

# Balanço Hidroelectrolítico

Rui Carlos Negrão Baptista \*



O equilíbrio hidroelectrolítico é um dos processos indispensáveis para a saúde e funcionalidade dos órgãos e sistemas do organismo. A respectiva manutenção depende de uma ingesta adequada de água e electrólitos, da sua distribuição pelo organismo e da regulação da função dos órgãos excretores.

A etiologia dos desequilíbrios hidroelectrolíticos é variada e o enfermeiro é o técnico de saúde que reúne as melhores condições para diagnosticar e corrigir uma alteração ou manter um equilíbrio.

No organismo humano existem dois compartimentos principais que englobam os líquidos e electrólitos corporais e que correspondem aos espaços intra e extracelular.

De acordo com LEHMAN, SOLTIS & CASSMAYER (1999), o líquido intracelular corresponde ao líquido que se situa no interior das células e constitui cerca de 40% do peso corporal total (p.c.t.).

O líquido extracelular está contido em dois espaços:

- espaço intersticial (entre as células): cerca de 15% do p.c.t.
- espaço intravascular (nos vasos sanguíneos): cerca de 5% do p.c.t.

A água é o maior constituinte, representando cerca de 45% a 75% do peso corporal total. O seu volume e distribuição variam com a idade e sexo:

- Lactente: 70% a 80% do p.c.t. é água
- Adulto (sexo masculino): 60% do p.c.t. é água
- Adulto (sexo feminino): 50% do p.c.t. é água
- Idoso: 45% a 50% do p.c.t. é água

Segundo DRESSLER (1986) e SANDS & DENNISON (1996), em situações normais e num clima temperado, um adulto ingere cerca de 2,5 litros de água/dia. A água após ser absorvida pelo intestino, distribui-se pelos dois espaços — intra e extracelular — de acordo com as necessidades, de modo a manter o equilíbrio osmótico e a neutralidade eléctrica de ambos os espaços, ou seja,

\* Enfermeiro Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica; Assistente do 2.º Triénio na Escola Superior de Enfermagem Dr. Ângelo da Fonseca.

a concentração de aniões e catiões é igual, sendo ambas expressas em equivalentes/volume.

Um terço da água ingerida (cerca de 0,8 litros) é eliminada através das perdas insensíveis (pele e pulmões) e a restante é excretada pelas fezes e pela urina, cujo volume varia consoante os processos metabólicos.

Para determinar a necessidade de água de um organismo é necessário, além do débito urinário e das perdas insensíveis, subtrair a formação endógena de água que resulta do catabolismo dos lípidos (cerca de 0,3 litros/dia).

Assim:

$$\text{Necessidade diária de água} = \text{débito urinário} + \text{perdas insensíveis} - \text{água endógena}$$

No entanto, para evitar que a urina seja excretada na sua concentração máxima e porque as perdas insensíveis são de difícil determinação, deve-se calcular a necessidade diária de água fazendo um aporte superior.

Então, a quantidade de água a ingerir será de 35ml/kg/dia (COUTO, BRUM & RODRIGUES, 1996).

Nota: Num indivíduo em estado febril (superior a de 37°C), por cada grau centígrado aumentado, as perdas insensíveis aumentam cerca de 10%.

## Avaliação da enfermagem

O enfermeiro é o técnico de saúde que está 24 horas junto do doente e que reúne as melhores condições para observar e valorizar alterações, por vezes subtis, de desequilíbrios hidroelectrolítico e ácido-básico que comprometem os diversos órgãos e sistemas do organismo. Precisa colher os dados relativos ao doente (história clínica de enfermagem), realizar-lhe um exame físico, medir e registar os líquidos ingeridos e eliminados e avaliar o (des)equilíbrio hidroelectrolítico.

O enfermeiro depara-se frequentemente com doentes descompensados que apresentam, no acolhimento, desequilíbrio hídrico, electrolítico e ácido-básico. Deve ser capaz de identificar os factores de risco, reais e potenciais, capazes de desencadear esse desequilíbrio (Quadro 1).

Perante os diversos factores de risco, o enfermeiro deverá ter presente que:

- As doenças que evoluem para a cronicidade têm grandes probabilidades de provocar alterações hidroelectrolíticas.
- O edema cerebral resultante de traumatismos craneoencefálicos afecta a hipófise, comprometendo a produção da hormona antidiurética.
- As queimaduras provocam a perda de grandes quantidades de plasma, água e electrolitos.
- Alguns medicamentos contribuem para o desequilíbrio hidroelectrolítico pela sua acção diurética ou de retenção de líquidos.
- A drenagem gástrica contínua resulta numa perda de sódio, magnésio, cloro e potássio. A diaforese dá lugar a um déficite de água e sódio.
- As fístulas contribuem para uma espoliação de potássio, com o conseqüente risco de distúrbio ácido-base.
- As feridas abertas provocam um *deficit* de sódio, água, cálcio e proteínas.

QUADRO 1 – Factores de risco de desequilíbrios hídrico, electrolítico e ácido-base.

