

## DESIDRATAÇÃO NA EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA

*Data de aceite: 02/07/2023*

**Leidjane Alves de Souza**

**Lucas Victor da Silva Alves**

**Dra. Nathalia Didier de Freitas Flores**  
Pediatra

### INTRODUÇÃO

A desidratação é definida como uma redução do volume extracelular por hidroeletrólíticas. Tendo em vista que o volume plasmático é mantido pelas perdas e ganhos, a sua gravidade será definida pela proporção do déficit em relação tanto às reservas que o corpo tem quanto em relação ao déficit de água e de eletrólitos, sendo o sódio o principal envolvido (Tratado de Pediatria, 2022).

No adulto, a composição corporal é de cerca de 60% água, de modo que 20% deste está fora da célula, no meio extracelular. Já no período neonatal a proporção de água é de 80%, permanecendo 50% no espaço extracelular. Como as crianças possuem mais água, elas também podem ter perdas mais acentuadas. Assim,

a maior preocupação quando existe perda de água se dá nos extremos de idade, devido às intercorrências que a falta de equilíbrio eletroquímico corpóreo pode ocasionar (QUEIROZ; NETO, 2018).

A principal etiologia da desidratação na criança é a diarreia aguda, mas outras causas incluem vômitos, excesso de urina, falta de ingestão de líquidos, febre excessiva, queimaduras e suor. No que se refere à diarreia, os principais agentes causadores são vírus, bactérias e parasitas, sendo que o vírus mais comum é o rotavírus e o adenovírus (KASHIWABARA, T. B *et al*, 2013).

### FISIOPATOLOGIA

Para entender o mecanismo e a classificação da desidratação, é necessário compreender alguns conceitos. Osmolaridade é definida pelo número de partículas numa certa quantidade de líquido. A diferença de osmolaridade entre dois compartimentos cria o que é chamado de pressão osmótica, que

promove a movimentação da água do compartimento menos concentrado (hipo-osmolar), para o mais concentrado (hiperosmolar), até de ambos os compartimentos atinjam a mesma osmolaridade. A nossa membrana plasmática separa dois compartimentos: intra e extracelular. Em condições de equilíbrio, a osmolaridade entre esses dois compartimentos é de 275 a 290 mOsm/L. A osmolaridade do plasma (extracelular), depende do seu principal soluto, o sódio, enquanto a osmolaridade do compartimento intracelular depende principalmente do potássio (RIELLA, 2010).

A osmolaridade plasmática possui dois mecanismos regulatórios: O Hormônio Antidiurético e o centro da sede. Quando existe um déficit de água em nosso organismo, a osmolaridade aumenta (ou seja, o número de íons, principalmente sódio, em uma determinada quantidade de água se torna maior, em virtude da perda líquida) e os rins entendem que precisam poupar água, acionando, assim, o Hormônio Antidiurético (ADH). A liberação do ADH pode ser acionada por estímulos osmóticos, como a desidratação, ou não osmóticos, como no caso da diminuição da pressão arterial, náuseas e hipoglicemia. Porém, esse mecanismo sozinho não é suficiente, sendo ativado o segundo mecanismo, o centro da sede, é ativado quando o aumento da osmolaridade é maior do que 290 mOsm/L, podendo ocorrer em decorrência da desidratação (RIELLA, 2010).

Sabendo disso, podemos classificar a desidratação com base em dois critérios: a concentração de sódio e a quantidade de água perdida. No que se refere à concentração de sódio, a desidratação pode ser classificada quanto à concentração de sódio ou quanto ao déficit de água.

- **Quanto à concentração de sódio**

- Desidratação Isonatrêmica*

- Ocorre geralmente na desidratação grave, a concentração de sódio sérico é de 135-145 mEq/L. Nesse caso, há uma perda tanto de água quanto de sódio (que fica próximo aos valores normais), proporcional à concentração do fluido extracelular, não gerando um gradiente osmótico entre meio intra e extracelular. Ocorre mais em casos diarreicos e de vômitos (QUEIROZ; NETO, 2018).

