

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT. XXX.XXX- Página 1 de 7	
Título do Documento	ATENDIMENTO NEFROLÓGICO AO PACIENTE VÍTIMA DE INTOXICAÇÃO POR PARAQUAT	Emissão: 02.02.2022	Próxima revisão: 02/02/2023
		Versão: 1.0	

1. ÁREA RESPONSÁVEL

Unidade de Gestão de Transplantes - Nefrologia

2. ABRANGÊNCIA

Pronto Socorro, Unidades de Terapia Intensiva, Unidades de Clínica Médica e Nefrologia

3. SUMÁRIO

ÁREA RESPONSÁVEL.....	1
ABRANGÊNCIA.....	1
SUMÁRIO (EM WORD).....	1
SIGLAS E CONCEITOS	2
OBJETIVOS	2
JUSTIFICATIVAS.....	2
CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO	3
ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES	3
HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO*	3
EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS*	3
TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO*	4
MEDIDAS DE ELIMINAÇÃO À CRITÉRIO DO SERVIÇO DE NEFROLOGIA.....	4
CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO*	5
CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA*	5
CRITÉRIOS DE ALTA OU TRANSFERÊNCIA*	5
FLUXOGRAMAS.....	5
MONITORAMENTO.....	6
REFERÊNCIAS	6
HISTÓRICO DE REVISÃO.....	7

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT. XXX.XXX- Página 2 de 7	
Título do Documento	ATENDIMENTO NEFROLÓGICO AO PACIENTE VÍTIMA DE INTOXICAÇÃO POR PARAQUAT	Emissão: 02.02.2022	Próxima revisão: 02/02/2023
		Versão: 1.0	

4. SIGLAS E CONCEITOS

ALT: alanina aminotransferase;
AST: aspartato aminotransferase;
BIC: bomba de infusão contínua;
Ca: cálcio;
CDL: cateter duplo lúmen;
CIATox-ES: Centro de Informação e Assistência Toxicológica do Espírito Santo;
EAS: elementos anormais do sedimento (exame de urina simples);
GGT: gama glutamil transferase;
HCO₃: bicarbonato de sódio;
HD: hemodiálise;
IV: intravenoso;
K: potássio;
Na: sódio;
PTTa: tempo de tromboplastina parcial ativada;
Qb: fluxo de sangue;
Qd: fluxo de dialisato;
TAP: tempo de atividade da protrombina
TRS: terapia renal substitutiva;

5. OBJETIVOS

Estabelecer fluxograma de atendimento ao paciente vítima de intoxicação por Paraquat, determinar as competências dos setores envolvidos no atendimento a estes pacientes e definir janela terapêutica para indicação de Terapia Renal Substitutiva assim como sua modalidade, tempo e dose ofertada.

6. JUSTIFICATIVAS

Apesar da proibição da importação, comercialização e utilização de produtos técnicos e formulados à base do ingrediente ativo Paraquat, os casos de intoxicação exógena, sobretudo na forma de tentativa de autoextermínio, permanecem frequentes nos atendimentos de urgência das unidades de referência. É sabido que o tempo de atendimento até o início das medidas de redução da absorção e aumento da depuração da droga, assim como sua dose utilizada, estão diretamente relacionados ao impacto na sobrevivência, com mortalidade próxima a cem por cento nos casos em que a excreção é superior a 1 mg/ h durante um período de pelo menos 8 horas após a ingestão. Além disso, não há consenso na literatura médica atual acerca do tempo em que já não há mais benefício em se instituir

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT. XXX.XXX- Página 3 de 7	
Título do Documento	ATENDIMENTO NEFROLÓGICO AO PACIENTE VÍTIMA DE INTOXICAÇÃO POR PARAQUAT	Emissão: 02.02.2022	Próxima revisão: 02/02/2023
		Versão: 1.0	

terapia de reposição renal, sendo o mais aceito atualmente, até um período médio de seis horas contadas a partir do momento da ingestão da droga, porém, com alguns trabalhos demonstrando maior mortalidade dos pacientes que não receberam TRS comparados com aqueles que a receberam tardiamente em tempo superior há seis horas.

7. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

Serão incluídos todos os pacientes com relato ou suspeita clínica de intoxicação por Paraquat que tiverem teste da Ditionita de Sódio positivo na urina. Serão excluídos os pacientes nos quais apesar do relato ou suspeita clínica da intoxicação nos quais o teste da Ditionita de Sódio resultar negativo.

8. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES

Pronto socorro: admissão do paciente e pronta realização do teste da ditionita de sódio na urina e acionamento do plantão da nefrologia no momento zero em que for identificado teste positivo ou que for admitido paciente com diagnóstico confirmado de intoxicação por Paraquat proveniente de outra unidade assistencial. Para os casos em que houver pré comunicação da regulação de paciente provenientes de outros hospitais a nefrologia também deverá ser informada para providenciar logística de atendimento precoce aos casos nos quais houver indicação de Terapia de Substituição Renal. Também é competência do pronto socorro comunicação precoce ao CIATox-ES para instituição de protocolo de desintoxicação e prevenção de complicações relacionadas ao agravo, assim como prover o atendimento médico emergencial e promover condições clínicas, hemodinâmicas e estruturais para a atuação do serviço de nefrologia caso este seja indicado.

