



Strategi Terapi Cairan pada Dehidrasi

Eri Leksana

SMF Anestesi dan Terapi Intensif RSUP dr Kariadi/
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

ABSTRAK

Dehidrasi merupakan suatu kondisi defisit air dan elektrolit dengan penyebab multifaktor. Diare merupakan penyebab tersering, dan usia balita adalah kelompok yang paling rentan mengalami kondisi ini. Derajat dan jenis dehidrasi penting diketahui untuk menentukan strategi penanganan. Manajemen dehidrasi juga ditujukan untuk mengoreksi status osmolaritas pasien.

Kata kunci: Dehidrasi, diare, isotonik, hipotonik, hipertonic, oral rehydration solution

ABSTRACT

Dehydration is a condition of water and electrolyte deficit with multifactor causes. Diarrhea is common cause, and children below 5 years old are the most susceptible group. Degree and type of dehydration is important to determine management strategy. Management is also aimed at correcting osmolarity status. **Eri Leksana. Strategy for Rehydration Therapy.**

Keywords: Dehydration, diarrhea, isotonic, hypotonic, hypertonic, oral rehydration solution

PENDAHULUAN

Secara definisi, dehidrasi adalah suatu keadaan penurunan total air di dalam tubuh karena hilangnya cairan secara patologis, asupan air tidak adekuat, atau kombinasi keduanya.¹ Dehidrasi terjadi karena pengeluaran air lebih banyak daripada jumlah yang masuk, dan kehilangan cairan ini juga disertai dengan hilangnya elektrolit.²

Pada dehidrasi terjadi keseimbangan negatif cairan tubuh akibat penurunan asupan cairan dan meningkatnya jumlah air yang keluar (lewat ginjal, saluran cerna atau *insensible water loss/IWL*), atau karena adanya perpindahan cairan dalam tubuh. Berkurangnya volume total cairan tubuh menyebabkan penurunan volume cairan intrasel dan ekstrasel. Manifestasi klinis

dehidrasi erat kaitannya dengan deplesi volume cairan intravaskuler. Proses dehidrasi yang berkelanjutan dapat menimbulkan syok hipovolemia yang akan menyebabkan gagal organ dan kematian.

DEHIDRASI

Penyebab

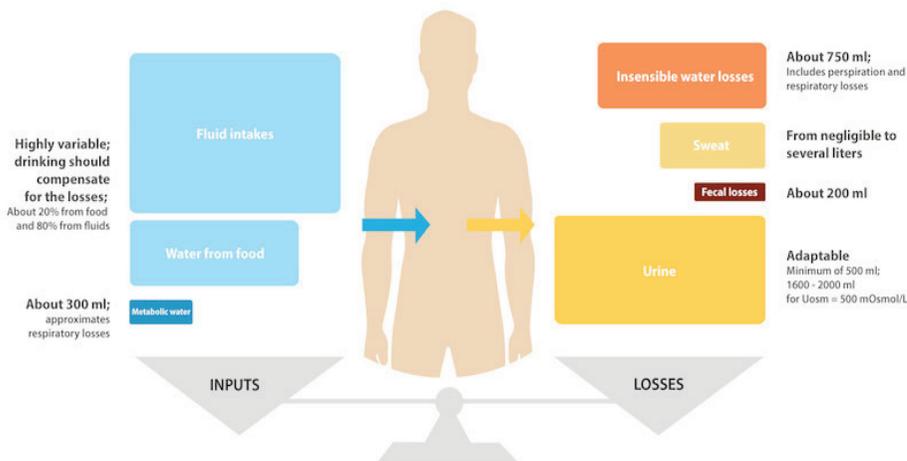
Mencari penyebab dehidrasi merupakan hal penting. Asupan cairan yang buruk, cairan keluar berlebihan, peningkatan *insensible water loss (IWL)*, atau kombinasi hal tersebut dapat menjadi penyebab deplesi volume intravaskuler. Keberhasilan terapi membutuhkan identifikasi penyakit yang mendasari kondisi dehidrasi.

