



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

SCHEDA PER LA RAPPRESENTAZIONE DELL'ESPERIENZA

LIVELLO

- **Regione Campania**
- **ASL Napoli 3 Sud**
- **Struttura socio-sanitaria Associazione House Hospital onlus**

MACROTEMA

- Riorganizzazione percorsi clinici assistenziali
- Soluzioni organizzative emergenziali per la gestione dei pazienti COVID (esperienze di COVID hospital, isolamento di coorte, gestione domiciliare, telemedicina, altro)
- Altro (specificare)

CALL DELLA BUONE PRATICHE 2020: PROCEDURE OPERATIVE DI ASSISTENZA INFERMIERISTICA NELL'EMERGENZA COVID-19

Descrizione dell'esperienza di risposta all'emergenza Covid -19 che si intende condividere

Caratteristiche del patogeno

Il SARS-CoV-2 (Coronavirus 2 della SARS) è l'agente eziologico del COVID-19 (Corona Virus Disease-2019), appartenente al genere beta Coronavirus. Possiede un envelope e ha un diametro di 60-140 nm. Esso differisce geneticamente in modo considerevole da SARS-CoV e da MERS-CoV.

Gli studi attuali dimostrano una omologia tra SARS-CoV-2 e coronavirus bat-SARS-like superiore a 85%. Mediante coltura in vitro, il SARS-CoV-2 può essere identificato nelle cellule epiteliali respiratorie umane dopo circa 96 ore. Il SARS-CoV-2 è sensibile ai raggi ultravioletti e al calore, può essere inattivato dal calore con temperatura di 56 °C per 30 minuti e dai solventi lipidici come etere, etanolo 75%, disinfettanti contenenti cloro, acido peracetico e cloroformio, tranne la clorexidina.

EPIDEMIOLOGIA

Fonte di infezione: attualmente le fonti principali di infezione sono le persone infette da SARS-CoV-2. Anche i soggetti portatori asintomatici possono diventare fonte di infezione.

Vie di trasmissione: le principali vie di trasmissioni sono via droplet e da contatto ravvicinato.

È possibile anche la trasmissione via airborne in caso di esposizione prolungata ad un ambiente chiuso in presenza di virus nell'aria. Visto che il virus si isola anche nelle feci e nelle urine, bisogna prestare attenzione alle trasmissioni da contatto o per via airborne, in caso di aerosolizzazione, nell'ambiente da essi inquinato. Popolazione suscettibile: tutte

Anatomia patologica

Le alterazioni anatomopatologiche descritte derivano dai limitati studi autoptici e dall'osservazione dei campioni bioptici.



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

Polmoni

I polmoni possono presentare consolidazioni di diverso grado. Negli alveoli si possono trovare siero e fibrina, le cellule infiammatorie principalmente riscontrate sono i monociti e i macrofagi e spesso anche i neutrofili polimorfonucleati. C'è l'iperplasia degli pneumociti di tipo II con associata disepitelizzazione. All'interno degli pneumociti di tipo II e dei macrofagi possono essere presenti dei corpi di inclusione. Nel setto, i capillari presentano iperemia e micro-trombi, possono trovarsi i monociti e linfociti di aspetto edematoso. Il parenchima polmonare presenta emorragie e necrosi focali, fino anche ad un infarto emorragico. L'essudato presente in una parte degli alveoli può consolidarsi e si può verificare un quadro di fibrosi polmonare. La mucosa dei bronchi può presentare aree di disepitelizzazione e si possono anche formare dei tappi mucosi. Una piccola parte degli alveoli possono avere iperinsufflazione, con rottura dei setti interalveolari ed eventuale formazione di cisti. Al microscopio elettronico all'interno del citoplasma delle cellule epiteliali della mucosa bronchiale e degli pneumociti di tipo II si possono osservare particelle virali. L'esame immunoistochimico può evidenziare gli antigeni virali in una parte delle cellule epiteliali e dei macrofagi, mentre la RT-PCR (Real-Time Polymerase Chain Reaction) può rilevare la presenza degli acidi nucleici del virus.

Milza, linfonodi portalipatici e midollo osseo

La milza si riduce di dimensione, può presentare emorragie e necrosi focali. I linfociti si riducono notevolmente di numero e vanno in necrosi ed i macrofagi proliferano con fenomeni fagocitici. Agli esami immunoistochimici la milza e i linfonodi presentano una riduzione dei linfociti T CD4+ e CD8+. Nel midollo le cellule di tutt'e tre le linee (eritroide, mieloide e megacariocitaria) si riducono di numero.

Cuore e vasi

I cardiomiociti possono presentare degenerazioni e necrosi cellulari, nell'interstizio si possono osservare alcuni monociti, linfociti e/o neutrofili polimorfonucleati. Una parte dei vasi presentano disepitelizzazione, vasculite e formazione di micro-trombi.

Fegato e colecisti

Il fegato presenta epatomegalia, col colore rosso scuro. Gli epatociti degenerano, presentano necrosi cellulare in presenza di infiltrato neutrofilo. I sinusoidi epatici sono iperemici con eventuali micro-trombi e si presenta infiltrato linfocitario e neutrofilo negli spazi portalipatici. La colecisti si presenta distesa.

Reni

Nella capsula di Bowman si forma l'essudato fibrinoso, i tubuli renali presentano degenerazioni epiteliali e disepitelizzazione. Nell'interstizio i capillari sono iperemici, con eventuali micro-trombi, e si può verificare fibrosi interstiziale.

Altri organi

Il parenchima cerebrale presenta iperemia ed edema con degenerazioni di una parte dei neuroni. I surreni presentano necrosi focali. Le mucose esofagee, gastriche e intestinali presentano, con gradi variabili, degenerazioni, necrosi e disepitelizzazione.



