

BOLETIM INFORMATIVO



Centro de Estudos em Atenção Farmacêutica – CEATENF



Materiais Médico- Hospitalares utilizados na COVID-19

Nº 06 - MARÇO/2021 - FORTALEZA/CE

O farmacêutico é o profissional responsável técnico pela Farmácia Hospitalar e, dentre as atribuições deste profissional está o gerenciamento dos materiais médico-hospitalares (MMH). Os MMH são insumos utilizados no campo da saúde para diversas finalidades. Entre as aplicações dos MMH estão o acondicionamento de produtos farmacêuticos, procedimentos médicos hospitalares, limpeza, oclusão e fixação de curativos. No contexto da atual pandemia de COVID-19, diversos MMH estão sendo utilizados para restabelecer a saúde dos pacientes acometidos pela doença.

Capacete ELMO

O capacete Elmo foi desenvolvido no estado do Ceará através da colaboração entre a empresa Esmaltec, a Universidade de Fortaleza, a Universidade Federal do Ceará e o Governo do Estado do Ceará. Este equipamento permite a manutenção da pressão positiva do oxigênio (o que seria essa

pressão positiva?) nas vias aéreas, fornecendo oxigênio e gás medicinal (o que seria o gás medicinal?) para o paciente sem necessitar de esforço respiratório e auxiliando na recuperação da função pulmonar. Dessa forma, fornece suporte ventilatório de modo não invasivo por não necessitar de intubação traqueal, minimizando o risco de infecções nosocomiais, além de reduzir em até 60% a necessidade de intubação. Outra importante vantagem é a presença de filtro HEPA (eficiência de até 99,9% na filtração do ar e proteção contra aerossóis do paciente) no ramo expiratório do capacete Elmo, auxiliando na proteção dos profissionais de saúde responsáveis pela fisioterapia motora.



Capacete elmo.

Filtros bacteriológicos

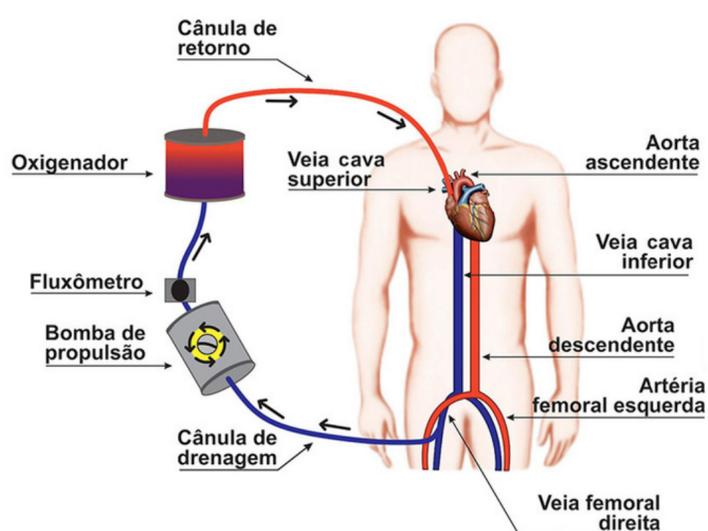
Os aerossóis são partículas capazes de ficar suspensas no ar ambiente por longos períodos de tempo, sendo carreadoras de partículas infecciosas de vírus e bactérias. Essas partículas infecciosas são geradas em diferentes procedimentos médicos de manejo ventilatório de pacientes em tratamento da COVID-19, sendo necessária a utilização de filtros apropriados. Há diferentes tipos de filtros, com aplicações diversas.

Tipos de filtros:

- **Filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air):** dispositivo de alta eficiência de filtração de partículas que permite a proteção de equipamentos ventilatórios evitando contaminação cruzada entre equipamento-paciente. A constituição de suas membranas são fibras de vidro ou cerâmica, sendo hidrofóbicas.
- **Filtro HME (Heat and Moisture Exchanger):** Esses filtros são postos entre o tubo endotraqueal/traqueostomia e o conector em Y do circuito do equipamento de ventilação e permite a troca de aquecer e umidificar o gás medicinal inspirado.
- **Filtro HMEF (Heat and Moisture Exchanger Filter):** Esses dispositivos possuem a mesma aplicação do filtro HME, porém possuem sistema de filtro microbiológico que protege a infecção cruzada entre equipamento-paciente e protege o ambiente dos aerossóis que são gerados pelos pacientes.

