

В умовах роботи імовірного масового надходження до ВІТ хворих з різного ступеня тяжкості респіраторними розладами, організація роботи і надання медичної допомоги має бути змінена, з особливим акцентом на захищення медичного персоналу від інфікування і формуванням дефіциту кадрів.

Передусім, утворення спеціальних зон, в яких має готуватися до роботи у вогнищі (палаті, реанімаційному залі) медичний персонал, буферна зона, зони «Субінтенсиву» та «Інтенсиву», зона дезінфекції та збору контамінованого матеріалу (постільна і натільна білизна хворих, використані підгузники, пеленки, лицеві маски, повітроводи, дихальні контури, вірусно-бактеріальні фільтри, санаційні катетери і т.інш. та костюми, халати, бахали, шапочки, маски, рукавиці, окуляри, респіратори персоналу тощо) і умовно чиста зона, в якій персонал після прийняття душу і перевдягання може відпочивати, приймати їжу тощо та переходити до обсерваційно-готельної зони лікарні для тривалого відпочинку, сну, прийому їжі (тимчасового проживання).

Серед першочергових інженерно-реконструктивних заходів у ВІТ слід реконструювати систему подачі і розподілу кисню. Біля кожного ліжка в зоні «Субінтенсив» слід встановити по одному кисневому крану з можливістю під'єднання системи зволоження кисню. В зоні «Інтенсив» біля кожного ліжка оптимально мати по 2 кисневих крани, для під'єднання системи подачі кисню на лицеву маску і для під'єднання дихального апарату. Всі з'єднання мають бути ретельно перевірені, прокладки замінені для недопущення втрат кисню. Наявної кількості розеток 220 вольт, як правило, є замало. Забезпечення їх достатньої кількості з гарантованим заземленням є запорукою безперебійного енергоживлення медичного обладнання, кількість якого зростатиме. У всіх вищезазначених зонах необхідно підсилити ступінь освітленості для комфортної роботи персоналу з одягнутими захисними щитками, окулярами. В зоні підготовки до роботи та зоні дезінфекції необхідно встановлення великих, в повний

зріст людини дзеркал для візуального контролю одягання/зняття засобів індивідуального захисту. Доцільно передбачити достатню кількість переносних радіостанцій для оперативного зв'язку персоналу між собою.

Для мінімізації зусиль лікарів на ведення медичної документації оптимально застосовувати препринт листків призначень з вже вписаними лікарськими середниками, а в медичних картах стаціонарних хворих робити короткі, констатуючі записи та формулювання діагнозу.

Важливо! У всіх лікарнях, які приймають хворих, слід запровадити відсутню до сьогодні систему маркування та ідентифікації хворих: **червоний браслет** – інфікування підтверджено, тяжкий стан, зона «Інтенсиву» та «Субінтенсиву»; **жовтий** – інфікування підтверджено, стан середньої тяжкості, стабільний, не загрозливий; **зелений** – інфікування сумнівне, потребує спостереження в стаціонарних умовах. Додатковий **фіолетовий браслет** – пацієнт має астму, ХОЗЛ, діабет, медикаментозну алергію, наркоманію, СНІД, туберкульоз і т.інш. Переконайтеся, що хворого легко ідентифікувати (наявність спеціального браслета з його прізвищем та ініціалами, дата поступлення, важлива медична інформація).

На етапі підготовки персоналу та відділення ІТ до роботи з хворими на тяжку коронавірусну інфекцію (ТКВІ), слід передбачити можливість розподілу і розміщення хворих в двох блоках – «Субінтенсив» та «Інтенсив»:

□ «Субінтенсив» - клінічно стабільний стан хворого, без безпосередньої загрози для життя, ясна свідомість, повна кооперація - (напівсидяче положення в ліжку, інгаляція зволоженого кисню через звичайну лицеву маску потоком 5 л/хв, безперервний контроль сатурації крові, частоти дихань, периферичної температури, стандартна терапія, самостійне пиття і їда). Якщо