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

MANIFESTAZIONI CLINICHE

Clinica

In base alle attuali indagini epidemiologiche l'incubazione dura da 1 a 14 giorni, solitamente da 3 a 7 giorni. Le manifestazioni principali sono febbre, tosse secca e astenia. In una minoranza dei pazienti si associano sensazione di ostruzione nasale, rinorrea, faringodinia, mialgia e diarrea, etc ... etc ... Nei pazienti con forma severa della malattia spesso a distanza di una settimana dall'inizio della malattia si manifestano dispnea e/o ipossiemia, nei pazienti critici/molto gravi è possibile una rapida progressione ad ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome), shock settico, acidosi metabolica difficilmente correggibile, deficit di coagulazione e infine MOF (Multiple Organ Failure).

Degno di nota è il fatto che i pazienti con forma severa e molto severa possano presentare una febbre lieve o addirittura non avere febbre evidente. Una parte dei bambini e i neonati possono presentare una clinica atipica, che consiste in sintomi gastrointestinali, come vomito, diarrea, etc ... etc ..., sonnolenza o ipersonnia e tachipnea.

I pazienti lievi manifestano solo febbre lieve, astenia, ecc. in assenza di sintomi da polmonite.

Stando ai casi trattati fino ad ora, la maggior parte dei pazienti ha una prognosi buona mentre una piccola parte sviluppa una malattia severa. Gli anziani e i pazienti con comorbidità di base hanno una prognosi peggiore. Le donne gravide affette da polmonite da COVID-19 hanno un decorso simile ai pazienti di età simile. I bambini in genere hanno una sintomatologia più lieve.

ESAMI DI LABORATORIO

Esami ematochimici: nella fase iniziale della malattia la conta dei globuli bianchi (GB) risulta nella norma o tende a diminuire, può comparire linfopenia. Una parte dei pazienti può presentare un rialzo di transaminasi, lattato deidrogenasi (LDH), creatin chinasi (CPK) e mioglobina. Una parte dei pazienti gravi può presentare rialzo di troponina T (TnT). Nella maggioranza dei casi si osserva incremento di proteina C reattiva (PCR) e velocità di eritrosedimentazione (VES) in assenza di aumento di procalcitonina (PCT). I pazienti gravi presentano aumento di D-dimero e linfopenia progressiva. I pazienti gravi e quelli molto gravi spesso hanno aumento di citochine infiammatorie.

Esame eziologico: RT-PCR e/o NGS (Next Generation Sequencing) possono rilevare la presenza di acidi nucleici virali nei tamponi oro-faringei, nell'espettorato e negli altri campioni provenienti dalle basse vie respiratorie, nel sangue e nelle feci. I campioni di scelta per maggior accuratezza del test sono quelli provenienti dalle basse vie respiratorie (espettorato o BAL). Una volta raccolto il campione, va analizzato il prima possibile.

Sierologia: le IgM specifiche contro SARS-CoV-2 solitamente si positivizzano dopo 3-5 giorni dall'inizio della malattia, le IgG nella fase di convalescenza presentano un titolo 4 volte superiore rispetto a quello della fase acuta.

Radiologia toracica: nella fase iniziale della malattia si presenta un pattern nodulare e/o interstiziale, soprattutto nella periferia del parenchima. Successivamente si sviluppano bilateralmente pattern a vetro smerigliato, pattern infiltrativo. I pazienti severi possono presentare pattern di consolidazione mentre il versamento pleurico è poco frequente.



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

DIAGNOSI DELLA MALATTIA

Casi sospetti

Criteri epidemiologici

Nei 14 giorni precedenti all'inizio della malattia viaggio o permanenza nelle zone rosse o nelle sue zone limitrofe.

Nei 14 giorni precedenti all'inizio della malattia contatti con i pazienti SARS- Cov-2 positivi.

Nei 14 giorni precedenti all'inizio della malattia contatti con le persone provenienti dalle zone rosse o dalle sue zone limitrofe, oppure contatti con i pazienti con febbre o con sintomi respiratori che provengono da un comune in cui sono segnalati casi di COVID-19.

Presenza di piccoli focolai (entro due settimane comparsa di più di 2 casi di febbre e/o sintomi respiratori in gruppi di persone come: famiglia, ufficio di lavoro, classe di una scuola, etc ... etc ...).

Criteri clinici:

Febbre e/o sintomi respiratori.

Presenza di quadri radiologici sopracitati.

Nella fase iniziale della malattia normale conta leucocitaria o leucopenia, normale conta linfocitaria o linfopenia.

Casi sospetti: 1 criterio epidemiologico e 2 criteri clinici. In assenza di criteri epidemiologici, presenza di 3 criteri clinici.

Casi accertati

I casi sospetti che presentano anche uno dei seguenti criteri eziologici:

Positività con riscontro di acidi nucleici virali all'RT-PCR.

NGS positivo.

Positività sierologica a IgM e IgG specifiche, positizzazione di IgG oppure il titolo di IgG nella fase di convalescenza risulta 4 volte superiore a quello nella fase acuta.

CLASSIFICAZIONE DELLE FORME CLINICHE

Forma lieve: sintomatologia lieve, alla radiologia non si osservano segni da polmonite.

Forma moderata: presenta febbre, sintomi respiratori, ecc. alla radiologia si osservano segni da polmonite.

Forma severa

Adulti che presentano uno qualsiasi dei seguenti criteri:

Tachipnea, atti respiratori (RR) ≥ 30 atti/min.

Saturazione (SpO₂) $\leq 93\%$ a riposo (in aria ambiente).

