

INTENSIVE CARE MANAGEMENT IN TREATING PATIENTS IN COVID-19 CONDITIONS

Anushka Dimitrova

Faculty of Public Health, Medical University - Sofia, Bulgaria,
anushka_dimitrova@abv.bg

Abstract: The epidemic blast caused by Covid-19 has become one of the biggest problems for the global health systems. The World Health Organization has warned of the danger of overloaded intensive departments in hospital care mainly in Europe and North America, which has become a fact about our country. Clinical treatment of critical cases in severe disease forms required resource capacity seriously threatening the available health systems [1], [2]. The purpose of this Communication is to present the intensive care methodology in the treatment process of patients with COVID-19 and the importance of effective governance in pandemic conditions. The survey review is based on a documentary method and a monitoring method through which the course clinic and the applied nursing approach in the process of intensive care are examined. Covid-19 cases with pneumonia are classified as light, moderately severe, severe and critical according to the severity of their clinical appearance [2], [7]. The high professional preparation of nurses allowed a wider range of activities and responsibilities in the healing process. At this point, all therapeutic strategies and medical agents, even for the worst cases of the disease, should be used in precise benefit ratio for the patient. The most important thing in the therapeutic approach is to comply with preventive hygiene measures that restrict the spread of infection and reduce the risk of contamination of medical professionals. The pandemic conditions require constant vigilance and coordinated action by politicians, managers, doctors and healthcare professionals.

Keywords: Covid-19, Clinic, Invasive Methods, Intensive Care, Treatment

МЕНИДЖМЪНТ НА ИНТЕНЗИВНИТЕ ГРИЖИ ПРИ ЛЕЧЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИ В УСЛОВИЯ НА COVID-19

Анушка Димитрова

Факултет по обществено здраве, Медицински университет – София, България,
anushka_dimitrova@abv.bg

Резюме: Епидемичният взрив причинен от COVID-19 се превърна в една от най-големите заплахи за здравните системи в световен мащаб. Световната здравна организация предупреди за опасност от претоварване на интензивните отделения в болничната помощ основно в Европа и Северна Америка, което стана факт за нашата страна. Клиничното лечение на критичните случаи при тежките форми на заболяването изискваше ресурсен капацитет, сериозно застрашаващ наличните възможности на здравните системи [1], [2]. Целта на настоящото съобщение е да представи методологията на интензивните грижи в лечебния процес на пациенти с COVID-19 и значимостта на ефективния мениджмънт в условия на пандемия. Обзорът на проучената информация се основава на документален метод и метод на наблюдение, чрез които целенасочено са разгледани клиниката на протичане и прилаганите сестрински подход в процеса на интензивно лечение. Случаите на COVID-19 с пневмония се класифицират като леки, умерено тежки, тежки и критични според тежестта на клиничната си изява [2], [7]. Високата професионална подготовка на медицинските сестри позволи да се поемат по-широк обхват от дейности и отговорности в лечебния процес. Към този момент всички терапевтични стратегии и лечебни средства, дори и за най-тежките случаи на болестта трябва да се прилагат при прецизно отчитане на съотношението полза-риск за пациента. Най-важното в терапевтичния подход е спазване на превантивните хигиенни мерки, които ограничават разпространението на инфекцията и намаляват риска от заразяване на медицинските специалисти. В условия на пандемия се изисква постоянна бдителност и координирани действия на политици, мениджъри, лекари и специалисти по здравни грижи.

Ключови думи: COVID-19, клиника, инвазивни методи, интензивни грижи, лечение

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Световната здравна организация обяви COVID-19 за пандемия през март 2020 г. По данни на Европейския център за превенция и контрол на заболяванията към 18 март 2021 година в ЕС/ЕИП са регистрирани 24

175 984 случая на заразяване, а смъртни случаи са 577 310 [2]. В световен мащаб дълго време стоеше проблема с ресурсната обезпеченост на високотехнологична медицинска апаратура и недостига на квалифициран персонал в интензивните отделения [6]. Липсата на свободни легла за интензивно лечение се сблъска с определянето на приоритети за настаняване и лечение на тежките пациенти, което нарушаваше правата на пациента [16].

В Испания по време на първата вълна на пандемията (до 30 май 2020) се докладва за повече от 240 000 заразени (15 819 в Южна Испания), като над 20 000 са регистрираните смъртни случаи сред общо заразено население [22]. Заетостта на леглата в интензивните отделения поради COVID-19 е била над 80% от общата, като същия проблем възникна по целия свят и доведе до ситуация на „медицинска катастрофа“ [13]. В началото на пандемичният прилив медицинските екипи работеха в карантинен режим за дълго време поради обстоятелството, че са били в контакт с тежко болен пациент с все още не добре познатия COVID-19 [7].

