

Atipične upale pluća od kliničkog i javnozdravstvenog značaja: prikaz slučaja i pregled literature

Mlađenović, Marijana

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:353094>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-04-03**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository of Bjelovar University of Applied Sciences](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ
SESTRINSTVA

**ATIPICNE UPALE PLUĆA OD KLINIČKOG I
JAVNOZDRAVSTVENOG ZNAČAJA: PRIKAZ SLUČAJA I
PREGLED LITERATURE**

Završni rad br. 41/SES/2021

Marijana Mladenović

Bjelovar, listopad 2021.godine



Veleučilište u Bjelovaru
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Mlađenović Marijana**

Datum: 06.04.2021. Matični broj: 001925

JMBAG: 0314018605

Kolegij: **INFEKTOLOGIJA**

Naslov rada (tema): **Atipične upale pluća od kliničkog i javnozdravstvenog značaja: prikaz slučaja i pregled literature**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo**

Polje: **Kliničke medicinske znanosti**

Grana: **Infektologija**

Mentor: **izv.prof.dr.sc. Tomislav Meštrović** zvanje: **izvanredni profesor**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. **doc.dr.sc. Zrinka Puharić, predsjednik**
2. **izv.prof.dr.sc. Tomislav Meštrović, mentor**
3. **Đurđica Grabovac, dipl.med.techn., član**

2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 41/SES/2021

Atipične upale pluća imaju postupni nastanak uz izostanak tipične kliničke prezentacije te su uzrokovane patogenim mikroorganizmima koji se rijetko rutinski identificiraju u kliničkoj praksi, no zbog mogućeg širenja u zajednici predstavljaju i javnozdravstveni problem. U ovom završnom radu će se dati detaljan pregled dostupne literature o navedenoj problematici uz prikaz slučaja iz kliničke prakse. Istaknut će se i uloga visoko educirane medicinske sestre/tehničara u pristupu ovoj problematici.

Zadatak uručen: 06.04.2021.

Mentor: **izv.prof.dr.sc. Tomislav Meštrović**



Zahvala

Prije samog početka željela bih se zahvaliti svome mentoru prof. dr. sc. Tomislavu Meštroviću na iznimnom trudu koji je uložio kako bi mi dao izvrsne smjernice u izradi ovoga rada, kako bi me savjetovao cijelo vrijeme pisanja rada te zbog toga što je bio strpljiv i uvijek dostupan.

Veliko hvala mojoj obitelji koji su vjerovali u mene i moj uspjeh.

Hvala mojim dječacima Martinu i Mihaelu na strpljenju i razumijevanju.

Posebno hvala mojoj najvećoj podršci mužu Ivici bez kojeg ovaj dio svoga obrazovanja ne bih tako lako i uspješno privela kraju.

Sadržaj

1. UVOD.....	6
1.1 Pneumonija.....	6
1.1.1. Podjele pneumonija	6
1.1.2. Patogeneza.....	8
1.1.3. Etiologija	8
1.1.3. Epidemiologija	9
1.3. Intersticijske, atipične pneumonije	10
1.3.1. Etiologija atipičnih pneumonija.....	10
1.3.2. Epidemiologija atipičnih pneumonija	10
1.3.3. Patofiziologija atipičnih pneumonija	10
1.3.4. Klinička slika atipičnih pneumonija	11
1.3.5. Dijagnostika atipičnih pneumonija	11
1.3.6. Liječenje atipičnih pneumonija.....	12
1.3.7. Prevencija atipičnih pneumonija.....	13
2. CILJ RADA	14
3. PRIKAZ SLUČAJA	14
3.1. Anamnestički podaci	14
3.2. Klinička slika i tijek liječenja	15
3.3. Proces zdravstvene njege (sestrinska dijagnoza, cilj, intervencije)	19
3.3.1. Smanjena prohodnost dišnih puteva	19
3.3.2. Smanjeno podnošenje napora	19
3.3.3. Neučinkovito disanje	20
3.3.4. Neučinkovita izmjena plinova	21
4. RASPRAVA	22
4.1. SARS-CoV-2 i COVID-19.....	22
4.1.1. Koronavirusi i SARS-CoV-2	22
4.1.2. Epidemiološki podaci za SARS-CoV-2.....	22
4.1.3. Klinička slika.....	23
4.1.4. Liječenje	23
4.1.5. Dijagnostika	23
4.1.6. Prevencija	24
4.2. Usporedba prikaza slučaja sa prije opisanim slučajevima COVID-19 oboljenja	25

4.2.1. Prije opisani prikaz slučaja oboljenja od COVID-19	25
5. ZAKLJUČAK	29
6. LITERATURA.....	33
7. OZNAKE I KRATICE.....	35
8. SAŽETAK	36
9. SUMMARY	37

1. UVOD

1.1 Pneumonija

Pneumonija ili upala pluća označava akutnu upalu plućnog parenhima (1). Uzrokovana je brojnim mikroorganizama koji su i međusobno različitih karakteristika te time i izazivaju različite kliničke slike te tako i različite vrste pneumonija. Ovisno o vrstama uzročnika, te njihovoj pojavnosti, ovisi i učestalost pojave određenih pneumonija. Tako imamo pneumonije koje su iznimno česte, čak uobičajene i redovno se pojavljuju, druge koje se pojavljuju u posebnim prilikama te one koje su izuzetno rijetke (1). Na sam tijek bolesti, razvoj bolesti te ishod same pneumonije utječe i otpornost organizma osobe koja se bori protiv ove bolesti (1). Upala pluća klinički se karakterizira kao pojava znakova novonastale upale donjeg dijela dišnog sustava. Glavni klinički simptomi su povišena temperatura, kašalj, otežano disanje i probadanje u prsištu (2). Kliničkim pregledom se otkrivaju znakovi tipični za dijagnozu pneumonije (anamneza sadašnje bolesti, auskultatorni nalaz nad plućima, moguća smanjena saturacija), a dijagnoza se potvrđuje radiološkom dijagnostikom, rendgenskom slikom pluća (2).

Patološki, upalni infiltrat može nastati u alveolama pa tada govorimo o alveolarnoj ili bakterijskog upali pluća, a može nastati i u intersticiju pluća te tada govorimo o intersticijskoj, atipičnoj te poglavito nebakterijskoj bolesti (2).

Primarnom pneumonijom smatramo pneumoniju koja je nastala kod prethodno zdrave osobe, bez poznatih ili novootkrivenih poticajnih čimbenika za nastanak, dok je sekundarnom pneumonijom smatramo pneumoniju koja je nastala kod bolesnika koji već imaju nekakav poticajni čimbenik za nastanak ove bolesti, a tu se najčešće radi o kroničnim bolestima pluća i srca (1).

1.1.1. Podjele pneumonija

Zbog brojnosti uzročnika pneumonije, točna etiološka dijagnoza se postavlja teško i rijetko. Na početku bolesti rijetko kad se zna točan uzročnik, no s obzirom na kliničke simptome potrebno je započeti s davanjem antimikrobne terapije. Danas se etiološka podjela pneumonija smatra jedinom točnom, no s obzirom da se ne može brzo doći do etiološke dijagnoze, koristimo se sintezom epidemioloških, klinički, radioloških i temeljnih laboratorijskih nalaza kako bi prepoznali uzročnika pneumonije te započeli liječenje (3).

Najvažnija pitanja koja traže odgovor i upućuju na uzročnika su pitanja o mjestu oboljenja (u bolnici ili izvan nje), o tome je li pneumonija primarna bolest ili sekundarna bolest, ispituje se aktualna epidemiološka situacija, razlučuje se je li pneumonija alveolarna ili intersticijska, utvrđuje se postoje li komplikacije (1).

Prema mjestu i uzroku nastanka te čimbenicima koji potiču razvoj upale pluća, pneumonije se dijele u pneumonije karakteristične za opću populaciju (community-acquired), bolničke pneumonije (hospitalne, nozokomijalne), ali i one u bolesnika s oslabljenom imunošću (1).

Kako bi smo mogli pretpostaviti uzročnika i odrediti empirijsku terapiju, moramo dobro poznavati najčešće uzročnike pneumonija u mjestima gdje je stečena (unutar bolnice ili izvan bolnice), imati saznanja o njihovoj antimikrobnoj osjetljivosti te poznavati mogućnost nastanka težih komplikacija koje mogu uzrokovati (1).

Izvanbolničke pneumonije (engl. *community-acquired pneumonia – CAP*) ili domicilne upale pluća kako je to kod nas Harambašić predložio, predstavljaju akutne upale plućnog tkiva kao rezultat infekcije brojnim mikroorganizmima u osoba očuvanog imunskog sustava izvan bolnice ili unutar 48 sati po prijemu u bolnicu (3). Ovo je skupina pneumonija koje uzrokuju značajno opterećenje bolešću i smrti u bolesnika s komorbiditetima, kao i onih starijih (1). Nadalje, ukupna godišnja pojavnost jest 16-23 slučaja na 1000 stanovnika. Prosječno, oko 30 % bolesnika s CAP pneumonijama bude liječeno u bolnici, i to puno češće po zimi (1). Dobra je osjetljivost uzročnika izvanbolničkih pneumonija na veći broj antibiotika, sam tijekom bolesti je lakši i komplikacije su rjeđe (3).

Bolničke pneumonije ili nozokomijalne pneumonije su po definiciji pneumonije nastale dva ili više dana po prijemu u bolničku ustanovu (1). Poglavitno su alveolarne, najčešće uzrokovane zlatnim stafilokokom ili gram negativnim bakterijama. Uzročnici su najčešće rezistentni na brojne antibiotike (1). Bolesnici imaju različite osnove bolesti, imunokompromitirani su, podvrgnuti raznim agresivnim dijagnostičkim ili terapijskim postupcima (1). Bolničke pneumonije su iz tih razloga vrlo teške bolesti sa brojnim komplikacijama i većom stopom smrtnosti (25 do 50%) (1). Najčešći uzročnici su gram negativne bakterije sa stopom smrtnosti od 50%, dok pneumonija uzrokovana *Pseudomonasom* imaju smrtnost od 70 do 80% (1). Najčešće su i najtežeg oblika one pneumonije koje nastaju kod bolesnika koji se nalaze u jedinicama intenzivne skrbi. Infekcija plućnog tkiva nastaje udisanjem kontaminiranog aerosola te unošenjem mikroorganizama prilikom brojnih dijagnostičkih i terapijskih postupaka kod koji se koriste instrumenti (endotrahealna intubacija, traheotomija, umjetna respiracija, endoskopske pretrage, intravenski i urinarni kateteri, kirurški zahvati). Čimbenici koji su važni za tijek bolničkih pneumonija te njihov krajnji ishod su visoka životna dob bolesnika, težina

primarne bolesti, prethodna uporaba antibiotika, imunosupresivna terapija i duljina hospitalizacije (1).