Pressione parziale di ossigeno (PaO₂)/frazione inspiratoria di ossigeno (FiO₂) ≤ 300 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa). Nell'alta altitudine (superiore a 1000 m) si deve correggere PaO₂/FiO₂ con la formula seguente: $PaO_2/FiO_2 \times [pressione\ atmosferica\ (mmHg)/760]$.

Alla radiografia toracica segni di marcata progressione (>50%) in 24-48 ore.

Bambini che presentano uno qualsiasi dei seguenti criteri:

Tachipnea (< 2 mesi, RR ≥ 60 atti/min; 2-12 mesi, RR ≥ 50 atti/min; 1-5 anni, RR ≥ 40 atti/min; > 5 anni, RR ≥ 30 atti/min), tranne casi di tachipnea da ipertermia e pianti.

SpO₂ $\leq 92\%$ a riposo (in aria ambiente).

Respiro con i muscoli respiratori accessori, cianosi, respiri intermittenti con pausa.



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

Ipersonnia, convulsione

Rifiuto dei cibi o difficoltà nell'alimentarsi, segni da disidratazione.

Forma molto severa

Presenta uno qualsiasi dei seguenti criteri:

Comparsa di insufficienza respiratoria, che necessita di ventilazione meccanica.

Comparsa di shock

Insufficienza di altri organi necessitanti di ricovero in Unità di Terapia Intensiva (ICU).

Red flag della forma severa e di quella molto severa

Adulti

Linfocitopenia progressiva.

Aumento progressivo di citochine infiammatorie come interleuchina-6 (IL-6), PCR.

Aumento progressivo di LDH.

Progressione rapida di alterazioni radiologiche polmonari in poco tempo.

Bambini

Aumento della frequenza respiratoria.

Alterazioni nei riflessi, ipersonnia.

Aumento progressivo di LDH.

Presenza alla radiologia toracica di infiltrazione bilaterale o in più lobi polmonari, versamento pleurico o rapida progressione delle alterazioni radiologiche.

Neonati inferiori a 3 mesi oppure in presenza di comorbidità (cardiopatía congenita, displasia broncopolmonare, malformazioni congenite delle vie respiratorie, emoglobinopatia, malnutrizione severa, ecc.) o stato di immunodeficienza o di immunodepressione (uso prolungato di immunosoppressori).

Diagnosi differenziale

Diagnosi differenziale tra la forma lieve di COVID-19 e l'infezione delle alte vie respiratorie da altri agenti patogeni virali.

Diagnosi differenziale tra polmonite da SARS-CoV-2, polmonite da altri virus (come virus dell'influenza, adenovirus, virus respiratorio sinciziale (RSV), ecc.) e polmonite da micoplasma.

Soprattutto per i casi sospetti possibilmente eseguire precocemente test come RT-PCR e test sierologici, oltre ai test rivolti ai patogeni comuni delle vie respiratorie.

Diagnosi differenziale anche con le forme non infettive, come quelle da vasculite, da dermatomiosite, polmonite organizzata criptogenetica (COP), ecc.

SEGNALAZIONE DEI CASI

Quando si ha un caso sospetto, si deve immediatamente isolarlo e chiedere un consulto specialistico (infettivologico). Se alla consulenza si conferma il caso sospetto, si deve segnalare via web il caso entro 2 ore. Inoltre, effettuare la raccolta dei campioni per eseguire il test alla ricerca degli acidi nucleici virali e si deve eventualmente trasferire il paziente sospetto nell'ospedale di riferimento in modo sicuro. Per i pazienti che sono entrati in contatto stretto col caso sospetto si consiglia la ricerca degli acidi nucleici virali anche per loro, anche in caso di positività ad altri patogeni respiratori.

Quando il caso sospetto ha due test della ricerca di acidi nucleici negativi consecutivamente (a distanza di almeno 24 ore tra raccolta dei campioni) e negatività di IgM e IgG a distanza di 7 giorni



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

dall'inizio della malattia, si può escludere la diagnosi di COVID-19.

Trattamento

I casi sospetti e quelli accertati vanno ricoverati e trattati nelle strutture che sono dotate di condizioni necessarie per effettuare un isolamento efficace. I casi sospetti vanno isolati nelle stanze singole, invece più casi accertati possono essere messi nella stessa stanza.

I pazienti con forma molto severa vanno prontamente ricoverati in ICU.

Trattamento standard

Riposo a letto, garantire introito calorico, prestare attenzione all'omeostasi corporea, all'equilibrio idro-elettrolitico, monitoraggio attento dei parametri vitali come SpO₂, etc ... etc.....

In base al decorso controllare emocromo, esame urine, PCR, funzionalità epatica, funzionalità renale, enzimi miocardici, LDH, CPK, coagulazione, EGA (emogasanalisi), radiologia toracica, etc etc

Controllare citochine infiammatorie se disponibili.

Supporto tempestivo con ossigenoterapia, tra cui cannula nasale, maschera reservoir e ossigeno ad alti flussi per via nasale. Se disponibile, anche trattamento con combinazione di idrogeno e ossigeno (H₂/O₂: 66.6%/33.3%).

Farmaci antivirali: interferone-alfa (per adulti 5.000.000 U alla volta oppure dosi equivalenti, con aggiunta di 2 mL di acqua sterile, per inalazione aerosol 2 volte/die), lopinavir/ritonavir (per adulti 200 mg/50 mg 2 cp x 2/die, non superare 10 giorni di trattamento), ribavirina (consigliato uso in associazione con interferone-alfa oppure lopinavir/ritonavir, per adulti 500 mg ad ogni infusione ev., 2-3 infusioni ev./die, non superare 10 giorni di trattamento), cloroquina (per adulti tra 18-65 anni. Se peso ≥ 50 kg, 500 mg x 2/die per 7 giorni; se peso < 50 kg, 500 mg x 2/die nei primi due giorni, 500 mg x 1/die dal terzo fino al settimo giorno), umifenovir (Arbidol) (per adulti 200 mg x 3/die, con durata di trattamento fino a 10 giorni).