значення сатурації менші за 93%, звичайну кисневу маску змінюють на маску з резервуаром, потік кисню до якої збільшують до 12-15 л/хв. При стійкій стабілізації оксигенації і загального стану хворого, його згодом переводять до загально-інфекційного відділу для доліковування. При рівні сатурації менше 90% на масці з резервуаром та частоті дихань більше 30/хв хворого невідкладно переводять до блоку «Інтенсив»;

- «Інтенсив» - стан хворого з погіршенням, наявна загроза життю через розвиток прогресуючого респіраторного дистресу на ґрунті вірусного ураження легень - (напівсидячи положення в ліжку, постійний моніторинг вітальних показників, швидке налагодження СРАР/ВіРАР через щільну лицеву маску з РЕЕР +5-10 мм водн.ст., $FiO_2 \approx 0,6$; якщо до 2 годин статус оксигенації хворого не поліпшиться чи матиме тенденцію до погіршення необхідна інтубація трахеї та перевід на ШВЛ).

Технічне забезпечення СРАР-підтримки різне в різних відділеннях. Спеціальних апаратів – одиниці. Режим СРАР є у більшості сучасних респіраторів. Проте, при їх відсутності чи повній завантаженості, можна використати «гібридний» варіант, який повністю виконає своє завдання. Суть методики така: одягніть на пацієнта носову гарнітуру для подачі кисню і ввімкніть потік 8-10 л/хв, після чого припасуйте на обличчя хворого маску для СРАР-терапії і добре закріпіть її лямками, щоб не було втрат. До маски приєднайте домашній СРАР-апарат, який зазвичай використовують для лікування обструктивного апное уві сні. Сучасні подібні апарати є автоматичними і самостійно регулюють тиск в кінці видиху в діапазоні 4-16 см водн.ст. Цього є абсолютно достатньо для повноцінної СРАР-підтримки впродовж тривалого часу. При цьому необхідний достатній повітряобмін, як і при застосуванні інших аерозоль-генеруючих методик.

У світі широко застосовуються пристрої для високопоточної оксигенотерапії через носові канюлі. Цей

пристрій обладнано зволожувачем та підігрівачем дихальної суміші та набором носових канюль. Застосування цієї технології дозволяє у багатьох випадках поліпшити статус оксигенації та не переводити хворих на ШВЛ. Він є більш комфортним за СРАР-підтримку, оскільки рот хворого залишається вільним і зберігається можливість пити, їсти, приймати ліки, кашляти тощо. Носові канюлі для дорослих забезпечують максимальний потік 60 л/хв. Для зменшення аерозоль-генерації, хворий повинен одягнути лицеву медичну маску на обличчя поверх припасованої носової канюлі.

Міжнародний досвід свідчить про високу ефективність СРАР-підтримки за допомогою спеціальних шоломів-куполів, які на тлі подачі великого потоку киснево-повітряної суміші наповнюються, розправляються, одягаються на голову хворому, фіксуються лямками під пахвами і забезпечують комфортні умови для дихання та здатні підтримувати встановлений РЕЕР.

Ключові аспекти інтенсивної терапії хворих на ТКВІ:

1. Базові лікарські призначення мають включати:

- Режим – ліжковий, напівсидячи положення в ліжку;
- Дієта – лужне пиття до 1,5 л/добу, їжа без обмежень;
- Пульсоксиметрія – постійно; Контроль ЧД – 1 р/год.;
- Оксигенотерапія – носові канюлі (потік – 5 л/хв), лицева маска (потік – 5 л/хв), маска з мішком (потік до 15 л/хв), СРАР (тиск 4-16 см водн.ст.);
- Ацетилцистеїн 300 мг 3 рази на добу перорально або ПульмоБРІЗ 1 саше 3 рази на добу прорально;
- Плаквеніл* (гідрохлорохін) 200 мг 2 рази на добу перорально;
- Сульбактомакс 1,5-3 г 1 раз на добу, в/в повільно.
- Парацетамол 250 мг 4 рази на добу перорально.
- Аскорбінова кислота 1000 мг 3 рази на добу

перорально.