Pneumonije u bolesnika sa oslabljenom imunošću uzrokuju različiti mikroorganizmi. Od bakterija *Streptococcus pneumoniae*, gram-negativne enterobakterije, *Staphylococcus aureus*, *Legionella* spp.. Nadalje, od mikrobakterija su to *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium avium-intracellulare* complex. Od virusa su to ciromegalovirus, herpes simplex virus, varicella zoster virus te adenovirusi. Od parazita *Pneumocystis jirovecii*, *Strongyloides stercoralis*, *Toxoplasma gondii*. Od gljiva *Cryptococcus neoformans*, *Candida* spp. te *Aspergillus* spp. Kod pacijenata oslabljenog imunskog sustava pneumonije se pojavljuju i izvan bolnice, a česte su i bolničke infekcije koje su vrlo teške kliničke slike i često lošeg ishoda. Zbog brojnosti uzročnika iznimno je važno na početku postaviti točnu etiološku dijagnozu; zbog toga se odmah po postavljanju kliničke sumnje na bolest, pacijenti podvrgavaju invazivnim tehnikama za dobivanje respiratornih sekreta ili plućnog tkiva poput bronhoskopije, bronhoalveolarne lavaže, transtrahealne i transtorakalne aspiracijske punkcije i otvorene biopsije pluća (3).

1.1.2. Patogeneza

Donji dišni putevi i pluća su stalno izloženi mikroorganizmima koji do njih dolaze iz gornjih dišnih putova mikroaspiracijom uzročnika. Iz tog razloga, donji dišni sustav nije sterilan. Nesterilnosti donjeg dišnog sustava se suprotstavljaju nespecifična i specifična obrana domaćina, koje održavaju mikrobiom pod kontrolom, na niskom titru bakterija, te tako onemogućavaju proliferaciju patogena i uzrokovanje infekcije (1). Kada dođe do poremećaja u održavanju mikrobioma pod kontrolom, bilo zbog većeg priljeva patoloških mikroorganizama ili zbog slabljenja imunskog odgovora domaćina, započinje nekontrolirano množenje patogenih mikroorganizama i dolazi do nastanka upale pluća. Uz to sve, većina patogenih mikroorganizama posjeduje specifične mehanizme kojima onemogućavaju obrambene mehanizme domaćina i time potiču nastanak infekcije (1).

1.1.3. Etiologija

U odraslih su najčešći uzroci pneumonija bakterije *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella* spp. i *Haemophilus influenzae*. I virusi, poput virusa influence, respiratornog sincicijskog virusa, virusa parainfluence, adenovirusa i virusa vodenih kozica, mogu biti uzročnici pneumonije. Iz posebne skupine intracelularnih mikroorganizama mikoplazmi, klamidija i rikecija, češći uzročnici su *Mycoplasma pneumoniae*, koja je posebno

čest uzrok pneumonije u starije djece i mlađih odraslih osoba, *Clamydophila pneumoniae*, *Chlamydomphila psittaci* te *Coxiella burnetti*. Neke gljive također uzrokuju pneumoniju (*Candida* spp., *Aspergillus* spp., *Cryptococcus neoformans*) (4).

Pneumonija može nastati nakon kirurškog zahvata, posebno abdominalnog, nakon ozljede (trauma), posebno ozljede prsnog koša, zbog posljedičnog plitkog disanja, nemogućnosti kašljanja i zadržavanja sluzi. Česti su uzrok *Staphylococcus aureus*, pneumokoki, *Haemophilus influenzae* ili njihova kombinacija (5).

Medicinska se struka u današnje doba koristi podjelom pneumonija na tipične i atipične jer se prezentiraju drukčijom kliničkom slikom i zahtijevaju različito liječenje. Tipične pneumonije najčešće uzrokuju bakterije, od kojih su pneumokok, *Haemophilus influenzae* i *Moraxella catarrhalis* najčešći patogeni. Do atipične upale pluća dovode bakterije poput *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella*, ali i respiratorni virusi (5).

1.1.3. Epidemiologija

Incidencija upala pluća u općoj populaciji ovisi o sezonskom dobu, o vremenskim uvjetima u određenom podneblju, o dobnoj strukturi populacije, epidemiološkim prilikama i mogućnosti dokazivanja uzročnika. Stvarnu incidenciju je teško utvrditi jer upala pluća često bude blaga bolest, koji bolesnici „prehodaju“ i ne potraže medicinsku pomoć pa se iz tih razloga sama bolest nigdje ne zabilježi.

Velika većina, više od 75%, bolesnika s postavljenom kliničkom dijagnozom upale pluća, liječi se empirijski ambulantno, bez utvrđivanja etiološke dijagnoze, što utječe na utvrđivanje incidencije pojedinih uzročnika (1,4). Sukladno podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u Hrvatskoj se godišnje javlja 50-60 tisuća pneumonija (1,3). Godišnja je pojavnost upala pluća 5 do 10 na tisuću osoba mlađih od 65 godina, a u starijih 25 do 44/1.000. Stopa smrtnosti je u mlađih 1 do 5%, a u starijih ljudi između 20 i 30% (1,3). Nadalje, među upalama pluća iz opće populacije, pola otpada na atipične ili intersticijske pneumonije, a u nekim studijama je taj postotak i veći, pa može doseći i do 65% (5,6). Taj podatak se odnosi na one upale pluća gdje je pristup liječenju ambulantni te kada ne zahtijevaju hospitalizaciju, a učestalije se viđaju u mlađih osoba.

Mycoplasma pneumoniae se uobičajeno javlja u manjim (obiteljskim), srednjim (škole i dječji kolektivi) te vrlo velikim (čitavi gradovi i regije) epidemijama atipičnih upala pluća. Epidemije atipičnih pneumonija uzrokovanih *Mycoplasma* počinju najčešće u jesen, imaju postupan razvoj i traju nekoliko mjeseci, nerijetko sve u proljeće. Tim epidemijama su podložnija školska

djeca i odrasle osobe mlađe dobi. Nadalje, respiratorni su virusi vrlo frekventi uzročnici upale pluća u djece, napose one mlađe od pet godina (3).

1.3. Intersticijske, atipične pneumonije

1.3.1. Etiologija atipičnih pneumonija

Uzročnici atipičnih pneumonija su raznoliki. Od bakterija česti uzročnici su *Legionella* spp., *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae* i *Chlamydomphila psittaci*, od virusa se izdvajaju virus influence, respiratorni sincicijski virus, virus parainfluence, adenovirus i virusa vodenih kozica, od gljivica *Candida* spp., *Aspergillus* spp. i *Cryptococcus neoformans*. Izraz „atipična“ se odnosi na činjenicu da ti mikroorganizmi nisu uobičajene, "tipične" bakterije kod kojih standardne mikrobiološke metode dijagnostike mogu služiti u prepoznavanju. Također, izraz "atipična" odnosi se na blažu prirodu upale pluća uzrokovanu nekim od navedenih mikroorganizama, kada kliničku sliku uspoređujemo s upalom pluća do koje dovodi najčešći izvanbolnički patogeni mikroorganizam, Gram-pozitivna bakterija *Streptococcus pneumoniae* (1,7).

1.3.2. Epidemiologija atipičnih pneumonija

Teško je pričati o statističkim podacima za atipične patogene, jer se oni rijetko identificiraju u rutinskoj kliničkoj praksi, no postoji statistički podatak da se atipične bakterije pronalaze u prosječno 3-15% pacijenata s izvanbolničkom pneumonijom. Rutinska etiološka dijagnoza atipičnih bakterija postoji samo za bakteriju *Legionella pneumophila* (detekcija antigena iz mokraće za dokaz legioneloze) (1,3).

Mycoplasma pneumoniae je kod ambulantno liječenih pneumonija najčešći atipični uzročnik, dok je *Legionella* rjeđa, no izaziva teže kliničke slike izvanbolničkih pneumonija. *Chlamydomphila pneumoniae* se po novim saznanjima uzrokuje manje od 1 % izvanbolničkih pneumonija (1,3).

1.3.3. Patofiziologija atipičnih pneumonija

Poznata su tri osnovna patoanatomska oblika upale plućnog parenhima: alveolarni (lobarna ili segmentalna pneumonija), bronhopneumonični (lobularna, žarišna pneumonija), intersticijski (atipična pneumonija) (1,8).

Atipične pneumonije su treća vrsta u patoanatomskoj podjeli pneumonija te su one intersticijski oblik pneumonija. *Mycoplasma pneumoniae* i drugi intracelularni mikroorganizmi uzrokuju treći tip upalnog procesa sa zahvaćanjem prostora između alveola prostora i začepljenjem stijenki alveola (1,8).

Radi se o intersticijskoj upali s oskudnom infiltracijom. Upalni infiltrati se sastoje od limfocita i plazma stanica, a najčešće su smješteni peribronhalno i peribronhiolarno. Takav patoanatomski uzorak reflektira se u kliničkoj slici bolesti, ponajprije karakterističnima auskultacijskim nalazom i rendgenskom slikom pluća (8).

1.3.4. Klinička slika atipičnih pneumonija

Atipične pneumonije najčešće imaju manje buran i lakši nastup od tipičnih pneumonija, a klinički simptomi se razvijaju postupno. Vrućica nastupa postupno te može rasti jako visoko, no izuzetno je rijetko praćena tresavicom. Uz povišenu tjelesnu temperaturu, dominiraju opći simptomi kao što su glavobolja, bol u mišićima i zglobovima, umor, opća slabosti, a ponekad i mučnina, povraćanje i proljev. Treba naglasiti da su opći simptomi posebno istaknuti u Q-groznici, legionarskoj bolesti i psitakozu, a da pritom često posve izostanu respiratorni simptomi. Kašalj se obično počinje nakon 3 do 5 dana, a redovito je suh i nadražajan, bez mogućnosti iskašljavanja (7,9). Upravo zbog tih netipičnih simptoma, dijagnoza se generalno postavlja nešto kasnije nego u bakterijskim upalama pluća, često netom nakon radiološke dijagnostike (7,9).

S obzirom da su atipične pneumonije prije svega zapravo primarne upale pluća, tijekom bolesti im je blaži nego u bakterijskih, uz bolju prognozu i rjeđe komplikacije. Katkad nastaje pleuralni izljev i može se razviti sekundarna upala, tj. bakterijska superinfekcija. Mogu se razviti i kliničke manifestacije nevezane uz respiratorni sustav, koje nastaju na imunosnoj osnovi poput hemolitičke anemije, hepatitisa, miokarditisa, artritisa, meningoencefalitisa i drugih neuroloških simptoma (7,9).

1.3.5. Dijagnostika atipičnih pneumonija

Postupni razvoj respiratornih simptoma uz prvenstveno suhi kašalj, manje izraženu zaduhu, vrućicu nižu od 39 °C te rijetko prisutne zimice i tresavice, klinički pobuđuju sumnju na atipičnu pneumoniju. Laboratorijski nalazi pokazuju uredne ili blago povišene vrijednosti leukocita, a radiološkom obradom se može uočiti infiltrat tipa zrnatog stakla (9).

Radiološka obrada se mora obaviti kod svih bolesnika sa sumnjom na upalu pluća. Klasična radiološka snimka torakalnih organa ne mora pokazati u početku infiltrat, stoga takav nalaz ne isključuje dijagnozu pneumonije ako pacijent ima kliničku sliku koja odgovara atipičnoj pneumoniji. U takvim slučajevima se preporuča kontrolna klasična radiološka snimka za 24-48 sati ili se u slučaju kliničkog interesa napravi računalna tomografija koja bolje prikazuje opseg i izgled lezija (9).

