**MAKALAH**

**KEPERAWATAN KRITIS**

**“Terapi Cairan dan Elektrolit”**

Dosen Pembimbing : Dwi Prihatiningsih, S.Kep., Ns., M. Ng.

****

Disusun Oleh :

Kelompok B2

1. Siska Rahmawati 1710201097
2. Eka Rizki Pujiastuti 1710201098
3. Faiqoh Alfiyyah .A 1710201099
4. Arfah 1710201100
5. Anggit Dwi Retno .M 1710201101
6. Andheas Putri .V 1710201102
7. Qori Setya .F 1710201103

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS ‘AISYIYAH YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2020**

**KATA PENGANTAR**

**Assalamualaikum.wr.wb**

**Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, kami panjatkan puji syukur atas kehadirat-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, inayah-Nya kepada kami sehingga kami bisa menyelesaikan makalah tentang “Terapi Cairan dan Elektrolit”.**

**Makalah ini telah kami susun semaksimal mungkin dengan memadukan materinya dari berbagai sumber buku dan internet.** Adapun makalah ini disusun untuk memenuhi tugas mata kuliah Keperawatan Kritis.

Dalam penyusunan makalah ini tentu melibatkan banyak pihak yang turut serta membantu menyelesaikan makalah ini. Maka dari itu kami mengucapkan terimakasihkepada:.

1. Dwi Prihatiningsih, S.Kep., Ns., M. Ng. selaku dosen pengampu
2. Teman-teman yang telah membantu menyelesaikan makalah ini
3. Perpustakaan UNISA yang telah menyediakan buku referensi

**Terlepas dari semua itu kami menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu kritik dan saran dari para pembaca sangat kami butuhkan untuk memperbaiki makalah ini. Akhir kata kami berharap semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.**

**Wassalamu’alaikum Wr.Wb.**

Yogyakarta, 2 Oktober 2020

Penyusun

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ……………………………………………………………. 1

DAFTAR ISI …………………………………………………………………….... 2

BAB I PENDAHULUAN ………………………………………………………… 3

1. Latar Belakang ……………………………………………………………. 3
2. Rumusan Masalah ………………………………………………………… 4
3. Tujuan Penulisan ………………………………………………………….. 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.. ………………………………………………… 6

1. Definisi ………………………………………………………………..…... 6
2. Prinsip terapi cairan dan elektrolit…………………………….…………... 7
3. Indikasi terapi cairan dan elektrolit …………………………………….… 8
4. Perhitungan terapi cairan dan elektrolit ………………………….……… 12
5. Cara Pemberian terapi cairan dan elektrolit …………….………….…..... 16

BAB III ANALISIS JURNAL …………………………………………………... 18

1. Identifikasi jurnal…………………………………………………....… 18
2. Abstrak jurnal…………………………………………………….……. 18
3. Pedahuluan penelitian ………………………………………………… 18
4. Tujuan penelitian ……………………………………………………… 19
5. Metode penelitian …………………………………………………...… 19
6. Hasil dan pembahasan ………………………………………………... 19
7. Kesimpulan penelitian ………………………………………………… 20

BAB IV SIMPULAN ……………………………………………………………. 21

1. Kesimpulan ………………………………………………………………. 21

DAFTAR PUSTAKA ……………………………………………………………. 22

LAMPIRAN………………………………………………………………………. 23

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Cairan tubuh adalah arutan yang terdiri dari air (pelarut ) dan zat tertentu (zat terlarut), cairan merupakan salah satu komponen penting dalam tubuh manusia. Hampir 60 % dari komposisi tubuh manusia. Jumlah cairan tubuh total pada masing-masing individu dapat bervariasi berdasarkan umur, berat badan, maupun jenis kelamin.Sedangkan elektrolit adalah zat kimia yang menghasilkan partikel-partikel bermuatan listrik yang disebut ion jika berada dalam larutan. Cairan dan elektrolit masuk kedalam tubuh melalui makanan, minuman, dan cairan intravena (IV) dan didistribusikan ke seluruh tubuh.(Sukarata & Kurniyata, 2017)