- Моніторинг вітальних функцій (АТ приліжковими моніторами або апаратами без потреби застосування фонендоскопу, ЧСС, температура тіла безконтактно чи приліжковими моніторами, ЧД, SpO₂,) та лабораторний моніторинг (загальна кількість лейкоцитів та формула, глюкоза крові, амінотрансферази, загальний білірубін, креатинін).

* Важливо! Доступність рекомендованих середників – Плаквенілу чи Делагілу – різко обмежена. Тому, рекомендують застосовувати ряд препаратів, які, зазвичай, призначають хворим на СНІД: Алувіа (аналог - Калетра) (лопінавір 200 мг/ритона вір 50 мг) по 2 капсули кожні 12 годин + Арбідол 200 мг 2 рази на добу. Замість цієї схеми можна призначати також Презиста (дарунавір) 600 мг (1 табл.) 1 раз на добу. Комбінувати одночасно більш як три противірусні препарати – не рекомендують.

2. Перевід хворих на ШВЛ – найбільш небезпечний момент як для лікаря (необхідно застосувати 3 ступінь захисту персоналу від інфікування) так і для хворого (можливість гіпоксичної зупинки серцевої діяльності, особливо на тлі дії делагілу чи плаквенілу). Застосовують швидку послідовну індукцію для проведення оротрахеальної інтубації трахеї. При стабільній гемодинаміці методом доступного вибору є комбінація: фентанілу+тіопентал натрію+дитилін в загальноприйнятих дозах. При нестабільній гемодинаміці, схильності до гіпотензії застосовують: сибазон+кетамін+дитилін. Слід намагатися утриматися від примусової вентиляції хворого маскою перед інтубацією, а проводити преоксигенацію впродовж 3-5 хвилин високим потоком 100% кисню.
3. Для ШВЛ у хворих з ТКВІ допустимо застосовувати будь-які типи респіраторів, проте слід розуміти, що для тривалої вентиляції уражених легень оптимально застосовувати

респіратори експертного класу, наприклад з можливістю адаптивної підтримуючої вентиляції (ASV), наявністю зволожувача та підігрівача дихальної суміші.

ШВЛ необхідно проводити у легеневопротективному режимі, встановивши наступні параметри вентиляції:

- режим вентиляції CMV, SIMV або ASV;
- $\text{DO} = 6$ мл/кг маси тіла хворого;
- $\text{ЧД} = 18-25$ за 1 хв (підтримуючи тиск плато не вище 30 см вод. ст.);
- $\text{FiO}_2 = 0,6$ (лише для преоксигенації та після початку ШВЛ його збільшують до 1,0);
- $\text{PEEP} = +5-10$ см водн.ст., максимально до +15 см водн.ст.

Готуючи респіратор до підключення, встановлюють один вірусно-бактеріальний фільтр між ендотрахеальною трубкою та контуром респіратора, а другий – на лінію видиху. Фільтри змінюють кожні 12 годин роботи.

Готуючись до прийому хворих у відділення, слід заздалегіть подбати про можливість відведення видихнутого хворим повітря за межі приміщення (на вулицю). Це зменшить ризик інфікування персоналу!

Оптимально застосовувати капнометрію для регуляції частоти дихань та дихального об'єму, «припустима» гіперкапнія – не протипоказана.

Тиск в манжеті ендотрахеальної трубки слід підтримувати в межах 30-35 мм рт.ст.

При дезадаптації хворих з респіратором, супутній патології легень (напр.: бульозна емфізема), приєднанні бактеріальної госпітальної мікрофлори, прогресуванні пневмофіброзу і т.інш. у хворих може трапитися розрив легені з швидким формуванням напруженого пневмотораксу і смертю. У відділенні має бути забезпечена постійна готовність до екстреного дренування плевральної порожнини!!!

3. Адаптація хворих до респіратора необхідна для уникнення «боротьби хворого з респіратором» та порпередження волюм-

чи баротравми легень. Оптимально налагодити безперервну подачу опіатів та гіпнотиків в/в за допомогою шприцевого дозатора. За умови стабільної гемодинаміки оптимально застосовувати дексмететомідин (в Україні наявні - **дексмететомідин EWER PHARMA**, дексмететомідину гідрохлорид та дексдор) в дозі 0,6 мкг/кг/год, титруючи ефект в діапазоні доз 0,2-1 мкг/кг/год.