Uzročna dijagnostika atipičnih upalnih pluća prije svega se temelji na serološkoj obradi, a tada se sama dijagnoza postavlja retrospektivno (dakle, ne u akutnoj fazi). Povišena vrijednost protutijela ili četverostruki porast njihova titra (ili čak i veća) između akutnog i konvalescentnog seruma predstavlja ključ dijagnoze u osoba koji imaju znakove i simptome atipične pneumonije. Dominantni razlozi zbog čega uopće određivati uzročnike atipičnih pneumonija su potvrđivanje aplicirane ili ordinirane empirijske terapije, epidemiološko istraživanje, ali i stavljanje epidemije pod kontrolu (7, 9).

1.3.6. Liječenje atipičnih pneumonija

Liječenje je potrebno započeti što ranije i obično se započinje empirijski budući da se etiologija upale često teško određuje (7,9.) Bolesnici bi trebali biti bez povišene tjelesne temperature, bez poremećaja saturacije kisika ili drugog poremećaja općeg stanja najmanje 48-72 sata prije prekida antimikrobnog liječenja, a koje se provodi do 7 dana (9).

Određene vrste virusne upale pluća mogu se liječiti antivirusnim lijekovima (aciklovir u varicella-zoster pneumoniji), no uz to se preporuča odmor i obilna hidracija (7).

Atipična pneumonija uzorkovana bakterijom *Mycoplasma pneumoniae* liječi se antibioticima. Najčešće se koristi lijek azitromicin (kako u djece, tako i u odraslih) jednom dnevno tijekom tri dana. U slučaju kašalja s iskašljajem, izbjegavaju se lijekovi koji potiskuju kašalj jer se radi o obrambenom refleksu kojim se čiste pluća (9).

Kada se postavi dijagnoza potrebno je procijeniti težinu bolesti, mogućnost pojave komplikacija, te ovisno o prisutnim komorbiditetima donijeti odluku o potrebi za

hospitalizacijom. Pri tome pomažu sistemi bodovanja (*Pneumonia Severity Index* – PSI i CURB-65) koji djeluju kao prediktivni modeli za stopu smrtnosti od atipičnih pneumonija (9). Već je spomenuto da se u liječenju pneumonija najčešće rabi kombinacija antibiotika i simptomatskog liječenja. Neki uzročnici atipičnih pneumonija su smješteni unutar stanice ili su usko priljubljeni uz istu (kao mikoplazme) stoga na njih ne djeluju beta-laktamski antibiotici jer nema stanične stjenke (6,10,11). Na takve uzročnike djeluju antibiotici iz skupine tetraciklina i makrolida, pa su oni i najučinkovitiji (3,7,10,12). Od tetraciklina koristi se doksiciklin, najčešće u dozi 2 x 100 mg kroz 10 dana. Ono što je zabranjeno jest ordiniranje tetraciklina djeci mlađoj od deset godina života (6,7). Azitromicin i klaritromicin se najčešće koriste od makrolida (13,14). Nadalje, u terapiji atipičnih pneumonija djelotvorni su i drugi makrolidi (poput linkomicina), kao i rifampicin te kloramfenikol i rifampicin, premda je njihova uporaba danas iznimno rijetka (15). Novi fluorirani kinoloni su djelotvorni protiv unutarstaničnih uzročnika pneumonija, ali se isti ne smiju primjenjivati u tretiranju djece i trudnica (12,13,16).

Simptomatskim liječenjem otklanjaju se ili ublažavaju pojedini simptomi. Dobro rehidriranje bolesnika je itekako važno, uz lijekove koji snižavaju tjelesnu temperaturu. Oni pacijenti koji imaju izrazito visoku tjelesnu temperaturu mogu parenteralno primiti nadoknadu tekućine uz praćenje i korekciju elektrolita te acidobaznog statusa. Također se mora obratiti pozornost i na liječenje ostalih poticajnih stanja i kroničnih bolesti, koje se kod takvih bolesnika, u pravilu, značajno pogoršavaju (6). Kad je kašalj produktivan, iskašljavanje se potiče mukolitikima i bronhodilatatorima (acetilcistein, aminofilin). Opći simptomi koji uključuju bol u bilo kojem dijelu tijela ublažavaju se analgeticima. Liječenje kisikom se koristi u bolesnika s izraženom hipoksijom. Ako dođe do akutne respiratorne insuficijencije, tada postoji potreba za intubacijom i umjetnom respiracijom (7).

1.3.7. Prevencija atipičnih pneumonija

S javnozdravstvenog ali i kliničkog stajališta, nažalost skromne su nam mogućnosti prevencije nastanka atipičnih (intersticijskih) pneumonija (3,5,7). To se odnosi na opće mjere zaštite (higijena ruku, nošenje zaštitnih maski, izbjegavanje kontakta s osobom koja ima respiratorne simptome), te pokušaj djelovanja na pojedinca kako bi on očuvao vlastito zdravlje.

Smanjenjem faktora koji podupiru nastanak i razvoj upale pluća (bez obzira radi li se o domaćinu *per se* ili okolišu) dolazi do redukcije incidencije (pojavnosti) oboljenja. Neke od mjera sa smanjenje poticajnih čimbenika su zdraviji stil života i specifična nastojanja za zaštitu

čovjekova okoliša, kao što su smanjenje onečišćenog zraka, izbjegavanje pušenja i alkohola (te sustavan rad na tome), poboljšanje uvjeta rada i življenja, ali i probir na različite kronične bolesti i stanja (17).

Definitivno je najbolji način prevencije bolesti cijepljenje, a protiv određenih uzročnika atipičnih pneumonija postoji cjepivo, pri čemu se cijepljenje preporuča samo izloženim i ugroženim skupinama u populaciji (no ponekad je riječ i o pojedincima) (7).

2. CILJ RADA

Cilj ovog završnog rada sa prikazom slučaja je prikazati sistematizirano pregled literature o pneumonijama, potom prikazati do sada dostupnu literaturu o COVID-19 pneumonijama te na kraju prikazati slučaj COVID-19 pozitivne bilateralne pneumonije kao primjer atipične pneumonije. Nakon toga, u raspravi je cilj usporediti dvije COVID-19 pneumonije, jednu do sada opisanu u literaturi, te drugu prvi put prikazanu u ovom završnom radu.

3. PRIKAZ SLUČAJA

3.1. Anamnestički podaci

R.J., 1958. godište, udovica u mirovini, živi sama na selu. Astmatičar sa terapijom (salbutamol, budesonid/formoterol) i hipertoničar (perindopril i indapamid 5mg/1.25mg) , boluje od obostrane gonartroze koja prema nalazima i kliničkom pregledu ortopeda nije za kiruršku intervenciju, te lumbosakralnog sindroma liječenog samo fizikalnom terapijom, utvrđenim RTG snimkom lumbosakralne kralježnice, bez dodatne radiološke obrade u smislu magnetne rezonance zbog izostanka senzornih i motornih ispada. Ne konzumira alkohol, ne puši, inače urednog sna, alergije na lijekove negira. Epidemiološki navodi da nije bila u kontaktu sa COVID-19 bolesnikom. Nekoliko dana prije početka općih simptoma, učestalo

mokrila, ponekad i bez kontrole, uz bolove desno lumbalno. 26.5.2021. godine počela osjećati simptome opće slabosti, febrilnosti do 39.5, te nekoliko dana otežanog disanja i suhoga kašlja. Javlja se svojoj doktorici obiteljske medicine koja ju pregleda te postavi sumnju na egzacerbaciju astme i bolova u leđima u smislu lumboishialgije smatrajući da su ti bolovi muskuloskeletnog podrijetla. Zbog egzacerbacije astme uz febrilitet joj ordinira azitromicin 500 mg 1 tabletu dnevno kroz 6 dana. Međutim nakon popijene terapije, pacijentici nije bilo ništa bolje. Kašalj i dispneja su se pogoršavali, ostala je bez osjeta mirisa i okusa, opća slabost je i dalje bila prisutna, smanjio joj se apetit, osjeća mučninu, jedino je temperatura prestala.

U između 2.6. i 6.6.2021. u 3 navrata je zvala Hitnu medicinsku pomoć, koji su ju tri puta pregledali. Prvi prvom dolasku tima HMP, testirana brzim antigenskim testom za Covid, koji je bio pozitivan. Tada ordinirana terapija protiv bolova paracetamol 1000 mg 2 puta po 1 tabletu, te napomenuto da se u slučaju pogoršanja ponovno zove 194 i tim HMP. Drugi izlazak tima HMP ordinirana je terapija inhalacije ipratropij / salbutamol pripravkom, ketoprofen amp. od 100 mg intramuskularno za bolove te metoklopramid ampulom intramuskularno za mučninu. Tijekom trećeg pregleda, 6.6.2021. zbog opće slabosti, kašlja, boli u prsima i otežanog disanja upućena na pregled infektologa.

3.2. Klinička slika i tijek liječenja

Prvi pregled infektologa obavljen 6.6.2021. s primitkom pacijentice u 12:59 sati. Tada frekvencije disanja 18/min, frekvencije pulsa 79 u min, , arterijskog tlaka 105/65 mmHg, afebrilna (36.7), saturacije kisikom 96%. Pokretna, eupnoična, eukardna, urednog stanja svijesti, orijentirana, izrazito klonula, lakše narušenog općeg stanja. Koža bez osipa. Limfni čvorovi glave i vrata nisu uvećani niti bolni, meningealni znakovi negativni. Sinusi bezbolni na perkusiju. Jezik slabije vlažan, neobložen, ždrijelo ružičasto, tonzile sitne bez eksudata, Auskultatorni nalaz na plućima desno pokazuje od donjih dijelova pluća do skapule ekspiratorne krepitacije. Akcija srca ritmična, tonovi jasni, bez srčanih šumova. Abdomen iznad razine prsnoga koša, centripetalni adipozitet, mekan, bezbolan na palpaciju, čujne peristaltike i negativne lumbalne sukusije, jetra i slezena nisu povećane. Ekstremiteti aktivno i pasivno pokretni, urednih perifernih pulzacija, tople kože, bez edema. U laboratorijskim nalazima prisutna trombocitopenina (T 148), neutrofilija (79.6%) i limfocitopenija (15,0%), povišen GUK (9,8), blago povišen PV-udjel (1,2) , dok je PV-INR u granicama normale (0,9), APTV-S snižen (18.4), APTV-R snižen (0,7), fibrinogen povišen (7), D-dimeri u referentnim

granicama (0,34). ALT povišen (182), AST povišen (151), kreatinin.kinaza povišena (165), laktat dehidrogenaza povišena (427), urednih parametara bubrežne funkcije (kreatinin, ureja, eGFR), smanjenog kalija (3,3). U sedimentu urina, samo urobilinogen je bio pozitivan (2+). Radiološka dijagnostika, rendgenska slika srca i pluća prikazala je bileteralne inhomogene infiltrate u plućnom parenhimu, koji su izraženiji u srednjoj i donjoj etaži desno periferno te lijevo bazalno, bez akutnog zastoja i pleuralnog izljeva. Tijekom boravka u infektološkoj ambulanti, pacijentica primila inhalacije Aminofilinom i otopinom kalijevog klorida u 250 ml fiziološke otopine. Zaključeno od strane infektologa da se radi o KOPB-u s bilateralnom pneumonijom u sklopu COVID-19 infekcije, za sada bez razvoja respiratorne insuficijencije, te u terapiju pri otpustu iz infektološke ambulante uključene Pholcodin kapsule sa dozažom 3 puta po 1 kapsulu dnevno (po potrebi i više do 3x2 kapsule dnevno) uz tablete Dexamethasona 8 mg kroz 10 dana uz Ares 20mg 2 puta dnevno kao gastroprotekciju. Preporučena kontrola u infektološkoj ambulanti u slučaju pogoršanja stanja.