Cairan dan elektrolit sangat diperlukan untuk menjaga agar kondisi tubuh tetap sehat. Keseimbangan cairan dan elektrolit didalam tubuh merupakan salah satu bagian dari fisiologi homeostatis, keseimbangan juga dapat diartikan adanya distribusi yang normal dari air tubuh total dan elektrolit ke seluruh bagian tubuh dan saling bergantung, misalnya apabila salah satu ada yang terganggu maka akan berpengaruh pada yang lain. cairan dan elektrolit tersebut memiliki komponen utama yang berbeda dan fungsinya masing-masing sebagai struktur penting yang membentuk dan menunjang tubuh manusia, sehingga dapat berfungsi dengan baik melalui mekanisme pengaturan yang sedemikian rupa.(Sukarata & Kurniyata, 2017)

Cairan tubuh dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu: cairan intraseluler dan cairan ekstrasekuler. Cairan intrasekuler adalah cairan yang berada didalam sel di seluruh tubuh , sedangkan cairan ekstrasekuler adalah cairan yang berada diluar sel dan terdiri atas tiga kelompok yaitu cairan intravaskuler (plasma), cairan interstitial dan cairan transeluler. Cairan intravaskuler atau plasma adalah cairan yang terletak didalam system vaskuler, cairan interstitial adalah cairan yang terletak diantara sel, sedangkan cairan traseluler adalah cairan sekresi khusus seperti cairan serebrospinal, cairan intraokuler, dan sekresi saluran cerna.(Sukarata & Kurniyata, 2017)

Keseimbangan distribusi cairan dan elektrolit diatur melalui proses pengaturan mekanisme yang beraneka ragam dan saling terkait dalam satu kesatuan. Bila terjadi gangguan keseimbangan dari cairan dan elektrolit, normalnya segera diikuti oleh proses kompensasi untuk mempertahankan kondisi normal cairan dan elektrolit sehingga fungsi organ vital dapat dipertahankan. Agar keseimbangan cairan dan elektrolit dapat dipertahankan secara optimal dan terus menerus, diperlukan proses pengaturan keseimbangan yang adekuat. Apabila terjadi gangguan di salah satu komponen tersebut bisa menimbulkan keadaan patologis yang mengancam tubuh manusia.

Gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh dapat terjadi pada keadaan diare, muntah-muntah, sindrom malabsorbsi, ekskresi keringat yang berlebih pada kulit, pengeluaran cairan yang tidak disadari (insesible water loss) secara berlebihan oleh paru-paru, perdarahan, berkurangnya kemampuan pada ginjal dalam mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh. Dalam keadaan tersebut, pasien perlu diberikan terapi cairan agar volume cairan tubuh yang hilang dapat digantikan dengan segera.3 Pemberian metode terapi cairan dengan tujuan perbaikan dan perawatan stabilitas hemodinamik pada pasien memerlukan berbagai pertimbangan, karena pemilihannya tergantung pada jenis dan komposisi elektrolit dari cairan yang hilang dari tubuh. Jumlah kasus kesalahan terapi cairan jarang dilaporkan, namun diketahui satu diantara lima pasien dengan pemberian terapi cairan dan elektrolit intravena menderita komplikasi atau morbiditas karena pemberian terapi cairan yang tidak tepat.

1. **Rumusan Masalah**
2. Apa definisi terapi cairan dan elektrolit?
3. Apa prinsip terapi cairan dan elektolit?
4. Apa indikasi terapi cairan dan eletrolit?
5. Bagaimana perhitungan terapi cairan dan elektrolit?
6. Bagaimana cara pemberian terapi cairan dan elektrolit?
7. **Tujuan**
8. Mengetahui apa itu yang dimaksud terapi cairan dan elektrolit
9. Memahami prinsip terapi cairan dan elektolit
10. Memahami indikasi terapi cairan dan eletrolit
11. Memahami perhitungan terapi cairan dan elektrolit
12. Memahami cara pemberian terapi cairan dan elektrolit

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Definisi**

Cairan tubuh adalah cairan yang terdiri dari air dan zat terlarut (price,2006). Kemudian elektrolit itu sendiri adlah zat kimia yang menghasilkan partikel-partikel bermuatan llistrik yang disebut ion jika berada dalam larutan (price, silvia, 2006).