- **Doenças crónicas** – carcinomas, doenças cardiovasculares (insuficiência cardíaca congestiva), diabetes mellitus, desnutrição, pneumonias, insuficiência renal.
- **Traumatismos** – fractura multiesquirolosa, traumatismos craneoencefálicos, grandes cirurgias.
- **Queimaduras.**
- **Medicamentos** – diuréticos, corticóides.
- **Gastroentrites.**
- **Drenagens gástricas contínuas.**
- **Fístulas.**
- **Tratamentos intravenosos.**
- **Nutrição parenteral total.**

Adaptado de POTTER, PERRY (1996, pág. 813).

O exame físico inicial, realizado pelo enfermeiro, é essencial para comparar com observações subsequentes. Daí que o profissional deve identificar todas as alterações, através dos sinais e sintomas mais frequentes, que ocorrem nestes desequilíbrios.

Porque estes sinais e sintomas podem ser inespecíficos, é importante que o enfermeiro esteja atento a quaisquer alterações no comportamento, no nível da consciência, sinais vitais, turgor da pele, tónus muscular, peso, drenagens e estado das mucosas (Quadro 2).

A avaliação diária do peso é por vezes a melhor maneira de despistar o início da desidratação ou acumulação de líquidos. O aumento de 1Kg corresponde à retenção de 1 litro num doente edemaciado. O doente deve ser pesado diariamente, sempre na mesma balança, à mesma hora, após urinar e usar o mesmo tipo de roupa.

O registo exacto do balanço hídrico não é fácil de obter pela dificuldade em contabilizar as perdas insensíveis, por envolver várias pessoas (enfermeiros, auxiliares de acção médica, doentes e, por vezes, familiares) e por falta de uniformidade na medição e caracterização de alguns conteúdos drenados.

Estes registos podem ser iniciados mediante a iniciativa do enfermeiro, sempre que este suspeite da existência de um distúrbio hidroelectrolítico real ou potencial.

Os registos das quantidades ingeridas e eliminadas devem fazer parte do processo do doente e realizados numa folha adequada para o efeito.

Devem indicar o dia, o tipo e a quantidade de todos os líquidos administrados (por via oral, enteral e parenteral) e os eliminados (por via vesical, gástrica (vómitos ou aspiração gástrica), intestinal, brônquica e drenagem pós-cirúrgica).

Alimentos semi-sólidos, como a gelatina e gelados, são registados como líquido.

Se necessário usar cubos de gelo, estes são contabilizados dividindo a quantidade dos cubos por dois (20 ml de cubos equivale a 10 ml de água).

O doente com balanço hídrico deve ser alertado para a sua importância e orientado para não desperdiçar quaisquer conteúdos eliminados. Devem existir sinais evidentes de balanço hídrico no processo, no quadro de identificação (na sala de trabalho) e junto à cama do doente.

A diaforese é de difícil medição, mas pode-se avaliar o peso da roupa saturada pela transpiração e descontar quando limpa e seca.

De igual forma, quando o doente é incontinente de fezes e urina a contabilização é feita através do peso da roupa ou do impermeável para incontinentes. No entanto, devem ser descritas as suas características e o número de dejecções e micções para uma estimativa mais fidedigna.

Depois de qualquer cuidado prestado, a avaliação é muito importante porque permite apreciar a eficácia da intervenção do enfermeiro.

QUADRO 2 – Manifestações clínicas dos desequilíbrios.

	Hipervolemia	Hipovolemia
<i>Comportamento</i>	Confusão, apatia, má coordenação	Intranquilidade, letargia, coma
<i>Cabeça e pescoço</i>	Edema periorbital, distensão das jugulares	Cefaleias, mucosas secas, língua seca e saburrosa, polidipsia
<i>Sistema gastrointestinal superior</i>	Anorexia, náuseas, vómitos	Anorexia, náuseas, vómitos
<i>Pele</i>	Hipertermia, húmida, esticada	Seca, turgor diminuído, palidez
<i>Respiração</i>	Dispneia, ortopneia, edema pulmonar, tosse produtiva	Taquipneia
<i>Circulação</i>	Hipertensão arterial, diminuição da ureia e hematócito	Hipotensão ortostática, arritmias, ureia, hematócito e creatinina elevados
<i>Abdómen</i>	Distendido, aumento de peso	Perda de peso, cólicas abdominais
<i>Eliminação</i>	Oligúria, obstipação	Oligúria, urina concentrada, obstipação
<i>Extremidades</i>	Edema de declive (pés e maléolos)	Tremores musculares, astenia, parestesias

Adaptado de LEHMAN; SOLTIS; CASSMAYER (1995, pág. 571).

Apesar de compensado e estável, o doente deverá ser vigiado constantemente para despiste de alguma recidiva. Esta vigilância compreende a inspecção da pele e da cavidade bucal, a auscultação pulmonar, o despiste de sinais sugestivos de desequilíbrio (sinal de Chvostek (Fig. 1) e de Trousseau (Fig. 2), aumento de peso, arritmias, oligúria), a avaliação de sinais vitais, a análise dos exames laboratoriais e a observação da eliminação gastrointestinal ou de feridas (HARGROVE-HUTTEL, 1998).