Prestare attenzione alle reazioni avverse dei farmaci, alle loro controindicazioni (controindicata cloroquina nei soggetti cardiopatici) e alle loro interazioni con altri farmaci.

Durante il trattamento valutare continuamente l'efficacia dei farmaci in uso.

Si sconsiglia associazione di 3 o più farmaci antivirali sopracitati. In caso di comparsa di effetti collaterali, si consiglia pronta sospensione. Durante il trattamento delle pazienti gravide affette da COVID-19 bisogna considerare l'età gestazionale, possibilmente ricorrere ai farmaci con minor effetto sul feto. Inoltre, si dovrebbe considerare un'eventuale interruzione di gravidanza per la prosecuzione delle cure, previo consenso informato.

Antibiotici: evitare uso inappropriato o indiscriminato di antibiotici, soprattutto quelli ad ampio spettro d'azione.

Trattamento della forma severa e di quella molto severa

Principi di base: trattare in base alla clinica, prevenire e trattare tempestivamente le complicanze, trattare le patologie di base, prevenire le infezioni secondarie, supportare prontamente l'insufficienza degli organi.



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

Supporto respiratorio

Ossigeno terapia di base: i pazienti con forma severa dovrebbero ricevere ossigenoterapia tramite cannula nasale o maschera facciale. Bisogna valutare tempestivamente se vi è miglioramento della dispnea e/o dell'ipossiemia.

Ossigenoterapia ad alti flussi per via nasale o ventilazione meccanica non invasiva: quando l'ossigenoterapia di base non riesce ad alleviare la dispnea e/o l'ipossiemia, si può considerare di usare ossigenoterapia ad alti flussi o ventilazione meccanica non invasiva. Se entro poco tempo (1-2 ore) non si ottiene un miglioramento clinico o addirittura si ha un peggioramento clinico, bisogna procedere tempestivamente con intubazione endotracheale e ventilazione meccanica invasiva.

Ventilazione meccanica invasiva: adottare strategia di ventilazione polmonare protettiva, cioè volume corrente piccolo (4–8 mL/kg di peso ideale) e pressione di plateau bassa (<30 cmH₂O) per la ventilazione meccanica allo scopo di ridurre il danno polmonare indotto dalla ventilazione meccanica. Nel garantire bassa pressione di plateau, si può adottare una PEEP (Positive-End-Expiratory Pressure) alta, garantendo giusta umidificazione delle vie aeree, evitando sedazione prolungata, adottando svezzamento precoce ed iniziando successivamente riabilitazione polmonare. Molti pazienti hanno asincronia paziente-ventilatore, in questi casi si deve prontamente ricorrere ad uso di sedativi e miorilassanti. In base alle secrezioni delle vie aeree, scegliere la modalità di aspirazione endobronchiale a circuito chiuso. In caso di necessità eseguire broncoscopia per scegliere la strategia di trattamento.

Trattamento di salvataggio: per i pazienti con ARDS severa, si consiglia espansione polmonare. Se le risorse personali lo consentissero, si dovrebbe eseguire la ventilazione in posizione prona per almeno 12 ore ogni giorno. Per coloro che ottengono effetto scarso con ventilazione meccanica in posizione supina, se possibile, si deve considerare ECMO (ExtraCorporeal Membrane Oxygenation), le cui indicazioni sono: 1) PaO₂/FiO₂ persistentemente < 80 mmHg per almeno 3-4 ore con FiO₂ > 90%; 2) pressione di plateau ≥ 35 cmH₂O.

Nei pazienti con sola insufficienza respiratoria la prima scelta è ECMO veno-venoso. In caso di necessità di supporto circolatorio, la prima scelta è ECMO veno-arterioso. Quando si ha il controllo della patologia di base in associazione ai segni di recupero cardio-polmonare, si può tentare lo svezzamento.

Supporto di circolo: alla base di un adeguato riempimento volemico, migliorare la microcircolazione, usare i farmaci vasoattivi, monitorare attentamente la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca, la variazione del flusso urinario, i lattati e l'eccesso di basi (tramite EGA), se necessario effettuare monitoraggio emodinamico invasivo o non, come ecografia Doppler, ecocardiografia, monitoraggio invasivo della pressione arteriosa e di PiCCO (Pulse Contour Continuous Cardiac Output). Durante la gestione dei pazienti, prestare attenzione al bilancio idrico, evitando eccessivo riempimento o svuotamento.

In caso di incremento della frequenza cardiaca maggiore del 20% rispetto alla frequenza basale o calo pressorio maggiore del 20% rispetto al valore basale, in associazione alla scarsa perfusione periferica e alla contrazione di diuresi, ecc., si deve attentamente valutare l'eventuale insorgenza di condizioni come shock settico, emorragia gastrointestinale, insufficienza cardiaca, etc ... etc



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

Insufficienza renale e terapia sostitutiva renale: in caso di danno renale nei pazienti con forma molto severa, bisogna attivamente cercarne la causa, come ipovolemia, nefrotossicità da farmaci, etc ... etc Nel trattamento dei pazienti con insufficienza renale bisogna prestare attenzione al bilancio idro-salino e all'equilibrio acido-base; nel supporto nutrizionale bisogna prestare attenzione al bilancio dell'azoto, alla supplementazione calorica e dei micronutrienti, etc ... etc

I pazienti con forma severa possono essere sottoposti a CRRT (Continuous Renal Replacement Therapy), le cui indicazioni sono:

- 1) iperkaliemia;
- 2) acidosi;
- 3) edema polmonare o ipervolemia;
- 4) gestione del bilancio idrico in caso di MOF.