Cairan dan elektrolit sangat diperlukan dalam rangka menjaga kondisi tubuh tetap sehat. Keseimbangan cairan dan elektroliit didalam tubuh adalah merupakan salah satu bagian dari fisiologi homeostatis.

Komponen terbesar tunggal dari tubuh adalah air. Air merupakan perlarut bagi semua yang terlarut. Air tubuh total atau total body water (TBW) adalah persentase dari berat air dibagi dengan berat badan total, yang bervariasi berdasarkan kelamin, umur, dan kandungan lemak yang ada di dalam tubuh. Air membuat sampai sekitar 60 persen pada laki laki dewasa. Sedangkan untuk wanita dewasa terkandung 50 persen dari total berat badan. Pada neonatus dan anak-anak, presentase ini relatif lebih besar dibandingkan orang dewasa.

Cairan tubuh terdistribusi antara dua kompartemen cairan utama yang dipisahkan oleh membran sel, yaitu cairan intraseluler dan cairan ekstraseluler. Cairan ekstraseluler dibagi menjadi intravaskular dan kompartemen interstitial. Cairan antarsel khusus disebut cairan transeluler, seperti cairan serebrospinal, cairan persendian, cairan peritoneum, dan lain-lainnya. Cairan tersebut termasuk ke dalam jenis khusus cairan ekstraseluler. Dalam beberapa kasus, komposisinya dapat berbeda dari plasma atau cairan interstitial.

1. Cairan intraselular

Cairan intraseluler merupakan cairan yang terkandung di dalam sel. Cairan intraseluler berjumlah sekitar 40% dari berat badan. Pada cairan intraseluler memiliki ion kalium dan fosfat dalam jumlah besar, ion magnesium dan sulfat dalam jumlah sedang, ion klorida dan natrium dalam jumlah kecil, dan hampir tidak ada ion kalsium. Sel juga memiliki protein dalam jumlah besar, hampir lebih dari empat kali lipat di dalam plasma.

1. Cairan ekstraselular

Jumlah relatif cairan ekstraselular menurun seiring dengan bertambahnya usia, yaitu sampai sekitar sepertiga dari volume total pada dewasa. Cairan ekstraselular terbagi menjadi cairan interstitial dan cairan intravaskular. Cairan interstitial adalah cairan yang mengelilingi sel dan termasuk cairan yang terkandung diantara rongga tubuh seperti serebrospinal, perikardial, pleura, sendi sinovial, intraokular dan sekresi saluran pencernaan. Sementara, cairan intravaskular merupakan cairan yang terkandung dalam pembuluh darah, dalam hal ini plasma darah.

Pada orang dewasa normal, rata-rata asupan air setiap harinya adalah 2500 ml, yang termasuk kira-kira 300 ml sebagai produk sampingan dari metabolisme substrat energi. Rata-rata kehilangan cairan per hari adalah 2500 ml dimana 1500 ml di urin, 400 ml dievaporasi saluran pernafasan, 400 ml di evaporasi kulit, 100 ml di keringat, dan 100 ml di feses. Penguapan sangat diperlukan untuk pengaturan suhu karena mekanisme ini secara normal menyumbang 20-25% kehilangan panas. Perubahan pada komponen cairan dan volume sel akan memicu kerusakan fungsi yang serius, khususnya pada otak.