15.6.2021. pacijentica odlazi na kontrolni pregled pulmologa. Sada subjektivno smetnje u smislu otežanog disanja, nemoći i suhog kašlja. Frekvencija disanja 14/min, frekvencija pulsa 84/min, arterijski tlak 120/70 mmHg. Samostalno slabije pokretna zbog slabosti, afebrilna, eupnoična u mirovanju, pri svijesti i u kontaktu, bez cijanoze. Auskultatorni nalaz pluća pokazuje oslabljeno disanje. Srce ritmični akcije, jasnih tonova i bez srčanih šumova. Abdomen mekan, bezbolan na palpaciju, bez organomegalije. Ekstremiteti bez edema. Posteriorno/anteriorna RTG slika pluća prikazuje regresivnu dinamiku plućnih infiltrata. Nalaz arterijskog ABS, pH 7.73, pCO₂ 31.1, pO₂ 67.9, st.HCO₃ 40,2, SBE 19.8, ct CO₂ 41.2, sO₂ 97.1. U spirometriji opstruktivne smetnje ventilacije malog stupnja (MEF75 3,02=58%Pef 3,19=55%). Od terapije preporučeno nastaviti uzimati levofloksacin tbl.a 500 mg 1x1 /14 dana, deksametazon 8 mg 1x dnevno, pantoprazol 40 mg 2x1, Andol 100 mg 1 tabletu u podne, Fluimukan granule 200 mg 3x1 uz obilniju hidraciju, Pholcodin kapsule po potrebi, budesonid/formoterol 160 mg 2x1 udah. Kalinor ¼ tablete 4 do 5 dana, zolpidem tabletu 5 mg po potrebi navečer. Potrebna kontrola pulmologa za 3 tjedna uz nove nalaze KKS, transaminaza, CK, GUK i LDH.

Narednih 10 dana, pacijentici se pogoršava opće stanje. Sada više ne može jesti niti piti vodu, ima rane po usnama, može samo ležati, teško pokretna. Otkad je lošeg općeg stanja, živi sa kćeri. Kćerka zvala obiteljskog liječnika na zamjeni koji je odbio doći u kućnu posjetu te telefonski prema navodima kćeri o otežanom gutanju, nemogućnosti unosa hrane i tekućine, te ranama u ustima, bez pregleda pacijenta zaključio da se kod pacijentice sada radi o gljivičnoj infekciji usta i jednjaka te prepíše flukonazol kapsule peroralno. Pacijentici i dalje nije bilo

bolje. Pri povratku njene obiteljske liječnice sa godišnjeg, pacijentičina kćer se ponovno javlja obiteljskom liječniku, koji ju hitno upućuje na pregled otorinolaringologa.

25.6.2021. pri pregledu otorinolaringologa pacijentica navodi jaku bol u ždrijelu, otežano gutanje i žarenje u jednjaku. Otorinolaringološkim pregledom se utvrdi da je jezik obložen i hiperemičan, u području epiglotisa na laringealnoj plohi manja bula, epiglotis nije edematozan. Glasnice uredne motorike i morfologije, rima suficijentna. Nema zastoynog sekreta. Pacijentica eupnoična, tihog glasa, nema stridora, vrat palpatorno uredan. Od laboratorijskih nalaza prisutna leukocitoza (9,85), neutrofilija (90%), limfopenija (6%) te povišene razine glukoze u krvi (25,2). Tijekom boravka pacijentica primila inhalacije deksametazonom i fiziološkom otopinom. Zaključak otorinolaringologa je da nema respiratorne ugroze, ali da se najvjerojatnije radi o refluksim tegobama uzrokovnim peroralnom terapijom deksametazonom na kojoj je pacijentica te posljedičnim laringofaringostomatitisu. Smatra da je potrebno iz terapije izbaciti deksametazon, ako nema kontraindikacije od strane pulmologa. Prepisuje terapiju Gelclairom 3x dnevno koji treba grgljati pa potom ispljunuti, Suportan bočicu 2x dnevno zbog nutritivne nadoknade zbog otežanog gutanja i kliničkog statusa usne šupljine te posljedične nemogućnosti adekvatne opskrbe hranom, te piti reflustat gel iza obroka i prije spavanja. Preporučene i inhalacije fiziološkom otopinom više puta dnevno. Zbog visoke razine glukoze u krvi pacijentica upućena u hitnu internističku ambulantu.

Pri pregledu specijalista interne medicine 25.6.2021. arterijskog tlaka 130/70 mmHg, afebrilna, urednog kliničkog statusa. Primila terapiju za snižavanje razine šećera u krvi 12 i.j.sc. inzulina, 0,9% otopine natrijeva klorida 500 ml iv. Ostavili su ju u dnevnoj bolnici na opservaciji. Nakon prve doze inzulina, GUK trakica pokazuje šećer 23 mmol/L. Sada dobiva još 6 i.j. inzulina supkutano, te 8 i.j. inzulina intravenski uz primjenu 0,9% otopine natrijeva klorida. Uvedeni su peroralni hipoglikemici metformin 850 mg 2x1 uz kontrolu hiperglikemije, te navedeno da je potreban pregled pulmologa.

27.6.2021. ponovno dolazi u Hitnu internističku ambulantu u pratnji liječnika izvanbolničke hitne zbog i dalje visokih vrijednosti glukoze u krvi. Pri svijesti, orijentirana, kontaktibilna, pokretna, eupnoična, afebrilna., arterijskog tlaka 100/60 mmHg, vrijednosti GUK-a 22,2 mmol/l. Koža i vidljive sluznice uredno prokrvljenje. Glava i vrat izvana uredni, vratne vene kolabirane. Srčana akcija ritmična, tonovi jasni, bez srčanih šumova. Auskultatorno pooštren šum disanja difuzno. Abdomen mekan, adipozan, bezbolan na palpaciju, peristaltika čujna, bez organomegalije. Lumbalna sukusija obostrano negativna. Ekstremiteti i dalje bez edem. Elektrokardiografski u sinus ritmu, frekvencije oko 75, fiziološke električne osi, bez promjena ST segmenta. RTG snimka srca i pluća prikazuje nadalje vidljive prije opisane obostrane

infiltrate, manjeg inteziteta i volumena u usporedbi sa RTG nalazom od 6.6.2021. Uvidom u terapiju koju pacijentica pije vidi se da uzima antitusik Pholcodin koji u sebi sadrži šećer i ekspektorans Fluimukan koji također u sebi ima šećer, te sljezov sirup koji pak u sebi ima velike količine šećera. Lijekovi izbačeni iz terapije, te uvedena kombinacija metformina i vildagliptina 50/1000 mg ujutro i preparat metformina sa sporim oslobađanjem 1000 mg 1 i pol tableta uvečer. Zatim ponovno upućena na pregled otorinolaringologa zbog afti u ustima.

Otorinolaringolog ponovno pregleda pacijenticu 27.6.2021., te navodi da je klinički status isti kao 2 dana prije. Savjetuje nastaviti sa istom terapijom, te izbacuje deksametazon iz terapije.

Nakon toga, idući radni dan 28.6.2021. pacijentica se javlja svojoj doktorici obiteljske medicine s nalazima i na pregled zbog nepromijenjenog zdravstvenog stanja. Pacijentica lošijeg općeg stanja, hoda uz pomoć kćeri, orijentirana u vremenu i prostoru, eukardna i eupnoična, afebrilna. Žali se na smućenost, slabost, mučninu i otežano disanje, kao da joj kamen stoji u donjem dijelu prsnog koša, te ne može duboko udahnuti. Koža suha, dehidrirana, suha. Bez osipa. Arterijski tlak 80/50 mmHg, pulsna, oksigenacija 97%, frekvencija disanja 14, frekvencija pulsa 83/min. Razina glukoze u krvi 13,7. Zadnji obrok večer prije, pileća juha bez rezanaca. Usne ispucale, jezik obložen, usta puna plitkih ulceracija. Glava i vrat urednog statusa. Zjenice reagiraju na svjetlo zjenični refleksi uredni, bulbomotorika uredna. Nad plućima auskultacijski obostrano pooštreno i oslabljeno disanje, više desno. Akcija srca ritmična, tonovi jasni, bez srčanih šumova. Abdomen u razini prsnog koša, blago bolan na palpaciju u epigastriju, mekan, čujne peristaltike. Ekstremiteti obostrani simetrični, bez edema i trofičnih promijena na koži. S obzirom na anamnezu te klinički pregled doktorica posumnja da je osjećaj otežanog disanja zapravo posljedica ezofagitisa i dehidratacija zbog ne konzumiranja hrane i tekućine. Isti dan primjenjena obilna intravenska hidracija pacijentice 0,9% otopinom natirjeva klorida od 1000 ml i aplicirana intravenska terapija pantoprazolom od 40 mg. Pacijentica stabilna i urednih parametara upućena kući s napomenom da pokuša i dalje uz sve lijekove preporučene od strane specijalista unosti hranu i tekućinu, te da sutra dođe na kontrolu. Pacijentica svakodnevno dolazila na intravensku nadoknadu tekućine. Već nakon prve aplikacije pacijentica, sutradan pacijentica samostalno pokretna, uspjela piti tekućinu te čak jela jušnu hranu. Navodi da se osjeća dosta bolje. Takvom intravenskom nadoknadom tekućine svakodnevno, regulirala se i razina šećera u krvi do 7,3 natašte i pacijentica se rehidrirala, a od lijekova od strane otorinolaringologa, sluznica usta je sada uredne boje, prokrvljenosti te bez ulceracija. Mjesec i pol dana nakon, pacijentica se u potpunosti oporavila, normalizirala se razina glukoze u organizmu te su ukinuti hipoglikemici, potpuna regresija infiltrata u plućima.

3.3. Proces zdravstvene njege (sestrinska dijagnoza, cilj, intervencije)

3.3.1. Smanjena prohodnost dišnih puteva

Smanjena prohodnost dišnih puteva označava opstrukciju dišnog puta s kojim se onemogućuje adekvatna ventilacija (18).

Ciljevi:

- Pacijentu će dišni putevi biti prohodni, bez hropaca, frekvencija disanja će biti 16-20 udaha po minuti
- Pacijent će znati samostalno izvoditi vježbe disanja
- Pacijent će znati koristiti tehnike iskašljavanja te sam iskašljati sekret

Intervencije medicinske sestre: Medicinska sestra mora nadzirati respiratorni status tijekom 24 sata, a uz to je važno pratiti i dokumentirati vitalne funkcije. Potrebno je osigurati odgovarajući položaj u kojem pacijent lakše diše. Edukacija bolesnika uključuje učenje pravilnog disanja, učenja tehnika kašljanja i iskašljavanja, unošenje odgovarajuće količine tekućine, učenje o utjecaju i važnosti primjene kisika, važnosti uzimanja propisane terapije i pravilnom postupanju sa iskašljajem. Medicinska sestra mora bilježiti pojavu zvukova kao što su hropci, piskanje, šumno disanje i krkljanje. Provodi se perkusija i vibracija prsišta svaka 2 do 4 sata najmanje 1 sat nakon obroka, osim ako je kontraindicirano. Potrebno je pružiti emocionalnu potporu te poticati na vježbe. Medicinska sestra prati i evidentira miris, količinu i izgled iskašljaja. Vrlo važna intervencija je provođenje ordinirane oksigenoterapije prema standardu i pisanoj odredbi liječnika. Primjenjuje se propisana inhalacija vode ili bronhodilatatora prema pisanoj odredbi liječnika. Intervencije uključuju primjenu propisanih lijekova, prati se njihov učinak te moguće nuspojave. Medicinska sestra mora nadzirati kožu i sluznice, stanje svijesti te prisutnost boli kod pacijenta (18).

3.3.2. Smanjeno podnošenje napora

Smanjeno podnošenje napora je stanje gdje se pojavljuje nelagoda, nemoć i umor tokom izvođenja svakodnevnih aktivnosti (18).

Ciljevi:

- Pacijent će ravnopravno po mogućnostima trošiti energiju prilikom izvođenja tjelesnih aktivnosti
- Pacijent će povećati tjelesne aktivnosti sa boljim podnošenjem napora

Intervencije medicinske sestre: Medicinska sestra mora biti spremna prepoznati znakove umora te uočiti potencijalne opasnosti kod izvođenja aktivnosti pacijenta. Primjenjuje se propisana terapija po nalogu liječnika. Potrebno je da pacijent izbjegava nepotrebni napor i da mu se olakša kretanje sa hodalicom, štapom ili štakama. Potrebno je prilagoditi okolinske uvjete koji bi mogli ograničiti kretanje bolesnika. Potrebno je mjerenje tlaka, pulsa, disanja prije i nakon aktivnosti pacijenta. Vrlo je važno na vrijeme prekinuti aktivnost u slučaju pojave boli, stenokardije, dispneje ili nepravilnog tlaka. Medicinska sestra mora poticati na aktivnost u rangu pacijentovih mogućnosti, može se izraditi plan dnevnih aktivnosti. Važno je i pružanje emocionalne potpore te poticanje pozitivnog mišljenja. Vrlo je bitno osigurati uvjete i vrijeme za odmor pacijenta nakon provedbe aktivnosti. Može ga se podučiti načinima izvođenja aktivnosti uz što manji napor npr. oblačenje u sjedećem položaju i korištenje jednostavnih odjevnih predmeta (18).

3.3.3. Neučinkovito disanje

Neučinkovito disanje definira promjenu u načinu, brzini i dubini disanja gdje se mijenja normalna izmjena plinova (19).

Ciljevi:

- Pacijent diše sa frekvencijom od 16 do 20 udisaja po minuti
- Pacijentu će razina plinova u krvi biti normalna

Intervencije medicinske sestre: Medicinska sestra bilježi saturaciju u sestrinsku listu. Potrebno je da prati respiratorni status pacijenta, primjenjuje ordiniranu terapiju i ordiniranu oksigenoterapiju. Važno je procjenjivati stanje svijesti te zabilježiti sva odstupanja. Važno je pratiti zvukove disanja te monitorirati disanje kroz 24 sata. Po potrebi aspirirati pacijenta. Potrebno je educirati bolesnika o vježbama za pravilno disanje, pružiti podršku te znati umiriti pacijenta (19).

3.3.4. Neučinkovita izmjena plinova

Stanje gdje je prisutna stvarna ili potencijalna neučinkovita izmjena plinova (kisika i ugljikovog dioksida) na alveolo-kapilarnoj membrani (19).

Ciljevi:

- Pacijent će znati provoditi metode za učinkovito disanje
- Pacijent će znati kako spriječiti nastanak respiratornim komplikacija
- Pacijentova saturacija kisikom će biti pravilna

Intervencije medicinske sestre: Medicinska sestra prati vitalne funkcije pacijenta. Potrebna je edukacija o pravilnom disanju i važnosti kašljanja i iskašljavanja. Primjenjuju se propisani lijekovi, oksigenoterapija i inhalacija po odredbi liječnika. Vrlo je važno nadziranje stanja pacijenta i svih mogućih promjena svijesti ili na koži i sluznici. Medicinska sestra mora osigurati odgovarajući prehranu sa puno proteina i vitamina C te osigurati dovoljno tekućine ukoliko nije kontraindicirano. Potrebno je pružiti emocionalnu potporu, obavijestiti pacijenta o promjenama i planirati dnevne aktivnosti (19).

4. RASPRAVA

4.1. SARS-CoV-2 i COVID-19

SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2) novootkriveni je soj koronavirusa koji je otkriven u Kini pri kraju 2019. godine, a COVID-19 je izraz za bolesti koje uzrokuje novootkriveni SARS-CoV-2 virus. (20).

4.1.1. Koronavirusi i SARS-CoV-2

Koronavirusi su virusi koji se prenose između životinja, no mogu preći sa životinje na ljude, te onda s vremenom i s čovjeka na čovjeka – antropozoonoze (20).

SARS-CoV-2 genetski je usko povezan s virusom SARS-a (SARS-CoV) te su sličnih karakteristika, a smatra se da joj je domaćin šišmiš. Infekcija koronavirusom brzo se i značajno proširila izvan Kine, zahvaćajući veliki broj država širom svijeta, uzrokujući pandemiju. Na stranicama Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo svakodnevno se ažurira broj oboljelih i umrlih. (20).

4.1.2. Epidemiološki podaci za SARS-CoV-2

Već smo spomenuli da je SARS-CoV-2 antropozoonoza i karakteristično se brzo i lako širi među ljudima. Prenosi bliskim kontaktom, kapljičnim putem- kihanjem i kašljanjem, te putem ruku koje su kontaminirane izlučevinama oboljele osobe. Važno je naglasiti da virus može preživjeti nekoliko sati na površinama kao što su stolovi i ručke na vratima.

Inkubacija traje je između 2 i 14 dana. Oboljela osoba je najviše infektivna kad ima izražene simptome bolesti. Od početka je uočeno da starije osobe i osobe s kroničnim bolestima imaju veći rizik od razvoja teže kliničke slike koja zahtijeva bolničko liječenje, liječenje u jedinicama intenzivnog liječenja, a tako i povećani rizik od smrtnog ishoda (20).

Infekcija COVID-19 u oko 80% slučajeva uzrokuje blagu bolest i većina oboljelih se oporavlja, 14% ima težu bolest, a 6% ima teški oblik bolesti (20).

4.1.3. Klinička slika

Klinička slika koju svojim patogenim djelovanjem stvara ovaj virus može se prezentirati blagim simptomima sličnim gripi-povišena tjelesna temperatura, kašalj, otežano disanje, bolovi u mišićima i umor. U onim slučajevima kada se prezentira težom kliničkom slikom, češće kod ugroženih skupina (kronični bolesnici i starije osobe), onda se javlja teška upala pluća, akutni sindrom respiratornog distresa, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta (20).

4.1.4. Liječenje

Za COVID-19 oboljenje ne postoji specifično liječenje. Liječimo simptome, stoga pacijentu pratimo vitalne parametre, pružano potrebnu njegu, koristimo se potpornom terapijom (kisikom, infuzijom, određenim lijekovima koji liječe simptome bolesti) (20).

4.1.5. Dijagnostika

Bilo koji pacijent sa kliničkom slikom koja bi mogla odgovarati COVID-19 sindromu, a naročito pacijent s akutnim respiratornim infektom, testira se na COVID-19. To je tako upravo zbog toga što postoji lokalna transmisija virusa.

Osnovni uzorak za testiranje na COVID je nazofaringealni i/ili orofaringealni bris (21).

Testovi amplifikacije nukleinskih kiselina (engl. „nucleic acid amplification tests“, NAAT) i molekularni testovi RT-qPCR (engl. „reverse transcriptase - quantitative polymerase chain reaction“) dokazuju N, E, S i RdRP gene virusa (12,21,22).

Negativan nalaz ne isključuje dijagnozu bolesti COVID-19 jer uzroci mogu biti lažno negativni zbog više razloga, od kojih su najčešći loša kvaliteta uzorka, uzimanje uzorka prerano ili prekasno u tijeku bolesti, neadekvatno pohranjivanje i transport uzorka te tehničke poteškoće u izvođenju testa. Ako postoji klinički interes, u slučaju negativnog nalaza u uzorcima gornjih dišnih puteva kod bolesnika s visokim indeksom sumnje na bolest COVID-19 , test se po mogućnosti treba ponoviti na uzorcima donjih dišnih puteva (12,21,22).

Infekcija se može potvrditi i retrospektivno uzimanjem uzorka seruma na početku bolesti (očekivano je rezultat negativan) i nakon 7-14- 21 dana, kada se očekuje pojava specifičnih protutijela IgM, IgA i IgG (12,21,22).

Razvijeni su brzi testovi, tradicionalni imunokromatografskih „point-of-care“ testova (ICA POCT): - direktni testovi za određivanje antigena virusa SARS-CoV-2 u respiratornim

uzorcima; - indirektni testovi za određivanje specifičnih protutijela u serumu (anti-SARS-CoV-2 IgM/IgG pojedinačno ili ukupno) (12,21,22).

4.1.6. Prevencija

Za prevenciju COVID-19 infekcije prvenstveno se koristimo osnovnim higijenskim mjerama poput pranja i dezinfekcija ruku. Pranje ruke treba biti često i temeljito. Sapun i voda najmanje 20 sekundi ili dezinficijens koji sadrži najmanje 60% alkohola koriste se pri pranju ruku. Ne smiju se dirati neopranim rukama sluznice oči, nosa i usta. Kirurške maske koriste kao zaštita od širenja infekcije s bolesnih ljudi na druge osobe (23,24).

Bliskom kontakt sa oboljelim od COVID-19 stavlja se u samoizolaciju. Pritom se nad tom osobom provodi aktivni nadzor-podrazumijeva se da će osoba biti u samoizolaciji kod kuće, mjeriti tjelesnu temperaturu jednom dnevno te biti u svakodnevnom kontaktu s nadležnim epidemiologom ili doktorom obiteljske medicine. Ako bi osoba u samoizolaciji razvila znakove respiratorne bolesti, postoji opravdana sumnja da se u tom slučaju radi o COVID-19 oboljenju te nadležni liječnik dogovara transport u bolnicu radi dijagnostike i liječenja, dok se svi kontakti te osobe stavljaju pod zdravstveni nadzor. Zdravstveni nadzor završava po isteku 14 dana od zadnjeg kontakta s oboljelim (23,24).

Zdravstvenim djelatnicima koji su u doticaju s pacijentima za koje se sumnja ili je potvrđen SARS-CoV-2 savjetuje se korištenje kirurške maske ili maske veće razine filtriranja (FFP2), a kod zahvata gdje se stvara aerosol FFP3 maske (20).

Napravljene su i detaljne upute za postupanje na graničnim prijelazima sa osobama koje ulaze u Hrvatsku, a unazad 14 dana su boravili na područjima zahvaćenim epidemijom COVID-19 (20). Također napravljene su i brojne specifične preporuke (npr. za vrtiće i škole, hotele) (24). Treba naglasiti da stariji ljudi i oni s kroničnim bolestima trebaju ove mjere opreza shvatiti vrlo ozbiljno i primjenjivati ih (23,24).

Cijepljenja protiv koronavirusne bolesti započelo je krajem prosinca 2020., primjenom Pfizer-BioNTech cjepivom. Do sada su za RH zaključeni ugovori s četirima proizvođačima (ukupno 5.600.000 doza cjepiva do kraja 2021. godine) za 2.700.000 doza AstraZeneca/Oxford (adenovirusno vektorsko), 900.000 doza Johnson & Johnson/Janssen (adenovirusno vektorsko), 1.000.000 doza Pfizer/BioNTech (mRNK tehnologija) 1.000.000 doza Moderna (mRNK tehnologija) (25).

4.2. Usporedba prikaza slučaja sa prije opisanim slučajevima COVID-19 oboljenja

4.2.1. Prije opisani prikaz slučaja oboljenja od COVID-19

„Dana 16. ožujka 2020., 42-godišnji muški pacijent s dobro poznatom anamnezom dijabetesa tipa 2 i zakašnjelim traženjem zdravstvene pomoći, primljen je na odjel hitne pomoći i centar za hitnu skrb bolnice Baqiyatallah u Teheranu (Iran), sa simptomima groznice, dispnejea, kašalj, umora i boli u prsima tijekom 10 dana. Prilikom prijema pacijent je imao tjelesnu temperaturu od 38,8 ° C, broj otkucaja srca 98/min, brzinu disanja 32/min, krvni tlak od 60/30 mmHg i zasićenje O₂ od 40 %. Lančana reakcija reverzne transkripcije-polimeraze (RT-PCR) bila je pozitivna na COVID-19, a računalna tomografija grudnog koša (CT) pokazala je konsolidacije i ozbiljna zamućenja uzorka mliječnog stakla (GGO). Zbog kritičnih zdravstvenih stanja pacijent je odmah primljen na Odjel intenzivne njege (ICU) gdje je morao biti intubiran zbog pogoršanja simptoma i progresivne respiratorne tegobe.

Laboratorijski pregled pokazao je povišenje bijelih krvnih stanica ($WBC = 15,4 \times 10^3/\mu L$), protrombinsko vrijeme ($PT = 22,0$ s), djelomično tromboplastinsko vrijeme ($PTT \Rightarrow 120$ s), međunarodni normalizirani omjer ($INR = 1,76$ s), troponin I (10.174), serumski kreatinin (1,8 mg/dL), dušik uree u krvi ($BUN = 40$ mg/dL), šećer u krvi natašte ($FBS = 285$ mg/dL), alanin aminotransferaza ($ALT = 209$ U/L), aspartat aminotransferaza ($AST = 60$ U/L), ukupni bilirubin (5,2 mg/dL), direktni bilirubin (1,4 mg/dL), albumin u serumu (6,0 g/dL), kreatinin fosfokinaza ($CPK = 660$ U/L), C -reaktivni protein ($CRP = 45,6$ mg/L), laktat dehidrogenaza ($LDH = 2255$ μ L), d-Dimer (10 ng/mL), laktat (1,2 mmol/L) i feritin (1897,701 ng/mL). Također je smanjen broj crvenih krvnih stanica ($RBC = 3,74 \times 10^6/\mu L$), broj limfocita (2,1 % stanica/L), hematokrit ($HCT = 30,9$ %), hemoglobin, ($Hb = 10,7$ g/dL), trombociti ($PLT = 108 \times 10^3/\mu L$), a minerali u serumu kao natrij ($Na = 128$ m Eq/L), kalij ($K = 3$ m Eq/L), kalcij ($Ca = 6,8$ mg/dL) i fosfor ($P = 2,4$ mg/dL).

Pacijent je stavljen na antibiotsku terapiju sa:

- meropenemom od 500 mg (i.v. tri puta dnevno) tijekom 2 tjedna; i
- vankomicinom i.v. tijekom 10 dana, u početku na 1 g 1. dana, kasnije smanjeno na 500 mg/dan zbog visoke vrijednosti kreatinina u serumu pri prijemu; i
- lopinavirom/ritonavirovom (400/100 mg, 2 tablete dva puta dnevno) tijekom 5 dana; i
- norepinefrinom za hipotenziju (početna doza: 8-10 mcg/min kontinuirana IV infuzija; naknadna doza održavanja: 2-4 mcg/min).

Budući da je prokalcitoninski test bio negativan i nije bilo kliničkih i laboratorijskih dokaza o bakterijskoj infekciji, 26. ožujka započela je terapija visokim dozama steroidima. Pulsna steroidna terapija s metilprednizolonom primijenjena je u početnoj dozi od 500 mg 1. dana, da bi se smanjila na 250 mg dnevno 2. i 3. dan i na 100 mg dnevno od 4. dana sljedećih 10 dana. Desetog dana od prijema pacijent se oporavio od šoka i povećala mu se zasićenje O₂, no još ga nije bilo moguće ekstubirati. Sljedeći gornji režim liječenja, CT pluća pokazao je zaostali homogeni GGO u oba pluća, značajno poboljšano od prijema u bolnicu.

22. travnja zasićenje O₂ povećalo se na 96 % pomoću nazalne kanile, iako se bez nje smanjilo na 60 %. Tada je započeto oralno liječenje pirfenidonom u dozi od tri tablete od 200 mg/dan. Rehabilitacija pluća nastavljena je na općem odjelu 7 dana, sve dok pacijent nije otpušten (29. travnja), a terapiju O₂ nastaviti će kod kuće.

Nakon 4 mjeseca kod kuće svi su simptomi nestali, CT pluća se normalizirao i pacijent se mogao vratiti na posao.“ (26).

4.2.2. Usporedba prije opisanom prikaza slučaja oboljenja od COVID-19 i prvi put u ovom radu prikazanog slučaja oboljenja od COVID-19

Pacijentica R.J., godine, traži zdravstvenu pomoć zbog povišene temperature do 39.5, osjećaja slabosti, bolova u mišićima, te neproduktivnog, nadražajnog kašlja uz otežano disanje. Inače boluje od obostrane gonartroze, arterijske hipertenzije i lumbosakralnog sindroma. Epidemiološki navodi da nije bila u kontaktu sa COVID-19 pozitivnim bolesnikom. Liječena ambulantno azitromicinom (500 mg dnevno kroz 6 dana) kao egzacerbacija astme, te analgeticima zbog bolova u leđima u smislu lumboishialgije. Nakon popijene terapije, pacijentici nije bilo ništa bolje. Kašalj i dispneja su se pogoršavali, ostala je bez osjeta mirisa i okusa, opća slabost je i dalje bila prisutna, smanjio joj se apetit, počela je osjećati mučninu, jedino je postala afebrilna. Testirana brzim antigenskim testom na COVID-19, koji je bio pozitivan. Tada ordinirana terapija protiv bolova (paracetamol). Zbog perzistiranja opće slabosti, kašlja, boli u prsima i otežanog disanja upućena na pregled infektologa.

Pacijent N.N. iz prije opisanog prikaza slučaja, 42-godišnjak, javlja se u bolnicu Baqiyatallah u Teheranu (Iran) zbog groznice, dispneje, kašlja, umora i boli u prsima zadnjih 10 dana. Pacijent otprije boluje od dijabetesa tipa 2.

Klinička slika

Pacijentica R.J., pri prvom pregledu infektologa afebrilna, uredne frekvencije disanja, nižeg tlaka, uredne oksigenacije. Iz kliničkog pregleda, vidjelo se da je pacijentica izrazito klonula, te su se auskultatorno nad donjim dijelovima pluća pa sve do skapule čule ekspiratorne krepitacije. Ostatak kliničkog statusa je bio uredan. U laboratorijskim nalazima bila je prisutna trombocitopenija, neutrofilija i limfocitopenija, povišene razine glukoze u krvi, povišeni jetreni enzimi, kreatinin kinaza, laktat dehidrogenaza i smanjene vrijednosti kalija u serumu. U sedimentu urina bio je pozitivan samo urobilinogen. Radiološka dijagnostika prikazala je bilateralne inhomogene infiltrate u plućnom parenhimu, koji su bili izraženiji u srednjoj i donjoj etaži desno periferno te lijevo bazalno, bez akutnog zastoja i pleuralnog izljeva. Tada joj infektolog ordinira lijek za iskašljavanje i peroralnu primjenu deksametazona uz gastroprotekciju pantoprazolom. Nadalje je liječena od strane pulmologa koji uz sve već naveden lijekove joj ordinira antibiotksu terapiju levofloksacinom, inhalacijsku primjenu budesonida i formeterola, te preparat kalija kao nadomjesnu terapiju zbog nižih razina serumskog kalija.

Pacijent N.N. prilikom prijema imao je tjelesnu temperaturu od 38,8 ° C, broj otkucaja srca 98/min, brzinu disanja 32/min, krvni tlak od 60/30 mmHg i zasićenje O₂ od 40 %. Lančana reakcija reverzne transkripcije-polimeraze (RT-PCR) bila je pozitivna na COVID-19.

Laboratorijski pregled pokazao je povišenje bijelih krvnih stanica (WBC = 15,4 × 10³/μL), protrombinsko vrijeme (PT = 22,0 s), djelomično tromboplastinsko vrijeme (PTT => 120 s), međunarodni normalizirani omjer (INR = 1,76 s), troponin I (10.174), serumski kreatinin (1,8 mg/dL), dušik uree u krvi (BUN = 40 mg/dL), šećer u krvi natašte (FBS = 285 mg/dL), alanin aminotransferaza (ALT = 209 U/L), aspartat aminotransferaza (AST = 60 U/L), ukupni bilirubin (5,2 mg/dL), direktni bilirubin (1,4 mg/dL), albumin u serumu (6,0 g/dL), kreatinin fosfokinaza (CPK = 660 U/L), C -reaktivni protein (CRP = 45,6 mg/L), laktat dehidrogenaza (LDH = 2255 μL), d-Dimer (10 ng/mL), laktat (1,2 mmol/L) i feritin (1897,701 ng/mL). Također je smanjen broj crvenih krvnih stanica (RBC = 3,74 × 10⁶/μL), broj limfocita (2,1 % stanica/L), hematokrit (HCT = 30,9 %), hemoglobin, (Hb = 10,7 g/dL), trombociti (PLT = 108 × 10³/μL), a minerali u serumu kao natrij (Na = 128 m Eq/L), kalij (K = 3 m Eq/L), kalcij (Ca = 6,8 mg/dL) i fosfor (P = 2,4 mg/dL). Računalna tomografija grudnog koša (CT) pokazala je konsolidacije i ozbiljna zamućenja uzorka mliječnog stakla (GGO). Zbog kritičnih zdravstvenih stanja pacijent je odmah primljen na Odjel intenzivne njege (ICU) gdje je morao biti intubiran zbog pogoršanja simptoma i progresivne respiratorne tegobe. Pacijent je liječen intravenskom primjenom antibiotika (meropenemom, vankomicinom), peroralnom primjenom antivirusne terapije (Lopinavirom/ritonavirom) i terapiju norepinefrinom zbog hipotenzije

U do sada opisanoj usporedbi, možemo uočiti da je u početku pacijentica R.J. bila u puno boljem općem stanju nego pacijent N.N., te je ona puštena da se liječi ambulantno uz per os lijekove, dok je pacijent N.N. primljen na odjel intenzivne njege te je intubiran. U nastavku usporedbe pratimo opravak pacijenta N.N. i nastanak komplikacija kod pacijentice R.J.