Plasma dei pazienti convalescenti: indicato in malattia rapidamente progressiva, forma severa e quella molto severa. Per la somministrazione e la posologia fare riferimento ad *“Utilizzo del plasma dei pazienti affetti da polmonite da SARS-CoV-2 in fase di convalescenza”*.

Purificazione ematica: il sistema di purificazione ematica comprende plasmaferesi, immunoassorbimento, emoperfusione, emofiltrazione, filtrazione del plasma, etc ... etc ..., può eliminare le citochine infiammatorie, interrompendo la *“tempesta di citochine”*, di conseguenza riduce il danno all'organismo da reazioni infiammatorie. È indicato nel trattamento della fase intermedia della tempesta di citochine nella forma severa e in quella molto severa.

Immunoterapia: nei pazienti con polmonite bilaterale estesa e con forma severa, in presenza di elevato livello di IL-6, si può usare tocilizumab. La dose alla prima somministrazione è di 4-8 mg/kg, la dose consigliata è 400 mg, diluita in soluzione fisiologica NaCl 0.9%, con tempo di infusione di almeno 1 ora. In caso di scarso beneficio dopo la prima somministrazione, si può risomministrare una seconda volta alla stessa dose dopo 12 ore dalla prima somministrazione. Le somministrazioni cumulative massime sono due, la dose massima ad ogni somministrazione è di 800 mg. Prestare attenzione agli eventuali eventi avversi. È controindicato nei pazienti con infezioni attive.

Altre terapie

Nei pazienti con ipossiemia progressiva, rapida progressione radiologica o iperattività infiammatoria, si possono considerare glucocorticoidi per breve periodo (3-5 giorni). Si consiglia una dose equivalente che non supera quella di metilprednisolone 1-2 mg/kg/die. Bisogna prestare attenzione al fatto che dose elevata di glucocorticoidi può rallentare l'eradicazione del SARS-CoV-2 per via dell'effetto immunosoppressivo. Si può usare i fermenti lattici per mantenere l'equilibrio del microbiota intestinale e prevenire le infezioni secondarie. Per bambini con forma severa e quella molto severa si possono considerare le gammaglobuline ev. Le donne gravide affette da forma severa o molto severa della malattia dovrebbero interrompere la gravidanza con il parto cesareo come modalità di prima scelta. I pazienti affetti da COVID-19 spesso soffrono di ansia e paura, quindi è indicato il consulto psicologico.



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

Criteri di dimissione e post-dimissione

Criteri di dimissione:

Ritorno alla normale temperatura corporea per più di 3 giorni.

Miglioramento notevole della sintomatologia respiratoria.

Miglioramento notevole dei segni radiologici.

Negatività della ricerca di acidi nucleici nei campioni provenienti dalle vie aeree, come tampone orofaringeo, espettorato, ecc., per due volte consecutive (a distanza di almeno 24 ore tra la raccolta dei campioni).

I pazienti che soddisfano i criteri sopracitati possono essere dimessi.

Post dimissione:

L'ospedale di riferimento deve mantenere contatto con la struttura sanitaria locale, dove il paziente risiede e condividere con essa le documentazioni cliniche.

Dopo la dimissione si consiglia la prosecuzione di altri quattordici giorni di isolamento, indossando la mascherina e continuando il monitoraggio della condizione di salute. Se possibile, bisogna stare in una stanza singola ben ventilata, ridurre i contatti ravvicinati con i familiari, mangiare separatamente dagli altri componenti della famiglia, prestare attenzione all'igiene delle mani ed evitare attività all'esterno.

Si consiglia visita di follow-up a distanza di 2 e 4 settimane dalla dimissione.

Principi di trasferimento dei pazienti

Seguire le indicazioni contenute nel *"Programma di trasferimento dei pazienti affetti da COVID-19"*.

Prevenzione e controllo delle infezioni intraospedaliere

Attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dalla *"Guida alla prevenzione e al controllo delle infezioni intraospedaliere di COVID-19"* e dalle *"Linee Guida sull'ambito di utilizzo dei dispositivi di protezione individuale per protezione dall'infezione da SARS-CoV-2"*.

Assistenza infermieristica per i pazienti che ricevono ossigenoterapia ad alto flusso con cannula nasale (HFNC)

Valutazione

Fornire informazioni dettagliate sull'ossigenoterapia HFNC per ottenere la collaborazione del paziente prima dell'implementazione.

Utilizzare sedativi a basso dosaggio con un attento monitoraggio, se necessario.

Scegliere un catetere nasale adeguato in base al diametro della cavità nasale del paziente. Regolare il cinturino ferma testa e utilizzare un cerotto di decompressione per prevenire lesioni da pressione legate al dispositivo sulla pelle del viso.

Mantenere il livello dell'acqua nella camera dell'umidificatore.

Titolare il flusso, la frazione di ossigeno inspirato e la temperatura dell'acqua in base alla tolleranza e alla richiesta del paziente.

Monitoraggio: riferire al medico curante per chiedere la decisione medica di sostituire HFNC con ventilazione meccanica se si verifica una delle seguenti condizioni: instabilità emodinamica, difficoltà respiratoria evidenziato dall'ovvia contrazione dei muscoli accessori, l'ipossiemia persiste nonostante ossigenoterapia, deterioramento della coscienza, frequenza respiratoria > 40 respiri per minuto continuativamente, quantità significativa di espettorato.



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

Trattamento delle secrezioni: la bava, il moccio e l'espettorato dei pazienti devono essere puliti con carta velina, smaltiti in un contenitore sigillato con disinfettante contenente cloro (2500 mg/L). In alternativa, le secrezioni possono essere rimosse mediante estrattore di muco orale o tubo di aspirazione ed essere smaltite in collettore per espettorato con disinfettante contenente cloro (2500 mg/L).