1. **Prinsip Terapi Cairan dan Elektrolit**

Prinsip dasar terapi cairan dan elektrolit adalah :

1. Pemahaman tentang anatomi cairan tubuh yang terdiri atas cairan intraseluler dan cairan ekstraseluler dengan komposisi elektrolit yang berbeda.
2. Penambahan atau pengurangan cairan dan elektrolit tubuh untuk mengembalikan volume cairan dan komposisi elektrolit ke atas yang normal
3. Pemilihan cairan dan elektrolit yang tersedia didasarkan atas patofisiologi penyakit yang diderita oleh penderita.
4. Keberhasilan terapi cairan dan elektrolit dapat dilihat dari hasil pengamatan hemodinamik dan komposisi elektrolit darah dari penderita.
5. **Indikasi Terapi Cairan dan Elektrolit**
* Jenis Cairan dan Indikasinya
1. Cairan Kristaloid

Elektrolit (contoh kalium, natrium, kalsium, klorida) merupakan komponen dari kristaloid. Karakteristik kristaloid ditandai dengan pengaruhnya terhadap status asam-basa. Kristaloid digunakan untuk menggantikan kehilangan sodium atau mempertahankan status quo. Cairan kristaloid perawatan mengandung konsentrasi natrium yang sama dengan konsentrasi total tubuh normal (70 mmol / L), sedangkan cairan kristaloid pengganti memiliki kandungan natrium pada konsentrasi yang mirip dengan plasma normal (kira-kira 140 mmol/L). Kristaloid tidak mengandung partikel onkotik, dengan waktu paruh kristaloid di intravaskular berkisar antara 20-30 menit. Keuntungan dari kristaloid diantaranya murah, mudah dibuat, dan tidak menimbulkan reaksi imun. Sedangkan kerugian dari pemberian kristaloid yakni apabila memberikan larutan Normal Saline dalam jumlah yang besar dapat menyebabkan asidosis metabolik hiperkloremik dikarenakan kadar natrium dan kloridanya yang tinggi (154 mEq /L) sehingga konsentrasi bikarbonat plasma menurun saat konsentrasi klorida meningkat. Kristaloid digunakan sebagai cairan resusitasi awal pada pasien dengan hemoragik dan syok septik, luka bakar, cedera kepala (untuk mempertahankan tekanan perfusi serebral), dan pada pasien yang menjalani plasmaferesis dan reseksi hati. Ada 3 jenis tonisitas kritaloid, diantaranya :

1. Isotonis.

Apabila jumlah elektrolit plasma terisi kristaloid pada jumlah yang sama dan memiliki konsentrasi yang sama maka disebut sebagai isotonis. (iso, sama; tonis, konsentrasi). Tidak terjadi perpindahan signifikan antara cairan di dalam sel dengan intravaskular saat pemberian kristaloid isotonis. Hal tersebut menyebabkan hampir tidak adanya osmosis. Dalam pemberian kristaloid isotonis pada jumlah besar perlu diperhatikan adanya efek samping seperti edema perifer dan edema paru yang dapat terjadi pada pasien. Contoh larutan kristaloid isotonis: Ringer Laktat, Normal Saline (NaCl 0.9%), dan Dextrose 5% dalam ¼ NS.

1. Hipertonis

Kristaloid disebut hipertonis apabila jumlah elektrolit dari kristaloidlebih banyak dibandingkan dengan plasma tubuh. Apabila pemberian kristaloidhipertonik dilakukan terhadap pasien akan menyebabkan terjadinya penarikan cairan dari sel ke ruang intravaskuler. Gejala yang timbul dari pemberian larutan hipertonis adalah peningkatan curah jantung yang bukan hanya disebabkan oleh karena perbaikan *preload*, tetapi juga disebabkan oleh efek sekunder karena efek inotropik positif pada miokard dan penurunan *afterload* sekunder akibat efek vasodilatasi kapiler viseral. Hal ini dapat menyebabkan perbaikan aliran darah ke organ-organ vital. Namun pemberian larutan hipertonis dapat menyebabkan efek samping seperti hipernatremia dan hiperkloremia. Contoh larutan kristaloid hipertonis antara lain Dextrose 5% dalam ½ Normal Saline, Dextrose 5% dalam Normal Saline, Saline 3%, Saline 5%, dan Dextrose 5% dalam RL.

