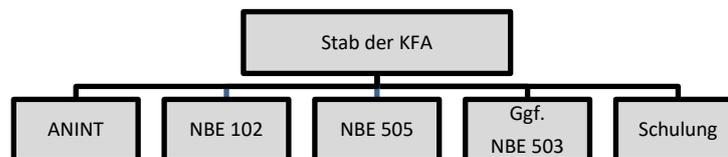


SOP Intensivmedizinische Therapie bei SARS-CoV-2-Infektion und COVID-19-Erkrankung - Version 1.4

| | |
|--------------------------------|--|
| <u>Ziel / Zweck:</u> | Intensivmedizinische Therapie von Patienten mit SARS-CoV-2-Infektion und Covid-19 Erkrankung |
| <u>Geltungsbereich:</u> | Klinik für Anästhesiologie |
| <u>Verantwortlichkeiten:</u> | Durchführung und Dokumentation durch Stationsärzte und Pflege |
| <u>Ablaufbeschreibung:</u> | s. unten |
| <u>Dokumentation:</u> | COPRA oder Papierdokumentation |
| <u>Hinweise / Anmerkungen:</u> | keine |
| <u>Mitgeltende Dokumente:</u> | Hygieneplan der Universitätsmedizin Mainz (SARS-CoV-2/Covid-19) Anleitung der Virologie für Rachenabstriche und Sekretabnahmen bei V.a. SARS-CoV-2 Weitere SOPs der Klinik für Anästhesiologie (s. Ablaufbeschreibung) |
| <u>Begriffe:</u> | Erläuterung s. Text |
| <u>Anlagen:</u> | Anhang Hygiene bei SARS-CoV-2 und COVID-19 in der Klinik für Anästhesiologie Anhang Atemwegsmanagement |

Definitionen und Abkürzungen

| | |
|------------|--|
| SARS-CoV-2 | Name des Virus |
| COVID-19 | Erkrankung durch SARS-CoV-2 |
| Diagnose | <u>Verdachtsfall (SARS-CoV-2):</u> Symptome von COVID-19 und Risikokonstellation für eine Übertragung <u>Bestätigung der Infektion (SARS-CoV-2):</u> positiver SARS-CoV-2 Test (PCR) <u>Erkrankung (COVID-19):</u> SARS-CoV-2 Infektion und Symptome von COVID-19 <u>Symptome von COVID-19:</u> - häufig: Fieber, Husten, Myalgie, Hals- und Kopfschmerzen - selten: Übelkeit/Erbrechen/Durchfall, Riechstörungen, Schnupfen - selten: ARDS + Herz- und Nierenversagen + MOV + DIC |
| RS | Rücksprache |
| FA+ZB | Facharzt mit Zusatzbezeichnung Intensivmedizin |
| BAL | Broncho-alveoläre Lavage |
| PSA | Persönliche Schutzausrüstung |
| PBW | Predicted body weight (Abschätzung: (Körpergröße (cm) – 100) * 0,9), exakte Berechnung in COPRA |
| AEP | Alarm- und Einsatzplan |
| MOV | Multiorganversagen |
| DIC | Disseminierte intravasale Coagulopathie |
| RSV | Respiratory-Syncytial-Virus |
| CVRF | Cardiovaskuläre Risikofaktoren |
| NBE | Neue Beatmungseinheit |

OrganisationOrganisation der KFA ab dem Überlauf der IntensivstationenAufgaben des Stabs der KFA:

- Kontakt zum Stab der UM
- Personalmanagement / OP Management
- Intensivmedizinischer Rat, Anpassung d. allg. Behandlungskonzepts (SOP)
- Sachmittel-Beschaffung / Geräte-Beschaffung
- Patientenübersicht → zentralisierter Angehörigenkontakt (KFA)
- Zentrale Intensivbettenallokation der UM
- „Nummer bei Kummer“

Allokation von Intensivbetten

Solange noch Regelversorgung besteht eine geteilte Verantwortung:

- Kardiologie für das Gebäude 605 und für die Allokation aller COVID-19 Patienten (Tel. 2741, 605-2a)
- KFA für das Gebäude 505 (Tel. 7366)
- Pädiatrie (2786, AE-2)

Zentrale Telefonnummer für die Intensivbettenallokation der Universitätsmedizin (24 Stunden / 7 Tage pro Woche) am Stab der KFA Tel. 2583, Fax 5503 (gültig ab Überlauf der ICUs).

SOP Intensivmedizinische Therapie bei SARS-CoV-2-Infektion und COVID-19-Erkrankung - Version 1.4

Stufenplan vor und nach Überlauf der Intensivstationen

1. Ausschöpfung der Aufnahmekapazität in der Regelversorgung gemäß SOP „notfallmäßige Patientenaufnahme“, vorzugsweise intensivmedizinische Therapie auf den Bettplätzen 9-20 der A-Seite, dann Bettplätze 1-8 der B-Seite (dort sind Vorräume als Schleusen und Unterdruckregelung vorhanden).
2. Ausschöpfung der physikalischen Vollbelegung der ANINT (mehr als eine Überbelegung → Voralarm AEP: Einrichtungsleiter der KFA, LOA vom Dienst, erster Dienst der KFA, LOA und OA ANINT, intensivmedizinischer Rufdienst, Pflege: Stationsleitung → ggf. PDL → externe Unterstützung)
3. Notfallmäßiger Überlauf der ICUs → Auslösung des AEP → Versorgung außerhalb der Station → AVTC-AWR
4. Eröffnung der NBE im Gebäude 102 (2. Stock, HNO-OPs + AWR, 12 x Beatmung, 2 x Überwachung)
5. Eröffnung der NBE im Gebäude 505 (1. Stock, AVTC-OPs + AWR, 12 x Beatmung, 2 x Überwachung)
6. Eröffnung der NBE im Gebäude 503 (1. Stock, AWR/OP-Bereich, max. 10 x Beatmung, 1 x Überwachung)
7. Weitere Reserveeinheiten im Aufbau

Personaleinteilungen werden ab dem Überlauf, angepasst an die jeweilige Situation durch den Stab der KFA bekannt gegeben. Das Dienstsysteem wird an den Bedarf angepasst und bekannt gegeben.

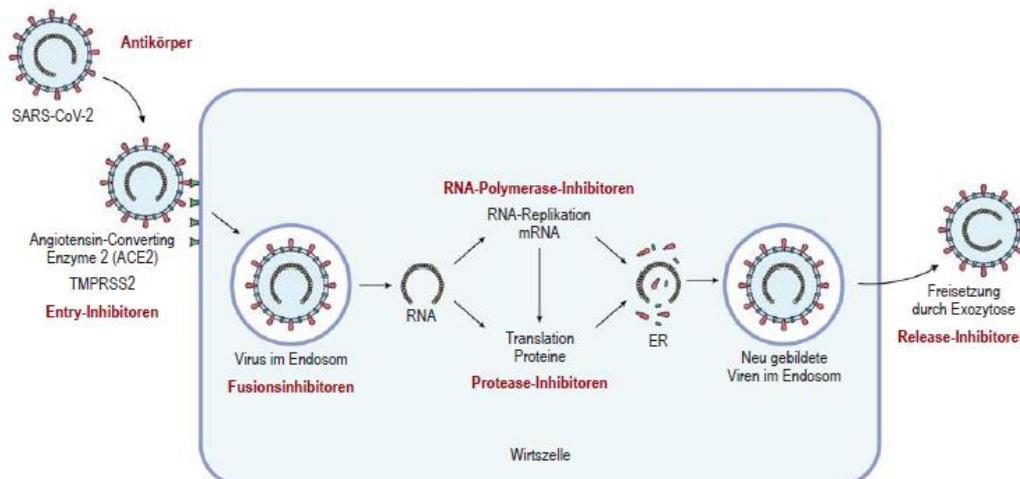
Prinzipien bei Belegung der Aufwächerräume und OP-Säle/Einleitungen

- Freihaltung von 1 Notfallsaal pro Bereich
- Freihaltung von 1 weiterem Saal pro Bereich für dringliche OPs, die keine Notfälle sind
- Postoperative Aufwachraumversorgung erfolgt im OP-Saal für non-Covid-19 Patienten bei Belegung des örtlichen Aufwachraums mit Covid-19 Patienten
- Freihaltung der Transporteinheiten
- Freihaltung von Schockraum / Radiologie / Neuroradiologie
- Freihaltung von sauberen Korridoren in Bereichen mit COVID-19 Patienten
- Türen von Orten mit COVID-19 Patienten müssen geschlossen sein (Kohortenisolierung) → Einrichtung einer Schleuse in den Bereich der Kohortenisolierung

Hygiene → s. Anhang Hygiene bei SARS-CoV-2 und COVID-19 in der Klinik für Anästhesiologie / s. s. Hygieneplan der Universitätsmedizin Mainz

Pathophysiologie und experimentelle Therapieansätze

Das Multiorgan dysfunktionssyndrom im Rahmen der COVID-19 Erkrankung ist primär eine direkte Gewebeschädigung durch die Virusinfektion mit SARS-CoV-2 und sekundär eine schockabhängige Organschädigung.