Beberapa faktor patologis penyebab dehidrasi yang sering:⁴

- Gastroenteritis

Diare adalah etiologi paling sering. Pada diare yang disertai muntah, dehidrasi akan semakin progresif. Dehidrasi karena diare menjadi penyebab utama kematian bayi dan anak di dunia.

- Stomatitis dan faringitis



Gambar 1 Keseimbangan cairan masuk dan keluar³

Alamat korespondensi email: eryleksana@yahoo.com



Rasa nyeri mulut dan tenggorokan dapat membatasi asupan makanan dan minuman lewat mulut.

- Ketoasidosis diabetes (KAD)
KAD disebabkan karena adanya diuresis osmotik. Berat badan turun akibat kehilangan cairan dan katabolisme jaringan.
- Demam
Demam dapat meningkatkan IWL dan menurunkan nafsu makan.

Selain hal di atas, dehidrasi juga dapat dicetuskan oleh kondisi *heat stroke*, tirotoksikosis, obstruksi saluran cerna, fibrosis sistik, diabetes insipidus, dan luka bakar.

Tipe Dehidrasi

Kehilangan cairan tubuh biasanya disertai gangguan keseimbangan elektrolit. Dehidrasi dapat dikategorikan berdasarkan osmolaritas dan derajat keparahannya. Kadar natrium serum merupakan penanda osmolaritas yang baik selama kadar gula darah normal.

Berdasarkan perbandingan jumlah natrium dengan jumlah air yang hilang, dehidrasi dibedakan menjadi tiga tipe yaitu dehidrasi isotonik, dehidrasi hipertonik, dan dehidrasi hipotonik.⁵ Variasi kadar natrium mencerminkan jumlah cairan yang hilang dan memiliki efek patofisiologi berbeda.

1. Dehidrasi isotonik (isonatremik). Tipe ini merupakan yang paling sering (80%). Pada dehidrasi isotonik kehilangan air sebanding dengan jumlah natrium yang

hilang, dan biasanya tidak mengakibatkan cairan ekstrasel berpindah ke dalam ruang intraseluler. Kadar natrium dalam darah pada dehidrasi tipe ini 135-145 mmol/L dan osmolaritas efektif serum 275-295 mOsm/L.

2. Dehidrasi hipotonik (hiponatremik). Natrium hilang yang lebih banyak daripada air. Penderita dehidrasi hipotonik ditandai dengan rendahnya kadar natrium serum (kurang dari 135 mmol/L) dan osmolalitas efektif serum (kurang dari 270 mOsm/L). Karena kadar natrium rendah, cairan intravaskuler berpindah ke ruang ekstraseluler, sehingga terjadi deplesi cairan intravaskuler. Hiponatremia berat dapat memicu kejang hebat; sedangkan koreksi cepat hiponatremia kronik (2 mEq/L/jam) terkait dengan kejadian mielinolisis pontin sentral.

3. Dehidrasi hipertonik (hipernatremik). Hilangnya air lebih banyak daripada natrium. Dehidrasi hipertonik ditandai dengan tingginya kadar natrium serum (lebih dari 145 mmol/L) dan peningkatan osmolalitas efektif serum (lebih dari 295 mOsm/L). Karena kadar natrium serum tinggi, terjadi pergeseran air dari ruang ekstraseluler ke ruang intravaskuler. Untuk mengkompensasi, sel akan merangsang partikel aktif (idiogenik osmol) yang akan menarik air kembali ke sel dan mempertahankan volume cairan dalam sel. Saat terjadi rehidrasi cepat untuk mengoreksi kondisi hipernatremia, peningkatan aktivitas osmotik sel tersebut

akan menyebabkan influx cairan berlebihan yang dapat menyebabkan pembengkakan dan ruptur sel; edema serebral adalah konsekuensi yang paling fatal. Rehidrasi secara perlahan dalam lebih dari 48 jam dapat meminimalkan risiko ini.