Інші варіанти адаптації:

- сибазон 10 мг кожні 6 годин в/в + Морфін 10 мг кожні 6 годин в/в + тіопентал натрію 100 мг/год і більше за потреби та болюси атракуріуму 25-50 мг по потребі;

- кетамін 2 мг/кг/год + натрію оксибутират 2000 мг кожні 4 години в/в + морфін 10 мг кожні 6-8 годин + атракуріум 25-50 мг при потребі.

4. Назо/орогастральний зонд, введення лужного пиття в об'ємі 1 літр, клінічної харчової суміші (на вибір – Нутризон, Нутрикомп, Фрезубін) 1-2 л/добу.

5. У хворих з наявністю значної кількості харкотиння в трахеобронхіальному дереві, відразу після перевodu на ШВЛ оптимально вмонтувати в дихальний контур одноразову аспіраційну систему, яка дозволяє санувати трахею не перериваючи вентиляцію, без від'єднання хворого від респіратора. Це знижує, також, небезпеку інфікування персоналу. Аспіраційна система змінюється 1 раз на добу.

6. Переінтубацію хворих здійснюють при крайній потребі (обтурація трубки), оптимально – по провіднику. Питання трахеостомії (найкраще – черезшкірної дилатаційної), розглядають лише у стабілізованих пацієнтів не раніше 3-4 доби чи кінця 1 тижня вентиляції.

7. Перевертання хворих на живіт – важливий маневр, який часто дозволяє поліпшити показники оксигенації, через залучення до вентиляції дорзальних відділів легень. Повороти розпочинають з кінця 1 доби вентиляції. В положенні на животі утримують хворих по 12-16 годин на добу, попередньо підклавши валики під плечі та таз хворого, а руки розміщують в позиції «плавця» (одна рука в краніальний бік, інша в каудальний. Положення рук змінюють кожні 2 години.

Уникають компресії носа, очей тощо). Для виконання цього важливого для виживання маневру необхідні фізично підготовлені помічники-волонтери (часто - не медики), які утворивши команду і відпрацювавши маневр, могли б суттєво допомогти персоналу відділення інтенсивної терапії врятувати хворих.

8. Для забезпечення надійного венозного доступу, перевагу слід надавати катетеризації периферичних вен з дотриманням суворих принципів асептики і антисептики. При рішенні катетеризувати центральну вену, перевагу віддають внутрішній югулярній вені.

9. Обмежена стратегія застосування інфузійних розчинів, які використовуються переважно для розчинення ліків при їх введенні. При вираженій гіповолемії, септичному шоці, нестабільній гемодинаміці, особливо при високому рівні РЕЕР у хворих на ШВЛ, призначають збалансовані кристалоїдні розчини (стерофундин, рінгер малат, плазмовен) в дозах 10-20 мл/кг/добу.

10. Антибактеріальна терапія. При лікуванні хворих в блоці «Преінтенсив», антибіотики призначаються лише пацієнтам з супутнім ХОЗЛ, з обширними інфільтратами на рентгенографії легень, тим хто постійно приймає ГКС чи має значну кількість мокроти при кашлі. В блоці «Інтенсив», усім хворим призначають антибактеріальну терапію, керуючись, в тому числі, зручністю для персоналу. Антибактеріальні середники, на вибір:

- Сульбактомакс 1,5 – 3 г в/в повільно, 1 раз на добу;
- Левофлоксацин 750 мг в/в краплинно, 1 раз на добу.

Подальша антибактеріальна терапія (на вибір) – ванкоміцин, карбапенеми, тигацил тощо.

З 7 доби лікування додають Флуконазол 200 мг/добу в/в чи в зонд.