Quelle: Dt. Ärzteblatt 12/2020

Risikostratifizierung und Prognose

- Anamnese: Kalendarisches Alter + Gebrechlichkeit (Allgemeinzustand)
- Anamnese: Vorerkrankungen:
 - o Kardiovaskuläre Erkrankungen + alle CVRF (u.a. art. Hypertonus, Diab. mellitus, Adipositas, etc.)
 - o Niereninsuffizienz, Lungenerkrankung
 - o Immunschwäche (Hämatologisch- onkologische Erkrankung, Z.n. Chemotherapie, Autoimmunerkrankung mit Therapie, Immunsuppressive Therapie bei Z.n. Transplantation)
- SOFA-Score, CRP, D-Dimere (wenn keine OP erfolgt ist), Thrombocytopenie, Leukopenie, LDH > 400 U/ml
- Prognose: Bei kritischer Erkrankung (Aufnahme auf Intensivstation) ist nach den bisherigen Daten mit einer Mortalität zwischen 30 und 60% der Gesamtkohorte zu rechnen.
- Check+Apply: Festgelegte Therapiezielbegrenzungen des Patienten / Patientenverfügung / Betreuer / Bevollmächtigter

SOP Intensivmedizinische Therapie bei SARS-CoV-2-Infektion und COVID-19-Erkrankung - Version 1.4

Ablaufbeschreibung: Intensivmedizinische Therapie und Patientenversorgung bei COVID-19

| Organsystem / weitere Behandlungsaspekte | Initialtherapie | Therapie im Verlauf |
|---|---|--|
| Atemwegssicherung, bei respiratorischer Insuffizienz (s. Anhang Atemwegsmanagement, s. SOP Invasive Beatmung) | <p>FFP3 Maske für Intubierenden und Assistenz</p> <p>Rapid Sequence Induction</p> <p>ITN bei alten, vorerkrankten und zentralisierten Patienten: Einleitung mit S-Ketamin / Sufentanil / Midazolam (s. SOP invasive Beatmung), sonst Sufentanil / Propofol</p> <p>Auf ausreichende Dosierung der Muskelrelaxantien achten (0,9-1,2 mg/kg KG Rocuronium) → gute Intubationsbedingungen und Unterdrückung von Husten (Aerosolverbreitung)</p> | Wie Initialtherapie |
| Neurologie (s. SOP Analgosedierung) | <p>Standard: Propofol / Sufentanil oder gemäß SOP Analgosedierung, bei Bauchlage / Tubusintoleranz: RASS -4, sonst RASS 0 bis -2</p> <p>Muskelrelaxation nur in Ausnahmefällen (RS FA+ZB)</p> | Wie Initialtherapie |
| Beatmung (s. SOP Invasive Beatmung, s. SOP Weaning) | <p>Protektive Ventilation (Druckkontrollierte Beatmung, VT 6 ml/kg PBW, Pplateau < 30 mbar, delta-P < 15 mbar, Hoch-PEEP Tabelle des ARDS network trials s. SOP invasive Beatmung)</p> <p>Ziele: Permissive Hyperkapnie bis pH von 7.200 PaO₂ 60-90 mmHg SpO₂ 88-96%</p> | <p>Protektive Ventilation</p> <p>Permissive Hyperkapnie bis pH von 7.200 PaO₂ 60-90 mmHg SpO₂ 88-96%</p> <p>Bauchlage (16 Stunden → 4x4 Stunden überdrehte Seitenlage), Lagerung nur zusammen mit erfahrenen Pflegekräften und eingewiesenen Ärzten</p> <p>Basismaßnahmen: - Sekretdrainage, ggf. Bronchoskopie - Sonographie → ggf. Pleuradrainage - Negativbilanzierung, falls hämodynamische möglich, keine Flüssigkeitsüberladung</p> <p>Tracheotomie / Weaning nach SOP Weaning</p> |
| Nicht-invasive Ventilation (s. SOP Nicht-invasive Ventilation) | <p>Nur in RS FA+ZB</p> <p>Zurück haltende Indikationsstellung, nur bei mildem ARDS Horowitz Index 200-300 mmHg (Cave! keine Verzögerung einer notwendigen Intubation, Mitarbeiterschutz).</p> <p>FFP3 Maske patientennah tragen.</p> <p>Ziele: PaO₂ 60-90 mmHg SpO₂ 88-96%</p> | s. Initialtherapie |
| ECMO (s. SOP ECMO) | Indikationsstellung im Mehraugenprinzip (ANINT+HTG+Kardiologie) | s. Initialtherapie |