Derajat dan Tanda Klinis

Berdasarkan persentase kehilangan air dari total berat badan, derajat/skala dehidrasi dapat ringan, sedang, hingga derajat berat (tabel 1).⁷

Derajat dehidrasi berbeda antara usia bayi dan anak jika dibandingkan usia dewasa. Bayi dan anak (terutama balita) lebih rentan mengalami dehidrasi karena komposisi air tubuh lebih banyak, fungsi ginjal belum sempurna dan masih bergantung pada orang lain untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuhnya, selain itu penurunan berat badan juga relatif lebih besar. Pada anak yang lebih tua, tanda dehidrasi lebih cepat terlihat dibandingkan bayi karena kadar cairan ekstrasel lebih rendah.

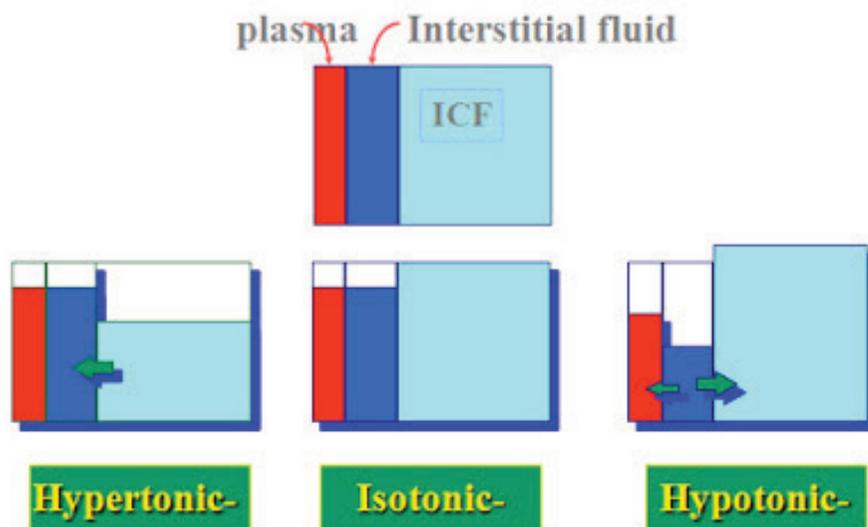
Menentukan derajat dehidrasi pada anak juga dapat menggunakan skor WHO, dengan penilaian keadaan umum, kondisi mata, mulut dan turgor (tabel 2).⁸

Derajat dehidrasi berdampak pada tanda klinis. Makin berat dehidrasi, gangguan hemodinamik makin nyata. Produksi urin dan kesadaran dapat menjadi tolok ukur penilaian klinis dehidrasi (tabel 3).⁹

PENATALAKSANAAN^{4,10}

Secara sederhana prinsip penatalaksanaan dehidrasi adalah mengganti cairan yang hilang dan mengembalikan keseimbangan elektrolit, sehingga keseimbangan hemodinamik kembali tercapai. Selain pertimbangan derajat dehidrasi, penanganan juga ditujukan untuk mengoreksi status osmolaritas pasien.

Terapi farmakologis dengan *loperamide*, antikolinergik, *bismuth subsalicylate*, dan adsorben, tidak direkomendasikan terutama pada anak, karena selain dipertanyakan efektivitasnya, juga berpotensi menimbulkan berbagai efek samping. Pada dehidrasi karena muntah hebat, ondansetron efektif membantu asupan cairan melalui oral dan mengatasi kedaruratan.



Gambar 2 Distribusi cairan pada 3 tipe dehidrasi⁶

PRAKTIS



Tabel 1 Derajat dehidrasi berdasarkan persentase kehilangan air dari berat badan

Derajat dehidrasi	Dewasa	Bayi dan Anak
Dehidrasi Ringan	4% dari berat badan	5% dari berat badan
Dehidrasi Sedang	6% dari berat badan	10% dari berat badan
Dehidrasi Berat	8% dari berat badan	15% dari berat badan