1. Hipotonis

Jika plasma memiliki elektrolit yang lebih banyak dibandingkankristaloid dan kurang terkonsentrasi, maka disebut sebagai “hipotonik” (hipo, rendah; tonik, konsentrasi). Ketika cairan hipotonis diberikan, cairan dengan cepat akan berpindah dari intravaskular ke sel. Dextrose 5% dalam air, ½ Normal Saline merupakan beberapa contoh dari larutan kristaloid hipotonik.

1. Cairan Koloid

Cairan koloid membantu mempertahankan tekanan onkotik koloid plasmasehingga sebagian besar tetap berada di ruang intravaskular, sedangkan larutan kristaloid dengan cepat menyeimbangkan dan mendistribusikan seluruh ruang cairan ekstraselular. Cairan koloid bertahan lebih lama di dalam ruang intravaskuler disebabkan oleh karena aktivitas osmotik serta mempunyai zat-zat yang berat molekulnya tinggi. Pasien dengan defisit cairan berat seperti pada syok hipovolemik/hermorhagik sebelum diberikan transfusi darah ataupun pada penderita hipoalbuminemia berat dan kehilangan protein jumlah besar (misalnya pada luka bakar) dapat diberikan cairan koloid sebagai salah satu langkah resusitasi. Cairan koloid merupakan turunan dari plasma protein dan sintetik. Kerugian dari ‘*plasma expander*’ ini yaitu harganya yang mahal, dapat dapat menyebabkan gangguan pada *cross match* dan menimbulkan reaksi anafilaktik (walau jarang). Berdasarkan jenis pembuatannya, larutan koloid terdiri dari:

1. Koloid Alami yaitu fraksi albumin ( 5% dan 25%) dengan protein plasma 5%. Dibuat dengan cara memanaskan plasma dalam suhu 60°C selama 10 jam agar virus hepatitis dan virus lainnya terbunuh. Fraksi protein plasma selain mengandung albumin (83%) juga mengandung alfa globulin dan beta globulin. Selain albumin, aktivator Prekallikrein (*Hageman’s factorfragments*) terdapat dalam fraksi protein plasma dan sering menimbulkan hipotensi dan kolaps kardiovaskuler.
2. Koloid Sintetik
3. Dextran

Dextrans digunakan untuk mengganti cairan karena memilikirentang waktu efek yang lebih lama pada ruang intravaskuler. Cairan koloid ini berasal dari molekul polimer glukosa dengan jumlah besar. Efek samping dari pemberian Dextran di antaranya gagal ginjal sekunder akibat pengendapan di dalam tubulus ginjal, gangguan fungsi platelet, koagulopati dan gangguan pada *cross-matching* darah. Oleh karena banyaknya efek samping yang disebabkan, cairan ini jarang dipilih. Contoh sediaan yang ada, antara lain : Dextran 40 (Rheomacrodex) dengan berat molekul 40.000 dan Dextran 70 (Macrodex) dengan berat molekul 60.000-70.000.

1. Hydroxylethyl Starch (Hetastarch)

Hetastarch merupakan golongan nonantigenik dan reaksi anafilaktoid jarang dilaporkan terjadi. Rekomendasi dosis maksimal harianpenggunaan cairan HES adalah 33-50 ml/kgBB/hari. *Low molecularweight Hydroxylethyl starch* (Penta-Starch) mirip dengan Hetastarch. Pentastarch memiliki kemampuan untuk mengembangkan volume plasma hingga 1,5 kali volume yang diberikan dan dapat berlangsung selama 12 jam. Pentastarch menjadi opsi dari jenis koloid yang dapat digunakan sebagai cairan resusitasi jumlah besar karena potensinya sebagai *plasmavolume expander* dengan toksisitas yang rendah dan tidak menyebabkan terganggunya proses koagulasi.