В Италия, SEEIUC (the Spanish Society of Intensive and Coronary Unit Nursing) призова медицинските сестри от по-слабо засегнати автономните общности да подпомогнат своите колеги в по-натоварените интензивни отделения в други общности. В Германия интердисциплинарното сдружение за интензивна и спешна медицина (DIVI) предупреди за драматичен недостиг на около 3500 до 4000 медицински сестри в интензивните отделения на болниците в страната [24].

В световен мащаб дълго време стоеше проблема с ресурсната обезпеченост на високотехнологична медицинска апаратура и недостига на квалифициран персонал в интензивните отделения [9]. В България проблема с недостига на медицинските сестри съществува от години, но сега в условията на пандемия кризата видимо се задълбочи. Пред медицинските сестри работещи в интензивните структури за лечение на пациенти с тежка патология на COVID-19 стои предизвикателството да осигуряват обичайните качествени, адекватни и навременни грижи с висок стандарт, но и да се справят с произлизащите от това проблеми свързани с негативните фактори на работната среда и възможността за заразяване.

Целта на настоящото съобщение е да представи методологията на интензивните грижи в лечебния процес на пациенти с COVID-19 и значимостта на ефективния мениджмънт в условия на пандемия.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обзорът на проучената информация се основава на документален метод и метод на наблюдение, чрез които целенасочено са разгледани клиниката на протичане и прилаганите сестрински подходи в процеса на интензивно лечение.

3. ИЗЛОЖЕНИЕ

Подобно на тежките и продължителни грипни епидемии, при коронавирусната инфекция възникват пневмонии с тежко клинично протичане и с по-висока смъртност от грипните епидемии, които познаваме. Средно тежките и тежките форми на протичане изискват хоспитализация и интензивно лечение. Най-застрашени от тежко протичане с фатален край са по-възрастните пациенти, имунокомпрометирани и коморбидни пациенти, пациенти с придружаващи хронични заболявания, като захарен диабет, сърдечни страдания, хронична белодробна патология, артериална хипертония и др. Тежкото протичане може да се дължи както на специфичния бактериален причинител (стафилококи), но и на честото развитие на синдром на остър респираторен дистрес (ARDS), като значение има и локалната резистентност към обичайните антибиотици. Особено проблемни могат да бъдат т.н. *methicillin-резистентни S. aureus* (MRSA).

Инфекция на белодробния паренхим, причинена от вирус SARS-CoV-2 протича с новопоявили се засенчвания на рентгенография на гръден кош при наличие на характерни симптоми, като висока температура, кашлица с или без експекторация, задух и физикални данни за бронхиално дишане, локализиращи крепитации [12]

Случаите на COVID-19 с пневмония се класифицират като леки, умерено тежки, тежки и критични според тежестта на клиничната си изява [2], [7]:

- *Лека и некомплицирана* – лека симптоматика
- *Умерено тежка* – образни данни за пневмония с висока температура и респираторна симптоматика
- *Тежка COVID-19* – проявява се с тахипнея (дихателна честота ≥ 30 /мин), хипоксемия (кислородна сатурация $\leq 93\%$ в покой) и отношение $PaO_2/FiO_2 \leq 300$ mmHg. При прогресия на образните промени в рамките на 24-48 часа с $>50\%$ случаите на пневмония се третират като тежки
- *Критична COVID-19* - наличие на дихателна недостатъчност, която налага механична вентилация, настъпва шок и се развива органна недостатъчност на други органи и системи.

Образните промени се виждат по-детайлно на компютър-томографско изследване, разгънати по-често двустранно и периферно разположени. В ранните стадии се наблюдават по-често промени тип „матово стъкло“, а в късните – консолидации [11],[17],[20-21]. За диагностика не е достатъчно само наличие на новопоявил се на рентгенографията инфилтрат, но същият да се разглежда в контекста на клинична симптоматика (кашлица, фебрилитет, гръдна болка, диспнея).

Използването на инвазивни и неинвазивни методи и средства в интензивното лечение, мониторирането и диагностиката са неразделна част от съвременната медицина, но те могат да доведат и до някои усложнения, като локална или генерализирана инфекции. Систематичният преглед на литературата и мета-анализите насочени към възможностите от заразяване с коронавирус SARS 1 (SARS-CoV-1), чрез прилагане на инвазивни и неинвазивни процедури показват, абсолютно увеличение на риска между 10% (кохортни проучвания) и 15% (контролни изследвания на случаите) при ендотрахеална интубация [18]. Въпреки, че няма общоприет и изчерпателен списък на аерозол-генериращите процедури извършвани по време на клиничните дейности в интензивните отделения, за доказани с висок риск за персонала се посочват: открито аспириране на дихателните пътища, индукция на хрочки, вентилация с АМБУ, ендотрахеална интубация и екстубация, неинвазивна вентилация, бронхоскопия и трахеотомия [14], [18].