Tabel 2 Derajat dehidrasi berdasarkan skor WHO

Yang dinilai	SKOR		
	A	B	C
Keadaan umum	Baik	Lesu/haus	Gelisah, lemas, mengantuk hingga syok
Mata	Biasa	Cekung	Sangat cekung
Mulut	Biasa	Kering	Sangat kering
Turgor	Baik	Kurang	Jelek

Skor: < 2 tanda di kolom B dan C : tanpa dehidrasi
 > 2 tanda di kolom B : dehidrasi ringan-sedang
 ≥ 2 tanda di kolom C : dehidrasi berat

Tabel 3 Tanda klinis dehidrasi

	Ringan	Sedang	Berat
Defisit cairan	3-5%	6-8%	>10%
Hemodinamik	Takikardi Nadi lemah	Takikardi Nadi sangat lemah Volume kolaps Hipotensi ortostatik	Takikardi Nadi tak teraba Akral dingin, sianosis
Jaringan	Lidah kering Turgor turun	Lidah keriput Turgor kurang	Atonia Turgor buruk
Urin	Pekat	Jumlah turun	Oliguria
SSP	Mengantuk	Apatis	Koma

Pemberian makan segera saat asupan oral memungkinkan pada anak-anak yang dehidrasi karena diare, dapat mempersingkat durasi diare. Susu tidak perlu diencerkan, pemberian ASI jangan dihentikan. Disarankan memberikan makanan tergolong karbohidrat kompleks, buah, sayur dan daging rendah lemak. Makanan berlemak dan jenis karbohidrat simpel sebaiknya dihindari. WHO sejak tahun 2004 juga telah menambahkan zinc dalam panduan terapi diare pada anak.¹¹

Dehidrasi Derajat Ringan-Sedang

Dehidrasi derajat ringan-sedang dapat diatasi dengan efektif melalui pemberian cairan ORS (*oral rehydration solution*) untuk mengembalikan volume intravaskuler dan mengoreksi asidosis.¹² Selama terjadi gastroenteritis, mukosa usus tetap mempertahankan kemampuan absorpsinya. Kandungan natrium dan sodium dalam proporsi tepat dapat secara pasif dihantarkan melalui cairan dari lumen usus ke dalam sirkulasi.

Jenis ORS yang diterima sebagai cairan rehidrasi adalah dengan kandungan glukosa 2-3 g/dL, natrium 45-90 mEq/L, basa 30

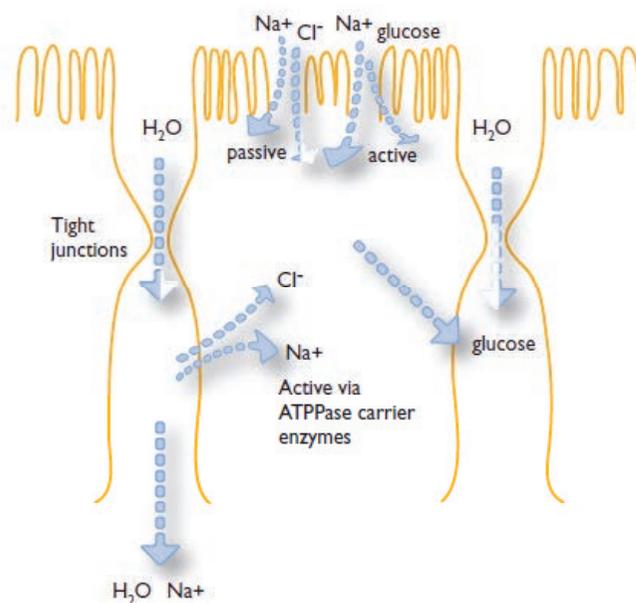
mEq/L, kalium 20-25 mEq/L, dan osmolalitas 200-310 mOsm/L.

Banyak cairan tidak cocok digunakan sebagai cairan pengganti, misalnya jus apel, susu, air jahe, dan air kaldu ayam karena mengandung glukosa terlalu tinggi dan atau rendah natrium. Cairan pengganti yang tidak tepat akan menciptakan diare osmotik, sehingga akan makin memperburuk kondisi dehidrasinya.