1. Gelatin

Merupakan bagian dari koloid sintesis yang bersumber dari gelatin,biasanya berasal dari *collagen bovine*. Larutan gelatin adalah urea atau modifikasi *succinylated cross-linked* dari kolagen sapi. Jika dibandingkan dengan jenis koloid lainnya, gelatin memeliki berat molekul yang relatif rendah yaitu 30,35 kDa. Efek ekspansi plasma segera dari gelatin adalah 80-100% dari volume yang dimasukkan dibawah kondisi hemodilusi normovolemik. Gelatin dapat memicu reaksi hipersensitivitas, lebih sering daripada larutan HES. Ekskresi gelatin dilakukan di ginjal, dan tidak ada akumulasi jaringan.

1. **Perhitungan Terapi Cairan dan Elektrolit**
* Rumus Menghitung Tetesan Infus
1. Dewasa (Makro 20 Tetes/Menit)

$$Tetesan/Menit=\frac{Jumlah Cairan yang Masuk}{Lama Infus \left(Jam\right)x 3}$$

$$atau $$

1. Dewasa (Makro 15 Tetes/Menit)

$$Tetesan/Menit=\frac{Jumlah Cairan yang Masuk}{Lama Infus \left(Jam\right)x 4}$$

**ATAU**

$$Tetesan/Menit=\frac{\sum\_{}^{}Kebutuhan Cairan x Faktor Tetesan}{Lama Infus \left(Jam\right)x 60 Menit}$$

$keterangan;$ Faktor tetesan infus bermacam-macam 🡪 Lihat Label dalam cairan, ada yang 10 tetes/menit, 15 tetes/menit, dan 20 tetes/menit.

1. Anak

$$Tetesan/Menit=\frac{Jumlah Cairan yang Masuk}{Lama Infus \left(Jam\right)}$$

* Menghitung Keseimbangan Cairan
1. Menghitung IWL (*Insensible Water Loss)*

RUMUS **IWL**

$$IWL=\frac{(15 x BB)}{24 Jam}$$

Contoh:   Tn.A BB 60kg dengan suhu tubuh 37⁰C (suhu normal)

$IWL=\frac{(15 x 60)}{24 Jam}$🡪$=\frac{900}{24 Jam}$🡺$=37,5 cc/Jam$

**Rumus IWL Dengan Kenaikan Suhu Tubuh**

$IWL=\frac{[\left(10\% x CM\right)x \sum\_{}^{}kenaikan suhu]}{24 Jam}$ + IWL Normal

Contoh:  Tn.A BB 60kg, suhu= 39⁰C, Cairan Masuk (CM)= 200cc

$$IWL=\frac{\left[\left(10\% x 200\right)x \left(39-37\right)\right]}{24 Jam}+ 37,5$$

$IWL=\frac{\left[\left(20\right)x 2\right]}{24 Jam}+ 37,5$🡪$=\frac{40}{24 Jam}+ 37,5$🡪$=1,7+37,5$🡺$=39,2 cc/Jam$

Menghitung balance cairan seseorang harus diperhatikan berbagai faktor, diantaranya Berat Badan dan Umur, karena penghitungannya antara usia anak dengan dewasa berbeda.
Menghitung balance cairanpun harus diperhatikan mana yang termasuk kelompok Intake cairan dan mana yang output cairan. Berdasarkan kutipan dari Iwasa M. Kogoshi S (1995) Fluid Therapy do  (PT. Otsuka Indonesia) penghitungan wajib per 24 jam bukan pershift.