Cure infermieristiche per pazienti con ventilazione meccanica

Procedure di intubazione

Il numero del personale medico dovrebbe essere limitato al minimo per garantire la sicurezza del paziente.

Indossare un respiratore a purificazione d'aria alimentato come DPI.

Prima dell'intubazione, se necessario eseguire la somministrazione di analgesici e sedativi sufficienti come rilassanti muscolare.

Monitorare attentamente la risposta emodinamica durante l'intubazione.

Ridurre il movimento del personale nel reparto, purificare e disinfettare la stanza per 30 minuti dopo il completamento dell'intubazione.

Gestione di analgesia, sedazione e delirio

Determinare l'obiettivo di gestione del dolore ogni giorno.

Valutare il dolore ogni 4 ore (strumento di osservazione del dolore per terapia intensiva, CPOT - Criterio di inclusione: paziente non in grado di comunicare e che abbia compiuto i 18 anni; Criterio di esclusione: pazienti curarizzati e tetraplegici), misurare la sedazione ogni 2 ore (RASS/BIS). Titolare la velocità di infusione di analgesici e sedativi per raggiungere gli obiettivi di gestione del dolore.

Per le procedure dolorose note, somministrare l'analgesia preventiva.

Eseguire lo screening del delirio CAM-ICU a ogni turno per garantire una diagnosi precoce dei pazienti COVID-19.

Vengono utilizzate strategie di centralizzazione per la prevenzione del delirio, inclusi sollievo dal dolore, sedazione, comunicazione, sonno di qualità e mobilizzazione precoce.

Prevenzione della polmonite associata al ventilatore (VAP)

Il bundle del ventilatore viene utilizzato per ridurre il VAP, che include il lavaggio delle mani; alzare l'angolo di inclinazione del letto del paziente di 30-45° se non viene presentata alcuna contraddizione.

Cura orale ogni 4-6 ore utilizzando un estrattore di muco orale monouso.

Mantenere la pressione del bracciale del tubo endotracheale (ETT) a 30-35 cm H₂O ogni 4 ore.

Supporto nutrizionale enterale e monitoraggio del volume residuo gastrico ogni 4 ore.

Valutazione giornaliera per la rimozione del ventilatore; utilizzando tubi tracheali lavabili per l'aspirazione subglottica continua combinata con un'aspirazione di siringa da 10 ml ogni 1-2 ore e regolando la frequenza di aspirazione in base alla quantità effettiva di secrezioni.

Smaltire il retentato sotto la glottide: la siringa contenente le secrezioni subglottiche viene immediatamente utilizzata per aspirare una quantità appropriata di disinfettante contenente cloro (2500 mg/L), quindi ricoprire e smaltire in un contenitore per oggetti taglienti.



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

Aspirazione espettorato

Utilizzare un sistema di aspirazione espettorato chiuso, incluso catetere di aspirazione chiuso e sacca di raccolta monouso chiusa, per ridurre la formazione di aerosol e goccioline.

Raccolta del campione di espettorato: utilizzare un catetere di aspirazione chiuso e una sacca di raccolta abbinata per ridurre l'esposizione alle goccioline.

Smaltimento della condensa dai ventilatori

Utilizzare tubi del ventilatore monouso con filo riscaldante a doppio circuito e umidificatore automatico per ridurre la formazione di condensa. 2 infermieri collaborano per scaricare prontamente la condensa in un contenitore chiuso con disinfettante contenente cloro (2500 mg/L). Il contenitore può quindi essere inserito direttamente in una lavatrice, che può essere riscaldata fino a 90° C per la pulizia e la disinfezione automatica.

Assistenza infermieristica per la ventilazione in posizione prona (PPV)

Prima di modificare la posizione, fissare la posizione del tubo e controllare tutti i giunti per ridurre il rischio di disconnessione. Cambiare la posizione del paziente ogni 2 ore.

Gestione e monitoraggio giornalieri di ECMO

Le apparecchiature ECMO devono essere gestite dai perfusionisti ECMO e i seguenti elementi dovrebbero essere controllati e registrati ogni ora: portata della pompa/velocità di rotazione; flusso sanguigno; flusso di ossigeno; concentrazione di ossigeno; assicurarsi che il termoregolatore stia scorrendo; impostazione della temperatura e temperatura effettiva; prevenire i coaguli in circuito; nessuna pressione alle cannule e il tubo del circuito non sono piegati o non si scuotono i tubi ECMO; del paziente colore delle urine con particolare attenzione all'urina rossa o marrone scuro; pressione pre e post membrana come richiesto dal medico.

I seguenti elementi durante ogni turno devono essere monitorati e registrati: controllare la profondità e il fissaggio della cannula per garantire che le interfacce del circuito ECMO siano salde, il livello dell'acqua del termoregolatore, alimentazione della macchina e connessione all'ossigeno, il sito della cannula per eventuali sanguinamenti e gonfiori; misurare circonferenza gamba e osservare se l'arto inferiore sul lato dell'operazione è gonfio; osservare in basso gli arti, la pulsazione dell'arteria dorsale del piede, la temperatura della pelle, il colore, etc ... etc ...

Monitoraggio giornaliero: analisi dei gas ematici post membrana.

Gestione della terapia anticoagulante: l'obiettivo principale della gestione della terapia anticoagulante ECMO è ottenere un moderato effetto anticoagulante, che garantisca una certa coagulazione attività con la premessa di evitare un'eccessiva attivazione della coagulazione. Questo per mantenere l'equilibrio tra anticoagulante, coagulazione e fibrinolisi. Il paziente deve essere iniettato con eparina sodica (25-50 UI/kg) al momento dell'intubazione e mantenuto con eparina sodica (7,5-20 UI/kg/h) durante il periodo di flusso della pompa.