Adanya muntah bukan merupakan kontraindikasi pemberian ORS, kecuali jika ada obstruksi usus, ileus, atau kondisi abdomen akut, maka rehidrasi secara intravena menjadi alternatif pilihan. Defisit cairan harus segera dikoreksi dalam 4 jam dan ORS harus diberikan dalam jumlah sedikit tetapi sering, untuk meminimalkan distensi lambung dan refleks muntah. Secara umum, pemberian ORS sejumlah 5 mL setiap menit dapat ditoleransi dengan baik. Jika muntah tetap terjadi, ORS dengan NGT (*nasogastric tube*) atau NaCl 0,9% 20-30 mL/kgBB selama 1-2 jam dapat diberikan untuk mencapai kondisi rehidrasi. Saat pasien telah dapat minum atau makan, asupan oral dapat segera diberikan.

Dehidrasi Derajat Berat

Pada dehidrasi berat dibutuhkan evaluasi laboratorium dan terapi rehidrasi intravena, Penyebab dehidrasi harus digali dan ditangani dengan baik.



Gambar 3 Mekanisme absorpsi air di mukosa usus⁹



Penanganan kondisi ini dibagi menjadi 2 tahap:

Tahap Pertama berfokus untuk mengatasi keparahan dehidrasi, yaitu syok hipovolemia yang membutuhkan penanganan cepat. Pada tahap ini dapat diberikan cairan kristaloid isotonik, seperti *ringer lactate* (RL) atau NaCl 0,9% sebesar 20 mL/kgBB. Perbaikan cairan intravaskuler dapat dilihat dari perbaikan takikardi, denyut nadi, produksi urin, dan status mental pasien. Apabila perbaikan belum terjadi setelah cairan diberikan dengan kecepatan hingga 60 mL/kgBB, maka etiologi lain syok harus dipikirkan (misalnya anafilaksis, sepsis, syok kardiogenik). Pengawasan hemodinamik dan golongan inotropik dapat diindikasikan.

Tahap Kedua berfokus pada mengatasi defisit, pemberian cairan pemeliharaan dan penggantian kehilangan yang masih berlangsung. Kebutuhan cairan pemeliharaan diukur dari jumlah kehilangan cairan (urin, tinja) ditambah IWL. Jumlah IWL adalah antara 400-500 mL/m² luas permukaan tubuh dan dapat meningkat pada kondisi demam dan takipnea. Secara kasar kebutuhan cairan berdasarkan berat badan adalah:

- Berat badan < 10 kg = 100 mL/kgBB
- Berat badan 10-20 kg = 1000 + 50 mL/kgBB untuk setiap kilogram berat badan di atas 10 kg
- Berat badan > 20 kg = 1500 + 20 mL/kgBB untuk setiap kilogram berat badan di atas 20 kg

Dehidrasi Isotonik

Pada kondisi isonatremia, defisit natrium secara umum dapat dikoreksi dengan mengganti defisit cairan ditambah dengan cairan pemeliharaan *dextrose* 5% dalam NaCl 0,45-0,9%. Kalium (20 mEq/L kalium klorida) dapat ditambahkan ke dalam cairan pemeliharaan saat produksi urin membaik dan kadar kalium serum berada dalam rentang aman.

Dehidrasi Hipotonik

Pada tahap awal diberikan cairan pengganti intravaskuler NaCl 0,9% atau RL 20 mL/kgBB sampai perfusi jaringan tercapai. Pada hiponatremia derajat berat (<130 mEq/L) harus dipertimbangkan penambahan natrium dalam cairan rehidrasi.

Koreksi defisit natrium melalui perhitungan = (Target natrium - jumlah natrium saat tersebut) x volume distribusi x berat badan (kg).

Cara yang cukup mudah adalah memberikan *dextrose* 5% dalam NaCl 0,9% sebagai cairan pengganti. Kadar natrium harus dipantau dan jumlahnya dalam cairan disesuaikan untuk mempertahankan proses koreksi perlahan (<0,5 mEq/L/jam). Koreksi kondisi hiponatremia secara cepat sebaiknya dihindari untuk mencegah mielinolisis pontin (kerusakan selubung mielin), sebaliknya koreksi cepat secara parsial menggunakan larutan NaCl hipertonik (3%; 0,5 mEq/L)

direkomendasikan untuk menghindari risiko ini.