- Desidratação Hiponatrêmica*

- O sódio sérico fica menor do que 135mEq/L, pois se perde tanto sódio quanto água, sendo a perda de sódio superior. Isso gera um gradiente osmótico que faz com que a água migre do meio extracelular para intracelular, onde tem mais soluto, agravando o déficit extracelular. Esse caso aparenta maior desidratação que o déficit hídrico real. Os sinais clínicos são hipoatividade, letargia, convulsões e coma (KOHLENER *et al.*, 2023).

### *Desidratação Hipernatrêmica*

Caracterizada pelo sódio sérico superior a 145 mEq/L, pois há perda de sódio e de água, mas, nesse caso, a perda de água se sobressai (diabetes insipidus, diabetes mellitus, febre, insolação, hiperventilação). Assim, o gradiente osmótico propicia que a água vá para o meio extracelular, fazendo com que o interior da célula fique desidratado. É uma condição grave, que pode afetar inclusive o Sistema Nervoso Central. A perda de água pode ser subestimada nesses casos, por isso é preciso ficar atento aos sinais, como sede exagerada, irritabilidade e oligúria. Pode levar a convulsões, coma, opistótono e hipertonia muscular (KOHLENER *et al.*, 2023).

#### • Quanto ao déficit de água

É o melhor critério para avaliar o grau de desidratação e se baseia no peso do paciente antes de ocorrer as perdas e depois delas. No entanto, o que pode limitar esse parâmetro é a dificuldade de saber o peso da criança antes da doença. Essa classificação proporciona uma estimativa do volume necessário para correção do déficit corporal de fluido em consequência da doença (Tabela 01) (SBP, 2017).

<b>Leve</b>	Compreende perdas hídricas menores que 5% do peso corporal ou 30 mL/kg.
<b>Moderado</b>	Quando a perda é de 5-10% do peso corporal ou 30 a 100ml/kg.
<b>Grave</b>	Perdas iguais ou maiores a 10% do peso corporal, ou acima de 100ml/kg.

Tabela 01. Classificação da desidratação quanto à perda hídrica. Fonte: Arquivo do autor

## **AVALIAÇÃO CLÍNICA E DIAGNÓSTICO**

Os casos de desidratação infantil são considerados um problema médico sério para RN e crianças menores, já que os sintomas apresentados não são de fácil reconhecimento para indivíduos leigos. Por conseguinte, há a perpetuação do atraso na procura pelo atendimento adequado, favorecendo a intensificação do quadro e a não identificação precoce deste.

Diante de um quadro de desidratação no infante, todo dado colhido é primordial para iniciar o tratamento adequado e efetivo. Logo, o primeiro passo a ser dado pelo profissional concentra-se em um bom recrutamento de informações a partir da anamnese. Em pediatria, a anamnese da criança contará com dados importantes para estabelecer a etiologia, tratamento e a prevenção de casos futuros. Consequentemente, é de suma importância contemplar, durante a entrevista clínica, perguntas como: “Quando iniciou o quadro?” “Número diário de evacuações?” “Há a presença de sangue nas fezes?” “Quantos episódios de vômitos?” “Houve febre?” (BRASIL, 1993).

Além disso, é imprescindível saber que o quadro clínico do paciente não se comporta de maneira estática, mas sim de modo dinâmico, podendo demonstrar outras manifestações, sendo assim necessário uma busca efetiva quanto às possíveis alterações clínicas. Portanto, cabe ao profissional indagar ao paciente sobre as mudanças nas práticas alimentares, se ocorreram outros casos de diarreia, bem como questionar sobre o consumo de líquidos, a diurese, o peso e o uso de medicamentos. Ademais, é importante ressaltar que observar o histórico de imunizações do paciente garante ao médico um olhar mais amplo quanto à situação imunológica deste (BRASIL, 1993).

Considerando-se às duas causas mais comuns da desidratação na criança (diarreia aguda e vômito), é necessária uma avaliação profunda quanto ao estado geral do paciente e, no exame físico, uma avaliação dos sistemas prejudicados, como mostra a tabela a abaixo:

<b>Estado de alerta</b>	Ativo, irritado ou letárgico
<b>Peso</b>	Abaixo do peso Acima do peso normal
<b>Balanço hídrico</b>	Ingestão - Eliminação
<b>Olhos</b>	Presença ou ausência de lágrimas
<b>Sistema tegumentar</b>	Sinal da prega cutânea / Turgência da pele
<b>Sistema cardiovascular</b>	Pulso Enchimento capilar Ritmo cardíaco
<b>Mucosa</b>	Úmidas Secas Saliva espessa
<b>Sistema gastrointestinal</b>	Número de evacuações Presença de sangue nas fezes Vômitos

Tabela 02. Alterações que podem ser encontradas no paciente desidratado de acordo com cada sistema. Fonte: OMS, 1989.

Por outro lado, fontanela deprimida, aumento da frequência cardíaca e mau estado geral não são achados clinicamente úteis para diagnóstico de desidratação, uma vez que podem estar associados a outras etiologias, precisando então ser correlacionados a outros sinais clínicos para definição do diagnóstico de desidratação (Tratado de Pediatria, 2022).

Além disso, saber identificar os sinais de gravidade que a criança apresenta é essencial tanto para o diagnóstico quanto para a escolha da conduta adequada. A Tabela 03 exemplifica bem isso:

ETAPAS	LEVE	MODERADO	GRAVE
<b>OBSERVAR</b>			
Estado Geral	Bem, alerta	Irritado, inquieto	Comatoso, hipotônico
Olhos	Normais	Fundos	Muito fundos e secos
Lágrimas	Presentes	Ausentes	Ausentes
Sede	Sem sede (bebe normalmente)	Sedento (beberápido eavidamente)	Bebe mal ou incapacidade de beber
<b>EXPLORAR</b>			
Sinal da prega	Desaparecimento rápido	Desaparecimento lento	Desaparecimento muito lento (mais de 2 segundos)
Pulso	Cheio	Rápido, fraco	Muito fraco ou ausente

DECIDIR			
-	Sem sinais de desidratação	Se apresentar 2 ou mais sinais: desidratação leve ou moderada	Se apresentar 2 ou mais sinais, incluindo pelo menos um dentre estes: Comatoso, hipotônico (Bebe mal ou incapacidade de beber), pulso muito fraco ou ausente
TRATAR			
-	Plano A	Plano B (pesar o paciente)	Plano C (pesar o paciente)

Tabela 03. Classificação e conduta geral diante de um paciente desidratado. Fonte: Atenção às doenças Prevalentes na infância, 2017

Na maioria, os exames complementares são desnecessários e o diagnóstico é clínico. A dosagem de eletrólitos (sódio, potássio e cloro) pode ser útil nos casos de crianças com desidratação de moderada a grave. Outros exames úteis na desidratação grave são: gasometria arterial ou venosa (avalia risco de acidose metabólica), dosagem de ureia e de creatinina. Baixos níveis de bicarbonato sérico (<15 mEq/L) e elevação da ureia têm valor preditivo para desidratação de moderada a grave.

## TRATAMENTO

O tratamento adequado segue conforme a linha de análise citada anteriormente. Logo, após a definição do diagnóstico e do grau de desidratação do paciente, estabelecido por meio dos sinais encontrados no exame físico, a exemplo do sinal da prega cutânea e da alteração do pulso, o profissional médico terá como opção três esquemas de tratamento, os quais são organizados segundo o grau de desidratação do paciente (OMS, 2005). A Tabela 04 a seguir ilustra os esquemas de tratamento:

<b>Plano A</b>	Prevenir a desidratação em domicílio; Orientar a ingestão de líquidos ou sais de reidratação oral após cada episódio de evacuação diarreica ou vômito; Evitar a ingestão de refrigerantes; Manter a alimentação habitual e manter aleitamento para lactentes; Ensinar os responsáveis a reconhecer os sinais de perigo da desidratação.
<b>Plano B</b>	Prevenir a desidratação na Unidade de Saúde; Administrar Sais de Reidratação Oral (SRO); Reavaliar o paciente durante a reidratação; Ensinar os responsáveis a reconhecer os sinais de perigo da desidratação; Orientar sobre as medidas de prevenção da desidratação.
<b>Plano C</b>	Tratar a desidratação em Ambiente Hospitalar ou Unidade de Saúde; Administrar reidratação via endovenosa (avaliar as indicações); Avaliar o paciente continuamente;
Ensinar os responsáveis a reconhecer os sinais de desidratação; Orientar sobre as medidas de prevenção da desidratação.	

Tabela 04. Planos terapêuticos para casos de desidratação. Fonte: Adaptado de OMS, 2005.

Além disso, durante o estabelecimento do Plano A, é preciso verificar se o paciente apresenta alguma dificuldade para conseguir o soro para a reidratação nos postos de saúde ou estabelecimentos privados, ao notar esse possível obstáculo, o profissional pode recomendar ao responsável a preparação de um soro caseiro, nas seguintes proporções: 1 litro de água filtrada ou fervida, uma colher rasa de chá de sal e duas colheres rasas de sopa de açúcar (OMS, 2005). Ademais, cabe ao profissional ensinar os responsáveis a reconhecer os sinais de perigo da desidratação, haja vista que o paciente está sendo tratado em ambiente domiciliar e, caso aconteça agravamento do quadro, precisará retornar à unidade de saúde. Com isso, os responsáveis pela criança precisam estar aptos a reconhecer: os sinais de piora da diarreia (volume e frequência maior), vômitos mais frequentes, o aumento da sede, a inapetência, a alteração do estado de consciência, bem como o aumento de temperatura corporal (Tratado de Pediatria, 2022).

É estabelecido também uma faixa de ingestão de líquidos segundo a idade da criança, firmada conforme a Tabela 05.

<b>Menores de um ano</b>	Ingerir entre 50 e 100ml de líquidos, após episódios de vômitos ou evacuações diarreicas.
<b>De um a dez anos</b>	Ingerir entre 100 e 200ml de líquidos, após episódios de vômitos ou evacuações diarreicas.
<b>Maiores de dez anos</b>	Ingerir o máximo possível, após episódios de vômitos ou evacuações diarreicas.

Tabela 05. Ingestão de líquidos Fonte: Adaptado de Brasil, 1993.

Durante a terapia de reidratação, no Plano B, deve que o profissional visualize a sede apresentada pelo paciente, já que é um fator determinante para escolha da quantidade de ingestão de líquido para reidratação. Além disso, é fundamental que o SRO seja mantido continuamente, até que desapareçam os sinais de desidratação; com isso, o paciente receberá entre 50 e 100 ml/kg de SRO, no período de 4 horas. Crianças que ainda estejam em período de amamentação devem continuar recebendo o leite materno. Caso haja intercorrências com o paciente apresentando vômitos frequentes, é recomendável reduzir o volume, mas aumentar a frequência de ingestão (OMS, 2005).

Após iniciado o plano de tratamento B, o profissional deverá reavaliar o paciente, tendo em sua mente três tipos de situações e condutas, conforme a Tabela 06.

<b>Sem sinais de desidratação</b>	Aplicar o plano A
<b>Sem resposta ao tratamento</b>	Repetir o plano B por mais 2 horas e reavaliar
<b>Evolução para desidratação com choque</b>	Aplicar o plano C

Tabela 05. Conduta baseada na reavaliação do paciente que passou pelo tratamento do Plano B. Fonte: Adaptado de OMS, 2005

Na abordagem do paciente com caso grave de desidratação, é recomendado a aplicação do plano C. Nesse caso, o paciente, em geral, dependerá de uma reidratação por via endovenosa, haja vista a apresentação do nível de consciência desse paciente. Logo, o médico deve observar a situação do ambiente hospitalar, no que se refere à capacidade ou não de atendimento desse paciente, caso o ambiente não seja adequado, é de suma importância transferir o paciente, o mais rápido possível, para unidades de saúde capacitadas (BRASIL, 1993). Ademais, é necessário frisar que a indicação de terapia endovenosa está fundamentada na apresentação do paciente, necessitando uma observação quanto aos sinais e sintomas de desidratação grave apresentados na Tabela 03.

- **Distúrbios do sódio**

Na desidratação pode ou não haver distúrbios do sódio. No caso da isonatremia, os valores ficam próximos dos normais, mas isso não reflete a situação hídrica. Desse modo, a administração de líquidos na correção dos distúrbios do Na<sup>+</sup> deve ser feita com muita cautela, para se evitar edema cerebral e desmielinização (Tratado de Pediatria, 2022).

- Tratamento da desidratação isonatrêmica

É a mais frequente e devemos tratá-la consoante os graus leve, moderado ou grave, seguindo o plano A, B, C apresentado (Tratado de Pediatria, 2022).

- Tratamento da desidratação hiponatrêmica

Geralmente a hiponatremia costuma ser assintomática até que os níveis de Na<sup>+</sup> plasmático < 125 mEq/L. O tratamento é por via parenteral e não foge muito do preconizado nos casos de isonatremia, exceto pela necessidade de corrigir a hiponatremia, já que esse paciente tem dificuldade para concentrar a urina. Assim, o sódio inicial é dosado e o sódio final não deve ultrapassar 135 mEq, da seguinte fórmula:

$$\text{Na mEq} = (\text{Na desejado} - \text{Na inicial}) \times \text{peso} \times 0,6$$

Se hipovolemia presente, indica-se a solução salina a 0,9%. Alguns sinais são: perda de peso, alterações do turgor da pele, saliva espessa, olhos encovados, fontanela deprimida, taquicardia, pulsos de pequena amplitude ou hipotensão. Já no caso de hiponatremia sintomática (letargia, hipotonia, sonolência, coma, convulsões), é indicado o uso de solução de NaCl a 3% na velocidade de infusão de 2,5 a 5 mEq/kg/h (LA TORRE et al., 2013).

Importante frisar que o nível sérico de Na<sup>+</sup> não deve ser elevado mais que 12 a 15 mEq/L (12 a 15 mmol/L) em 24 horas para evitar a ocorrência de mielinólise central pontina (Tratado de Pediatria, 2022).

- Tratamento da desidratação hipernatrêmica

É o tipo de desidratação mais grave, tanto pelo quadro quanto pelo risco terapêutico. Como o movimento da água para o meio intracelular, visando à manutenção do volume intravascular, pode levar a um encolhimento da célula, inclusive dos neurônios, e à laceração de vasos sanguíneos. Por isso, sintomas graves podem surgir, como hemorragia, trombose e edema cerebral. Normalmente, a criança se apresenta muito agitada, com sede intensa e oligúria (LA TORRE et al., 2013).

O tratamento consiste em hidratar de forma gradual para evitar a queda brusca da natremia e consequente edema cerebral (baixar o Na em 12 mEq/L a cada 24 h). Se tiver sinais de choque hipovolêmico, a prioridade é restaurar o volume intravascular. Para isso, se faz a infusão de 20 mL/kg de solução salina a 0,9% até melhorar a pressão arterial, a frequência cardíaca e a perfusão (Tratado de Pediatria, 2022).

Ao se reverter o choque, se faz a correção do déficit de água livre com solução salina a 0,45% respeitando-se decréscimo de Na<sup>+</sup> sérico até de 0,5 mEq/L/h (10 a 12 mEq/L/24 h) para evitar sequelas neurológicas. Se houver evolução para crise convulsiva, uma administração em bolo de NaCl a 3% (4 a 6 mL/kg) deve elevar o Na novamente e reverter o edema cerebral e os sintomas. Considerar acrescentar 1 mEq/kg de cálcio na solução de manutenção desses pacientes (LA TORRE et al., 2013).

