



Hospital São Paulo  
SPDM – Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina  
Hospital Universitário da UNIFESP

Sistema de Gestão da Qualidade

**PROTOCOLO:**

MACROPROCESSO: Assistência

PROCESSO GERAL: Atendimento Multiprofissional

PROCESSO ESPECÍFICO: Unidade de Terapia Intensiva Adulto

SUBPROCESSO (último nível): Unidade de Terapia Intensiva Adulto

DESCRIPTOR: Protocolo de terapia substitutiva renal contínua

Página: 1/7

Revisão:

Emissão: 12/2023

**Indexação:**

**PROTOCOLO DE TERAPIA SUBSTITUTIVA RENAL CONTÍNUA**

**1. Indicações**

- Pacientes instáveis hemodinamicamente, em uso de noradrenalina  $> 0,2$  mcg/kg/min ou associação de duas ou mais droga vasoativas;
- Pacientes que não toleram a utilização de terapia substitutiva renal (TSR) do tipo convencional;
- Pacientes com controle metabólico não adequado, mesmo com medidas clínicas e TSR convencional;
- Pacientes com indicação de TSR e que sejam considerados neurocríticos agudos (AVC isquêmico ou hemorrágico; HSA; hipertensão intracraniana; status de mal convulsivo/ não convulsivo);
- Pacientes que necessitem de correção lenta e gradual de disnatremias;

**2. Contraindicações**

- Pacientes com hipercalemia grave e alteração do ECG - HD intermitente tem melhor rapidez para correção, mesmo em pacientes instáveis hemodinamicamente;
- Pacientes refratários ao tratamento clínico da doença aguda ou de base;
- Pacientes em que a equipe assistente acredite que o óbito é iminente;
- Pacientes em cuidados paliativos.

**ELABORAÇÃO (desta versão)**

Elaborado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva Revisado por: Coordenadores médicos Aprovado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva



**Hospital São Paulo**  
**SPDM – Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina**  
**Hospital Universitário da UNIFESP**

Sistema de Gestão da Qualidade

**PROCOLO:**

MACROPROCESSO: Assistência

PROCESSO GERAL: Atendimento Multiprofissional

PROCESSO ESPECÍFICO: Unidade de Terapia Intensiva Adulto

SUBPROCESSO (último nível): Unidade de Terapia Intensiva Adulto

DESCRITOR: Protocolo de terapia substitutiva renal continua

Página: 2/7

Revisão:

Emissão: 12/2023

**Indexação:**

**3. Manejo inicial**

→ Biphozyl: Na 140 mEq/L K 4 mEq/L Mg 1,5 mEq/L Cl 122 mEq/L HPO<sub>4</sub> 2 mEq/L HCO<sub>3</sub> 22 mEq/L

→ Regiocit - Citrato 0,5%: Na 140 pH 7,40 Cl 86 Osm 244 Citrato 18mmol/L

Peso	Fluxo sangue	Citrato 0,5% (3,5mmol/L)	Dialisato (Biphozyl)	Reposição pós (Biphozyl)	Dose
<b>60kg</b>	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>1035ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>40ml/kg/h</b>
<b>70kg</b>	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>735ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>30ml/kg/h</b>
	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>1085ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>35ml/kg/h</b>
	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>1435ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>40ml/kg/h</b>
<b>80kg</b>	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>1035 ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>30ml/kg/h</b>
	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>1435 ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>35ml/kg/h</b>
	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>1835 ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>40ml/kg/h</b>
<b>90Kg</b>	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>1335ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>30ml/kg/h</b>
	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>1785ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>35ml/kg/h</b>
	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>2235ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>40ml/kg/h</b>
<b>100Kg</b>	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>1635ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>30ml/kg/h</b>
	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>2135ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>35ml/kg/h</b>
	<b>100ml/min</b>	<b>1165ml/h</b>	<b>2635ml/h</b>	<b>200ml/h</b>	<b>40ml/kg/h</b>

\* A partir de 101kg, utilizar PESO IDEAL

**ELABORAÇÃO (desta versão)**

Elaborado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva Revisado por: Coordenadores médicos Aprovado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva



**Hospital São Paulo**  
**SPDM – Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina**  
**Hospital Universitário da UNIFESP**

Sistema de Gestão da Qualidade

**PROTOCOLO:**

MACROPROCESSO: Assistência

PROCESSO GERAL: Atendimento Multiprofissional

PROCESSO ESPECÍFICO: Unidade de Terapia Intensiva Adulto

SUBPROCESSO (último nível): Unidade de Terapia Intensiva Adulto

DESCRIPTOR: Protocolo de terapia substitutiva renal continua

Página: 3/7

Revisão:

Emissão: 12/2023

**Indexação:**

**4 Anticoagulação com citrato**

Iniciar terapia com: Fluxo de Sangue 100ml/min | Reposição Pós 200ml/h | Citrato 3,5

Dose: seguir como abaixo

**Início de Citrato**

Padrão: Regiocit. A tabela abaixo traz outras opções possíveis.

Infusão de citrato, solução Regiocit: 18 mmol/L > 0,018 mmol/ml > 0,503%				
*Sugestão: iniciar 3,5 mmol/L (Reposição pré-filtro + anticoagulação regional)				
Fluxo de sangue	Citrato 2,5 mmol/ L	Citrato 3 mmol/L	Citrato 3,5 mmo/L	Citrato 4 mmol/L
100 ml/min -> 6,0 L/h	830ml/h	1000 ml/h	1165ml/h	1330 ml/h
120 ml/min -> 7,2 L/h	1000ml/h	1200 ml/h	1400ml/h	1600 ml/h

- Iniciar terapia somente se Cai sérico 1,0 - 1,2 mmol/L
- Se INR > 2,5 → Iniciar Citrato 2,5 mmol/ L

**ELABORAÇÃO (desta versão)**

Elaborado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva Revisado por: Coordenadores médicos Aprovado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva



**Hospital São Paulo**  
**SPDM – Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina**  
**Hospital Universitário da UNIFESP**

Sistema de Gestão da Qualidade

**PROTOCOLO:**

MACROPROCESSO: Assistência

PROCESSO GERAL: Atendimento Multiprofissional

PROCESSO ESPECÍFICO: Unidade de Terapia Intensiva Adulto

SUBPROCESSO (último nível): Unidade de Terapia Intensiva Adulto

DESCRIPTOR: Protocolo de terapia substitutiva renal continua

Página: 4/7

Revisão:

Emissão: 12/2023

**Indexação:**

**Início de Cálcio (Kit seringa)**

Cloreto de Cálcio 10% 25 ml + Soro Fisiológico 0,9% 25 ml (0,34 mmol/ml)	
Se Cai < 1,0 mmol/L	Repor antes de iniciar*
Se Cai 1,0 – 1,2 mmol/L	Iniciar 100% (~1,7 mmol/L do efluente; ~15ml/h)
Se Cai > 1,2 mmol/L	Iniciar 80% (~1,5 mmol/L do efluente; ~ 12ml/h)

\*Entre 0,85 - 1,0: repor 1 amp de Cloreto de Cálcio; < 0,84: repor 2 amp de Cloreto de Cálcio

**Manutenção de Citrato 0,5%:**

Ajuste da Infusão de Citrato baseado no cálcio <u>pós filtro</u>	
Se Cai: > 0,35 mmol/L	>0,2mmol/L/h ( <b>umentar</b> ~200ml/h; <b>0,5 mmol/h</b> )
Se Cai: 0,25 – 0,35 mmol/L	Manter infusão de Citrato
Se Cai: < 0,25 mmol/L	< 0,2mmol/L/h ( <b>reduzir</b> ~200ml/h; <b>0,5 mmol/ h</b> )

**ELABORAÇÃO (desta versão)**

Elaborado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva Revisado por: Coordenadores médicos Aprovado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva



**Hospital São Paulo**  
**SPDM – Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina**  
**Hospital Universitário da UNIFESP**

Sistema de Gestão da Qualidade

**PROTOCOLO:**

MACROPROCESSO: Assistência

PROCESSO GERAL: Atendimento Multiprofissional

PROCESSO ESPECÍFICO: Unidade de Terapia Intensiva Adulto

SUBPROCESSO (último nível): Unidade de Terapia Intensiva Adulto

DESCRIPTOR: Protocolo de terapia substitutiva renal continua

Página: 5/7

Revisão:

Emissão: 12/2023

**Indexação:**

**Manutenção da Cálcio (ClCa 0,34mmol/ml):**

Ajuste da Infusão de Cálcio baseado no <u>cálcio sérico</u>	
Se Cai: >1,40 mmol/L	<b>Reduzir</b> infusão de Cálcio em <b>25%</b> (~3,5 ml/h)
Se Cai: 1,31 - 1,40 mmol/L	<b>Reduzir</b> infusão de Cálcio <b>15%</b> (~2.5 ml/h)
Se Cai: 1,21 - 1,30 mmol/L	<b>Reduzir</b> infusão de Cálcio <b>10%</b> (~1.5 ml/h)
Se Cai: 1,0 - 1,20 mmol/L	Manter infusão de Cálcio
Se Cai: 0,91 - 0,99 mmol/L	<b>Aumentar</b> infusão de Cálcio em <b>10%</b> (~1,5ml/h)
Se Cai: < 0,9 mmol/L	<b>Aumentar</b> infusão de Cálcio em <b>25%</b> (~3,5ml/h) + bolus 1 amp de Cloreto de Cálcio 10% em 10 minutos