O balanço hídrico, num doente estável, realiza-se habitualmente cada 24 horas; mas num doente instável pode realizar-se de 8/8, de 4/4, ou de 2/2 horas.

Normalmente, o balanço hídrico do doente deve ser equilibrado, ou seja, o volume de líquidos administrados deve ser igual, ou muito próximo, do volume de líquidos eliminados. Quando as perdas de líquidos são superiores às quantidades administradas, diz-se que o balanço hídrico é negativo e quando as perdas são inferiores ao volume administrado, o balanço diz-se positivo (Quadro 3).

Ao cuidar de doentes com alterações hidroelectrolíticas e ácido-básicas, o enfermeiro utiliza todos os meios disponíveis para manter e restabelecer o equilíbrio, no entanto, deve ter em consideração a doença responsável pelo desequilíbrio.

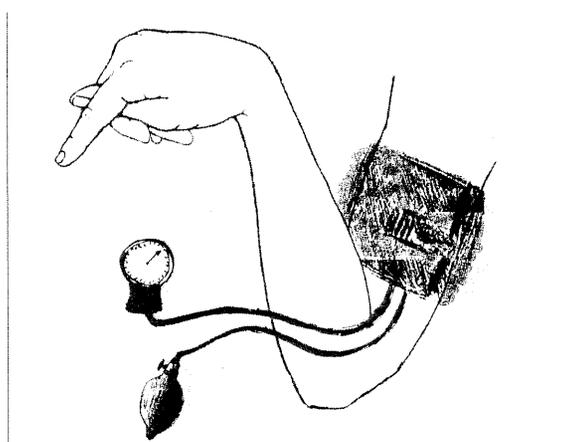


Figura 1 – Sinal de Trousseau. Espasmo carpopedal após insuflar a braçadeira do esfigmomanômetro ( $\pm$  20 mmHg), durante 2 a 5 minutos, por hipocalcemia.



Figura 2 – Sinal de Chvostek. Após compressão do nervo facial verifica-se uma contractura da face, tradutora de uma hipocalcemia.

QUADRO 3 – Exemplo de balanço hídrico de um doente nas 24 horas.

Data		21-11-2003		
Turno		Manhã	Tarde	Noite
Administrados	Dext. 5% H <sub>2</sub> O 1000cc	800cc	200cc	—
	Soro F. 0,9% 500cc	—	500cc	—
	Polietrolítico G 500cc	—	—	500cc
	S.N.G.	800cc	800cc	200cc
	Água endógena	100cc	100cc	100cc
	Total do turno	1700cc	1600cc	800cc
Total do dia		4100cc		
Eliminados	Urina	1000cc	800cc	1000cc
	Fezes	—	Aprox. 200cc (no leite)	Aprox. 300cc (no leite)
	Dreno cirúrgico	40cc	60cc	50cc
	Secreções	Aprox. 60cc	Aprox. 40cc	Aprox. 50cc
	Perdas insensíveis	150cc	250cc (38°C)	150cc
	Total do turno	1250cc	1350cc	1550cc
Total do dia		4150cc		
Balanço		-50cc		

Nota: Devem ser referidas as equivalências de cada recipiente usado (ex: Chávena de chá = 150cc; Copo de vidro = 200cc; Copo de papel = 250cc; Taça sopa pirex = 350cc), a água administrada fora das refeições e a administrada com os medicamentos, assim como toda a medicação administrada via endovenosa.

Nas notas de evolução, devem-se caracterizar todos os fluídos eliminados (a urina, as secreções, o conteúdos dos drenos, etc.).

## Bibliografia

- COUTO, António; BRUM, Gabriela Fraga; RODRIGUES, Valença – *Fluídos Electrólitos do Corpo Humano: Da Fisiologia à Clínica*. Coimbra: Lidel, 1996. ISBN 972-9018-97-9.
- DRESSLER, Diane K. – *Atención integral en enfermería: Balance Hidroelectrolítico*. Barcelona: Doyma, 1986. ISBN 84-7592-02-6.
- HARGROVE-HUTTEL, Ray A. – *Enfermagem Médico-Cirúrgica: Série de Estudos em Enfermagem*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. ISBN 85-277-0470-6.
- LEHMAN, Mary Kay; SOLTIS, Barbara; CASSMAYER, Virginia L. – Desequilíbrio Hidroelectrolítico. In PHIPPS, Wilma J. et al. – *Enfermagem Médico-Cirúrgica: Conceito e Prática Clínica*. Vol. 1. Tomo 1. 2ª ed. Lisboa: Lusodidacta, 1995. ISBN 972-96610-0-6. p. 545-578.
- POTTER, Patrícia A.; PERRY, Anne G. – *Grande Tratado de Enfermagem Prática*. São Paulo: Livraria Santos Editora, 1996.
- SANDS, Judith K.; DENNISON, Pamela E. – *Manual Clínico de Enfermagem Médico-Cirúrgica: Conceitos e Prática Clínica*. 3ª ed. Lisboa: Lusodidacta, 1996. ISBN 972-96610-4-9.