ECMO

O ECMO, sigla em inglês para suporte de oxigenação por membrana extracorpórea, tem sido utilizado para pacientes com insuficiência respiratória aguda decorrente de complicações da COVID-19. Este equipamento age exercendo a função dos pulmões saudáveis por meio da oxigenação do sangue fora da circulação sanguínea do paciente, auxiliando na recuperação dos pulmões danificados. Por ser um método invasivo é indicado para pacientes jovens e com função pulmonar gravemente comprometida. Um estudo de coorte realizado em 213 hospitais de 36 países mostrou uma redução de até 40% na mortalidade de paciente em uso

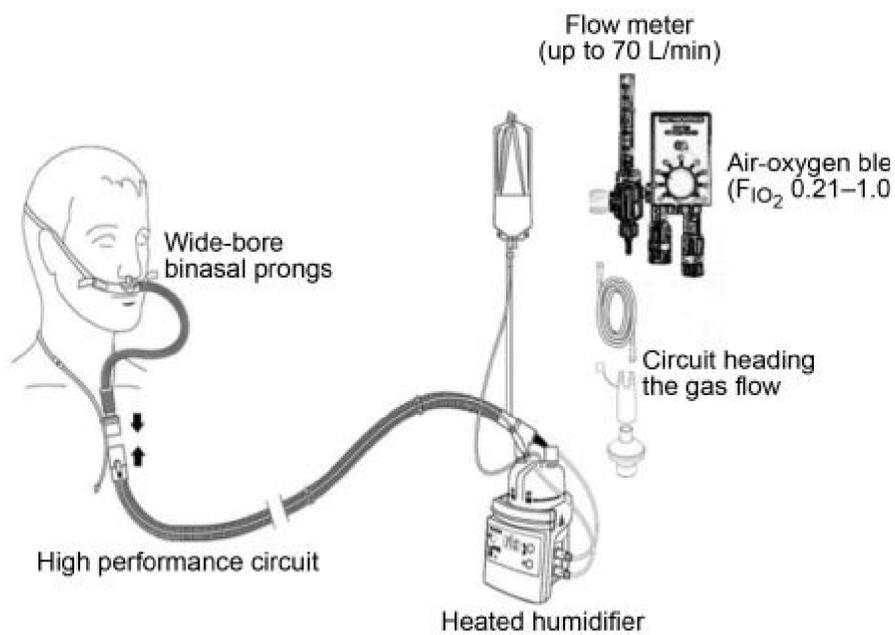


Esquema de funcionamento do ECMO.

de ECMO, porém ainda são necessários estudos controlados e randomizados que gerem maiores evidências científicas para alicerçar o uso deste dispositivo em pacientes com COVID-19 em terapia intensiva.

Cãnula de alto fluxo

A cãnula de alto fluxo (CNAF) bi-nasal é utilizada em pacientes com insuficiência respiratória aguda hipoxêmica e mostrou ser útil na redução da necessidade do uso de ventilação invasiva e intubação. Este equipamento fornece ao paciente ar oxigenado, aquecido e umidificado sem necessidade de ventilador mecânico. Também é importante aliar ao uso da CNAF cuidados como limitar exposição dos profissionais de saúde ao paciente, manter o ambiente com ventilação natural adequada e utilização de equipamentos de proteção individual. (Explicar a estrutura do do equipamento para Tratamento de Alto fluxo -> ele é formado por uma cãnula, um conector e um circuito)



Esquema de funcionamento da cânula de alto fluxo.

Cateter intravenoso

O cateter intravenoso é um dispositivo utilizado para cateterização periférica de permanência até 72 horas que permite a administração de medicamentos, sangue, hemoderivados e soluções diretamente nos vasos sanguíneos do paciente internado, seguindo prescrição médica.

Os cateteres intravenosos são subdivididos em:

- Cateter venoso periférico: quando o acesso é feito em veia superficial dos braços, mãos ou perna. A escolha é influenciada pelas características físicas do

paciente, preferências, facilidade de acesso e quadro clínico.

- Cateter venoso central: é realizado em veias de grande calibre como a veia jugular interna, veia femoral ou veia subclávia. Permite a infusão de grandes volumes de líquidos para a circulação sistêmica, e é muito utilizado em UTI e emergência. Tem calibre e comprimento maior em relação ao cateter venoso periférico. Também permite a realização de hemodiálise, transfusões sanguíneas e nutrição parenteral, por exemplo. O acesso venoso central deve ser realizado seguindo todos os cuidados de higiene e protocolos clínicos a fim de evitar infecções de corrente sanguínea que podem ocorrer devido ao uso desse tipo de cateter.



Cateteres venosos periféricos.

Cateter venoso central duplo lúmen

É utilizado na administração intravenosa de sangue e hemoderivados, antibióticos, fármacos vasoativos, nutrição parenteral, fluidos entre outras finalidades. O material é fabricado em polímero poliuretano biocompatível, inerte e permite a administração concomitante de fluidos e medicamentos em caso de instabilidade hemodinâmica. A calibração e tamanho varia de acordo com a idade do paciente. A vantagem em relação ao cateter venoso central é a possibilidade de permanecer por maior período de tempo e diminuir a quantidade de punções venosas, minimizando riscos de infecções. Portanto é a primeira escolha para pacientes que irão permanecer em período prolongado de tratamento intravenoso profundo.



Cateter venoso central duplo lúmen.

Oxímetro

O oxímetro é um dispositivo que permite monitorar de forma não-invasiva a saturação de oxigênio ou os níveis de oxigênio no sangue (SpO_2). O equipamento utiliza as frequências de luz infravermelho e vermelha para determinar a porcentagem de oxihemoglobina presentes no sangue e mensurar assim a saturação de oxigênio sanguíneo. O princípio do teste é a espectrofotometria, quanto maior for a quantidade de oxihemoglobina (oxigênio ligado a moléculas de hemoglobina) mais vermelho será o sangue e maior será a absorbância,

enquanto menores quantidades de oxigênio sanguíneo irão deixar o sangue com coloração mais azulada devido a menor quantidade de oxihemoglobina formada no sangue e a presença de desoxihemoglobina (gás carbônico ligado a hemoglobina). Esse equipamento tem sido utilizado em triagens nas unidades de saúde. Ao utilizar o equipamento é necessário não ter esmaltes nas unhas, evitar movimentos e limpar os dedos com álcool 70. O nível de saturação de oxigênio na maioria das pessoas é entre 95-100%. Pacientes graves de COVID-19 podem apresentar valores tão baixos como 70%.



Oxímetro.

Considerações finais

Os materiais médico-hospitalares utilizados no tratamento da COVID-19 permitiram maior sobrevivência e suporte a esses pacientes. É importante conhecê-los e utilizá-los de forma racional e adequada para um melhor prognóstico dos pacientes.



REFERÊNCIAS

1. EQUIPAMENTOS Médico-hospitalares. Mobiloc. Disponível em: <<https://www.mobiloc.com.br/blog/equipamentos-medicos-hospitalares/>>. Acesso em: 16 de mar. de 2021.
2. CAPACETE Elmo. Esmaltec. Disponível em: <<https://www.esmaltec.com.br/capacete-elmo/>>. Acesso em: 16 de mar. de 2021.
3. ESMALTEC inicia produção de capacetes que reduzem a necessidade de intubação de pacientes com Covid-19. Unifor. Disponível em: <<https://www.unifor.br/-/esmaltec-inicia-producao-de-capacetes-que-reduzem-necessidade-de-intubacao-de-pacientes-com-covid-19>>. Acesso em 17 de mar. de 2021.
4. Barbaro RP, et al. Extracorporeal membrane oxygenation support in COVID-19: an international cohort study of the Extracorporeal Life Support Organization registry. The Lancet. September 25, 2020 DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32008-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32008-0).
5. Kon ZN, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation Support in Severe COVID-19. The Annals of Thoracic Surgery. Available online 17 July 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003497520311528>.
6. High-flow nasal cannula for acute hypoxemic respiratory failure in patients with COVID-19: systematic reviews of effectiveness and its risks of aerosolization, dispersion, and infection transmission. Can J Anesth/J Can Anesth. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01740-2>.
7. *MANUAL DE MATERIAL MÉDICO-HOSPITALAR FARMÁCIA HOSPITALAR - Disciplina de Farmácia Hospitalar*

EQUIPE:

Elaboração:

Artur Chagas de Sousa- Acadêmico do curso de Farmácia da UFC; Membro do Centro de Estudos em Atenção Farmacêutica (CEATENF/UFC).

Ingrid Peixoto Furtado- Acadêmica do curso de Farmácia da UFC; Membro do Centro de Estudos em Atenção Farmacêutica (CEATENF/UFC).

João Victor Souza Oliveira - Farmacêutico; Membro do Centro de Estudos em Atenção Farmacêutica (CEATENF/UFC).

Equipe editorial:

Profa. Dra. Marta Maria de França Fonteles

Profa. Dra. Ângela Maria de Souza Ponciano

Profa. Dra. Luzia Izabel Mesquita

Profa. Dra. Nirla Rodrigues Romero

Prof. Dr. Paulo Sérgio Dourado Arrais

Farm. João Victor Souza Oliveira

Farm. Ms. Mylenne Borges Jácome Mascarenhas