Il dosaggio di eparina sodica deve essere regolato in base ai risultati APTT che dovrebbero essere contenuti tra 40-60 secondi. Durante il periodo anticoagulante, il numero di punture della pelle devono essere ridotte al minimo. Tutte le operazioni devono essere effettuate con delicatezza.

Lo stato di sanguinamento deve essere osservato attentamente.

Attuare la strategia di ventilazione polmonare ultra-protettiva per evitare o ridurre la insorgenza di lesioni polmonari correlate al ventilatore.



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

Si consiglia la marea iniziale il volume è <6 ml/kg e viene mantenuta l'intensità della respirazione spontanea (respirazione la frequenza dovrebbe essere tra 10-20 volte/min).

Osservare attentamente i segni vitali dei pazienti, mantenere la MAP tra 60-65 mmHg, CVP <8 mmHg, SpO₂ $> 90\%$ e monitorare lo stato del volume delle urine e degli elettroliti nel sangue.

Trasfusione post membrana, evitando l'infusione di grassi emulsificati e propofol.

Secondo i registri di monitoraggio, valutare la funzione dell'ossigenatore ECMO durante ogni turno.

Cure infermieristiche dell'ALSS (sistema di supporto epatico artificiale)

L'assistenza infermieristica ALSS è principalmente suddivisa in due periodi: l'assistenza infermieristica durante il trattamento e le cure intermittenti.

Il personale infermieristico dovrebbe osservare attentamente le condizioni dei pazienti, standardizzare le procedure operative, concentrarsi sui punti chiave e affrontare tempestivamente le complicazioni per il successo del trattamento completo ALSS.

Cure infermieristiche durante il trattamento: si riferiscono all'assistenza infermieristica durante ogni fase del trattamento ALSS. Il processo operativo complessivo può essere riassunto come segue: preparazione dell'operatore, valutazione del paziente, installazione, prelavaggio, funzionamento, regolazione dei parametri, svezzamento e registrazione.

I seguenti sono i punti chiave dell'assistenza infermieristica durante ogni fase:

- 1) Preparazione dell'operatore. Aderire pienamente al Livello di biosicurezza III o anche a misure di protezione ancora più rigorose.
- 2) Valutazione del paziente. Valutare le condizioni di base del paziente, in particolare la storia di allergie, glicemia, coagulazione funzione, ossigenoterapia, sedazione (per pazienti sobri, prestare attenzione al loro stato psicologico) e la funzionalità del catetere.
- 3) Installazione e prelavaggio. Utilizzare materiali di consumo con gestione a circuito chiuso evitando l'esposizione ai pazienti sangue e fluidi corporei. Gli strumenti, le condutture e gli altri materiali di consumo corrispondenti dovrebbero essere selezionati in base alla modalità di trattamento pianificata. Familiarizzare con tutte le funzioni di base e le caratteristiche dei materiali.
- 4) In esecuzione. Si raccomanda che la velocità iniziale di prelievo di sangue sia ≤ 35 ml/min per evitare emorragie causate dall'alta velocità. Anche i segni vitali devono essere monitorati.
- 5) Regolazione parametri. Quando la circolazione extracorporea del paziente è stabile, tutti i parametri di trattamento e di allarme devono essere regolati in base alla modalità di trattamento. Una quantità sufficiente di anticoagulante è raccomandato nella fase iniziale e la dose di anticoagulante deve essere regolato durante il periodo di mantenimento in base alla diversa pressione del trattamento.
- 6) Interruzione. Adottare il metodo di recupero combinato a gravità liquida; la velocità di recupero ≤ 35 mL/min; dopo lo svezzamento, i rifiuti sanitari devono essere trattati conformemente all'infezione SARS-Cov-2, i requisiti di prevenzione e controllo e la sala di trattamento e gli strumenti dovrebbero essere anche puliti e disinfettati.
- 7) Registrazione. Registrare accuratamente i segni vitali del paziente, i parametri di trattamento e di trattamento per ALSS e prendere appunti su condizioni speciali.

Cure intermittenti: osservazione e trattamento di complicanze ritardate: reazioni allergiche, sindromi da squilibrio, etc ... etc...;



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

ALSS Intubation Care

Il personale medico durante ogni turno deve osservare le condizioni del paziente ed effettuare registrazioni; prevenire la trombosi correlata al catetere ed eseguire la manutenzione professionale del catetere ogni 48 ore.

ALSS Intubation and Extubation Care

L'ecografia vascolare deve essere eseguita prima dell'estubazione. Dopo l'estubazione, l'arto inferiore con il lato di intubazione dei pazienti non deve essere spostato entro 6 ore e il paziente deve riposare a letto per 24 ore.

Dopo l'estubazione, la superficie dell'arto inferiore sarebbe da osservare.

Cura del trattamento di sostituzione renale continua (CRRT)

Preparazione prima di CRRT

Preparazione per il paziente: stabilire un accesso vascolare efficace. Generalmente, il cateterismo venoso centrale viene eseguito per CRRT, con la vena giugulare interna preferita.

Un dispositivo CRRT può essere integrato nel circuito ECMO se i due vengono applicati contemporaneamente. Preparare attrezzature, materiali di consumo e farmaci per l'ultrafiltrazione prima di CRRT.

Cure in trattamento

Assistenza per l'accesso vascolare: effettuare la cura del catetere ogni 24 ore per i pazienti con cateterismo venoso centrale per fissare correttamente l'accesso, per evitare distorsioni e compressioni. Quando la CRRT è integrata nel trattamento ECMO, la sequenza e la tenuta della connessione del catetere devono essere confermate da 2 infermieri.