* Penghitungan Balance Cairan Untuk Dewasa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Input cairan:**  | Air (makan+Minum)   | : |  …… cc |
|  | Cairan Infus                | : |  …… cc |
|  | Therapi injeksi            | : |  …… cc |
|  | Air Metabolisme         | : |  …… cc    (Hitung AM= 5 cc/kgBB/hari) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Output cairan:** | Urine | : |  …… cc |
| Feses | : |  …… cc |
| Muntah/perdarahancairan drainage luka/cairan NGT terbuka   | : |  …… cc |
| IWL *(Insensible Water Loss)* | : | …..... cc (hitung IWL= 15 cc/kgBB/hari) |

 Contoh Kasus:

Tn Y  (35 tahun) , BB 60 Kg; dirawat dengan post op Laparatomi hari kedua..akibat appendix perforasi, Keadaan umum masih lemah, kesadaran composmentis..Vital sign TD: 110/70 mmHg; HR 88 x/menit; RR 20 x/menit, T 37 °C: masih dipuasakan, saat ini terpasang NGT terbuka cairan berwarna kuning kehijauan sebanyak 200 cc; pada daerah luka incici operasi terpasang drainage berwarna merah sebanyak 100 cc, Infus terpasang Dextrose 5% drip Antrain 1 ampul /kolf : 2000 cc/24 jam., terpasang catheter urine dengan jumlah urine 1700 cc, dan mendapat tranfusi WB 300 cc; mendapat antibiotik Cefat 2 x 1 gram  yg didripkan dalam NaCl 50 cc setiap kali pemberian, Hitung balance cairan Tn Y!

**Input Cairan:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Infus             | : | 2000 cc |
| Tranfusi WB | : | 300 cc |
| Obat injeksi  | : | 100 cc |
| Air Metabolisme              | : | 300 cc  🡪 (5 cc x 60 kg)      |
| **Total**  | **=** | **2700 cc** |

**Output cairan:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Drainage     | : | 100 cc |
| NGT          | : | 200 cc |
| Urine  | : | 1700 cc |
| IWL   | : | 900 cc 🡺 (15 cc x 60 kg)  |
| **Total**  | **=** | **2900 cc** |

**Jadi Balance cairan Tn Y dalam 24 jam :**

* = Intake cairan – output cairan
* = 2700 cc – 2900 cc
* = - 200 cc.

Bagaimana jika ada kenaikan suhu? maka untuk menghitung output terutama IWL gunakan rumus :
IWL + 200 (suhu tinggi – 36,8 .°C), nilai 36,8 °C adalah konstanta
Andaikan suhu Tn Y adalah 38,5 °C, berapakah Balance cairannya?

🡺 berarti nilai IWL Tn Y

* = 900 + 200 (38,5 °C  – 36,8 .°C)
* = 900 + 200 (1,7)
* = 900 + 340 cc
* IWL = 1240 cc

Masukkan nilai IWL kondisi suhu tinggi dalam penjumlahan kelompok Output :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Drainage     | : | 100 cc |
| NGT          | : | 200 cc |
| Urine  | : | 1700 cc |
| IWL   | : | 1700 cc |
| **Total**  | **=** | **3240 cc** |

🡺 Jadi Balance cairannya dalam kondisi suhu febris pada Tn Y adalah:

🡺 = 2700 cc – 3240 cc =  -540 cc

Menghitung Balance cairan anak tergantung tahap umur,  untuk menentukan **Air Metabolisme**, menurut **Iwasa M, Kogoshi S dalam Fluid Tehrapy Bunko do (1995) dari PT. Otsuka Indonesia** yaitu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Usia Balita (1 – 3 tahun)  | : | 8 cc/kgBB/hari |
| Usia 5 – 7 tahun                    | : | 8 – 8,5 cc/kgBB/hari |
| Usia 7 – 11 tahun                  | : | 6 – 7 cc/kgBB/hari |
| Usia 12 – 14 tahun               | : | 5 – 6 cc/kgBB/hari |

Untuk **IWL *(Insensible Water Loss)***pada anak

= (30 – usia anak dalam tahun) x cc/kgBB/hari

 Jika anak mengompol menghitung urine 0,5 cc – 1 cc/kgBB/hari

CONTOH :