Se houver queda muito rápida de Na (maior que 0,5 mEq/L em 1 h), pode-se administrar soro ao 1/2 + K na manutenção. Se a queda for muito lenta, então aumenta-se a oferta de água livre, podendo-se administrar soro 1/4 + K na manutenção (LA TORRE et al., 2013).

<b>Crítérios de internamento</b>	Choque, Desidratação grave (perda ponderal acima de 9%), Alterações neurológicas, Vômitos biliares ou persistentes, Falha da reidratação oral, Suspeita de patologia cirúrgica, Suspeita de disseminação bacteriana, Lactentes muito jovens, Pacientes com outras morbidades e imunossuprimidos, Ausência de condições seguras para o manejo e acompanhamento da criança em domicílio.
<b>Crítérios de alta hospitalar</b>	Quadro clínico e peso recuperados, Sem necessidade de reposição venosa ou nasogástrica, Aporte de líquidos orais igual ou superior às perdas, Adequada orientação familiar e encaminhamento para o pediatra da criança, Retaguarda médica

Tabela 07. Orientações que guiam a decisão de internamento e de alta hospitalar. Fonte: Adaptado de Silva e Costa, 2020.

## PREVENÇÃO

No meio médico é nítido a preocupação quanto ao tratamento do paciente, buscando sempre uma melhora de seus sintomas. Entretanto, a prevenção é um passo altamente eficaz e com melhor custo-benefício para o paciente, mas é pouco utilizada (devido à baixa divulgação de informações, principalmente fora do meio letrado). Consequentemente, a

qualidade de vida dos indivíduos é prejudicada, já que a primazia em oferecer informações quanto à prevenção é trocada pela disponibilidade do tratamento pós-afecção. Contudo, apesar de existir tratamento altamente eficaz e efetivo (como o supracitado), a prevenção ainda é o passo mais importante que o profissional deve dar no que se refere à orientação de seu paciente.

À vista disso, em razão da desidratação ser uma afecção muitas vezes secundária, torna-se extremamente importante tratar suas causas e prevenir os principais fatores etiológicos que envolvem sua etiopatogênese, explicando aos responsáveis as atitudes e os cuidados que eles devem desempenhar, tanto orientando seus filhos para tal quanto efetuando as ações (KASHIWABARA, T. B et al, 2013).

<b>Crianças</b>	<b>Responsáveis</b>
Beber bastante líquido, pelo menos dois litros por dia;	Verificar se as crianças estão tomando a quantidade de líquido necessária para manter a boa hidratação do organismo;
Usar roupas leves e evitar a exposição direta ao sol, especialmente em dias muito quentes;	Verificar se as crianças estão usando roupas leves. Evitar a exposição direta das crianças ao sol, especialmente em dias quentes.
Não praticar exercícios físicos nas horas mais quentes do dia;	Orientar as crianças para não praticar exercícios físicos nas horas mais quentes do dia;
Lavar bem as mãos antes de as refeições e após ter usado o banheiro;	Verificar se as crianças estão lavando as mãos antes de as refeições e após ter usado o banheiro;
Ajudar os responsáveis a preparar os alimentos;	Certificar-se de que os alimentos que serão ingeridos crus foram corretamente preparados;
Não comer em locais desconhecidos.	Evitar alimentar-se em locais de aseo duvidoso.

Tabela 08 - Cuidados necessários para a prevenção da desidratação. Fonte: Arquivo do autor

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista as sérias complicações que uma desidratação grave não tratada, como convulsões, coma e até mesmo o óbito, é de extrema importância para o médico, seja ele generalista ou especialista, saber reconhecer quando uma criança apresentar sinais de desidratação e como manejar corretamente cada caso. Em todos os níveis de Atenção, desde a Básica até níveis mais Complexos, é comum surgirem crianças com sinais de desidratação, sobretudo por um quadro de diarreia aguda. Os protocolos de manejo à desidratação exigem uma atenção redobrada, pois uma conduta inadequada pode levar a condições graves, como a mielinólise central pontina e outros déficits neurológicos. Assim, aliar a investigação clínica ao conhecimento do tratamento e das suas peculiaridades é essencial para o manejo dos casos de desidratação.