Nefrologia: avaliação da indicação e instituição precoce de Terapia de Substituição Renal para os casos nos quais houver indicação. Acompanhamento dos pacientes independente ou não da indicação de TRS na admissão tendo em vista o elevado risco de evolução com lesão renal aguda nefrotóxica e necessidade de TRS nos dias que se seguem a intoxicação.

9. HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO

Avaliação minuciosa da história clínica com maior detalhamento possível do momento exato da ingestão da droga assim como da sua quantidade exata ou aproximada. Exame físico minucioso de mucosa oral, sistemas cardiovascular, gastrointestinal e respiratório. Buscar por outros sinais ou sintomas que possam estar relacionados a outros métodos de tentativas de autoextermínio.

10. EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT. XXX.XXX- Página 4 de 7	
Título do Documento	ATENDIMENTO NEFROLÓGICO AO PACIENTE VÍTIMA DE INTOXICAÇÃO POR PARAQUAT	Emissão: 02.02.2022	Próxima revisão: 02/02/2023
		Versão: 1.0	

Teste urinário da ditonita de sódio, hemograma, gasometria arterial, ureia, creatinina, albumina, TAP, PTTa, bilirrubinas, lactato, AST, ALT, fosfatase alcalina, GGT, amilase, lipase, sódio, potássio, magnésio, cálcio, fósforo, EAS, eletrocardiograma e radiografia do tórax.

11. TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO

Monitorização cardíaca, oximetria de pulso e débito urinário contínuos, acesso venoso calibroso e funcional. Suporte de vida com manutenção de perviedade das vias aéreas e estabilização hemodinâmica, manejo de sintomas, instituição de protocolo descontaminação conforme estabelecido pelo CIATox. As medidas de eliminação serão orientadas e/ou executadas pelo serviço de nefrologia.

12. MEDIDAS DE ELIMINAÇÃO À CRITÉRIO DO SERVIÇO DE NEFROLOGIA

Hemodiálise na ausência da hemoperfusão e **dentro das primeiras 10 horas de ingestão**. Fica estabelecido para garantir melhor eficiência da terapia que o cateter duplo lúmen para hemodiálise será implantado pelo médico nefrologista, preferencialmente em veia jugular interna direita. Sempre que houver disponibilidade será dada preferência para implante de CDL de alto fluxo (14 french).

Prescrição padrão da primeira sessão de hemodiálise para garantir alta eficiência: Tempo: 04 horas, Qb 350 mL/min, Qd 500 mL/min, dialisador com área de superfície 2.2 m², temperatura 36°C, K 3,5 mEq* HCO₃⁻ 28, Ca 3mEq, Na 138 mEq, sem heparina, com lavagem sistema 100 mL SF a cada 30 minutos, sem ultrafiltração efetiva.

*O dialisato padrão do serviço possui concentração de K⁺ 2 mEq, será necessário portanto, adição de cloreto de potássio 10% em um novo recipiente de dialisato ácido nas seguintes proporções:

Máquina de proporção 1:34: 21 ampolas KCL 10%.

Máquina de proporção 1:44: 24,5 ampolas KCL 10%.

Uma hora após término da primeira sessão de hemodiálise realizar nova coleta de eletrólitos, sódio, potássio, cálcio, fósforo, magnésio e gasometria venosa. Realizar correções conforme necessário ou ajustes na prescrição da hemodiálise seguinte a critério do nefrologista.

Também realizar novo teste urinário da ditonita de sódio, se ele permanecer positivo será indicada nova sessão de hemodiálise em 20 horas da intoxicação.

A prescrição seguirá o mesmo padrão da primeira sessão realizada, salvo necessidade de ajustes tendo em vista alterações eletrolíticas.

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT. XXX.XXX- Página 5 de 7	
Título do Documento	ATENDIMENTO NEFROLÓGICO AO PACIENTE VÍTIMA DE INTOXICAÇÃO POR PARAQUAT	Emissão: 02.02.2022	Próxima revisão: 02/02/2023
		Versão: 1.0	

Para os pacientes que receberem ciclofosfamida endovenosa antes ou durante a hemodiálise sugere-se aumento ou dose adicional de 25% da dose pré-estabelecida tendo em vista tratar-se de droga dialisável. Se uma nova sessão de HD for realizada na vigésima hora também realizar infusão de dose extra de 25% da dose inicial após.

Concomitantemente ao procedimento de hemodiálise ou tão mais precoce quanto possível também será iniciado protocolo de hiper-hidratação dos pacientes com intoxicação confirmada.

Hidratação com soro ringer lactato, IV em BIC, para total de infusão de fluidos por dia = 200 mL/kg dentro de 48-72 horas após a internação visando meta de diurese de 200 mL/hora mantendo balanço hídrico pouco positivo ou nulo (checar a cada 02 horas), furosemida poderá ser utilizada para auxílio na obtenção da meta desde que não haja hipovolemia ou hipocalcemia que contraindiquem seu uso.

13. CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO

Todos os pacientes com diagnóstico confirmado por teste urinário da ditonita de sódio deverão ser internados em ambiente de pronto socorro ou terapia intensiva.

14. CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA

Caso o paciente evolua com injúria renal aguda com indicação de hemodiálise a prescrição dela será modificada para atingir as metas de equilíbrio metabólico e volêmico do paciente.

Pacientes admitidos ou que evoluam com instabilidade hemodinâmica grave em uso de drogas elevadas de vasopressores com refratariedade do quadro de choque terão a TRS suspensa até compensação do quadro clínico.

15. CRITÉRIOS DE ALTA OU TRANSFERÊNCIA

Estabilidade clínica com lesões orgânicas ausentes, resolvidas ou em estabilização com condições clínicas para seguimento e manejo por via ambulatorial.

16. FLUXOGRAMAS

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT. XXX.XXX- Página 6 de 7	
Título do Documento	ATENDIMENTO NEFROLÓGICO AO PACIENTE VÍTIMA DE INTOXICAÇÃO POR PARAQUAT	Emissão: 02.02.2022	Próxima revisão: 02/02/2023
		Versão: 1.0	

Pronto Socorro: admissão de paciente suspeito de intoxicação por Paraquat:

Realizar teste da ditonita de sódio: se positivo e intoxicação menor que 10 horas:

Acionar Nefrologista do plantão e transferir paciente para leito com possibilidade de realização de hemodiálise convencional.

17. MONITORAMENTO

Novo teste da ditonita de sódio na urina após a realização da primeira sessão de hemodiálise.

Coleta de eletrólitos e gasometria venosa após a realização da primeira e segunda sessão de hemodiálise.

O seguimento pós alta, no que diz respeito ao monitoramento do acometimento renal dos pacientes que sobreviverem ao agrave e tiverem condições de alta hospitalar pela clínica assistente, será feito no ambulatório de nefrologia sob responsabilidade da Dra. Alice Pignaton, o paciente deverá receber alta com solicitação de exames para consulta ambulatorial em trinta dias, função renal, EAS, albuminúria, função renal e eletrólitos. As novas consultas ficam pré-estabelecidas em trimestralmente no primeiro ano, mas poderão ser antecipadas após avaliação em consulta.

18. REFERÊNCIAS

1. SERRA, A.; DOMINGOS, F.; PRATA, M. M. Intoxicação por paraquat. Acta médica Portuguesa, v. 16, p. 25-32, 2003.
2. CUI, Jian-Wei; XU, Yinyan; WANG, Yibo; *et al.* Efficacy of initial haemopurification strategy for acute paraquat poisoning in adults: study protocol for a randomised controlled trial (HeSAPP). BMJ Open, v. 8, n. 6, p. e021964, 2018.
3. KAVOUSI-GHARBI, Saeed; JALLI, Reza; RASEKHI-KAZEROUNI, Akbar; *et al.* Discernment scheme for paraquat poisoning: A five-year experience in Shiraz, Iran. World Journal of Experimental Medicine, v. 7, n. 1, p. 31, 2017.
4. NASR ISFAHANI, Sheida; FARAJZADEGAN, Ziba; SABZGHABAEI, AliMohammad; *et al.* Does hemoperfusion in combination with other treatments reduce the mortality of patients with

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT. XXX.XXX- Página 7 de 7	
Título do Documento	ATENDIMENTO NEFROLÓGICO AO PACIENTE VÍTIMA DE INTOXICAÇÃO POR PARAQUAT	Emissão: 02.02.2022	Próxima revisão: 02/02/2023
		Versão: 1.0	

paraquat poisoning more than hemoperfusion alone: A systematic review with meta-analysis. Journal of Research in Medical Sciences, v. 24, n. 1, p. 2, 2019.

5. WANG, Hao-Ru; PAN, Jian; SHANG, An-Dong; *et al.* Time-dependent haemoperfusion after acute paraquat poisoning. Scientific Reports, v. 7, n. 1, p. 2239, 2017.
6. WENG, Cheng-Hao; CHEN, Hui-Hsiang; HU, Ching-Chih; *et al.* Predictors of acute kidney injury after paraquat intoxication. Oncotarget, v. 8, n. 31, p. 51345–51354, 2017.
7. WU, Liao Zhang; CEN, Yifang; FENG, Menglong; *et al.* Metformin Activates the Protective Effects of the AMPK Pathway in Acute Lung Injury Caused by Paraquat Poisoning. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, v. 2019, p. 1–10, 2019.

19. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	ELABORAÇÃO/REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
XXX	XXX	XXX	Se Revisão: Descrever breve resumo do que foi modificado.

(*Itens obrigatórios apenas para os Protocolos Assistenciais)

Elaboração/Revisão Rafael Angelo Ferreira da Fonseca Alice Pignaton Naseri	Data: 01/12/2021
Análise (Chefe do setor/Unidade) XXX	Data: __/__/____
Validação XXX	Data: __/__/____
Aprovação (Nome, função, assinatura das Gerências Envolvidas) XXX	Data: __/__/____

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte