEYA IZ RUSKE FEDERACIJE

 <p>Sinopharm Inactivated Virus Vaccine</p> <p>SARS-CoV-2 je hemijski inaktiviran (sa hemijskim sredstvom beta-propiolaktonom) tako da se ne može razmnožiti, ali su proteini ostali intaktni.</p>	 <p>BioNTech/Pfizer Encapsulated mRNA Vaccine</p> <p>mRNA koja nosi informaciju za spike protein, zaštićena je lipidskim nanokapsulom. Nakon što je kapsulica, ćelija sintetizira na osnovu poruke spike protein koji izaziva imunski odgovor.</p>	 <p>Oxford/Astrazeneca Viral Vector Vaccine</p> <p>mRNA koja nosi informaciju za spike protein je zaštićena u za čovjeka bezbjednom virusu (adenovirus šimpanze). Inficirana ćelija eksprimira spike protein što dovodi do imunskog odgovora.</p>	 <p>Sputnik V / Gam-Covid-Vac Gamaleya (Sputnik V)</p> <p>mRNA koja nosi informaciju za spike protein je zaštićena u za čovjeka bezbjednom virusu (adenovirus 28-a prve) i adjuvantu. To je drugi komponent. Inficirana ćelija eksprimira spike protein što dovodi do imunskog odgovora.</p>
---	---	---	---

- Vrsta vakcine: vektorska vakcina protiv COVID-19
- Proizvođač: Institut Gamaleya, Moskva, Ruska Federacija
- Ražim davanja vakcina u primovakcinaciji: dvije doze u minimalnom razmaku 21 dan
- Zahtjevi za čuvanje u hladnom lancu: čuvanje i transport na temperaturama -18°C ili nižim, u periodu kada je vakcina upotrebljavana u Crnoj Gori
- Dozvola za upotrebu od strane Evropske agencije za lijekove (EMA): ne
- Prekvalifikacija od strane Svjetske zdravstvene organizacije (SZO): ne
- Uzrast u kojem se može dati vakcina: osobe uzasta ≥ 18 godina

Ova vakcina sadrži humani adenovirus koji je vektor (nosač, isporučilac) za gen koji nosi informaciju za spike glikoprotein SARS-CoV-2. Vektor je izmjenjen tako da nema mogućnost umnožavanja u organizmu vakcinisane osobe. Po ulasku vektora u ćelije vakcinisane osobe, dolazi do sinteze spike glikoproteina na osnovu informacije koju nosi gen, pokretanja imunskog odgovora protiv ovog glikoproteina i stvaranja zaštitnog imuniteta (neutrališućih antitela i celularnog imuniteta). Budući da se imunski odgovor razvija i na delove vektora, ova vakcina je dizajnirana tako da se razlikuje serotip adenovirusa u prvoj i drugoj dozi. Tačnije, prva doza sadrži adenovirus označen kao rAd26 (serotip 26), druga - rAd5 (serotip 5). Ovim se spriječava mogućnost da imunski odgovor razvijen na delove nosača nakon prve imunizacije negativno utiče na imunski odgovor koji izaziva druga imunizacija. Gen za spike glikoprotein je isti u oba tipa adenovirusa.



Podaci o efikasnosti koji su u publikovani u časopisu Lancet, pokazivali su visok nivo efikasnosti u odnosu na prevenciju simptomatskih formi COVID-19. Pristup sa korišćenjem dva različita vektora (nosača) u dvije različite komponente vakcine, čini se da je davao veoma dobre rezultate u pravcu visoke imunogenosti.

Međutim, problemi sa proizvodnjom druge komponente vakcine, nedostatak prekvalifikacije od strane Svjetske zdravstvene organizacije i neprimjenjivanje vakcine u najrazvijenijim državama svijeta odakle bi se dobili najbolji podaci o učinkovitosti i bezbjednosti, doveo je do slabljenja entuzijazma za primjenom ove vakcine. Takođe,

nedostatak studija koje govore o održavanju nivoa imunološke zaštite kroz vrijeme, kao i uticaj pojave Delta soja na efektivnost ove vakcine, utiču da se trenutno ne može dati prava procjena o njenoj učinkovitosti.

*Dr Milko Joksimović,
specijalista epidemiologije, IZJZ*

NOVI DELTA SOJ SARSCOV2 VIRUSA – SPECIFIČNOSTI I KARAKTERISTIKE

ISKUSTVA IZ COVID CENTRA INTERNE KLINIKE KCCG

Interna klinika KCCG je od prvih dana pandemije planirana i predviđena za intenzivni hospitalni tretman najtežih pacijenata kako sa teritorije Glavnog grada, tako i za ostale stanovnike Crne Gore kojima je ovaj vid liječenja potreban. U poslednjih nekoliko mjeseci, praktično od ljeta 2021 godine pacijenti koji su hospitalizovani dominantno su zaraženi delta sojem virusa koji sa sobom nosi određene specifičnosti u odnosu na prethodne sojeve.

Delta varijanta COVID-19 se prvi put pojavila u Indiji u oktobru 2020. godine i od tada se proširila u više od 80 država svijeta.

Ova varijanta korona-virusa je praktično od avgusta 2021 god., a prema procjeni zdravstvene ustanove Evropske unije (ECDC), odgovorna za 90 odsto novih infekcija u EU.

Jedna od država u kojima je ova varijanta najraširenija je Velika Britanija, zbog čega je uzeta kao primjer više studija u kojima se mjeri prenosivost, smrtnost, šansa za hospitalizaciju, te učinkovitost vakcina protiv ove varijante korona virusa.

Delta trenutno čini više od 91% slučajeva COVID-19 u Velikoj Britaniji i širi se za oko 40% brže od varijante alfa, prema procjenama britanske vlade. Međutim, [prema drugim izvorima se pretpostavlja](#) da je možda 30-100% prenosiviji od alfe.

Mnogobrojna istraživanja su pokazala da su ljudi zaraženi delta sojem korona virusa su u dvostruko većem riziku od bolničkog lečenja, u odnosu na alfa soj koji je ranije bio dominantan u Velikoj Britaniji.

