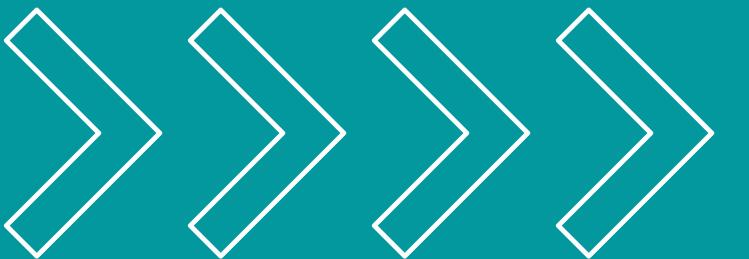


Você
conhece



**OS MÉTODOS DE
ESTERILIZAÇÃO DOS
DIALISADORES?**

VENHA CONFERIR!



MÉTODOS DE ESTERILIZAÇÃO DE DIALISADORES: **conheça quais são e entenda como funcionam**

Os métodos de esterilização de dialisadores são práticas de segurança - para evitar infecções nos pacientes de diálise - adotadas na maior parte do mundo, inclusive no Brasil.

Esse é um assunto muito importante, não só para os hospitais e clínicas que oferecem atendimentos de diálise, como também para as pessoas em tratamento, além de seus familiares.

Isso porque, talvez, nem todos saibam que existem esses procedimentos, e o quanto eles são importantes para o paciente.

Nesse e-book, vamos mostrar para você quais são os métodos de esterilização de dialisadores mais utilizados.

Primeiramente é bom saber o que é um dialisador e qual sua função. Vamos lá!

Introdução

O que é um dialisador? Quais suas funções?

Os dialisadores também são chamados capilares ou hemodialisadores. Independente da nomenclatura, são produtos que servem para filtrar o sangue e manter os rins funcionando. Possuem inúmeras vantagens, pois auxiliam no processo quando uma pessoa é diagnosticada com insuficiência renal ou Doença Renal Crônica (DRC), onde ela perde as funções renais que eliminam substâncias tóxicas e sais minerais.

Sem acesso a um tratamento adequado, e sem um dialisador de qualidade, esses pacientes começam a sofrer com maior cansaço, indisposição, falta de apetite, mal-estar e a doença evolui rapidamente. Outra consequência é o maior risco de óbito do paciente renal, como revelam diversas pesquisas.

Um grupo de cientistas da Universidade de Minnesota, nos EUA, por exemplo, descobriu que quando o paciente que necessita de hemodiálise fica **sem o tratamento por apenas dois dias**, o **risco de óbito aumenta em 22%** devido ao acúmulo de líquido e toxina no organismo.



Percebeu a importância dos dialisadores e suas vantagens?

- Vale destacar que durante uma sessão de hemodiálise, o profissional de saúde usa o acesso para ser realizada a diálise do paciente através de um cateter ou de uma agulha. Depois que se inicia o processo e acontece a operação de filtragem do sangue, onde é devolvido pelo mesmo (acesso) ao corpo do paciente, por meio da linha venosa.





Ou seja, além de exercerem o papel de um rim artificial, os dialisadores também ajudam na sobrevida dos pacientes. Assim, a escolha de um dialisador de qualidade, devidamente certificado pelas autoridades sanitárias e com boa compatibilidade é fundamental para a qualidade do tratamento.

Leia também: [Qual a função dos capilares no processo de hemodiálise](#)

Escolhendo um dialisador

No processo de decisão para a escolha dos dialisadores, deve ser levado em consideração os seguintes critérios:



1

Desempenho, relação dos objetivos terapêuticos para depuração de toxinas urêmicas(baixo MW, médio MW);

2

Implementação prática, técnicas estabelecidas conforme o uso (HD, Alto Fluxo HD, HDF), para o equipamento e para a população de pacientes;

3

Biocompatibilidade, mais difícil de circunscrever para uma população heterogênea de pacientes com várias patologias, basicamente, reduz ou minimiza os efeitos do contato entre o sangue e as superfícies durante a circulação extracorpórea.

4

Toxicidade dos materiais que constituem o dialisador.



No entanto...

o modo de esterilização pode ter um grande impacto nos materiais utilizados na fabricação de dialisadores.

No que diz respeito à **citotoxicidade**, alguns modos de esterilização e à exposição(três vezes por semana em diálise padrão - 156 vezes por ano)a esse critério deve ser considerada no processo de decisão da escolha do dialisador.

Fatores a serem considerados na escolha de um dialisador:

- Especificação do dialisador
- Design do dialisador
- Fabricação de membrana e processamento do dialisador, que inclui o Método de esterilização.



membrana



esterilização



Afinal, quais são os métodos de esterilização dos dialisadores?

Vale a pena ressaltar que a esterilização de dialisadores é considerada uma etapa de extrema importância para a segurança do paciente, pois reduz os riscos de contaminação e infecção.

Vamos conhecer cada uma delas?

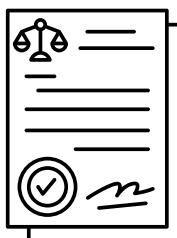


Os principais métodos de esterilização de dialisadores, são:

- A vapor em autoclave
- Feixe de elétrons;
- Irradiação gama.



Os métodos de esterilização de dialisadores fazem parte do processo de diálise, responsáveis por evitar infecções, que podem ser fatais para um paciente com insuficiência renal.



Resolução - RDC n.º 154, de 15 de junho de 2004

Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos Serviços de Diálise.

ESTERILIZAÇÃO A VAPOR

AUTOCLAVE

1

Vamos começar pela esterilização a vapor. Isso porque, além de ser o mais antigo método de esterilização, é também considerado um dos mais seguros e eficientes.

Além disso, é visto como um dos principais métodos físicos de esterilização de dialisadores.

Então, a esterilização a vapor é um processo que visa eliminar toda forma de microrganismos do material utilizado na hemodiálise, ou seja, o dialisador.

Segundo estudo publicado pela Scielo Brasil, o **“Vapor aquecido sob forma de vapor saturado sob pressão é o meio mais seguro de destruição de todas as formas vivas microbianas”**.

A esterilização a vapor - também conhecida como vapor saturado sob pressão - é realizada através de um equipamento denominado autoclave, normalmente, a uma temperatura de 134° C. Dessa forma, são utilizadas temperaturas altíssimas, devendo alcançar um nível superior ao da água fervente.

Mas, o que é a autoclave? “é um aparelho utilizado para esterilizar materiais e artigos médico-hospitalares por meio do calor úmido sob pressão”.

Basicamente, é um recipiente térmico onde o dialisador será esterilizado a uma temperatura elevada, através do vapor d'água, destruindo os agentes patogênicos.

Segundo alguns especialistas, **esse método oferece diversas vantagens de segurança ao paciente**, sendo preferida a outros tipos de esterilização, como a irradiação gama e feixes de elétron.

Uma dessas vantagens, é a melhora da viabilidade das células endoteliais (CE) - tipo de célula achatada de espessura variável que recobre o interior dos vasos sanguíneos, especialmente os capilares sanguíneos, formando assim parte da sua parede.

As CE são relevantes para reduzir os processos de aterosclerose e doenças vasculares em **pacientes urêmicos** - aqueles em que os rins param de filtrar a ureia, que se acumula na corrente sanguínea e intoxica o organismo.

Ademais, a esterilização a vapor não libera **gás ozônio** no ambiente.

ESTERILIZAÇÃO POR ÓXIDO DE ETILENO, VOCÊ SABE PORQUE NÃO É MAIS UTILIZADA?



O método de esterilização por óxido de etileno é considerada por alguns especialistas, como uma das formas mais seguras de esterilização.

Por outro lado, vale alertar que o **óxido de etileno é uma substância química altamente inflamável, tóxica e carcinogênica**.

No entanto, o método é visto como altamente eficaz para esterilizar materiais termossensíveis, pois age em baixa temperatura, que fica em torno de 35 a 65°C.

Dessa forma, o ETO é utilizado, principalmente, na esterilização de produtos médico-hospitalares que não podem ser expostos a altas temperaturas. O processo será realizado, também, por uma autoclave, própria para o método de esterilização por óxido de etileno.

As principais vantagens desse método são:

- Esteriliza 100% dos materiais, tanto por dentro quanto por fora;
- É mais econômico;

Por outro lado, tem como desvantagens ser um gás tóxico, inflamável e carcinogênico - como já falamos aqui - além de ser um processo demorado, ficando entre 3 e 8 horas.

O uso do gás de óxido de etileno na esterilização hospitalar, é regulamentado pela Portaria Interministerial Nº 482, de 16 de abril de 1999.

Porém, o uso desse método não é mais autorizado nos Dialisadores Capilares no Brasil.

ESTERILIZAÇÃO POR RADIAÇÃO IONIZANTE



Esse tipo de esterilização é mais indicada para materiais termossensíveis, isso porque, é um método que não utiliza altas temperaturas, além de apresentar baixa reatividade química.

Segundo registros, a radiação ionizante passou a ser utilizada a partir da década de 1950.

A irradiação por feixe de elétrons foi a primeira forma de radiação usada. Algum tempo depois, surgiu a irradiação gama.

Dessa forma, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, a radiação por feixe de elétrons e a radiação gama são as duas formas de radiação ionizante, usadas atualmente.