**5. Rotina laboratorial**

Horário coleta:

- 1 hora após o início da terapia: gasometria venosa com perfil metabólico, Cálcio iônico paciente (pré filtro) e Cálcio máquina (pós filtro)

Os horarios de coleta devem ser fixos independente do horário de inicio da sessão. As próximas coletas devem ser ajustadas para o próximo horário padrão

**ELABORAÇÃO (desta versão)**

Elaborado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva Revisado por: Coordenadores médicos Aprovado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva



**Hospital São Paulo**  
**SPDM – Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina**  
**Hospital Universitário da UNIFESP**

Sistema de Gestão da Qualidade

**PROTOCOLO:**

MACROPROCESSO: Assistência

PROCESSO GERAL: Atendimento Multiprofissional

PROCESSO ESPECÍFICO: Unidade de Terapia Intensiva Adulto

SUBPROCESSO (último nível): Unidade de Terapia Intensiva Adulto

DESCRIPTOR: Protocolo de terapia substitutiva renal continua

**Página: 6/7**

**Revisão:**

**Emissão: 12/2023**

**Indexação:**

- 05:00 (rotina da UTI) Hemograma, INR, Cálcio total, Cálcio iônico paciente (pré filtro) e Cálcio máquina (pós filtro), Sódio, Potássio, Fósforo, Cloro, Magnésio e Gasometria venosa. Ureia e Ureia pos filtro
- 11:00 Cálcio iônico paciente (pré filtro) e Cálcio iônico da máquina (pós filtro)
- 17:00 Cálcio iônico paciente (pré filtro) e Cálcio iônico máquina (pós filtro), Sódio, Potássio, Gasometria venosa
- 23:00 Cálcio iônico paciente (pré filtro) e Cálcio iônico máquina (pós filtro).
- A equipe médica da UTI deverá solicitar estes exames. A solicitação do cálcio iônico deverá utilizar a identificação Cálcio Pré-Filtro e Cálcio Pós-Filtro, no sistema Tasy. Após a impressão das etiquetas de solicitação, a equipe médica deverá entregá-las para a equipe de enfermagem, informando o horário da coleta padrão.
- A equipe de enfermagem deverá coletar os exames solicitados, nos horários estabelecidos. Em relação a coleta do cálcio iônico, é fundamental a atenção para a correta identificação em Cálcio Pré Filtro (paciente) e Cálcio Pós Filtro (máquina), sendo que os mesmos devem ser coletados em seringas de gasometria. O processamento deve ser IMEDIATO, sem acondicionamento em geladeira ou outro local pois o cálcio é instável. A aferição correta depende fundamentalmente dessa etapa e da rapidez de processamento. Após a coleta, a enfermagem deverá entregar a equipe médica, as seringas das coletas de cálcio identificadas .
- A equipe médica deverá realizar a leitura imediatamente no aparelho de gasometria da unidade. Em caso de o aparelho não estiver disponível, o exame deve ser imediatamente encaminhado ao laboratório central pela equipe de enfermagem.
- A coleta da uréia (paciente) e uréia pós filtro devem também ser solicitados no sistema Tasy, com a identificação específica pela equipe médica, e coleta em tubos separados e identificados corretamente pela equipe de enfermagem.

**ELABORAÇÃO (desta versão)**

Elaborado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva Revisado por: Coordenadores médicos Aprovado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva



**Hospital São Paulo**  
**SPDM – Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina**  
**Hospital Universitário da UNIFESP**

Sistema de Gestão da Qualidade

**PROTOCOLO:**

MACROPROCESSO: Assistência

PROCESSO GERAL: Atendimento Multiprofissional

PROCESSO ESPECÍFICO: Unidade de Terapia Intensiva Adulto

SUBPROCESSO (último nível): Unidade de Terapia Intensiva Adulto

DESCRIPTOR: Protocolo de terapia substitutiva renal continua

**Página: 7/7**

**Revisão:**

**Emissão: 12/2023**

**Indexação:**

**6. Critérios de transição para TSR convencional:**

- Paciente com melhora da instabilidade hemodinâmica, sem drogas vasoativas há 24 horas e com controle metabólico adequado;
- A cada troca de filtro;
- Pacientes com quadros neurológicos que tenham já estejam fora da terapia neurocrítica (considerada pela equipe assistente);
- Pacientes em que sejam definidos cuidados paliativos;

**NOTA: em caso de não solução de problemas pela equipe multiprofissional, ou dúvidas em relação ao ajuste de infusão de algum dos itens, entrar em contato com o residente da Nefrologia de Plantão, no ramal: 17092 ou 17093.**

**ELABORAÇÃO (desta versão)**

Elaborado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva Revisado por: Coordenadores médicos Aprovado por: Disc. Nefrologia e Med. Intensiva