Najčešći simptomi koji su se javljali kod pacijenata s potvrđenom infekcijom delta sojem bili su glavobolja, praćena grloboljom, curenjem nosa i temperaturom. Kašalj je rjeđi, a više se ne pojavljuje gubitak mirisa u prvih deset simptoma. Klinička slika progredira i vrlo brzo imamo pacijente koji su respiratorno ugroženi i koji zahtjevaju visoke protoke kiseonika tj koristi se neinvazivna ventilacija (NIV), a primjetan je i porast broja pacijenata kojima je nažalost potrebna mehanička ventilacija (MV), tj neophodnost korišćenja respiratora.

Za novi soj virusa je karakteristično i to što obolijevaju čitave porodice što ranije nije bio slučaj. Istovremeno veoma je zabrinjavajuća činjenica da ovaj puta dominira teška klinička slika kod mlađih pacijenata životne dobi između 25 i 50 godina. Povećan broj hospitalizacija oboljelih od ovog soja prvenstveno se odnosi na mlađe pacijente, od kojih veliki dio nije vakcinisan (oko 95% njih nije primilo vakcinu). Karakteristično za te pacijente je da mnogi od njih nisu imali komorbiditete, tj da su do tada bili zdravi. Od komorbiditeta se izdvaja gojaznost, jer pacijenti sa prekomjernom tjelesnom težinom tj oni koji se već klasifikuju kao gojazni dominantno imaju lošiju kliničku sliku, pa samim tim i prognozu. Kod tih pacijenata i pored intenzivne terapije i primjene

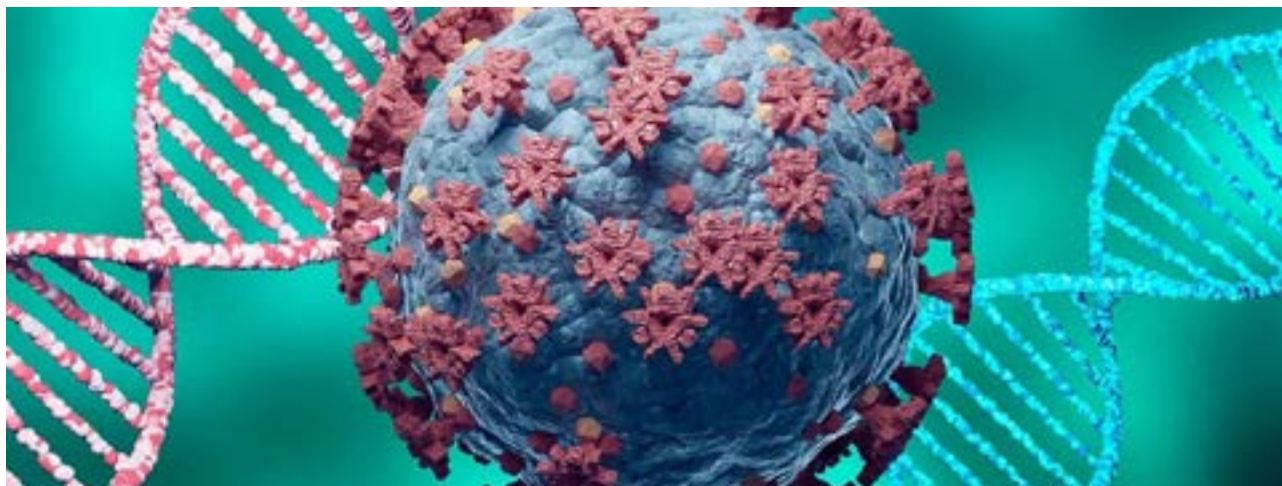
svih poznatih i protokolima verifikovanih modaliteta liječenja dolazi do nagle progresije bolesti, urušavanja respiratornog obrasca i potrebe da se primjeni neinvazivna ventilacija (NIV) ili mehanička ventilacija (MV). Mnogi od njih vrlo brzo razvijaju komplikacije u vidu akutnih koronarnih događaja, cetrebrovaskularnih insulta, tromboza krvnih sudova kao i pneumomediastinum i pneumotoraks.

Kada virus mutira u varijantu koja je otpornija na antitela nastala usled preležane bolesti ili vakcine onda se govori o “imunskoj evaziji” ili bijegu od imunosti. Na taj način se ljudi mogu zaraziti pa i oboleti uprkos vakcini ili preležanoj bolesti. Kada bi teza da vakcine izazivaju mutacije bila tačna, onda bi novi sojevi virusa morali nastajati u zemljama koje imaju veliki broj vakcinisanih, na primer, u Izraelu, Portugalu ili Velikoj Britaniji. Međutim to uopšte nije tako. Mutacije virusa se pojavljuju upravo u zemljama u kojima još nije visok procent vakcinisanih i gdje se nalazi puno ljudi na malom prostoru. Efikasnost do sada primjenjivanih vakcina je nešto niža nego kod alfa soja, ali i

dalje pokazuju veoma veliku učinkovitost. Dvije doze vakcine Pfizer-BioNTech su pokazale efikasnost od 88% u slučajevima simptomatskih bolesti u poređenju sa učinkovitošću od 93% kod alfa varijante. Također, AstraZeneca (dvije doze) se pokazala efikasnom u 60% simptomatskih slučajeva COVID-19 u odnosu na 66% efikasnosti kod alfa varijante.

Imajući u vidu navedene činjenice, nameće se zaključak da vakcinacija i dalje predstavlja najefikasnije sredstvo u borbi sa pandemijom. Vakcinisani ljudi nisu u sto-percentnoj zaštiti od zaražavanja, ali u velikom broju slučajeva mogu izbjeći teže kliničke slike, hospitalizaciju ili smrtni ishod. To nam govori i naše iskustvo iz COVID centra Interne klinike. Shodno tome preporuka je da se što veći dio populacije vakciniše i time spriječi ovako brzo i intenzivno širenje virusa i onemoguće česte mutacije koje mogu biti razlog novih pandemijskih pikova i velikog broja novozažarenih pacijenata.

