PROTOCOLO

Manejo de Pacientes sob Intoxicação por Anestésico Local

1. OBJETIVO:

O objetivo desse protocolo é orientar e estabelecer conduta e orientação quanto à intoxicação por anestésico local durante a anestesia.

2. ABRANGÊNCIA:

Hospital BP Mirante e BP Paulista

3. GLOSSÁRIO:

LAST : toxicidade sistêmica por anestésico local
AL : Anestésico Local
SNC: Sistema Nervoso Central
CV: Sistema Cardiovascular
CC: Centro Cirúrgico

4. INSTRUÇÕES:

A Intoxicação por AL pode acontecer em qualquer ambiente de prática, mas muitas vezes é ignorada ou subestimada pelos médicos até que eles tenham uma experiência em primeira mão. As estimativas relatadas de frequência da Intoxicação variam bastante. Embora alguns estudos em instituições acadêmicas individuais relatem taxas extremamente baixas da LAST[1], análises recentes de grandes bancos de dados administrativos[3,4] e de registros[2] geralmente sugerem uma taxa de aproximadamente 1 caso em cada 1.000 bloqueios de nervos periféricos.
No entanto, devido à grande probabilidade de existirem casos não relatados, diagnóstico incorreto ou outras causas de falha no registro de casos, é possível que a taxa real seja mais alta.
Aproximadamente 80% dos casos de LAST da última década ocorreram em hospitais, ~10% em consultórios e o restante em pronto-socorros ou até mesmo em casa. Profissionais ou residentes de anestesia estiveram envolvidos em cerca de 60% dos casos, com cirurgiões envolvidos em aproximadamente 30% e o restante se dividiu entre dentistas, socorristas, pediatras, cardiologistas e dermatologistas. Isso nos lembra da necessidade de aproveitar todas as oportunidades para ampliar o conhecimento dos nossos colegas sobre os riscos e o manejo da LAST.

Fatores de Risco do paciente: [5]

- Hipóxia ou acidose
- Faixa etária extrema
- Paciente de baixa estatura ou pouca massa muscular

CÓPIA CONTROLADA – REPRODUÇÃO PROIBIDA

- Fragilidade
- Doença cardíaca:
    - Doença arterial coronariana, baixo débito cardíaco, arritmias, bloqueios de ramos
- Disfunção mitocondrial
- Doença hepática ou renal
- Deficiência de carnitina

Sinais e Sintomas:

A Intoxicação por AL provoca uma variedade de sinais e sintomas de toxicidade no sistema nervoso central (SNC) e cardiovascular (CV, podendo ser leves ou graves ocorrendo separadamente ou em conjunto.
Sintomas isolados do SNC ocorrem em aproximadamente metade dos casos relatados, sintomas combinados do SNC e do CV ocorrem em cerca de um terço dos casos, e sintomas isolados do CV ocorrem no restante dos casos.
Muitos casos de sintomas cardiovasculares, ocorreram sob anestesia geral ou sedação intensa, quando é difícil determinar a toxicidade do SNC.
No geral, a convulsão foi o sinal inicial mais comum, ocorrendo em aproximadamente 50% dos casos.

Pródromos	Sistema nervoso Central	Cardiovascular
Zumbido	Agitação/confusão	Bradicardia/bloqueio cardíaco
Sabor metálico	Obnubilação	Hipotensão
Hipertensão	Convulsão	Taquicardia ou fibrilação ventricular
Taquicardia	Coma	Assistolia

A toxicidade progressiva (especialmente hipotensão e bradicardia) com rápida deterioração ao longo de minutos é típica de LAST grave.

CÓPIA CONTROLADA – REPRODUÇÃO PROIBIDA

É impossível prever quais pacientes terão evolução. No entanto, o tratamento precoce pode atrasar ou impedir a evolução. Portanto, é importante estar preparado para intervir precocemente em qualquer paciente que receba anestesia local que tenha sinais ou sintomas consistentes com LAST.

Prevenção:

- Pré-oxigenação
- Uso da menor dose efetiva de AL
- Uso de marcador vascular (ex.: epinefrina)
- Monitorização adequada
- Injeção incremental
- Aspiração intermitente
- Dosagem individualizada
- Segurança do sistema na preparação dos medicamentos.
- Divulgação deste protocolo para médicos e equipe multidisciplinar
- Avaliação dos fatores de risco do paciente

Tratamento:

Os níveis sanguíneos de bupivacaína podem durar até 96 horas após a injeção da BL. Portanto, os pacientes devem ser monitorados adequadamente quanto à toxicidade tardia.

Como com qualquer anestésico local, os pacientes com comorbidades específicas correm risco aumentado de desenvolver toxicidade aguda ou tardia, como resultado do aumento da sensibilidade ou metabolismo prejudicado (por exemplo, doença hepática) com aumento dos níveis plasmáticos de bupivacaína.

A ASRA atualizou sua recomendação duas vezes desde 2010, com modificações que incluem a adoção de uma abordagem de checklist e um método mais simples para infundir emulsão lipídica[5].