ESTERILIZAÇÃO IRRADIAÇÃO POR FEIXE DE ELÉTRONS

FEIXE DE
ELÉTRONS

4

A radiação por feixe de elétrons é um tipo de energia ionizante, caracterizada por sua baixa penetração e uso de altas taxas de dosagem, o que faz com que o tempo de exposição dos produtos seja reduzido.

O feixe de elétrons é gerado por aceleradores de alta velocidade, capazes de produzir raios contínuos ou pulsados.

Esse método de esterilização é considerado eficaz, pois age alterando diversas ligações químicas e biológicas, levando à destruição do DNA dos microrganismos, impedindo a reprodução.

Uma de suas principais **vantagens** é a **capacidade de esterilizar materiais de baixa densidade hermeticamente embalados**.

Além de que, a radiação por feixe de elétrons apresenta custos mais acessíveis se for comparada com outros métodos, como, por exemplo, a radiação gama.

Isso porque, como já foi citado, devido às altas taxas de doses utilizadas, o tempo de exposição dos materiais à esterilização, acaba sendo reduzido.

No entanto, alguns estudiosos alertam que o uso de dialisadores esterilizados por feixes de elétrons, esteve associado com **trombocitopenia** - redução do número de plaquetas (trombócitos) no sangue, aumentando o risco de hemorragia - ocorrida após às sessões de hemodiálise.

ESTERILIZAÇÃO POR IRRADIAÇÃO GAMA



A irradiação gama é um tipo de “radiação eletromagnética de alta energia e alta frequência, portanto, de alto poder de penetração, propriedade que lhe confere grande eficiência na esterilização”.

Esse método de esterilização, que tem como fonte de energia o **Cobalto 60**, possui uma alta capacidade de exterminar os microrganismos dos materiais e embalagens, impedindo a sua proliferação.

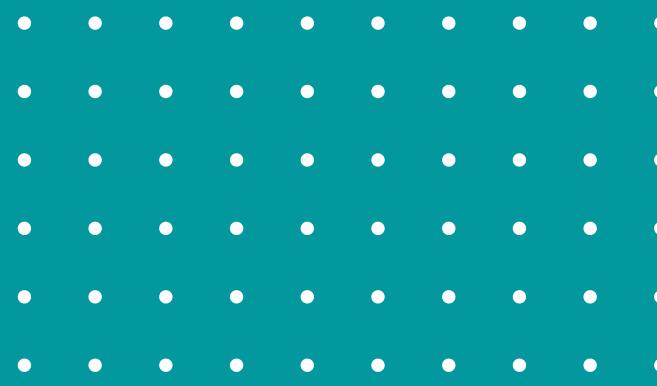
Ademais, profissionais da área afirmam que a irradiação gama não deixa resíduos, o que vai permitir que o produto seja utilizado logo após a esterilização.

Apesar de ser um processo considerado economicamente vantajoso, por ter custos reduzidos, estudos relatam que a esterilização por irradiação gama pode levar a alterações nos componentes dos dialisadores.

E o que isso pode provocar? Essas modificações estruturais podem liberar componentes **citotóxicos** - que **induzem ou aumentam as mutações genéticas no DNA**.

Aliás, a irradiação gama tem um **alto potencial de liberação do gás ozônio** durante o processo, sendo considerada uma grande desvantagem em relação a outros métodos.

CONCLUSÃO: MÉTODOS DE ESTERILIZAÇÃO DOS DIALISADORES



Como você pode ver, os métodos de esterilização de dialisadores são práticas de segurança que obedecem protocolos rígidos de qualidade, visando evitar o risco de infecção de pacientes de diálise.

Com tantos métodos de esterilização, podemos concluir que a **esterilização por vapor ou autoclave é a mais segura para a saúde do paciente.**

Sendo uma referência em termos de segurança para materiais termoestáveis, com um benefício adicional para o processo a vapor, que permite a remoção de resíduos gerados durante a fabricação do dialisador.

O importante, e isso não pode ser esquecido, é a segurança do paciente de insuficiência renal.

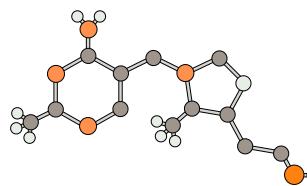
CONHEÇA OS DIALISADORES DA ALLMED PRONEFRO

Os dialisadores da Allmed são **projetados com tecnologia de micro-ondulação**. Na prática, a fibra micro-ondulada é considerada inovadora no mercado devido à alta capacidade de retenção de endotoxinas (ET) e garantia da melhor otimização da terapia de hemodiálise.





**Oferece maior
segurança para
o paciente,
menor risco de
contaminação.**



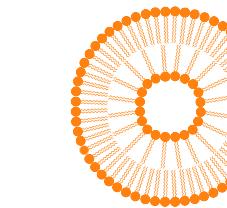
MEMBRANA DE POLISULFONA

Além de melhorar o desempenho do dialisador, a membrana de Polisulfona é excelente para evitar a contaminação do sangue do paciente renal.



CAPACIDADE DE ADSORÇÃO

Além disso, os dialisadores possuem capacidade de adsorção. O resultado? O paciente renal tem uma sessão de diálise segura, livre de bactérias e apirogênica.



MEMBRANA MICRO-ONDULADA

Na prática, a membrana micro-ondulada, evita a criação das chamadas “zonas mortas” que geralmente ocorrem nas fibras retas e prejudicam a qualidade da hemodiálise.



REDUÇÃO DE TOXINAS

**Com foco na redução e/ou
eliminação de toxinas
urêmicas residuais.**

DIALISADORES ALLMED PRONEFRO ESTERILIZAÇÃO A VAPOR EM AUTOCLAVE

Independentemente do modelo, todos os dialisadores da Allmed possuem um sistema de esterilização altamente eficaz. Na prática, **são esterilizados a vapor intra line e extra line em autoclave**, em uma **temperatura de**, no mínimo, **120ºC**, por cerca de 20 minutos. Deste modo, é possível **assegurar maior biocompatibilidade** entre o produto e o paciente e **reduzir os níveis de resíduos presentes no dialisador**.



CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE

Todos os produtos da Allmed Pronefro são distribuídos mediante análise rigorosa do setor de controle de qualidade. Registrados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Com certificações de qualidade da indústria Allmed Group:

- Certificação de Boas Práticas de Distribuição (BPD);
- Certificação de Boas Práticas de Fabricação e Controle de Produtos para Saúde (BPF).

Além de cumprir normas e protocolos de segurança da qualidade, a Allmed Group busca constantemente atender os padrões globais de excelência que garantem a satisfação e saúde dos clientes.

Com uma equipe especializada no controle de qualidade que prioriza a melhoria contínua dos processos e sistemas de gestão, visando a melhor entrega para os parceiros e pacientes.

LINHA DE DIALISADORES ALLMED GROUP

A Allmed Group possui uma **linha de dialisadores de baixo, médio e alto fluxo**. O que **difere** um modelo do outro é a **capacidade de filtragem das moléculas**, onde o dialisador de alto fluxo, por exemplo, tem maior capacidade de depuração em menor tempo.

Atualmente, a Allmed conta com **14 modelos de dialisadores**. Todos eles são compostos por membranas biocompatíveis de Polisulfona Aprimorada – um material de primeira linha que facilita a capacidade de difusão do dialisador, tornando-o muito mais eficiente.

Confira [aqui a lista](#) com todos os modelos de capilares distribuídos pela Allmed Pronefro Brasil.



ALTO
FLUXO



MÉDIO
FLUXO



BAIXO
FLUXO



Por que escolher a Allmed Group?

A **Allmed Pronefro Brasil** faz parte da **Allmed Group** que tem presença internacional na fabricação e distribuição de produtos para hemodiálise.

Com sede no Reino Unido, a Allmed fornece produtos, direta e indiretamente, para mais de 40 países. Isto é possível através do desenvolvimento de pesquisas, investimento em materiais de ponta para fabricação, marketing e um trabalho primoroso de distribuição que engloba a Europa, o Oriente Médio e a América do Sul.

Atuando no Brasil há 20 anos, a Allmed Pronefro conta com uma equipe de representantes que atuam em todo o país, na venda dos produtos Allmed para o tratamento de hemodiálise.



Além de oferecer os melhores dialisadores do mercado que garantem a realização dos **tratamentos renais em adultos**, a Allmed Group também conta com uma **linha completa de produtos** usados para os procedimentos de diálise e hemodiálise em **pacientes pediátricos** – crianças e recém-nascidos.

Quer saber mais sobre os dialisadores?

FALE CONOSCO

Deseja solicitar um orçamento ou agendar
uma visita com nossos representantes?

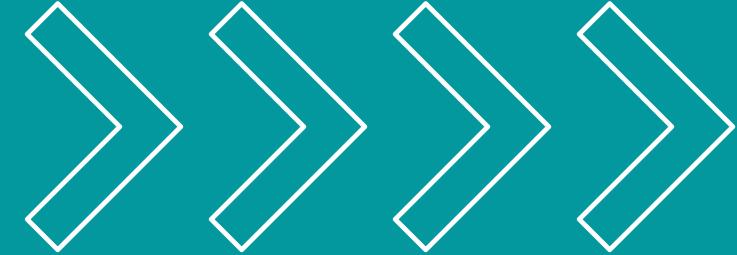
Fale com nossa equipe no WhatsApp!



CHAMA NO WHATSAPP

+55 41 99636-1114





OBRIGADO!

Allmed
Pronefro BR