*Direktor Interne klinike
Dr Đorđije Krnjević*



POTREBA ZA JAČANJEM REHABILITACIJE

Jačanje rehabilitacije u zdravstvenim sistemima ključno je za stvaranje visokokvalitetnih i pristupačnih zdravstvenih usluga. Inicijativa koju je pokrenula Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) 2017, pod nazivom „Rehabilitacija 2030“, odnosi se na akciju poboljšanja upravljanja rehabilitacijom i investiranjem, proširenje visokokvalitetne radne snage za rehabilitaciju, poboljšanje prikupljanja podataka o rehabilitaciji i uključivanje rehabilitacije u univerzalnu zdravstvenu pokrivenost (1). Učešće u ovoj inicijativi imaju države članice SZO, međunarodne i profesionalne organizacije, nevladine organizacije i stručnjaci za rehabilitaciju, polazeći od toga da rehabilitacija nije bila prioritet nadležnih zdravstvenih sistema mnogih država.

SVI GOVORE, A KOLIKO SE ZNA O REHABILITACIJI ?

Aktuelna COVID – 19 epidemija je doprinijela da se ukaže na začaj pravovremene i intenzivne rehabilitacije u obnavljanju funkcionalne sposobnosti pacijenata ali i da se druge medicinske discipline, zdravstvene profesije i grupe pacijenata, kao i oni koji učestvuju u zdravstvenoj politici i upravljanju, bolje informišu.

Kontekst fizikalne medicine i rehabilitacije (FMR) ujedno obavezuje i razumijevanje funkcionalnosti: oštećenje struktura i funkcija, ograničenje aktivnosti, restrikcija učešća, prilagodjavanje ličnih faktora i faktora okoline. Ovi profesionalni pojmovi su dio svakodnevne kliničke prakse specijaliste FMR, bilo da se radi u akutnim i post-akutnim ili hroničnim stanjima. Sprovodeći posebne dijagnostičke procjene i farmakološke, fizičke, tehničke, obrazovne i stručne intervencije, FMR specijalisti su u najboljoj poziciji da budu odgovorni za postizanja optimalnih ishoda kroz multiprofesionalnu saradnju (2). Ova nezavisna medicinska specijalnost bavi se različitim entitetima bolesti sa funkcionalnim ograničenjima i FMR nije definisana bolešću ili sistemom organa. Po definiciji, ograničenja u funkcionisanju predstavljaju višedimenzionalne probleme i postoji značajno preklapanje sa drugim medicinskim i nemedicinskim zdravstvenim profesijama, ali FMR je jedina specijalnost koja sistematski primjenjuje strategiju rehabilitacije u svim populacijama, okruženjima i situacijama, od Jedinica za intenzivno liječenje do zajednice. Rehabilitacija predstavlja oblast u kojoj treba da saraduju profesionalci različitog porijekla i koncepata. Integrisana akcija je preduslov za uspješnu rehabilitaciju, i zajedničko razumijevanje pojmova ili koncepata je od vitalnog značaja za integrisano djelovanje.

Preciznije, strategija FMR konceptualno je opisana kao zdravstvena strategija koja se zasniva na:

- višedimenzionalnoj procjeni na veoma različitim nivoima: strukture tijela i funkcije tijela, aktivnosti osobe, učešće, zdravstveno stanje, lični faktori i faktori okoline i njihova interakcija
- intervencije koje propisuje specijalista FMR kao pojedinačnu intervenciju ili kao dio sveobuhvatnog pristupa u okviru multiprofesionalnog rehabilitacionog okvira

PANDEMIJA I POSLEDICE NEDOSTUPNE REHABILITACIJE

Prije pandemije, apostrofiralo se suočavanje svijeta sa novim nizom izazova koji prate 21. Vijek: porast broja starijeg stanovništva udružen sa porastom hroničnih nezaraznih bolesti i multiplim morbiditetom (3). Rehabilitacija (uključujući pomoćne tehnologija) ima ključnu ulogu u sprečavanju i minimiziranju ograničenja u funkcionisanju koja su povezane sa starenjem i hroničnim stanjima. Upravo su stariji i osobe sa onesposobljenošću bili i najviše zastupljeni korisnici rehabilitacije i smatra se da još uvijek nije prisutno realno sagledavanje o značaju neispunjenih potreba za rehabilitacijom u vrijeme pandemije. Zbog COVID-19, rehabilitacione usluge u prvim mjesecima epidemije su prekinute u 63% država (4). *Trajanje pandemije COVID-19 pokazuje da postoji porast potrebe za rehabilitacijom u četiri glavne grupe stanovništva:*

- osobe koje se oporavljaju od COVID-19 koji su bolnički liječeni ili su liječeni u kućnim uslovima kod kojih su prisutni mišićna slabost, bol, opšta dekonicioniranost, poremećaj disanja, smanjena funkcionalost, ograničenja u aktivnostima samozbrinjavanja i promjene u kvalitetu života
- osobe sa funkcionalnom onesposobljenošću kod kojih je rehabilitacija odložena
- osobe koje su izbjegavale pristup zdravstvenim uslugama tokom pandemije i u većem riziku su za smanjenje funkcionalnosti zbog odložene dijagnoze i liječenja i
- osobe sa mentalnim i fizičkim posledicama zaključavanja

Tretmani u rehabilitaciji se uglavnom realizuju fizičkim kontaktom, kroz kombinaciju medicinskih i tehničkih aktivnosti koje su specifične za pacijenta i čiji rezultat zavisi od specijalizovanih vještina i iskustva pojedinaca; u toku pandemije ove usluge pokazale su se kao izazov koji je u pojedinim servisima teško prevazići.

Aktivnosti koje bi trebalo razmotriti:

- jačanje rehabilitacije u zajednici
- razmotriti mogućnosti realizacije bolničke rehabilitacije post- COVID-19 pacijenata prema indikacijama u i poboljšanje usluga
- upotreba i razvoj telemedicine, telerehabilitacije, virtuelne procjene i potrebne opreme, i na taj način iskoristiti moguća rešenja digitalne tehnologije o dostupnosti nekih usluga, i ne samo u epidemiološkim situacijama

COVID-19 REHABILITACIJA U KLINIČKOM CENTRU CRNE GORE I SUGESTIJE

„Kod hospitalizovanih pacijenata, tokom akutne faze bolesti, rehabilitacioni stručnjaci mogu pružiti intervencije koje ublažavaju respiratorne tegobe, sprečavaju komplikacije i povećavaju komunikaciju“ , poglavlje 19. „Rehabilitacija pacijenata sa COVID-19 infekcijom“, dokument SZO od januara 2021. godine koji predstavlja unapređene smjernice, prvobitno objavljene 27. maja 2020.

COVID-19 izaziva širi spektar simptoma koji su povezani sa mnogim tjelesnim sistemima i rehabilitacija ovih pacijenata može pružiti intervencije koje su zasnovane na dokazima. Rehabilitacija u toku akutne faze težih oblika bolesti, za specijalistu FMR predstavljala je izazov (u kojoj fazi je primijeniti, koja su ograničenja, bezbjednost) i fizijatri su se oslanjali na protokole rehabilitacije za kritično oboljele pacijente koji su postavljeni i usvojeni u ranijem periodu. Stalna potreba za rehabilitacijom kod hospitalizovanih COVID-19 pacijenata nastaje usled gubitka fizičke kondicije, poremećaja disanja, poremećaja gutanja, kognitivnih smetnji i indikacija za rehabilitaciju postavlja se na osnovu procjene pogodjenih funkcionalnih domena (respiratorna funkcija, pokretljivost, mišićna snaga, ravnoteža, disfagija i svakodnevna aktivnost).

Prije otpusta iz bolnice, pacijenti sa COVID-19 infekcijom treba da budu pregledani u cilju procjene njihovih potreba za rehabilitacijom (stacionarna rehabilitacija, ambulantna rehabilitacija ili rehabilitacija u kućnim uslovima). Potrebno je definisati i sprovesti personalizovane rehabilitacione programe od subakutnih do dugoročnih, u skladu sa potrebama pacijenata. Preskripcija i sprovođenje rehabilitacionih programa treba da zavisi od perzistentnih simptoma i funkcionalnih limitacija pacijenata:

- programi respiratorne rehabilitacije
- programi vježbanja u cilju sprovođenja svakodnevnih aktivnosti



- kognitivne vežbe
- tretman bola u skladu sa principima biopsihosocijalnog modela
- edukaciju i podršku za samoliječenjem (selfmanagement)

Nameću se zaključci:

Kako u aktuelnoj pandemiji tako i u drugim oblastima, rehabilitacija traži stručnost i nadzor profesionalaca. Za uspješnu rehabilitaciju COVID-19 bolesnika potrebno je poznavanje instrumenata procjene i praćenja rehabilitacije, poznavanje dinamike programa koji se sprovodi kao i gradacije pojedinih intervencija u fazama bolesti uz poznavanje kriterijuma za isključivanje iz rehabilitacije. .

REFERENCE

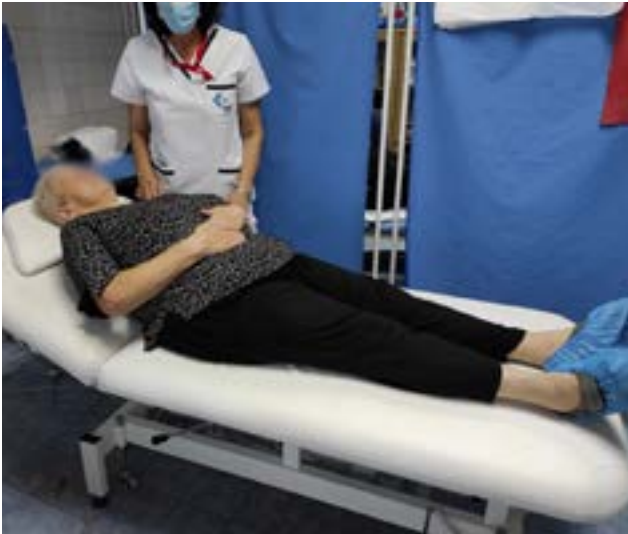
1. Negrini S. *The possibilities and challenges of “Rehabilitation 2030: a call for action” by the World Health Organization: a unique opportunity not to be missed.* *Eur J Phys Rehabil Med.* 2017;53:169-172. doi: 10.23736/S1973-9087.17.04766-9
2. Nicolas Christodoulou - Enrique Varela Donoso. *The Field of Competence of Physical & Rehabilitation Medicine Physicians, PART TWO.* European Union of Medical Specialists Section of Physical and Rehabilitation Medicine - Professional Practice Committee. Edition 2018 | ISBN 978-9925-7479-0-0
3. Stucki G, Bickenbach J, Gutenbrunner C, Melvin J. *Rehabilitation: The health strategy of the 21st century.* *J Rehabil Med.* 2018 Apr 18;50(4):309-316. doi: 10.2340/16501977-2200
4. Bokan V, Obradovic M. *Experience of a small country (Montenegro) in the COVID-19 epidemic and its impact on rehabilitation.* *Eur J Phys Rehabil Med.* 2020 Jun;56(3):367-368. doi: 10.23736/S1973-9087.20.06352-2. Epub 2020
5. D.T.Wade. *Rehabilitation after COVID-19 : an evidence-based approach.* *Clinical Medicine 2020.* *Clin Med (Lond).* 2020 Jul; 20(4): 359–365. doi: 10.7861/clinmed.2020-0353
6. Tomanović Vujadinović S, Mujović N, i saradnici. *Mesto rehabilitacije u akutnoj i ranoj postakutnoj*
7. *fazi kod bolesnika obolelih od COVID – 19.* *Balneoclimatologia.* 2021; 45: 15-23
- 8.

Vesna Bokan-Mirković^{1,2}

¹) Klinički centar Crne Gore, Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju

²) Medinski fakultet, Univerzitet Crne Gore

AMBULANTNA PLUĆNA REHABILITACIJA



Ambulantna plućna rehabilitacija prepoznata je već duži niz godina kao segment rehabilitacije u Kliničkom centru Crne Gore koji je potrebno implementirati, a sa pojavom pandemije COVID 19 njeno osnivanje postalo je neophodnost. U svetu rehabilitacija je prvi put primenjena u lečenju pulmonalnih pacijenata tokom Prvog svetskog rata, zahvaljujući Winifred Linton, medicinskoj sestri iz Velike Britanije, koja je uvidela značaj inkorporacije terapijskih tehnika u lečenju respiratornih komplikacija kod traumatizovanih pacijenata.

Plućna rehabilitacija je pre svega indikovana kod pacijenata sa hroničnim plućnim oboljenjima (hro-

nična opstruktivna bolest pluća- HOBP, emfizem, astma, bronhiektazije, restriktivne bolesti pluća, cistična fibroza), kod pacijenata sa karcinomom pluća kao preoperativna priprema i deo postoperativnog oporavka. COVID 19 infekcija je doprinela formiranju jedne značajne grupe pacijenata koji tokom svog kratkoročnog i dugoročnog oporavka imaju potrebu za plućnom rehabilitacijom.

Kod pacijenata sa HOBP plućna rehabilitacija se smatra glavnim osnovom lečenja.

Ovi pacijenti su dominantno fizički neaktivni u svakodnevnom životu i često ih karakteriše progresivna putanja neaktivnosti uzrokovana simptomima, što dovodi do dekonicioniranja i slabosti mišića, a rezultira skraćanjem vremena hodanja i stajanja i promocijom sedentarnog načina života, a dalje za posledicu ima pojavu socijalne izolacije i depresije. Sistemski efekti HOBP uključuju i respiratorne i skeletne mišiće. Skeletni mišići u HOBP imaju smanjen oksidativni kapacitet, koji vodi smanjenju volumena mišićnih vlakana, redistribuciji mišićnih vlakana (iz tipa 1 u tip 2) i njihovoj abnormalnoj kapilarizaciji.

Funkcionalno oštećenje dijafragme povezano je s gubitkom teškog lanca miozina i povišenim nivoom ubikvitin-konjugovanih proteina, što upućuje



na ubranu razgradnju mišićnih proteina. Osim toga, preostali kontraktilni proteini u ovim vlaknima su disfunkcionalni. Sve te abnormalnosti mogle bi doprineti mišićnoj slabosti, naročito pri sub-maksimalnoj aktivaciji, čak i kod pacijenata s blagom do umjerenom HOBP.

Program plućne rehabilitacije uobičajeno traje od 8-12 sedmica, tri do pet dana sedmično i kreira se za svakog pacijenta individualno, zavisno od vrste i faze oboljenja, procene inteziteta dispneje, osećaja zamora, aerobnog kapaciteta pacijenta, nivoa funkcionalnosti pacijenta, mišićne snage, ali i emocionalnog statusa pacijenta i njegove motivisanosti da učestvuje u rehabilitacionom procesu.

Ciljevi ambulantne respiratorne rehabilitacije su povećanje plućne funkcije, eliminacija sekreta, smanjenje otpora u disajnim putevima, obuka pacijenta pravilnom disanju i poboljšanje fizičke kondicije.

Ovi ciljevi se ostvaruju pomoću određenih metoda respiratorne rehabilitacije.

U cilju poboljšanja plućne funkcije primenjuje se aerosol terapija, posturalna drenaža, perkusione i vibracione tehnike, podsticanje kašlja, iskašljavanja.

Obuka pacijenata pravilnom disanju se sprovodi kroz vežbe dijafragmalnog disanja, vežbe produženog ekspirijuma, vežbe relaksacije.

Opšti fizički trening predstavlja najbolji vid plućne rehabilitacije, sporvodi se kroz program vežbi jačanja respiratorne muskulature i kroz aerobni trening. Vežbe jačanja obuhvataju mišiće ramena, leđa i abdomena, kombinovne sa vežbama istezanja pektoralne muskulature. Mogu se sprovoditi sa i bez opterećenja, opterećenja su mala i najčešće se koriste theraband trake. Cilj nije povećanje mase mišića već izdržljivost. Vežbe se mogu sprovoditi u sedećem i stojećem položaju.

Poseban akcenat se daje na aerobni trening na ergobiciklu, treadmill traci, hodanju.

Kod pacijenata u post-covid rehabilitaciji značajno mesto pripada i vežbama koordinacije i balansa koji su u velikoj meri narušeni.

Pre i tokom svakog treninga prati se saturacija O₂, srčana frekvenca, respiratorna frekvenca.

Tokom sporvodjenja rehabilitacionog programa pacijent se edukuje za samostalno sporvodjenje vežbi, koje će nakon ambulantnog lečenja izvoditi i to preporučeno tri puta sedmično aerobni trening, dok trening snage dva puta tokom sedmice.

Respiratorna rehabilitacija pozitivno utiče na smanjenje simptoma anksioznosti i depresije, poboljšanje kvaliteta života koje korelira sa poboljšanjem plućne funkcije.

Sve ove benefite rehabilitacije moguće je ostvariti jedino kroz pravilno doziran individualno prilagođen



program, gde su svi članovi tima u čijem centru je pacijent dobro koordinisani i gde pokazuju maksimum saradnje i motivisanosti.

Jer rehabilitacija nije pojedinac već tim, ne traži trenutak, treba vreme.

*dr Marina Vuković
spec. fizikalne medicine i rehabilitacije*

PSIHOSOCIJALNI TRETMAN OSOBA SA PSIHOTIČNIM POREMEĆAJIMA

VODIČ ZA IMPLEMENTACIJU I ODRŽIVO KORIŠTENJE DIALOG + INTERVENCIJE U SISTEMIMA ZDRAVSTVENE ZAŠTITE JUGOISTOČNE EVROPE

(urednice: Marić i Jovanović, 2021)

Priručnik/vodič je nastao u okviru projekta IMPULSE (finansiranog od strane Evropske Komisije, kroz program Horizon 2020), koji okuplja profesionalce, osobe sa dijagnozom mentalnih poremećaja, njihove njegovatelje i donosiocice odluka iz pet zemalja: Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Kosova, Sjeverne Makedonije i Srbije. Glavni koordinator projekta je NIKOLINA JOVANOVIĆ, sa Univerziteta Queen Mary u Londonu. Rukovodilac projekta za Crnu Goru je Prof. dr LIDIJA INJAC STEVOVIĆ, specijalista psihijatrije, a istraživači na projektu su SELMAN REPIŠTI i TAMARA RADOJIČIĆ.

Koncipiran je u vidu vodiča, koji se sastoji od pet dijelova (poglavlja) i tri dodatka, uz listu referenci priloženu na kraju vodiča. Priručnik je namijenjen i posvećen ljudima sa problemima iz sfere mentalnog zdravlja i svima onima koji im pomažu da potraže pomoć i dođu do oporavka.

U prvom prilogu nalaze se uputstva za primjenu DIALOG+ intervencije, u drugom su informacije o IMPULSE studiji, a u posljednjem o IMPULSE konzorcijumu (partnerima na projektu).

Posebno bismo istakli jasnoću prikaza rezultata istraživanja, praktičnu korisnost datih preporuka i visok stepen grafičke opremljenosti vodiča. Vodič, stoga, preporučujemo profesionalcima u oblasti mentalnog zdravlja (psihijatrima, psiholozima, socijalnim radnicima, psihoterapeutima...), osobama sa mentalnim poremećajima i njihovim porodicama, donosiocima odluka, kao i široj javnosti koju bi mogla interesovati ova tematika.

Priručnik je široko dostupan kako onlajn, tako i u štampanoj formi, na lokalnim jezicima pet država jugoistočne Evrope koje participiraju u projektu IMPULSE, kao i na engleskom jeziku. Priručnik se može prelistati i na Internetu, a dostupan je na sljedećem linku:

https://dialogplus.rs/?fbclid=IwAR10rJqwXVsl3WgjB8j_TsoGqCw_1CPcClpAB0zuI4pmhnhpvh-eOFyBk8w#booklet

*Prof.dr Lidija Injac-Stevović,
rukovodilavc projekta IMPULS (Horizon 2020) za Crnu Goru*



Studija je finansirana u okviru IMPULSE projekta, iz programa za istraživanje i inovacije Evropske unije – Horizon 2020, po ugovoru o grantu br. 779334. IMPULSE projektu obezbijedena su i sredstva kroz poziv za finansiranje "Globalna alijansa za hronične bolesti (GACD) – prevencija i upravljanje mentalnim poremećajima" (SCI-HCO-07-2017). Sponzor nije učestvovao u dizajniranju studije, prikupljanju podataka, njihovoj analizi i interpretaciji niti u pisanju rada

SCINTIGRAFIJA SOMATOSTATINSKIH RECEPTORA KOD PACIJENATA SA NEUROENDOKRINIM TUMORIMA

Neuroendokrini tumori su heterogena grupa rijetkih solidnih tumora koji predstavljaju oko 0.5 % svih malignih tumora, a javljaju se sa prevalencom od 2-5 oboljelih na 100 000 stanovnika u Evropi, na godišnjem nivou. Najčešće se pojavljuju u gastrointestinalnom traktu (karcinoidi, glukagonomi, insulinomi, VIP-omi...), a potom slijede neuroendokrini tumori pluća, tumori simpatoadrenalnog porijekla (feohromocitom, neuroblastom, paragangliom, ganglioneuroma...), medularni karcinom štitaste žlijezde, karcinom porijekla Merkelovih ćelija itd.

Važna biološka osobina ćelija neuroendokrinih tumora je sposobnost sinteze, lučenja i preuzimanja više vrsta biogenih amina i peptidnih hormona koji su uzrok brojnih i različitih kliničkih stanja i sindroma. Takođe je poznato da većina neuroendokrinih tumora pokazuje pojačanu ekspresiju somatostatinskih receptora na ćelijskim membranama (najčešći je podtip 2, potom 3 i 5), što je u nuklearnoj medicini rezultiralo primjenom različitih radiofarmaka, tj. obilježenih analoga somatostatina koji pokazuju afinitet vezivanja za somatostatinske receptore. Na osnovu kinetike i biodistribucije pomenutih radiofarmaka dobija se funkcionalna dijagnostička informacija uvidom u metaboličke i receptorske procese na nivou ćelije.

Somatostatin je mali, ciklični neuropeptid koji je prisutan u neuronima i endokrinim ćelijama. Naročito gustu ekspresiju pokazuje u moždanim ćelijama i perifernim neuronima, ćelijama endokrinog pankreasa i gastrointestinalnog trakta. Nativni somatostatin ima veoma kratak poluživot u plazmi (1–3 min) i iz tog razloga su sintetisani pomenuti analozi somatostatina koji se obilježavaju sa različitim radionuklidima i u tom obliku se koriste za dijagnostiku i liječenje neuroendokrinih tumora u nuklearnoj medicini.

Nedavno je u Kliničkom centru Crne Gore, u Centru za nuklearnu medicinu, uvedena nova dijagnostička metoda – *scintigrafija somatostatinskih receptora* koja predstavlja veoma senzitivnu tehniku za detekciju dobro diferentovanih neuroendokrinih tumora i njihovih metastaza. Senzitivnost ove dijagnostičke metode je značajno veća u odnosu na konvencionalne radiološke tehnike (UZV, CT, MR) i iznosi oko 80-100% na osnovu različitih studija.

Osnovne indikacije za primjenu scintigrafije somatostatinskih receptora kod pacijenata sa neuroendokrinim tumorima su:

- Otkrivanje lokalizacije ili metastaza primarnog tumora (stejdžing);
- Praćenje pacijenata sa poznatom bolešću u cilju detekcije rezidualne ili rekurentne bolesti (restejdžing);

- Monitoring efekata terapije (nakon hirurškog liječenja, hemioterapije, radioterapije ili terapije somatostatinskim analogima);
- Selekcija kandidata pogodnih za peptid receptor radionuklidnu terapiju (PRRT).