Pacijentu N.N., urađen je prokalcitoninski test koji je bio negativan i nije bilo kliničkih i laboratorijskih dokaza o bakterijskoj infekciji, te je nakon toga započela terapija visokim dozama steroidima. Pulsna steroidna terapija s metilprednizolonom primijenjena je u početnoj dozi od 500 mg 1. dana, da bi se smanjila na 22. travnja zasićenje O₂ povećalo se na 96 % pomoću nazalne kanile, iako se bez nje smanjilo na 60 %. Tada je započeto oralno liječenje pirfenidonom u dozi od tri tablete od 200 mg/dan. Rehabilitacija pluća nastavljena je na općem odjelu 7 dana, sve dok pacijent nije otpušten (29. travnja), a terapiju O₂ nastaviti će kod kuće.

Nakon 4 mjeseca kod kuće svi su simptomi nestali, CT pluća se normalizirao i pacijent se mogao vratiti na posao.

Nasuprot tome pacijentici R.J., se narednih 10 dana od uvedene terapije joj pogoršava opće stanje. Tada više nije mogla ni jesti niti piti vodu, imala rane po usnama, mogla je samo ležati i bila je teško pokretna. Pregledom otorinolaringologa pacijentici se ustanovi laringofaringostomatitis kao posljedica refluksim tegobama uzrokovanim peroralnom terapijom deksametazonom i levofloksacinom. Iz terapije se uz suglasnost pulmologa izbacuju i levofloksacin i deksametazon, te joj se uvodi Gelclair 3x dnevno koji treba grgljati pa potom ispljunuti, nadomjesni enteralni pripravak te reflustat gel. Preporučene i inhalacije fiziološkom otopinom više puta dnevno. Zbog visoke razine glukoze u krvi pacijentica upućena u hitnu internističku ambulantu, gdje je potvrđeno izbacivanje svih lijekova zbog sumnje da su u kombinaciji uzrokovali visoke razine glukoze u krvi. U terapiju joj se uvode peroralni hipoglikemici. Sa svim tim nalazima pacijentica se javlja svojem nadležnom doktoru obiteljske medicine koji zaključuje da je osjećaj otežanog disanja zapravo posljedica ezofagitisa i dehidracija zbog ne konzumiranja hrane i tekućine. Isti dan primijenjena je obilna nadoknada tekućine intravenski te joj je i aplicirana intravenska terapija pantoprazolom. Pacijentica stabilna i urednih parametara upućena kući s napomenom da pokuša i dalje uz sve lijekove preporučene od strane specijalista unositi hranu i tekućinu, te da svaki dan dolazi na kontrolu i daljnju intravensku nadoknadu tekućine koja se nije davala samo zbog dehidracije nego i zbog hipotenzije. Već nakon prve nadoknade tekućine pacijentica vidjelo se poboljšanje. Pacijentica postaje samostalno pokretna, uspjela piti tekućinu te čak jela jušnu hranu. Takvom nadoknadom tekućine svakodnevno, razina šećera u krvi se smanjila skoro do granica normale. Mjesec i pol

dana nakon, pacijentica se u potpunosti oporavila, normalizirala se razina glukoze u organizmu te su ukinuti hipoglikemici, a u plućima je došlo do potpune regresije infiltrata.

5. ZAKLJUČAK

Upala pluća je akutna infekcija plućnog parenhima, uzrokovana brojnim mikroorganizama, različitih karakteristika koji stvaraju i različite kliničke slike upala pluća. Na sam tijek bolesti, razvoj bolesti te ishod same pneumonije utječe i otpornost organizma osobe koja se bori protiv ove bolesti. Klinički znakova novonastale upale donjeg dijela dišnog sustava su povišena temperatura, kašalj, otežano disanje i probadanje u prsištu. Kliničkim pregledom se otkrivamo znakove upale plućnog parenhima, a dijagnozu potvrđujemo radiološkom dijagnostikom. Kada upalni infiltrat nastaje u alveolama, tada govorimo o alveolarnoj ili bakterijskog upali pluća, a kada nastaje u intersticiju pluća, tada govorimo o intersticijskoj, atipičnoj te poglavito nebakterijskoj bolesti. Primarnom pneumonijom smatramo pneumoniju koja je nastala kod prethodno zdrave osobe, dok je sekundarna pneumonija ona pneumonija koja je nastala kod bolesnika koji već imaju nekakav poticajni čimbenik za nastanak ove bolesti, a tu se najčešće radi o kroničnim bolestima pluća i srca.

Prema mjestu i uzroku nastanka te poticajnim čimbenicima, pneumonije se dijele u pneumonije iz opće populacije (community-acquired), bolničke pneumonije (hospitalne, nozokomijalne), te pneumonije u bolesnika s oslabljenom imunošću. Važnost mjesta gdje je pneumonija stečena i uzroka koji su pogodovali njezinu nastanku je u tome što se onda po iskustvu o najčešćim uzročnicima u toj sredini, njihovoj antimikrobnoj osjetljivosti te o težini simptoma bolesti, čak i empirijsku početnu antimikrobnu terapiju možemo od početka izabrati optimalno. To je iznimno bitno i jako se razlikuje kod pneumonija stečenih u općoj populaciji ili u bolnici.

Izvanbolničke predstavljaju akutne upale plućnog tkiva izazvane bakterijama, virusima, gljivama i parazitima, a stečene su u osoba očuvanog imunostnog sustava izvan bolnice ili su nastale unutar 48 sati od prijema u bolnicu. CAP su skupina pneumonija koje uzrokuju značajan morbiditet i mortalitet poglavito u bolesnika starije životne dobi i onih sa značajnim komorbiditetima. Uzročnici izvanbolničkih pneumonija su dobro osjetljivi na veći broj antibiotika, bolest je lakša i komplikacije su rjeđe. Bolničke pneumonije ili nozokomijalne pneumonije su po definiciji pneumonije nastale dva ili više dana nakon prijema u bolnicu. Poglavito su alveolarne, najčešće uzrokovane zlatnim stafilokokom ili gram negativnim bakterijama. Uzročnici su najčešće rezistentni na brojne antibiotike. Pneumonije u bolesnika sa

oslabljenom imunošću uzrokuju različiti mikroorganizmi. Kod tih pacijenata pneumonije se pojavljuju i izvan bolnice a često i jako vrlo teške bolničke infekcije. Zbog brojnosti uzročnika iznimno je važno postaviti egzaktnu etiološku dijagnozu.

U odraslih su najčešći uzroci pneumonija bakterije *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella* i *Haemophilus influenzae*. I virusi, poput virusa influence, respiratornog sincicijskog virusa, virusa parainfluence, adenovirusa i virusa vodenih kozica, mogu biti uzročnici pneumonije. Iz posebne skupine intracelularnih mikroorganizama mikoplazmi, klamidija i rikecija češći uzročnici su *Mycoplasma pneumoniae*, koja je posebno čest uzrok pneumonije u starije djece i mlađih odraslih osoba, *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia psittaci* te *Coxiella burnetti*. Neke gljive također uzrokuju pneumoniju (*Candida* spp., *Aspergillus* spp., *Cryptococcus neoformans*).

Gubitak kontrole mikrobioma nespecifičnom i specifičnom obranom domaćina zbog većeg priljeva patoloških mikroorganizama ili zbog slabljenja imunskog odgovora domaćina, izaziva poremećaj ravnoteže, posljedično nekontrolirano množenje patogenih mikroorganizama i nastanak upale pluća.

U današnje doba se koristi podjela na tipične i atipične pneumonije jer se prezentiraju drukčijom kliničkom slikom i zahtijevaju različito liječenje. Tipične pneumonije najčešće uzrokuju bakterije, od kojih su pneumokok, *Haemophilus influenzae* i *Moraxella catarrhalis* najčešći patogeni. Atipične pneumonije uzrokuju bakterije poput *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella*, ali i respiratorni virusi. *Mycoplasma pneumoniae* je karakterističan uzročnik manjih (obiteljskih), srednjih (u dječjim kolektivima i u školama) i vrlo velikih (gradskih i regionalnih) epidemija atipičnih pneumonija.

Atipične pneumonije imaju polagan nastup. Kliničkom slikom uz temperaturu dominiraju i opći simptomi poput glavobolje, bolnih mišića i zglobova, opće slabosti i umora, a katkad mučnine, povraćanja i proljeva. Što se tiče kašlja, on je obično vidljiv nakon 3 do 5 dana, a mahom je suh i nadražajan, bez mogućnosti iskašljavanja. Dijagnoza se postavlja kasnije nego u bakterijskim pneumonijama, budući da je potreban drugačiji pristup dijagnostici. Virusne pneumonije se obično ne mogu i razlikovati od ostalih, ali su po simptomima i znakovima bolesti te po ostalim nalazima sličnije atipičnim pneumonijama. Vrijednosti leukocita su uredne ili blago povišene i radiološki se obično uočava infiltrat tipa zrnatog stakla. Radiološka obrada se mora obaviti kod svih bolesnika sa sumnjom na upalu pluća, no važno je napomenuti da negativan radiološki nalaz ne isključuje dijagnozu pneumonije ako je prisutna tipična klinička slika i fizikalni nalaz. Tada se preporuča ponoviti klasičnu radiološku snimku za 24-48 sati ili napraviti računalnu

tomografiju koja će bolje prikazati opseg i izgled lezija. Kliničke i radiološke značajke atipičnih pneumonija nisu specifične i dijagnoza pneumonije ovisi o laboratorijskim testovima.

Nakon postavljene dijagnoze potrebno je procijeniti težinu bolesti, moguće komplikacije, dodatne bolesti koje su prisutne te donijeti odluku o potrebi hospitalizacije. U tome nam značajno pomažu sistemi bodovanja (*Pneumonia Severity Index* – PSI i CURB-65) koji mogu dobro predvidjeti stopu smrtnosti od atipičnih pneumonija.

U terapiji pneumonija koristi se kombinirani pristup uz simptomatsko liječenje, ali i uvođenje antibiotika. Što se tiče potonjeg, liječenje se obično započinje empirijski kako bi krenulo što ranije, a ono treba trajati najmanje pet dana; s druge strane, bolesnici bi trebali biti afebrilni, bez oksigenoterapije ili drugog poremećaja općeg stanja najmanje 48 do 72 sata prije prekida antimikrobne terapije. Preporučeno trajanje antimikrobne terapije je do 7 dana. Simptomatsko je liječenje usmjereno na otklanjanje ili ublažavanje pojedinih simptoma. Veoma su važne dobra rehidracija bolesnika i antipiretičko djelovanje.

Kao prikaz oboljenja od atipične pneumonije, uzeli smo dosad neopisani slučaj oboljenja od obostrane bilateralne pneumonije, te ga usporedili sa još jednim već opisanim slučajem u dostupnoj literaturi.

U opisanoj usporedbi dva pacijenta oboljela od obostrane upale pluća uzrokovane SARS-CoV-2 virusom, u početku je pacijentica R.J. bila u puno boljem općem stanju nego pacijent N.N., te je ona puštena da se liječi ambulantno uz peroralne lijekove, dok je pacijent N.N. primljen na odjel intenzivne njege te je mehanički ventiliran uz primjenu intravenskih lijekova. Oboje su kronični bolesnici, pacijentica R.J. koja boluje od arterijske hipertenzije, te pacijent N.N. koji boluje od dijabetesa tipa 2.