SOP Intensivmedizinische Therapie bei SARS-CoV-2-Infektion und COVID-19-Erkrankung - Version 1.4

| | | |
|--|--|---|
| <p>Cardiovaskuläre Therapie / Schocktherapie</p> | <p>Sterofundin Iso 80 ml/h kont. iv. Ggf. Anpassung</p> <p>Ggf. Picco® Anlage</p> <p>Differenzierte Katecholamin-, Volumen- und Transfusionstherapie nach Evaluation von Vorlast, Nachlast, Inotropie und Herzfrequenz/Rhythmus. Patient Blood Management-Regeln sind anwendbar.</p> <p>Hydrocortison bei therapierefraktärem Schock.</p> | <p>s. Initialtherapie</p> |
| <p>Gastrointestinaltrakt / Ernährung (s. SOP Ernährung + GIT-Störungen)</p> | <p>Frühe enterale Ernährung (Zottenernährung), nüchtern in Bauchlage!</p> | <p>Prophylaxe einer Stressgastritis mit Pantoprazol 40 mg iv oder enteral 1 x / Tag (8°°) Enterale Ernährung Parenterale Ernährung nur in RS FA-ZB</p> |
| <p>Renales System / Nierenersatztherapie (s. SOP Nierenersatztherapie)</p> | <p>Flüssigkeitsrestriktive Therapie, wenn hämodynamisch möglich, Negativbilanzierung mit Furosemid bis 500 mg / Tag, wenn hämodynamisch möglich und klinisch indiziert</p> <p>Bilanzfestlegung durch FA+ZB</p> | <p>Wie Initialtherapie</p> <p>Nierenersatztherapie nach den Kriterien der SOP Nierenersatztherapie, Indikation durch FA+ZB</p> |
| <p>Infektion / Inflammation / virologische und mikrobiologische Diagnostik (s. Antibiotikaleitfaden, s. Mainzer Liste, s. SOP Dosierung bei TDM)</p> | <p>Keine antibiotische Prophylaxe! Bei Verdacht oder Nachweis einer bakteriellen Infektion nach Antibiotikaleitfaden. Spezifische Virustherapie s. unten. Immunsuppressive Therapie initial pausieren. Initiale Diagnostik bei intubierten Patienten: 5 Sekretfallen und 2 Blutkulturpärchen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Sekretfallen für resp. Sekret („SARS-Cov-2 PCR“ auf Virologieanforderungsschein) - 1 Sekretfalle für resp. Sekret (Mibi-Order Entry: „allg. Bakteriologie“) - 1 Sekretfalle für resp. Sekret (Mibi-Order Entry: „atyp. PCR“, bei Risikoprofil ggf. zusätzlich Aspergillen PCR) - Ggf. 1 Sekretfalle für resp. Sekret („Influenza PCR“ via Virologie, bei Kindern ggf. zusätzlich RSV, bei Risikoprofil ggf. zusätzlich HSV und CMV PCR) - 2 Blutkulturpärchen (sterile Abnahme, Mibi- Order Entry „allg. Bakteriologie“) <p>Initiale Diagnostik bei nicht-intubierten Patienten ohne bisherige Diagnostik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Blutkulturpärchen (s. oben) - tiefer Abstrich von der Rachenhinterwand (→ 2 Virocult® Röhrchen s. Anleitung der Virologie, „SARS-Cov-2 PCR“ auf Virologieanforderung | <p>Kalkuliert nach Antibiotikaleitfaden, resistenzgerecht nach Antibiotogramm</p> <p>Cytosorb®: nur in RS FA+ZB, eher nicht indiziert</p> <p>Immunsuppressive Vortherapie: Im Verlauf Konsil der jeweiligen Grunddisziplin und Besprechung des weiteren Procederes.</p> |