В препоръчителните насоки на СЗО за лечение на COVID-19 се включва използването на назална терапия с висок поток за преоксигенация преди интубация и за неинвазивна респираторна поддръжка с внимателно наблюдение за клинично влошаване при избрани пациенти с хипоксемична дихателна недостатъчност. Системата за назална високопоточна кислородна терапия е ефективен метод на кислородна терапия при респираторен дистрес и/или хипоксемия и е по-ефективен от стандартната кислородна терапия с нисък дебит по отношение на газообмена, дихателната честота и комфорта. Има устойчиво благоприятно въздействие върху оксигенацията и физиологичните параметри за пациенти с остра респираторна недостатъчност. Дозирано подаване на кислород в овлажнена газова смес при спонтанно дишане представлява апарат за назална високопоточна кислородна терапия (NFNC) с постоянно положително налягане. Апаратът доставя овлажнена и затоплена газова смес, подадена с положително налягане (PAP) с помощта на вграден генератор, като потокът на газовата смес е в диапазона от 2 l/min с max дебит до 60 l/min.

След анализ на натрупаните данни, Българския лекарски съюз препоръчва респираторната реанимация основана на фиксираните протоколи за лечение на класическата форма на ARDS да не се прилагат автоматично. Основанието за приложението на CPAP за по-продължителен период от време е с по-добри резултати в сравнение с тези, които биват интубирани в ранна фаза. Преживяемостта след интубация е значително по-ниска. От друга страна обаче, продължителният престой на пациента на CPAP в условията на завишени дихателни усилия може да доведе до влошаване на дихателната функция поради задръстване на белите дробове водещо до още по-големи дихателни усилия. Колкото важно, толкова и трудно е да се прецени момента за преминаване към механична вентилация. Седирането на пациентите при механична вентилация разширява кръвоносните съдове и намалява артериалното налягане, но оказва седращо въздействие и на други органи, включително чревната перисталтика. Липсата на спонтанно естествено дишане и откашляне на бронхиалните секрети, както и възможната аспирация, създават условия за допълнителни вентилационни диспропорции [1].

Пациентите с COVID-19 в интензивните отделения обикновено остават в изолация и невъзможност да виждат близките си. Това състояние увеличава не само страховете, че са пред прага на смъртта и нямат шанса да видят своите близки, но също така поражда чувство на самота и депресия. Изолиращата среда и намаления ефективен вербален контакт са фактори обуславящи оптималното изпълнение на грижите, фундаментално свързани с взаимоотношенията за помощ и психическа подкрепа за пациента. В един последващ етап ранната оценка на емоционалната слабост и прилагането на подходяща и навременна психологическа подкрепа на пациентите, може да допринесе за предотвратяване или облекчаване на посттравматични стресови разстройства, тревожност и депресия.

Ежедневната професионална дейност на реанимационните сестри е съпроводена с необичайно висока степен на сложност, трудност и риск. Физическата натовареност характерна за интензивните отделения и работата с високоспециализирана медицинска техника се отразява на ефективността на грижите и може да допринесе за допуските на грешки и усложнения в лечебния процес. Обхвата на интензивните грижи при пациенти на изкуствена белодробна вентилация са насочени към:

- осигуряване и поддържане на ефективно дишане;
- асистиране при интубация или екстубация;
- грижи за интубиран/трахеостомиран пациент;
- прилагане на бронхоалвеоларен лаваж;

- ефективна ендотрахеална аспирация, чрез затворена аспирационна система;
- небулизация;
- асистиране при кардиопулмонална ресусцитация;
- прилагане на ентерално и парентерално хранене;
- полагане на хигиенни грижи за кожа, лигивици, орална хигиена;
- превенция на инфекциите, свързани с медицинското обслужване;
- позициониране на тялото (корем, лява, дясно) по протокол.