11. Контроль гіпертермії. Для моніторингу температури у хворого застосовуйте температурний датчик, який входить в комплект до будь-якого монітора пацієнта. При температурі вище 39⁰С призначають на вибір в/в: парацетамол, анальгін або в зонд парацетамол-вмісні комбіновані ліки, напр. розчин

фармацитрону чи його аналогів (1/2 пакета) в поєднанні з фізичними методами охолодження.

З 19.03.2020 р. ВООЗ знято заборону на призначення ібупрофену при гарячці у хворих з ТКВІ. Рекомендовані разові дози – 400-600 мг.

12. При появі у хворого з ТКВІ ознак септичного шоку, до стандартного лікування додають нор-адреналін, гідрокортизон 200 мг/добу, пантопразол 40-80 мг/добу на тлі інфузії збалансованих кристалоїдних розчинів та альбуміну. Застосовувати дофамін при лікуванні гіпотензії спричиненої септичним шоком припустимо лише у хворих з брадикардією, слабкістю синусового вузла тощо.

13. Профілактика тромбозу глибоких вен і ТЕЛА здійснюється стандартно, застосуванням на вибір низькомолекулярних гепаринів у профілактичних дозах (цибор 2500, клексан 0,4 мл, фраксипарин 0,3 мл п/шк).

14. Глюкокортикостероїди. Наказом МОЗ – не рекомендовані. Фахівці з Китаю призначали солу-медрол 40 мг в/в 1-2 рази на добу в тяжких випадках зливної пневмонії, при температурі вище 39 °С. Дозу слід зменшувати кожні 3-5 днів. З дози 20 мг переходять до перорального введення медролу. Тривалість – до 3 тижнів.

Застереження! Призначаючи ГКС слід впевнитися, що у хворого немає туберкульозу. На тлі застосування ГКС необхідно контролювати рівень глюкози в крові.

15. Всі додаткові методи дослідження необхідно організовувати біля ліжка хворого, не переміщаючи його. Планову рентгенографію легень призначають в середньому 1 раз на 2-3 доби лікування. Санаційну фібробронхоскопію проводити лише за крайньої потреби (обтурація головного бронха, кровотеча) при неефективності «сліпих» санацій. У хворих на ШВЛ, санаційну ФБС необхідно виконувати через спеціальний порт, щоб не роз'єднувати дихальний контур. При проведенні санаційних ФБС забір аспірату з бронхів для бактеріологічного дослідження є бажаним.

16. Лабораторний моніторинг. Без крайньої потреби, в умовах

значного перевантаження усіх служб лікарні в т.ч. лабораторії, призначати рутинно аналізи – не потрібно, проте, через відому токсичність рекомендованих препаратів (делагіл, плаквеніл) та їх непередбачувану взаємодію, слід ретельно контролювати функцію нирок (креатинін) та печінки (амінотрансферази, протромбіновий індекс, γ -глутамінтрансфераза). Глікемічний контроль оптимально здійснювати портативними глюкометрами без залучення лаборантів. Притаманну для цієї категорії хворих гіпокаліємію, слід корегувати пероальним введенням калій-вмісних препаратів (кальдіум 600 мг 4 рази на добу з порціями харчування).

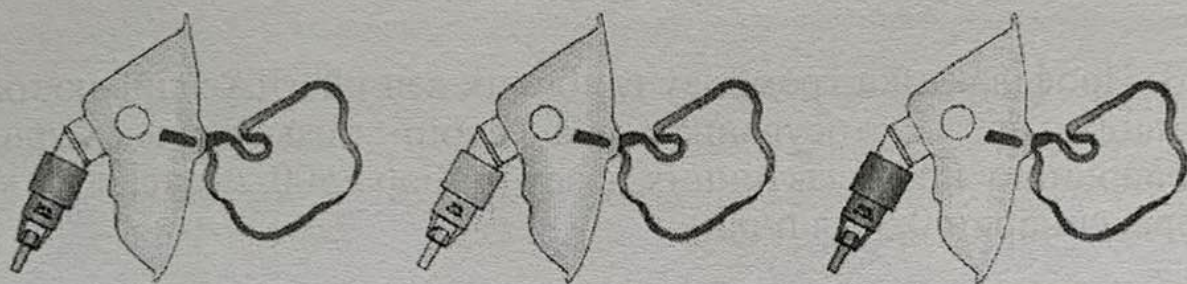


РИС. 1. Кисневі маски з фіксованим конектором-вставкою Вентурі для точної подачі необхідної дози кисню у дихальній суміші (голубий колір вставки — 24% кисню, жовтий — 35%, зелений — 60%).