Dehidrasi Hipertonik

Pada tahap awal diberikan cairan pengganti intravaskuler NaCl 0,9% 20 mL/kgBB atau RL sampai perfusi jaringan tercapai. Pada tahap kedua, tujuan utama adalah memulihkan volume intravaskuler dan mengembalikan kadar natrium serum sesuai rekomendasi, akan tetapi jangan melebihi 10 mEq/L/24 jam. Koreksi dehidrasi hipernatremia terlalu cepat dapat memiliki konsekuensi neurologis, termasuk edema serebral dan kematian. Pemberian cairan harus secara perlahan dalam lebih dari 48 jam menggunakan *dextrose* 5% dalam NaCl 0,9%. Apabila pemberian telah diturunkan hingga kurang dari 0,5 mEq/L/jam, jumlah natrium dalam cairan rehidrasi juga dikurangi, sehingga koreksi hipernatremia dapat berlangsung secara perlahan.

SIMPULAN

Penatalaksanaan dehidrasi ditujukan untuk mengatasi defisit cairan dan mengembalikan keseimbangan elektrolit. Terapi cairan parenteral menjadi pilihan pada saat asupan cairan melalui ORS tidak cukup atau tidak memungkinkan. Pada tahap awal diberikan cairan pengganti intravaskuler sampai tercapai perfusi jaringan. Target selanjutnya adalah memulihkan volume intravaskuler dan mengembalikan kadar natrium serum sesuai rekomendasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mentess JC, Kang S. Hydration management. *J Gerontol Nurs.* 2013;39(2):11-9.
2. Thomas DR, Cote TR, Lawhorne L, Levenson S, Rubenstein LZ, Smith DA. Understanding clinical dehydration and its treatment. *J Am Med Dir Assoc.* 2008;9:292-301.
3. Water and hydration: Physiological basis in adults [Internet]. Available from: <http://www.h4hinitiative.com/h4h-academy/hydration-lab/water-and-hydration-physiological-basis-adults/body-water-balance>.
4. Huang LH, Anchala KR, Ellsbury DL, George CS. Dehydration [Internet]. 2014 Sept 25. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/906999>.
5. Modric J. Dehydration types: Pathophysiology, lab test and values. *eHealthstar* [Internet]. 2013 July 31. Available from: <http://www.ehealthstar.com/dehydration/types-pathophysiology>.
6. Hassan A. Disorders of water-electrolytes metabolism [Internet]. 2013 April 29. Available from: http://servingnature.blogspot.com/2013_04_01_archive.html.
7. Degrees of dehydration [Internet]. Available from: http://immunopaedia.org.za/fileadmin/new_all/case_studies/pdfs/degrees%20of%20dehydration.pdf.
8. Pringle K, Shah SP, Umulisa I, Munyaneza RBM, Dushimiyimana JM, Stegmann K, et al. Comparing the accuracy of the three popular clinical dehydration scales in children with diarrhea. *Int J Emerg Med.* 2011;4:58.
9. Hostetter MA. Gastroenteritis: An evidence-based approach to typical vomiting, diarrhea and dehydration. *Pediatr Emerg Med Prac.* 2004;1(5).
10. Yu C, Lougee D, Murno JR. Diarrhea and dehydration [Internet]. Available from: <http://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health-initiatives/children-and-disasters/Documents/MANUAL-06-internacional-2011.pdf>.
11. Clinical management of acute diarrhea. WHO/UNICEF Joint Statement 2004.
12. Bellemare S, Hartling L, Wiebe N, Russel K, Craig WR, McConnell D, et al. Oral rehydration versus intravenous therapy for treating dehydration due to gastroenteritis in children: A meta-analysis of randomised controlled trials. *BMC Med.* 2004;2:11.