Изключително важно значение в този толкова различен лечебния подход в интензивното лечение на пациенти с COVID-19 имат професионалните знания и умения на медицинските сестри. Адекватното проследяване и контрол на основните жизнени функции и физиологични параметри на пациента се основават на денонощно наблюдение и системно регистриране на показателите. Формулиране на клиничната преценка за състоянието на пациента, допринася за избора на сестрински интервенции, целящи положителни резултати при лечението. Специалните сестрински грижи по отношение на неефективната дихателната функция са насочени към осигуряването на проходимост на дихателните пътища (ендотрахеална аспирация), провеждане на адекватна кислородна терапия, непрекъснат контрол върху режима на апаратната вентилация, оценка на болката (скали) и спазване на терапевтичните протоколи за седация. Ефективността на прилаганите сестрински дейности следва да се оценява въз основа на протоколи за унифицирани здравни грижи при пациенти с ковид инфекция, но все още няма информация за тяхното изготвяне и въвеждане в практиката на интензивните отделения.

Реорганизацията на екипите в лечебния процес с допълнителната сложност от употребата на специалните защитни облекла (ЛПС) и психическото напрежение породено от високия риск от заразяване е изключително трудно предизвикателство за оптималното изпълнение на интензивните грижи. Прилагането на инвазивни и неинвазивни процедури генериращи аерозол са свързани с повишен риск от предаване на коронавируси (SARS-CoV и MERS-CoV) [18]. Рационалната, правилна и последователна употреба на ЛПС спомага за намаляване на разпространението на патогени. Ефективното използване на ЛПС силно зависи от адекватни и редовни доставки, подходящо обучение на персонала, подходяща хигиена на ръцете и конкретно подходящо човешко поведение [9-10], [19].

В процеса на интензивно лечение организацията на работата често преминава в спешен порядък, при което личната отговорност на медицинските екипи имат изключително значение за превенция на инфекциите, свързани с медицинското обслужване. Осигуряването на безопасност за пациенти и медицински персонал е важен елемент на качеството и управление на риска в лечебния процес. Задължение на сестринските екипи е осъществяване на контрол върху прилаганите профилактични дейности насочени към:

- ефективна дезинфекция на всички повърхности в работната среда;
- почистване и поддържане техническата изправност на медицинската апаратура;
- правилно ползване на специалните защитни облекла (ЛПС);
- спазване на правилата за асептика и антисептика;
- управление на болничните отпадъци по протокол;
- използване на коридори за транспорт и забрана за кръстосване на потоците.

Спецификата на медицинска дейност в структурите за интензивно лечение налага цялостна, последователна политика за превенция, която обхваща технологията, организацията на работата, условията на труд и обучението на всички служители от различните нива в процеса на работа. Това поставя изискването да бъдат осигурени необходимите организационни, кадрови и финансови ресурси за изпълнение на програмите за профилактика и контрол на инфекциите в т.ч. обучението на персонала за работа в специфични условия на труд.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пандемията причинила една от най-тежките кризи в най-новата световна история, налага постоянна бдителност и координирани действия на политици, мениджъри, лекари и специалисти по здравни грижи. Към този момент всички терапевтични стратегии и лечебни средства, дори и за най-тежките случаи на болестта трябва да се прилагат при прецизно отчитане на съотношението полза-риск за пациента. Най-важното в терапевтичния подход е спазване на превантивните хигиенни мерки, които ограничават разпространението на инфекцията и намаляват риска от заразяване на медицинските специалисти.

В България пандемията на COVID-19 е уловила недостатъците и силните страни на здравната система. Високата професионална подготовка на медицинските сестри позволи да се поемат и по-широк обхват на възложените дейности и отговорности в лечебния процес. Подкрепата между различните професионални

категории, формиращи медицинския екип има ключово значение за справяне с физическото и психологическото натоварване в лечебния процес.