Si suggerisce di collegare entrambe le linee CRRT di deflusso e di afflusso dietro l'ossigenatore.

Monitorare attentamente la coscienza e i segni vitali dei pazienti; calcolare accuratamente l'afflusso e il deflusso del fluido.

Osservare attentamente la coagulazione del sangue all'interno del circuito di bypass cardiopolmonare, rispondere efficacemente a qualsiasi allarme e assicurarsi che la macchina funzioni correttamente.

Valutare l'equilibrio elettrolitico e acido-base nell'ambiente interno attraverso l'analisi dei gas ematici ogni 4 ore. Il liquido sostitutivo deve essere preparato di recente ed etichettato chiaramente in condizioni sterili rigorose.

Cure post-operatorie

Monitorare la routine del sangue, la funzionalità epatica e renale e la funzione della coagulazione.

Pulire la macchina CRRT ogni 24 ore se viene applicato un trattamento continuo.

I materiali di consumo e il liquido di scarto devono essere smaltiti in conformità ai requisiti dei rifiuti ospedalieri infettivi per evitare l'infezione nosocomiale.

Assistenza generale

Monitoraggio

I segni vitali del paziente devono essere costantemente monitorati, in particolare i cambiamenti nella coscienza, frequenza respiratoria e saturazione di ossigeno.



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

Osservare sintomi come tosse, espettorato, senso di costrizione toracica, dispnea e cianosi. Monitorare attentamente l'analisi dei gas nel sangue arterioso.

Tempestivo riconoscimento di qualsiasi deterioramento per adeguare le strategie di ossigenoterapia o per prendere urgentemente misure di risposta.

Prestare attenzione alle lesioni polmonari associate al ventilatore (VALI), quando sei sotto alta pressione espiratoria fine positiva (PEEP) e supporto ad alta pressione.

Monitorare attentamente cambiamenti nella pressione delle vie aeree, volume corrente e frequenza respiratoria.

Prevenzione dell'aspirazione

Monitoraggio della ritenzione gastrica: eseguire l'alimentazione post-pilorica continua con una nutrizione pompa per ridurre il reflusso gastroesofageo.

Valuta la motilità gastrica e la ritenzione gastrica con ultrasuoni se possibile.

I pazienti con normale svuotamento gastrico non sono raccomandati per valutazione di routine.

Valutare la ritenzione gastrica ogni 4 ore.

Rinfondere l'aspirato se il volume del residuo gastrico è < 100 mL; in caso contrario, riferire al medico curante;

Prevenzione dell'aspirazione durante il trasporto del paziente: prima del trasporto, interrompere il trattamento nasale, l'alimentazione, aspirare i residui gastrici e collegare il tubo gastrico a una borsa per pressione negativa. Durante il trasporto, sollevare la testa del paziente fino a 30°.

Prevenzione dell'aspirazione durante HFNC: controllare l'umidificatore ogni 4 ore per evitare umidificazione eccessiva o insufficiente.

Rimuovere l'eventuale acqua accumulata nel tubo, prevenire tempestivamente la tosse e l'aspirazione causate dall'ingresso accidentale di condensa nelle vie aeree.

Mantenere la posizione della cannula nasale più in alto rispetto alla macchina e ai tubi. Rimuovere prontamente la condensa nel sistema.

Implementare strategie per prevenire l'infezione del catetere e infezione del tratto urinario correlata al catetere.

Prevenire lesioni cutanee indotte dalla pressione, comprese lesioni da pressione indotte dal dispositivo, dermatite associate a incontinenza e lesioni cutanee correlate all'adesivo medico. Identificare pazienti ad alto rischio con la scala di valutazione del rischio e attuare strategie preventive.

Valutare tutti i pazienti al momento del ricovero e quando le loro condizioni cliniche cambiano con la TEV modello di valutazione del rischio per identificare coloro che sono ad alto rischio e attuare strategie preventive.

Monitorare la funzione di coagulazione, i livelli di D-dimero e le manifestazioni cliniche correlate alle manifestazioni TEV.

Assistere nella nutrizione per i pazienti deboli, a corto di fiato o con un evidente indice fluttuante di ossigenazione. Intensificare il monitoraggio dell'indice di ossigenazione su questi pazienti durante i pasti.

Fornire nutrizione enterale nelle fasi iniziali per coloro che non sono in grado di mangiare per bocca.

Durante ogni turno, regolare la velocità e la quantità di nutrizione enterale in base alla tolleranza a questo tipo di nutrizione.



Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

Riferimento email: associazionehousehospital@gmail.com - househospital@pec.it

Infoline: 3925933155

Associazione House Hospital onlus

Direttore Generale dr. Sergio CANZANELLA

Direttore Sanitario ASL Napoli 3 Sud dr. Gaetano D'ONOFRIO

Dirigente Medico Direzione Sanitaria ASL Napoli 3 Sud dott. Celestino TODISCO

Dirigente Medico Direzione Sanitaria ASL Napoli 3 Sud dott.ssa Maria Antonia DI PALMA

Dirigente Medico Direzione Sanitaria ASL Napoli 3 Sud dott.ssa Edvige CASCONI

Team Multidisciplinare Infermieristico

Dirigente Infermieristico dr. Eduardo CASCINELLI

Coordinatore OPI dr. Girolamo CANCELLI

Case Manager OPI dr.ssa Giuseppina CANCELLI

Case Manager OPI dr.ssa Tecla CASCINELLI

Case Manager OPI dr.ssa Marilena COLELLA

Case Manager OPI dr. Carlo DATTILO

Case Manager OPI dr.ssa Ilaria ESPOSITO

Case Manager OPI dr.ssa Giuseppina MARANO