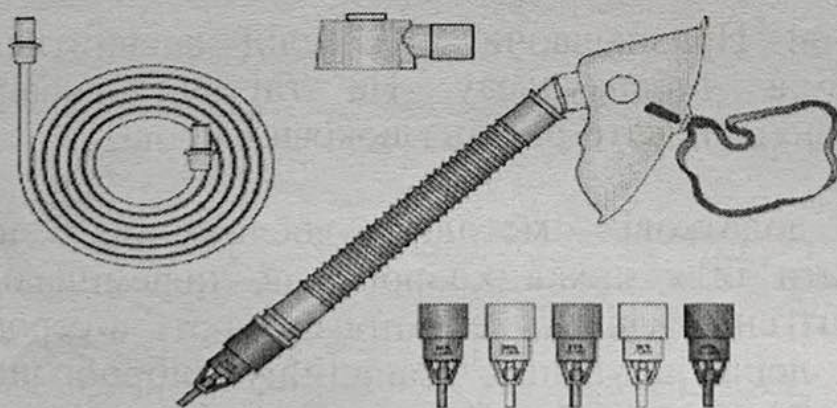


РИС. 2. Набір для дозованої оксигенотерапії (лицева маска, шланг для підведення кисню, кольорові конектори-вставки типу Вентурі: голубий — 24% кисню у дихальній суміші, білий — 28%, оранжевий — 31%, жовтий — 35%, зелений — 60% кисню).

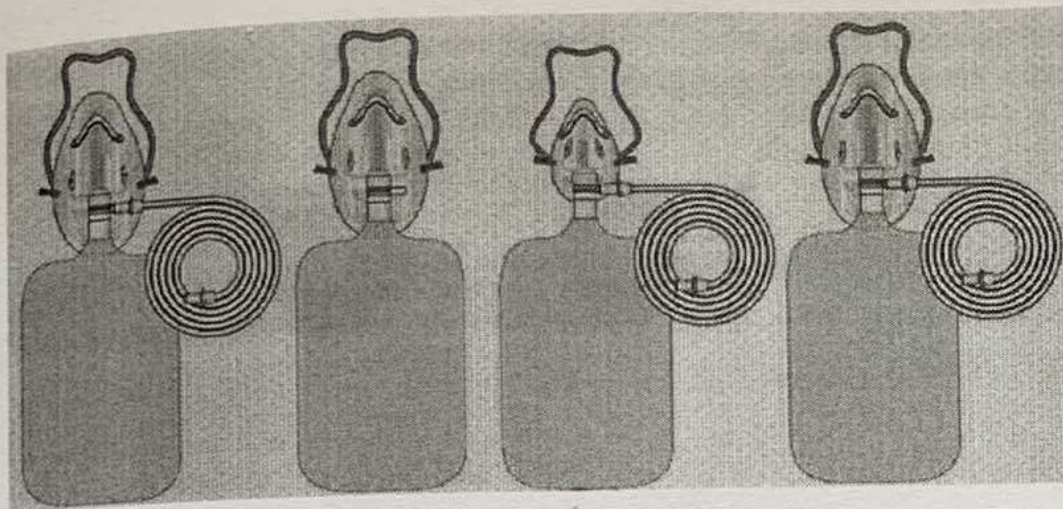


РИС. 3. Кисневі маски для інгаляції кисню у високій концентрації з мішком-резервуаром для унеможливлення повторного вдиху щойно видихнутої суміші (різні типорозміри).