SOP Intensivmedizinische Therapie bei SARS-CoV-2-Infektion und COVID-19-Erkrankung - Version 1.4

| | | |
|--|---|---|
| Gerinnung | | <p>Thromboseprophylaxe</p> <ul style="list-style-type: none"> - <70 kg: Fragmin 1 x 2500 iE s.c. (23°°) - >70 kg: Fragmin 1 x 5000 s.c. (23°°) - Ggf. Anpassung gemäß Vormedikation (ggf. RS FA+ZB) - Bei Katecholamintherapie ggf. Wechsel auf Heparinperfusor (10.000 iE/Tag) - RS FA+ZB bei Unklarheiten <p>Therapie einer DIC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festlegung durch FA+ZB |
| Zugänge / Katheter | 2 periphere Venenverweilkanülen für ITN → Endotrachealtubus → Magensonde → arterielle Kanüle (ggf. Picco) → 5L-ZVK (wenn vorhanden), alt. 3L-ZVK → Harnwegskatheter | Periphere Venenverweilkanülen ggf. entfernen |
| Transporte | Strenge Indikationsstellung in RS FA+ZB | Strenge Indikationsstellung in RS FA+ZB |
| Bildgebung | Röntgenthorax im Rahmen der Initialtherapie (Diagnose des ARDS) | Primär Sonographie Weitere Röntgenthoraces und CT-Untersuchungen nur mit strenger Indikationsstellung FA+ZB |
| Standardlabor (Erweiterung bei Bedarf) | Große Routine + TNI/CK + D-Dimere + LDH BGA initial 1-2 stdl. bis Stabilisierung | Kleine Routine (1x/Tag) D-Dimere + LDH (1x/Tag) PCT 3x/Woche BGA 4 x / Tag |
| Physiotherapie / Logopädie | | Durch Mitarbeiter des IPTPR, nach Anforderung in SAP: Mobilisation, Atemtherapie und Logopädie in Abhängigkeit des Funktionszustands, nach täglicher Besprechung mit dem FA+ZB. |
| Vorgehen bei Versterben | | Therapiezieländerung / Palliativtherapie gemäß SOP „Umgang mit Sterbenden auf der ANINT“ Auf der Todesbescheinigung ist der Verdacht oder die bestätigte COVID-19 Erkrankung zu dokumentieren. Die Unterlagen für die Pathologie müssen einen entsprechenden Warnhinweis erhalten. Der Leichentransport muss über den Verdacht oder die Infektion informiert werden. |
| Meldung an das Gesundheitsamt | Verdacht, Infektion, Erkrankung und Tod sind meldepflichtig beim Gesundheitsamt Mainz-Bingen. FAX: 06131-69333-4298* TEL: 06131-69333-0* * Zentrale Meldung durch Virologie, ANINT oder Krisenstab der KFA Die Abfrage von personenbezogenen Daten durch das Gesundheitsamt muss auf Nachfrage beantwortet werden. Das Datenschutzrecht und die ärztliche Schweigepflicht sind hier gesetzlich unwirksam. | Wie Initialtherapie |

SOP Intensivmedizinische Therapie bei SARS-CoV-2-Infektion und COVID-19-Erkrankung - Version 1.4

Spezifische Therapie gegen SARS-CoV-2 Infektion und zur Behandlung von COVID-19

Bisher sind alle Virostatiktherapien experimentell. Es besteht keine evidenzbasierte Indikation zu einer der genannten Optionen.

Vor dem Ansetzen immer RS FA+ZB (ggf. LOA/OA ANINT)

Es kommen folgende Medikamentenoptionen in Frage:

- 1.) Hydroxychloroquin (Quensyl®)
Standardtherapeutikum
Hydroxychloroquin (Quensyl®): 400 mg 1-0-1 (Tag 1), per Magensonde
Hydroxychloroquin (Quensyl®): 200 mg 1-0-1 (Tag 2 bis 5), per Magensonde
Off-Label-Use → Info an Angehörige → Eintrag in die Akte → ggf. Einverständnis für späteren Registereintrag
- 2.) Chloroquinphosphat
Chloroquinphosphat: 500 mg 1-0-1 (Tag 1-7)
Off-Label-Use → Info an Angehörige → Eintrag in die Akte → ggf. Einverständnis für späteren Registereintrag
- 3.) Remdesivir
Einschluss: Beatmung + SARS-CoV-2 pos.
Ausschluss: Katecholamintherapie!, MOV (CVV/iHD, GPT > 5 fach der Norm, Crea-Clearance < 30ml/min), keine Kombinationstherapie mit anderen Virostatika erlaubt
Compassionate Use => Dosis wird nach individueller Freigabe durch Firma Gilead bekannt gegeben
- 4.) Lopinavir/Ritonavir (Kaletra®):
Reserve ohne Organsversagen (keine Beatmung!, keine Katecholamine!), ggf. als Vormedikation, unklarer Stellenwert nach der Datenlage
Lopinavir/Ritonavir (Kaletra®): 200mg/50 mg (Tag 1-7, max. 10 Tage), per Magensonde
Off-Label-Use → Info an Angehörige → Eintrag in die Akte → ggf. Einverständnis für späteren Registereintrag
Absetzen, sobald Beatmung u./o. Katecholamintherapie!

Keine Glucocorticoide ansetzen (kein Meduri-Schema!), Hydrocortison (bis zu 200 mg pro Tag) bei therapierefraktärem Schock.
Keine neue ACE-Hemmer Therapie beginnen, Vormedikation mit ACE- und AT1-Hemmern bei Katecholamintherapie absetzen.

Besucherregelung / Angehörigenauskunft

- Derzeit besteht ein allgemeines Kontaktverbot zwischen Patienten und Angehörigen in der Universitätsmedizin.
- Auskünfte erfolgen per Telefon. Ein Smartphone kann den Patienten mitgegeben werden. Direkter Kontakt via Telefon und sozialen Medien.
- Ausnahmen des Kontaktverbotes via FA+ZB, ggf. Rückfrage Stab

Besonderheiten der intensivmedizinischen Therapie in den NBE

Allgemeines

In den NBE werden Patienten mit einer Zwei-Organersatztherapie behandelt (Invasive Beatmung und Katecholamintherapie). Sollte ein kontinuierliches Nierenersatzverfahren oder eine ECMO Therapie notwendig sein oder sonstige erweiterte Maßnahmen mit hohem Aufwand notwendig sein, muss der Patient so schnell wie möglich auf die ANINT oder eine andere Intensivstation verlegt werden. Eine intermittierende Dialysebehandlung ist mit Hilfe der mobilen Dialysegeräte der I. Medizinischen Klinik und durch deren Personal auch in den NBE im Ausnahmefall möglich.

In den einzelnen NBE gelten lokal festgelegte Besonderheiten bezüglich Räumlichkeiten und Logistik.

Minimale Arbeitsplatzausstattung für die intensivmedizinische Therapie von COVID-19 Patienten

- Vorrat an Isolier- und Schleusungsmaterialien, PSA
- Sauerstoff- und Druckluftanschluss (je nach Beatmungsgerät), Vakuum Anschluss
- Ausreichende Stromversorgung
- Bei Verwendung von Narkosegeräten und Narkosegasen → Installierte Narkosegasabsaugung und CO₂-Absorber
- 1 Beatmungsgerät
- 4 Perfusoren (plus verfügbare Reserven), absolutes Minimum: 2 Perfusoren
- 1 Monitor für Vitalparameter
- Notfallmedikamente griffbereit
- Beatmungsbeutel mit Maske + PEEP Ventil: griffbereit, geprüft und jederzeit einsatzbereit
- Klemme für Tubus
- Absaugung einsatzbereit
- Zubehör für Intubation und schwierige Intubation (u.a. Videolaryngoskopie)
- Magensonde + Ernährungsbesteck, Harnwegskatheter, ZVK und PVK + Zubehör zur Anlage und Betrieb
- Versorgung mit notwendigen Medikamenten inkl. BTM
- Einmalmaterialien für Beatmung (u.a. Fixierungsmaterial für Tuben, ausreichend HME Filter, geschlossene Absaugung, Tuben mit subglottischer Absaugung)
- Einmalmaterial für Infusionstherapie (u.a. Infusionsbesteck mit Lauftratenregler), Injektionstherapie, Transfusionstherapie
- Enterale Ernährungslösung und Blasenspritzen
- Sonographiegerät verfügbar
- IT Struktur zur Aufnahme und Verwaltung der Patienten (Labor, Bildgebung, Etiketten, etc.)
- Dokumentation via PDMS oder Papier (Reserve beim Stab)
- Betten, Wäsche, Decken und Material zur Bauchlagerung und ausreichend Wäscheabwurf
- Entsorgung (blaue Tonnen für sekretkontaminierten Müll) und ausreichend Müllbeutel
- Seife, Handtücher, Waschlappen, Metallschüsseln zum Waschen der Patienten
- Fakultativ: 1 Infusomat
- Fakultativ: Ernährungspumpe für enterale Ernährung

SOP Intensivmedizinische Therapie bei SARS-CoV-2-Infektion und COVID-19-Erkrankung - Version 1.4

Langzeit-Beatmung an Narkosegeräten

- Eine Langzeit-Beatmung an Narkosegeräten ist möglich. Sie gilt vom Hersteller als geeigneter, aber zu rechtfertigender Off-Label Use.
- Im Kreisteil muss der CO₂-Absorber regelmäßig auf Verbrauch überprüft werden (Wechsel, wenn inspiratorisches pCO₂ > 5 mmHg).
- Eine druckkontrollierte Beatmung oder eine druckunterstützte Beatmung ist sinnvoll (Einstellungen s. oben).
- Eine low-flow Frischgaszufuhr ist insgesamt sinnvoll, insbesondere bei Verwendung von Narkosegasen zur Sedierung. Zur Einsparung von CO₂-Absorber kann alternativ ein Flow von 150% des Atemminutenvolumens gewählt werden. Zur Atemwegsbefeuchtung ist ein niedriger Fluss ebenfalls besser geeignet.
- Beim Patientenwechsel: Neustart des Gerätes. Alle 72 Stunden muss ein Systemtest erfolgen.
- Alarmmanagement des Narkosegerätes
- Die Narkosegasabsaugung ist obligat bei Verwendung von Narkosegasen.
- Regelmäßiger Check der Wasserfalle des Narkosegasmonitorings (Waterlock®) und des Kolbens des Narkosegerätes auf Wasserrückstände => rechtzeitige Entfernung von Kondensat aus beiden, Wechsel wenn der Quellskörper trotz regelmäßiger Leerung zugeht
- Möglichst Verwendung von Schläuchen mit Wasserfallen. Bei kurzzeitigen Arbeiten am Schlauchsystem muss das Narkosegerät in den Modus „Manuell/Spontan“ geschaltet werden, APL-Ventil vorher anpassen, Handbeatmung, der Frischgasfluss muss kurzzeitig unterbrochen werden.
- Ein Ersatzgerät muss verfügbar sein, um Funktionsstörungen oder längere Wartungen zu überbrücken.
- Der Handbeatmungsbeutel muss im maschinellen Betrieb immer direkt sicht- und greifbar aufgehängt werden und gut gefüllt sein.
- Alarmmanagement der Narkosegeräte auf Abwesenheit anpassen => enge Grenzen, hohe Lautstärke, Alarmhistorie kontrollieren
- Bevorratung des Waterlock®s und Probegasleitungen
- Filteranordnung: s. Anhang Hygiene bei SARS-CoV-2 und COVID-19 in der Klinik für Anästhesiologie

Umgang mit Mangel an Perfusoren und Infusomaten

- Einsparung des Propofolperfusors durch Narkosegasinhalation an Narkosegeräten (RASS 0 bis -2 => 0,3-0,6 MAC; RASS -4/-5 in Bauchlage -> bedarfsweise Erhöhung der Narkosegaskonzentration) -> Cave! aggravierte Hyperkapnie und Hypoxämie bei einzelnen ARDS Patienten durch Narkosegase bekannt, außerdem tägliche Bestimmung von CK bei Dauergabe von Narkosegasen (Früherkennung einer Rhabdomyolyse)
- Keine parenterale Ernährung
- Basisinfusion durch Infusionsbesteck mit Flussregler
- Furosemid und Hydrocortisongaben als Kurzinfusionen, nicht als Perfusor

Umgang mit Mangel an Ernährungspumpen für enterale Ernährung

Statt kontinuierlicher enteraler Ernährung via Pumpe kann eine 8x tägliche Gabe via Blasenspritze erfolgen: Beginn mit 8 x 20 ml -> steigern bis ca. 25 kcal/kg pro Tag -> Dosierungsfestlegung in der täglichen Visite mit FA+ZB, weitere Alternative: passives Einlaufen via Magensonde (!!!) mit 3-4 Beuteln à 500 ml (je nach Kalorienbedarf)

Dokumentation auf Papier

- Aufnahmediagnose, Vorerkrankungen, Vormedikationen, Behandlungsdiagnosen im Verlauf
- Vitalparameter (Stündlich: mindestens Herzfrequenz, SpO₂, Blutdruck)
- Beatmungsparameter (Stündlich: mindestens AMV, VT, AF, PEEP; Plateaus, FiO₂)
- BGA möglichst via Lauris®
- Verordnung und Gabe von Medikamenten, Infusionen,
- Gabe von Transfusionen und Blutprodukten (mit Chargen-Nummer) auf Transfusionszettel
- Tägliche ärztliche und pflegerische Verlaufsnotizen mit Untersuchungsergebnissen und Visiten (Tagesziele)
- Bilanzierung (6 Uhr bis 6 Uhr: 24 Stunden Bilanz)
- Sonstige Verordnungen

Als Papierdokumentation kann zunächst die Dokumentation des 24hAWRs verwendet werden. Bei längerfristiger Beatmung außerhalb der ANINT wird ein MS-Excel® basiertes System vorgehalten. RS FA+ZB

Arztbrief

Die Arztbriefschreibung erfolgt in SAP (analog ANINT). Bei der Verlegung eines Patienten von einer NBE auf die ANINT ist kein Arztbrief notwendig. Bei einer Verlegung außerhalb der KFA und im Falle eines Versterbens muss ein Arztbrief erstellt werden.

Patientenadministration in SAP

Patienten werden bei Verlegung auf eine NBE der KFA in der Belegungsansicht AT02 auf das Zimmer „EXT-AT“ eingetragen. COVID-19 Patienten erhalten darüber hinaus den Risikofaktor „COVID“ und werden dann in SAP in roter Schrift angezeigt. Weitere IT-Stationenkürzel für die einzelnen NBE sind in Vorbereitung und ersetzen ggf. in der Zukunft die Aufnahme in EXT-AT (Bekanntgabe durch Stab / ggf. Rückfrage beim Stab)

Initialbehandlung und Visiten

Ausreichend Zeit nehmen für die Initialbehandlung: Eine vollständige, hygienisch einwandfreie und technisch einwandfrei durchgeführte Initialbehandlung verbessert das Outcome und reduziert späteren Zeitbedarf um das Mehrfache im Vergleich zur initial investierten Zeit und Energie.

Ausreichend Zeit nehmen für eine tägliche Visite durch einen FA+ZB mit Definition von Tageszielen:

- Aktuelle Analyse der Organfunktionen (Systematik s. oben + DIVI Qualitätsindikatoren s. unten)
- Labor
- Mikrobiologische Befunde + Bildgebung -> Synthese zu Tageszielen

SOP Intensivmedizinische Therapie bei SARS-CoV-2-Infektion und COVID-19-Erkrankung - Version 1.4

Visitencheck nach DIVI-Qualitätsindikatoren:

- Check Analgosedierung (RASS / Aufwachversuch)
- Check alle Katheter und Zugänge
- Check Beatmung (protektive Beatmung)
- Check Spontanatemtest → ggf. Festlegung der Extubation / des Weaningplans
- Check Antibiotika (Indikation, Dosis, Dauer)
- Check mikrobiologische Befunde (weitere Diagnostik nötig?)
- Check Ernährung (Ziel: früh enteral)
- Check Lagerung/Physiotherapie / Mobilisation
- Check Angehörigenkommunikation

Team

Crisis resource management

- Antizipation und Planung
 - o Arbeitsumgebung kennen
- Ressourcen
 - o Ausgangssituation erfassen
 - o Frühzeitig Hilfe anfordern
- Teambildung und -führung
 - o Wer kann etwas am besten? (Kenntnisse und Talente nutzen)
 - o Auf sich und auf das Team achten (Wer hat Angst um sich und seine Angehörigen? Wie geht es dem Team? Pausen machen! Essen und Trinken! Nach Hause gehen am Ende der Schicht! Erholung zu Hause!)
 - o Belastungen bei hoher Mortalität? → Organisation einer Supervision via Stab der KFA
- Klare Kommunikation
 - o Wiederholung des Verstandenen
 - o Rückfragen bei unklarer Kommunikation
- Reevaluation von Entscheidungen
 - o Fixierungsfehler vermeiden

Infektion / Infektionsverdacht bei Mitarbeitern

s. Informationen für Mitarbeitende der Universitätsmedizin Mainz (Intranet),

Int. Zuständigkeit bei individuellen Fragen: Personalmanagement d. KFA → Betriebsärztliche Dienststelle (Hotline): Tel. 8899

Ext. Zuständigkeit bei individuellen Fragen: Kassenärztlichen Notfallpraxis: Tel.(Amt) 116117

| SOP Intensivmedizinische Therapie bei SARS-CoV-2-Infektion / COVID-19-Erkrankung Version 1.4 | | | |
|---|---|---------------------|-------------|
| Erstellt: Bodenstein | Geprüft: Schramm, Wolcke, Heid, Lindemann, Grodzki, Kelm, Latz, Sprinzl, Schwanz, Scherhag, Demare, Wojcikowski | Freigegeben: Werner | Gültig bis: |
| | | Datum: 27.03.2020 | 31.12.2020 |