A infusão de emulsão lipídica reverte a LAST acelerando a redistribuição do anestésico local[6]. Isso resulta do particionamento e de um efeito inotrópico direto exercido pela emulsão lipídica[17] que se combinam para "transportar" o medicamento dos órgãos sensíveis (cérebro, coração) para os órgãos reservatórios (músculo esquelético, fígado).

CÓPIA CONTROLADA – REPRODUÇÃO PROIBIDA

Recomendamos a infusão de uma quantidade relativamente grande de lipídios com rapidez (por exemplo, ~1,5 mL/kg durante ~2 minutos) para estabelecer uma distribuição lipídica no plasma.

A infusão em *bolus* pode ser repetida ou seguida por uma infusão a uma taxa mais lenta, sendo que a diferença no método provavelmente não é tão importante quanto a necessidade de sustentar uma fase de distribuição de ataque.

Um importante estudo de Liu et al.[18] mostrou, em um modelo de estudo com ratos sobre a toxicidade da bupivacaína, que repetir a dose em *bolus* é superior à dose de *bolus* + infusão na reversão da LAST.

No entanto, independentemente de como optar por administrar lipídios, é importante respeitar o limite de dosagem de 10 a 12 mL/kg de peso corporal ideal para evitar sobrecarga de gordura.

Checklist

1. Parar de administrar anestésico local/pedir ajuda
2. Solicitar KIT de Intoxicação por Anestésico Local na farmácia satélite do CC.
3. Manejar as vias aéreas e ofertar Oxigênio a 100%.
4. Controlar convulsões com benzodiazepínicos.
5. RCP conforme necessário, atenção para a dose de epinefrina: **A epinefrina é aceitável no tratamento da hipotensão, mas deve ser usada em pequenas doses, pois pode prejudicar a ressuscitação lipídica, por exemplo, *bolus* <1 mcg/kg.**
6. Emulsão lipídica a 20% 1,5 mL/kg (*bolus* administrado em 2 a 3 min)
7. Iniciar infusão lipídica a 20%na velocidade de 0,25mL/Kg/min em bomba de infusão contínua.
8. Para pacientes em instabilidade hemodinâmica que não responderem ao *bolus* inicial, seguir a regra dos dois:
    1. Repetir *bolus* de 1,5mL/ Kg por até 2 vezes em intervalo de 5 minutos.
    2. Dobrar a taxa de infusão contínua para 0,5mL/ Kg/ min .

OBS: Volume máximo de emulsão lipídica não deve ultrapassar 12mL/Kg em 24 horas.

CÓPIA CONTROLADA – REPRODUÇÃO PROIBIDA

5. GERENCIADO:

Não se aplica

6. ANEXOS:

KIT DE INTOXICAÇÃO POR ANESTÉSICO LOCAL:

Material	Quantidade
Checklist de orientações	01
Lipofundim MCT/LCT 20% frasco 100mL	03
Diazepan 10mg	01
Agua destilada 10mL	02
Equipo de bomba de infusão	01
Seringa 50mL	02
Seringa 10ml	01
Agulha romba para aspiração	04

7. REFERÊNCIAS:

1. Liu SS, Ortolan S, Sandoval MV, et al. Cardiac arrest and seizures caused by local anesthetic systemic toxicity after peripheral nerve blocks: should we still fear the reaper? Reg Anesth Pain Med. 2016;41:5–21.

2. Barrington MJ, Kluger R. Ultrasound guidance reduces the risk of local anesthetic systemic toxicity following peripheral nerve blockade. Reg Anesth Pain Med. 2013;38:289–97.

3. Morwald EE, Zubizarreta N, Cozowicz C, et al. Incidence of local anesthetic systemic toxicity in orthopedic patients receiving peripheral nerve blocks. Reg Anesth Pain Med. 2017;42:442–445.

4. Rubin DS, Matsumoto MM, Weinberg G, et al. Local anesthetic systemic toxicity in total joint arthroplasty: incidence and risk factors in the United States from the national inpatient sample 1998–2013. Reg Anesth Pain Med. 2018; 43:131–137.

CÓPIA CONTROLADA – REPRODUÇÃO PROIBIDA

5. Neal JM, Barrington MJ, Fettiplace MR, et al. The third American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine practice advisory on local anesthetic systemic toxicity: executive summary 2017. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43:113–123.

6. Guy Weinberg, MD; Barbara Rupnik, MD; Nitish Aggarwal, MD, MBA; Michael Fettiplace, MD, PhD; Marina Gitman, MD. Toxicidade Sistêmica por Anestésico Local (LAST) Revisitada: Um Paradigma em Evolução; Newsletter APSF- Volume 3, No. 1 Fevereiro de 2020.

8. **RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO:**

RESPONSÁVEL	**ÁREA**
David Ferez	Gerente CET AMD
Andrea da Costa Moreira de Oliveira	Gerente de Qualidade AMD
João Soares de Almeida Jr.	Presidente AMD

CÓPIA CONTROLADA – REPRODUÇÃO PROIBIDA