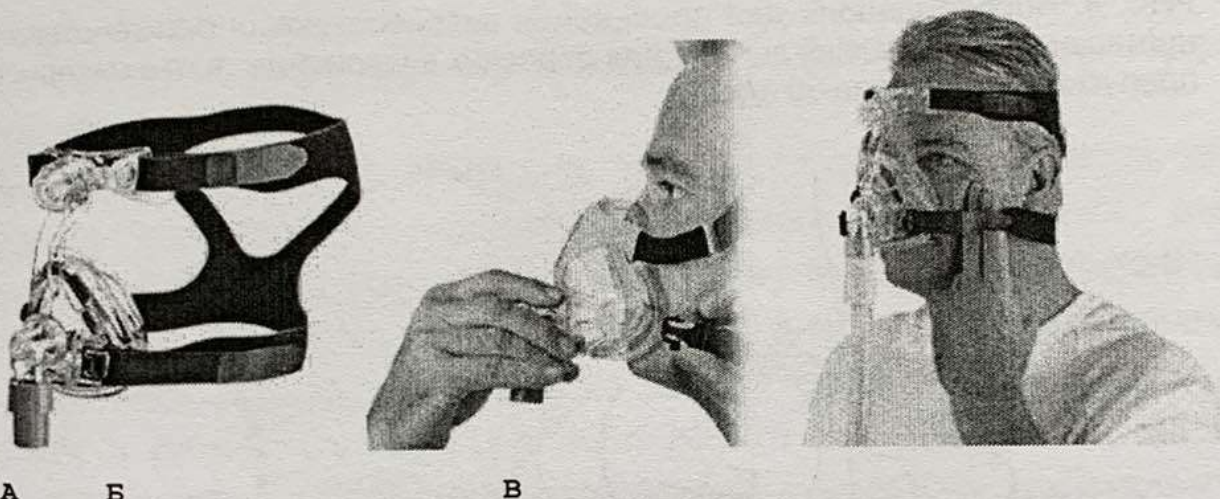


РИС. 4. Гарнітура для проведення неінвазивної СРАР-терапії: А — лицева маска із лямками-маскотримачами; Б — накладання маски пацієнтові та щільне припасування для мінімізації втрат дихальної суміші; В — правильно накладена і зафіксована лицева маска приєднана до респіратора для СРАР-терапії.



РИС. 5. Шолом-купол StarMed (зліва) та лицева маска з тримачами і СРАР пристроєм для проведення неінвазивної СРАР-терапії (справа).



РИС. 6. Носова канюля для проведення високопоточнової оксигенотерапії чи неінвазивної вентиляції легень. Для дорослих використовується 6 мм пристрій з пропускною здатністю 60 л/хв.

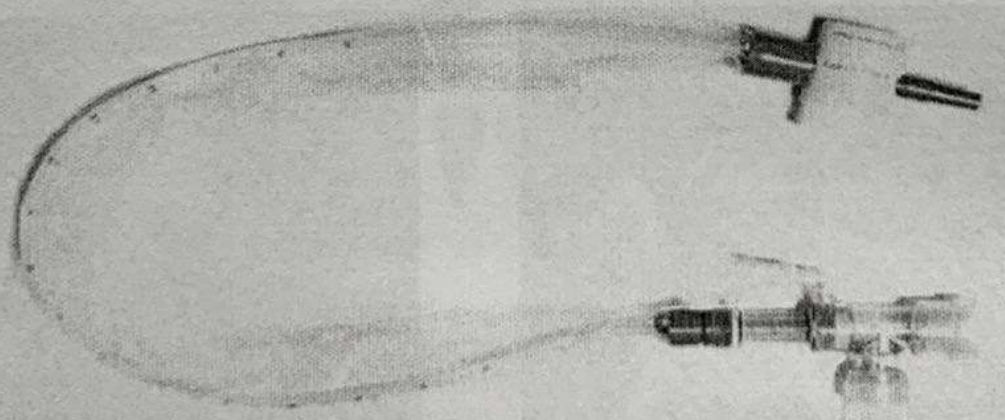
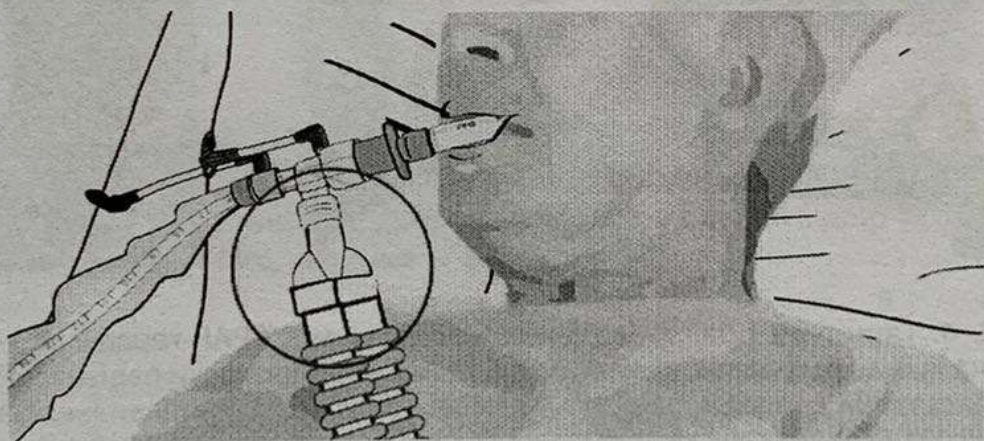