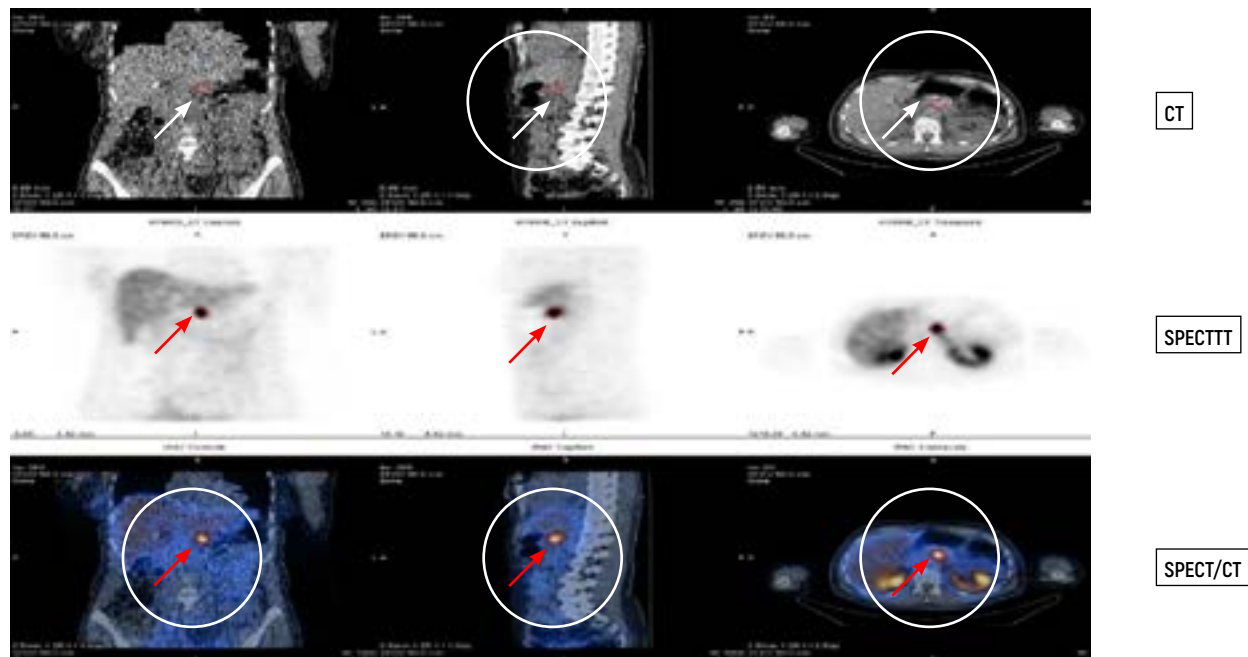
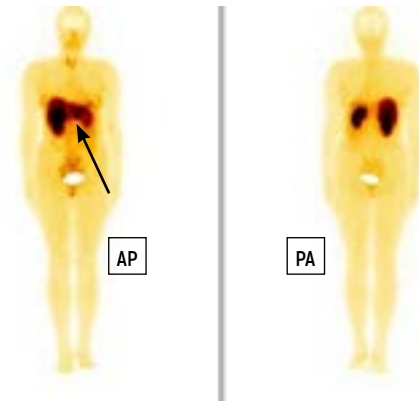
Scintigrafija somatostatinskih receptora se izvodi na jednostavan i lako izvodljiv način uz pomoć radiobilježenog analoga somatostatina ($555\text{-}740\text{ MBq }^{99m}\text{Tc-EDDA/HYNIC-Tyr}^3\text{-Octreotide}$) koji se pacijentu administrira intravenoznim putem. Neophodno je da pacijent prije započinjanja scintigrafskog ispitivanja bude dobro hidriran i natašte (kod dijabetičara dozvoljen lagani obrok). Kod pacijenata na terapiji analogima somatostatina potrebno je terapiju prekinuti u trajanju od 4-6 sedmica. Navedeni radiofarmak se sa visokom specifičnošću i afinitetom veže za somatostatinske receptore, naročito podtipove 2 i 5. Somatostatinski receptori su identifikovani na ćelijskim membranama velikog broja ćelija neuroendokrinog porijekla pa se gustina njihove ekspresije na taj način scintigrafski identifikuje čime se obezbjeđuje dijagnostička informacija na osnovu koje se može indikovati dalja terapija sa oktreotidom ili drugim somatostatinskim analogima. Takođe, dokazana je korelacija između ekspresije somatostatinskih receptora i prognoze bolesti u smislu boljeg terapijskog odgovora na PRRT.

Zahvaljujući savremenoj, dvoglovoj SPECT/CT gama kameri (GE Optima NM/CT 640) širokog vidnog polja kakvu posjeduje Centar za nuklearnu medicinu, moguća je primjena hibridne instrumentacije koja predstavlja kombinaciju jednofotonske emisije kompjuterizovane tomografije (SPECT) sa niskodoznom kompjuterizovanom tomografijom (CT). Protokol snimanja uključuje scintigrame cijelog tijela (Whole body – WB) u ležećem AP i PA položaju i to: 1-2h i 4h nakon administracije radiofarmaka u kontinuiranom modu (optimalna brzina kreveta je 13cm/min, matrica 256 x 1024, uz upotrebu LEHR kolimatora). Ukoliko se zapažaju zone pojačane akumulacije radiofarmaka, potrebno je uraditi dodatne SPECT/CT scintigrame regiona od interesa u cilju dobijanja bolje funkcionalne i anatomske dijagnostičke informacije. Parametri podešavanja za SPECT scintigrame podrazumijeva orbitu snimanja od 180 °, 64 projekcije, pojedinačnog trajanja od 25 sekundi, matricu 128 x 128 i faktor uvećanja 1.0. CT snimanje niskodozne kompjuterizovane tomografije u kraniokaudalnom smjeru uključuje slijedeće parametre: napon rentgenske cijevi od 130 kV, jačinu struje na rentgenskoj cijevi od 25 mAs, dok debljina pojedinačnog sloja iznosi 5 mm.

Normalan nalaz podrazumijeva ravnomjernu i simetričnu distribuciju radiofarmaka, koji se eliminiše preko bubrega sa malim doprinosom eliminacije preko jetre. Uobičajena je lako do umjereno pojačana vizualizacija aktivnosti u crijevima, mokraćnoj bešici i žučnoj kesi posebno na kasnim scintigramima. Nakupljanje u pljuvačnim žlijezdama, štitastoj žlijezdi, hipofizi i slezini je uobičajeno i određeno je ekspresijom somatostatinskih receptora i različitom gustinom receptorskih podtipova. Najčešće fokalno nakupljanje radiofarmaka koje odgovara fiziološkoj varijaciji je nakupljanje u glavi pankreasa, zajedno sa nakupljanjem u slezini i fokalno nakupljanje u plućima, ali bez morfološkog supstrata.