Pacijent N.N. dobro reagira na antibiotsku, antivirusnu, kortikosteroidnu i terapiju za povišenje arterijskog tlaka, te se radiološki prati regresija plućnih infiltrata kroz mjesec dana, uz poboljšanje kliničke slike, te potpuno ozdravljenje i regresiju svih do tada opisanih promjena 4 mjeseca nakon oboljenja. Nasuprot tome, pacijentica R.J., za koju su odlučili da se lijeći ambulantno, sa velikom količinom peroralnih lijekova, razvija tegobe uslijed posljedičnog djelovanja primijenjenih lijekova na sluznicu želuca u smislu nastanka refluksa, te posljedično nagrizanja stjenke ždrijela, larinksa (ulkus epiglotisa) te usne šupljine. Pritom zbog primjene određenih lijekova koji olakšavaju iskašljavanje te peroralnih kortikosteroida, dolazi do izrazito povišenih vrijednosti glukoze u krvi. Komplikacije su liječenje ukidanjem svih do tada korištenih lijekova, uzimanjem lijekova za obnavljanje sluznica, lijekova za smanjenje refluksnih tegoba te hipoglikemika, te intravenskom nadoknadom tekućine. Kroz narednih

mjesec dana dolazi do postupne potpune regresije upalnih infiltrata, normalizacije razina glukoze u krvi, te regresije svih laboratorijskih nalaza koji su bili abnormalnih vrijednosti.

Kao zaključak usporedbe ova dva slučaja može se reći da bi pacijenti s bilateralnim plućnim upalnim infiltratima u sklopu COVID-19 oboljenja, trebali pomnije biti praćeni, ako ne u bolničkim uvjetima, onda ambulantno ali s češćim kontrolama, te se pomno mora titrirati i kombinirati peroralna terapija, kako bi se izbjegle nuspojave koje nastaju pri peroralnom uzimanju veće količine lijekova.

6. LITERATURA

1. Josip Begovac, Dragomir Božinović, Miroslav Lisić, Bruno Barišić, Slavko Schonwald (2006.) *Infektologija*, Zagreb: Profil Internacional
2. Harambašić H. Akutne upale pluća. U: Vrhovac B, Bakran I., Granić M. i sur., ur. Interna medicina, 4. izd. Zagreb: Medicinska biblioteka 2008.
3. Kuzman I: Pneumonije-uzročnici, dijagnostika, liječenje, Zagreb: Medicinska naklada; 1999
4. Smilja Kalenić i suradnici: "Medicinska mikrobiologija", Zagreb: Medicinska naklada, 2013.
5. Marston BJ, Plouffe JF, File TM Jr et al. Incidence of community-acquired pneumonia requiring hospitalization. results of a population-based active surveillance study in Ohio. The community-based Incidence Study Group. Arch Intern Med 1997; 157:1709-1718.
6. Zubairi AB, Zafar A, Salahuddin N, Haque AS, Waheed S, Khan JA. Atypical pathogens causing community-acquired pneumonia in adults. J Park Med Assoc 2012; 62(7): 653-656.
7. MSD priručnik dijagnostike i terapije, Atipične pneumonije; stranica posjećena 2.6.2021., dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-pluca-i-disnih-putova/pneumonija/atipicne-pneumonije>
8. Ivan Damjanov, Sven Seiwerth, Stanko Jukić, Marin Nola; PATOLOGIJA, Zagreb: Medicinska naklada; 5. preuređeno i dopunjeno izdanje; 2017. godine
9. PLIVAzdravlje, Infekcije dišnih putova, Što su atipične upale pluća?, Objavljeno 26.02.2020., Doc. dr. sc. Slavica Labor, dr. med., specijalist pulmolog, Dr. sc. Marina Labor, dr. med., specijalist pulmolog, stranica posjećena 15.7.2021, dostupno na: <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/33511/Sto-su-atipicne-upale-pluca.html>
10. Roig J, Casal J, Gispert P, Gea E. Antibiotic therapy of community-acquired pneumonia (CAP) caused by atypical agents. Med Mal Infect 2006; 36(11-12): 680-689.
11. Bartlett JG. Is activity against "atypical" pathogens necessary in treatment protocols for community-acquired pneumonia ? Issues with combination therapy. Clin Infect Dis 2008; 47(suppl3): 232-236.
12. Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA, Mietzner TA eds. Medical Microbiology. 26th edit. New York : McGraw-Hill 2013 : 305-369.
13. Cao B, Qu JX, Yin YD, Eldere JV. Overview of antimicrobial options for Mycoplasma pneumoniae pneumonia: focus on macrolide resistance. Clin Respir J 2015; 14-57

14. Thompson AM, Thomas SE, Schafers SJ et al. The role of azithromycin in healthcare-associated pneumonia treatment. *J Clin Pharm Ther* 2015; doi 10.1111/jcpt.12319.
15. Trapani D, Bonzi M, GrAM. Antibiotic treatment strategies for community-acquired pneumonia in adults. *Intern Emerg Med* 2015; 10(7): 861-863.
16. Dunbar LM, Khashab MM, Khan JB, Zadeikis N, Xiang JX, Tennenberg AM. Efficacy of 750 mg, 5-day levofloxacin in the treatment of community-acquired pneumonia caused by atypical pathogens. *Curr Med Res Opin* 2004; 20(4): 555-563.
17. Dorairaj A, Kopula SS, Kumar K. Atypical pneumonia – screening in a Tertiary Care Centre. *J Clin Diagn res* 2015; 9(11): 18-20
18. Slava Šepec, Biljana Kurtović, Tatjana Munko i suradnici (2011.) *Sestrinske dijagnoze*, Zagreb: Hrvatska Komora Medicinskih Sestara
19. Damjan Abou Aldan, Dijana Babić, Marija Kadović i suradnici (2015.) *Sestrinske dijagnoze 3*, Zagreb: Hrvatska Komora Medicinskih Sestara
20. <https://www.hzjz.hr/priopcenjamediji/koronavirus-najnoviji-podatci/>
21. Laboratorijska dijagnostika bolesti COVID-19 Pripremili: Hrvatsko društvo za kliničku mikrobiologiju Hrvatskog liječničkog zbora Hrvatsko društvo za infektivne bolesti Hrvatskog liječničkog zbora 9. travnja 2020.
22. Laboratory testing for coronavirus disease (COVID-19) in suspected human cases. WHO Interim guidance, 19 March 2020
23. European Centre for Disease Prevention and Control. An overview of the rapid test situation for COVID-19 diagnosis in the EU/EEA. 1 April 2020. Stockholm: ECDC; 2020.
24. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Epidemiologija, Koronavirus- najnovije preporuke, dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zaraznebolesti/koronavirus-najnovije-preporuke/>
25. Mario Blekić, Blaženka Kljaić Bukvić: Cjepiva za koronavirusnu bolest (COVID-19, Liječ Vjesn 2021;143:192–208; dostupno na <https://doi.org/10.26800/LV-143-5-6>
26. Behzad Einollahi, Luca Cegolon, Hassan Abolghasemi, Sina Imanizadeh, Ali Bahramifar, Shi Zhao, Ramezan Jafari, and Mohammad Javanbakht; A patient affected by critical COVID-19 pneumonia, successfully treated with convalescent plasma; Transfus Apher Sci. 2020 Dec; 59(6): 102995; objavljeno 5.11.2020.

7. OZNAKE I KRATICE

CAP – community-acquired pneumonia (izvanbolnička upala pluća)

PSI – *Pneumonia Severity Indeks* (indeks težine upale pluća)

8. SAŽETAK

Pneumonija je izraz za akutnu upalu plućnog parenhima, koju mogu uzrokovati brojni mikroorganizmi. Razlikujemo tipične i atipične upale pluća. Smatra se da atipična upala pluća čini 7-20% pneumonija stečene u zajednici. Liječenje patogena koji uzrokuju atipičnu upalu pluća razlikuje se od liječenja drugih bakterijskih upala pluća. Stoga je identifikacija uzročnika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti ključna za odgovarajuće liječenje upala pluća stečenih u zajednici. Infekcija određenim mikoplazmama je jako rasprostranjena u općoj populaciji, no *Mycoplasma pneumoniae* s izvanplućnim simptomima relativno je rijetka.

Koronavirusna bolest (COVID-19), uzrokovana virusom SARS-CoV-2, predstavlja bolest koja se širi svijetom i koja se pretvorila u pandemiju. Iako su većinu vremena simptomi infekcije slični gripi, postotak pacijenata razvije teške oblike kliničke slike, nerijetko praćene teškim komplikacijama. Prikaz slučaja u ovom završnom radu prezentira pacijenticu oboljelu od bilateralne upale pluća u sklopu infekcije virusom SARS-CoV-2, njezino ambulantno liječenje te posljedice koje su joj ostale nakon čitavog procesa.

Ključne riječi: pneumonija, atipična pneumonija, COVID-19, komplikacije

9. SUMMARY

Pneumonia is a term for acute inflammation of the lung parenchyma, which can be caused by numerous microorganisms. We can distinguish between typical and atypical pneumonia, with atypical pneumonia accounting for 7-20% of all community-acquired pneumonias. The treatment of pathogens that cause atypical pneumonia is rather different from the treatment of other bacterial pneumonias. Hence, the identification of the causative agent in primary health care is pivotal for introducing appropriate treatment of community-acquired pneumonia. Furthermore, although the infection with certain mycoplasmas is widespread in the general population, pneumonia due to *Mycoplasma pneumoniae* with extrapulmonary symptoms is relatively rare.

Coronavirus disease 2019 (COVID-19), caused by the SARS-CoV-2, is a disease that is still spreading around the world and has turned into a pandemic. Although most of the time the symptoms of the infection are similar to the flu, a notable percentage of patients develops severe forms of the clinical presentation, often accompanied by severe complications. The case report in this thesis describes a patient suffering from bilateral pneumonia as a part of SARS-CoV-2 infection, the course of treatment, as well as the consequences that remained after the entire process.

Key words: pneumonia, atypical pneumonia, COVID-19, complications

IZJAVA

o suglasnosti za korištenje medicinskih podataka pacijenta u svrhu završnog rada s prikazom slučaja

(PRIVOLA)

Kojom ja

RUŽA JOSIĆ

Potpisom ove izjave dajem svoju izričitu suglasnost da se moji medicinski podatci prikupljaju, koriste i analiziraju u svrhu izrade završnog rada s prikazom slučaja.

Sukladno navedenom, slobodnom voljom izražavam izričitu suglasnost-privolu za korištenje spomenutih medicinskih podataka od strane osoba koje imaju dozvolu za prikupljanje, obradu, korištenje i arhiviranje podataka.

Mjesto i datum:

Hrvatska Kostajnica, 9. srpanj 2021. godine

Potpis:

Ruža Josić

IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafrazè u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>15.10. 2021.</u>	MARIJANA KLAJENČIĆ	Marijana Klajenčić

Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

MARIJANA MLAĐENović

ime i prezime studenta/ice

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 15.10.2021.

Marijana Mladensović
potpis studenta/ice