РИС. 7. Закрита аспіраційна система, яка дозволяє санувати трахеобронхіальне дерево не роз'єднуючи дихальний контур. Встановлюється між

ендотрахеальної трубкою та дихальним контуром апарату. Вірусно-бактеріальний фільтр слід вмонтувати в місці під'єднання дихального контуру (окреслено колом). Заміна – 1 раз на добу. До протилежного кінця аспіраційної системи під'єднується електровідсмоктувач. Відсмоктування здійснюється в момент виведення катетера з дихальних шляхів, натискання і утримання кнопки пристрою.

Приклад формулювання діагнозу:

Тяжка коронавірусна інфекція. Вірусна пневмонія. ГРДС II ст.

Післямова.

Безумовно, забезпечення належного лікування, догляду та спостереження за хворим вимагає докорінної зміни організації роботи відділу інтенсивної терапії з максимальним акцентом на захист персоналу від інфікування і унеможливлення втрат медиків.

Масштаби інфекції диктують зміну усталеного підходу до надання допомоги і тривалого лікування хворих у ВІТ: від індивідуалізованої, персоніфікованої, гнучкої ІТ слід перейти до строго стандартизованої з мінімальним обсягом «паперової» роботи, яка забирає багато часу і відволікає від роботи з пацієнтом. Листки інтенсивної терапії мають мати препринт, для їх швидкого заповнення і містити мінімальну кількість, лише вкрай необхідних призначень.

Настав час переосмислити і, нарешті, почати широко використовувати дистанційне відео- і аудіоспостереження за хворими в палатах ІТ та можливості приліжкового моніторингу, значення якого винесені на екрани в безпечних зонах. Це зменшує ризики зараження персоналу.

Очевидно, що за небезпечних для життя умов роботи у відділах ІТ, необхідно тимчасово вводити в дію інший, «кризовий» розклад роботи і її оплати, і не лише стосовно відділів ІТ, а й лабораторій, приймальних відділів, рентгенологічних та інших.

Оскільки подібні форс-мажорні обставини можливі на будь-якій території не лише у зв'язку з епідеміологічними

причинами, а й з природними і техногенними катастрофами, розробкою цих та інших питань кризового менеджменту діяльності медичної служби за подібних умов необхідно було займатися ще вчора, взявши на озброєння і досвід, набутий за період жовтня – грудня 2009 року.

Матеріал, наведений у цьому інформаційному листі, авторами буде регулярно доповнюватися, корегуватися згідно з новими міжнародними та вітчизняними настановами. Закликаємо усіх колег долучитися до цих напрацювань, подавати свої рекомендації, побажання та раціоналізаторські пропозиції. Автори залишаються на зв'язку з колегами 24/7.

І, нехай Господь допоможе усім нам. І Україні.