Patološki nalaz uključuje svako fokalno nakupljanje radiofarmaka koje prelazi granice fiziološkog regionalnog preuzimanja kao i svako fokalno nakupljanje u jetrinom parenhimu (slika br. 1. ukazuje na suspektu rekurentnu bolest u postoperativnom periodu kod pacijenata sa karcinoidom pankreasa – u prilogu WB scintigrami urađeni 4h nakon i.v. aplikacije radiofarmaka. Slika br. 2 prikazuje SPECT/CT scintigrame nakon 4h od aplikacije radiofarmaka koji potvrđuju nalaz dobijen WB scintigramima).

Slika br. 1. WB scintigrami nakon 4h od i.v. aplikacije radiofarmaka. Pacijent sa karcinoidom pankreasa (restejdžing) – suspektna rekurentna bolest u pankreasu.



Slika br. 2. SPECT/CT scintigrame nakon 4h od aplikacije radiofarmaka. Pacijent sa karcinoidom pankreasa (restejdžing) – potvrđena rekurentna bolest u tijelu pankreasa.

Moguće greške u interpretaciji nalaza i najčešći artefakti uključuju:

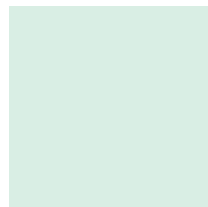
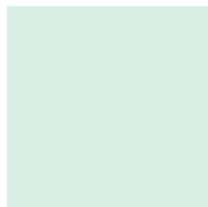
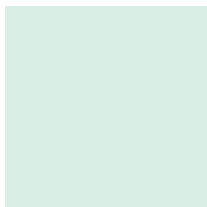
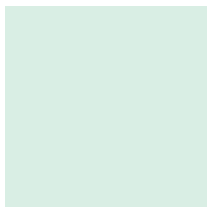
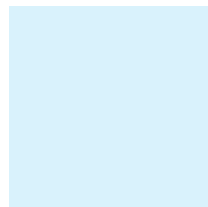
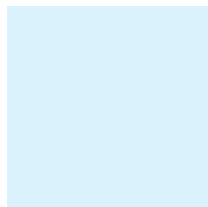
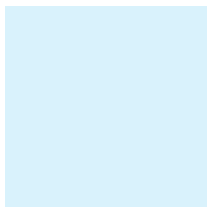
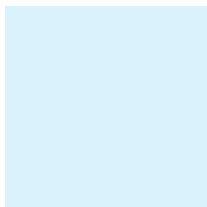
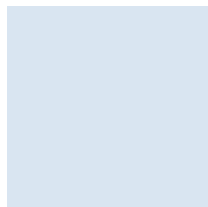
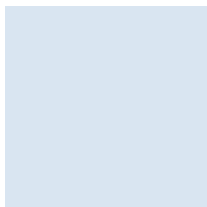
- Prominentan pankreasni processus uncinatus koji se fiziološki prikazuje kod malog broja pacijenata i bez dodatne morfološke potvrde teško ga je razlikovati od malignog procesa;
- Nakupljanje u ležištu slezine posle splenektomije može se pogrešno proglasiti mezeneteričnim metastazama;
- Pojačano nakupljanje ponekad se javlja i u benignim lezijama koje imaju pojačanu ekspresiju somatostatinskih receptora kao što su degenerativne bolesti kostiju, frakture i epifizealne zone raste kod djece;
- Paratiroidni adenomi, inflamatorni procesi u različitim organima (kolitis, prostatitis i tireoiditis) također akumuliraju radioobilježene somatostatinske analoge uzrokujući lažno pozitivan nalaz;
- Drugi tumori kao meningeom, karcinom dojke i karcinom prostate mogu imati ekspresiju somatostatinskih receptora;
- Metalni predmeti u vidnom polju detektora (kopče na kaišu, medaljoni, dugmad, metalni novac, ključevi...) uzrokuju „hladna“ polja;
- Kateteri, urinarne kese, kontaminirana odjeća uzrokuju „vruća“ polja;
- Pokreti ili rotacija pacijenta tokom snimanja mogu iskriviti sliku.

REFERENCE:

1. I. Garai et al. *Limitations and pitfalls of ^{99m}Tc -EDDA/HYNIC-TOC (Tectrotyd) scintigraphy*. *Nuclear Medicine Review* (2016); 19(2):93-98.
2. *Practical Guidance on Peptide Receptor Radionclide Therapy (PRRNT) for Neuroendocrine Tumours (IAEA)*, 2013:1-123.
3. E. Bombardieri et al. *^{111}In -pentetreotide scintigraphy: procedure guidelines for tumour imaging*. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* (2010) 37:1441-1448.
4. Oberg K et al. *Nuclear medicine in the detection, staging and treatment of gastrointestinal carcinoid tumours*. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2005;19(2):265-76.
5. Rufini V et al. *imaging of neuroendocrine tumors*. *Semin Nucl Med.* 2006;36(3):228-47.
6. Sainz-Esteban A et al. *Contribution of ^{111}In -pentetreotide SPECT/CT imaging to conventional somatostatin receptor scintigraphy in the detection of neuroendocrine tumours*. *Nucl Med Commun.* 2015;36(3):251-9.
7. Zandeh S et al. *An incidentally found inflamed uterine myoma causing low abdominal pain, using T- 99m -tectrotyd SPECT/CT hybrid imaging*. *Korean J Radiol* 2013,14:841-844.

Dr sci. med. dr Ljiljana Bojić
Načelnica Centra za nuklearnu medicinu, Institut za onkologiju, KCCG





Adresa: Moskovska 69, 81000 Podgorica
Mail: info@ljekarskakomora.me
Tel: +382 20 266 587
Žiro račun: 510-7963-13

  **LJEKARSKA KOMORA**
    **CRNE GORE**
  **MONTENEGRIN MEDICAL CHAMBER**