ЛИТЕРАТУРА

- Клиничен протокол за диагностика и лечение на болни с COVID-19, БЛС, 24 април 2020. [https://blsbg.com/bg/klinichen-protokol-za-diagnostika-i-lechenie-na-bolni-s-covid-19_p4468.html].
- Костов, К., Ал. Симидчиев, П. Чипев, Ел. Стаменова. (2020). Особенности на пневмонията при COVID-19. Поведение., INSPIRO, бр.2 (55), април 2020 (<http://inspiro-bg.com/wp-login.php?action=register>)
- Разпространение на COVID-19 по света - данни на Европейския център за превенция и контрол на заболяванията (<https://www.mh.government.bg>).
- Съобщение на комисията до европейския парламент, съвета, европейския икономически и социален комитет и комитета на регионите, Брюксел, 15.07.2020, COM (2020) 318 final [<https://www.parliament.bg/pub/ECD/39620>].
- Cook TM, El-Boghdadly K, McGuire B, et al. (2020). Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19. Published online March 27, 2020. *Anaesthesia*. doi: 10.1111/anae.15054 [PubMed Google Scholar
- David N. Weissman, MD ; Marie A. de Perio, MD ; Lewis J. Radonovich Jr., MD. (2020). COVID-19 and the risk to which medical teams are exposed during endotracheal intubation. *JAMA*. Online publication on April 27, 2020. Source: doi:10.1001/jama.2020.6627 [<https://covidresource-bg.org/risk-pri-intubacia/>]
- Hinweise zu Erkennung, Diagnostik und Therapie von Patienten mit COVID-19. Stand 03/2020, DOI 10.25646/6539; Veröffentlicht unter: www.rki.de/covid-19-therapie
- Hui DS. (2020). Epidemic and emerging coronaviruses (severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory syndrome). *Clin Chest Med*. 201738:71-86. doi: 10.1016/j.ccm.2016.11.007.
- How to put on and take off personal protective equipment (PPE). Geneva: World Health Organization; 2008. [<http://www.who.int/csr/resources/publications/putontakeoffPPE/en/>, accessed 17 January 2020).
- Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care: WHO guidelines. Geneva: World Health Organization; 2014 (<http://apps.who.int/iris/handle/10665/112656>), accessed 17 January 2020).
- Li K, Wu J, Wu F, et al. (2020). The Clinical and Chest CT Features Associated with Severe and Critical COVID-19 Pneumonia. *Investigative Radiology*, Publish Ahead of Print DOI: 10.1097/RLI.0000000000000672
- National Health Commission (NHC) & State Administration of Traditional Chinese Medicine (Trial Version 7). Diagnosis and treatment protocol for novel coronavirus pneumonia. (<http://busan.china-consulate.org/chn/zt/4/P020200310548447287942.pdf>)
- National Epidemiological Surveillance Network & Carlos III Health Institute. *Report on the Situation of COVID-19 in Spain. Report Number 32*. Madrid, Spain: Carlos III Health Institute; 2020 (<https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/Informe%20n%c2%ba%2032.%20Situaci%c3%b3n%20de%20COVID-19%20en%20Espa%c3%ba%20a%2021%20de%20mayo%20de%202020.pdf>). Accessed November 19, 2020
- Public Health England. Guidance: COVID-19 personal protective equipment (PPE). Accessed April 10, 2020. (<https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control/covid-19-personal-protective-equipment-ppe#section-8point1>)
- Raurell-Torredà. M. (2020). Management of ICU nursing teams during the COVID-19 pandemic. *Enfermería Intensiva*, Vol. 31. Issue 2., pages 49-51 (April - June 2020) [<https://www.elsevier.es/en-revista-enfermeria-intensiva-english-edition--430-articulo-management-icu-nursing-teams-during-S2529984020300197>]
- Rubio O, Estella A, Cabre L, et al. (2020). Ethical recommendations for a difficult decision-making in intensive care units due to the exceptional situation of crisis by the COVID-19 pandemic: a rapid review & consensus of experts. *Med Intensiva*. 2020; 44: 439- 445 (<https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.006>)
- Song F, Shi N, Shan F, et al. (2020). Emerging 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) pneumonia. *Radiology* 2020; 295:210–217; <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200274>
- Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. (2012). Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PLoS One*. 2012; 7 (4):e35797. doi:10.1371/journal.pone.0035797. Epub 2012 Apr 26.

- WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge - clean care is safer care. Geneva: World Health Organization; 2009 ([https:// apps. who. int/irjs/ handle/ 10665/44102](https://apps.who.int/irjs/handle/10665/44102), accessed 17 January 2020).
- Zhao D, Yao F, Wang L, et al. (2020). A comparative study on the clinical features of COVID-19 pneumonia to other pneumonias, *Clinical Infectious Diseases*, <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa247>
- Zhang JJ, Dong X, Cao Y, et al. (2020). Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*, 2020; 00:1–12. doi: 10.1111/all.14238. [Epub ahead of print]
- WHO coronavirus disease (COVID-19) situation report 132. 2020. [[https:// www. who. int/ docs/ default-source/coronaviruse/situation-reports/20200531-covid-19-sitrep-132.pdf?sfvrsn=d9c2eae2_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200531-covid-19-sitrep-132.pdf?sfvrsn=d9c2eae2_2). Accessed November 20, 2020
- Wu J, Liu J, Zhao X, et al. (2020). Clinical Characteristics of Imported Cases of COVID-19 in Jiangsu Province: A Multicenter Descriptive Study, *Clinical Infectious Diseases*, [<https://doi.org/10.1093/cid/ciaa199>.
<https://www.dw.com/bg/a-55407996>
<https://covidresource-bg.org/resustitacia-preporaki/>.