An X (3 tahun) BB 14 Kg, dirawata hari ke dua dengan DBD, keluhan pasien menurut ibunya: “rewel, tidak nafsu makan; malas minum, badannya masih hangat; gusinya tadi malam berdarah” Berdasarkan pemeriksaan fisik didapat data: Keadaan umum terlihat lemah, kesadaran composmentis, TTV: HR 100 x/menit; T 37,3 °C;  petechie di kedua tungkai kaki, Makan /24 jam hanya 6 sendok makan, Minum/24 jam 1000 cc; BAK/24 jam : 1000 cc, mendapat Infus Asering 1000 cc/24 jam. Hasil pemeriksaan lab Tr terakhir: 50.000. Hitunglah balance cairan anak ini!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INPUT CAIRAN** | Minum  | 1000 cc |
| Infus  | 1000 cc |
| Air metabolisme (AM) | 112 cc 🡪**(8 cc x 14 kg)** |
| **Total**  | **2112 cc** |
|  |  |  |
| **OUTPUT CAIRAN** | Muntah  | **100 cc** |
| Urin  | **1000 cc** |
| IWL | **378 cc   🡪 (30-3 tahun) x 14 kg** |
| **Total**  | **1478 cc** |
|  |  |  |
| **Balance cairan = Intake cairan – Output Cairan** |
|  | **2112 cc – 1478 cc** | **+ 634 cc** |

**Sekarang hitung balance cairannya jika suhu An x 39,8** °C**!**

yang perlu diperhatikan adalah penghitungan IWL pada kenaikan suhu gunakan rumus:

**IWL + 200 ( Suhu Tinggi – 36,8  °C) 36,8 °C adalah konstanta.**

|  |  |
| --- | --- |
| **IWL An X** | **378 + 200 (39,8 °C – 36,8  °C)****378 + 200 (3)****378 + 600****978 cc** |
| **Output cairan An X** | **Muntah**  | **100 cc** |
| **Urin**  | **1000 cc** |
| **IWL** | **978 cc** |
| **Total**  | **2078 cc** |
| **Balance cairan** | **2112 - 2078** | **+34 cc** |

1. **Cara Pemberian Terapi Cairan dan Elektrolit**

Pemberian terapi cairan dapat dilakukan melalui jalur vena, baik vena perifer maupun vena sentral, melalui kanulasi tertutup atau terbuka dengan seksi vena.

1. Kanulasi Vena Perifer

Syarat dari pemilihan kanulasi ini adalah dimulai dari vena di daerah ekstremitas atas lalu dilanjutkan pada vena bagian ekstremitas bawah. Vena di area kepala perlu dihandari karena hematom mudah terjadi. Pada bayi baru lahir, vena umbilikalis bisa digunakan untuk kanulasi terutama dalam keadaan darurat. Tujuan dilakukannya kanulasi vena perifer ini adalah untuk:

1. Terapi cairan pemeliharaan dalam waktu singkat. Lokasi pemasangan harus dipindah serta penggantian set infus perlu dilakukan, jika pemberiannya melebihi 3 hari.
2. Terapi cairan pengganti dalam keadaan darurat, untuk menganti kehilangan cairan tubuh atau perdarahan akut.
3. Terapi obat lain secara intravena yang diberikan secara kontinyu atau berulang
4. Kanulasi Vena Sentral

Pemberian jangka panjang, misalnya untuk nutrisi parenteral total, dilakukan kanulasi pada vena subklavikula atau vena jugularis interna. Sedangkan dalam pemberian jangka pendek, dilakukan melalui venavena di atas ekstremitas atas secara tertutup atau terbuka dengan vena seksi. Tujuan dari kanulasi vena sentral ini tersendiri adalah:

1. Terapi cairan dan nutrisi parenteral jangka panjang. Terutama untuk cairan nutrisi parenteral dengan osmolaritas yang tinggi untuk mencegah iritasi pada vena.
2. Jalur pintas terapi cairan pada keadaan darurat, misalnya kardiovaskuler, vena perifer sulit diidentifikasi.
3. Untuk pemasangan alat pemacu jantung.

**BAB III**

**ANALISIS JURNAL**

1. **Identifikasi jurnal**
2. Nama jurnal : Jurnal Kesehatan
3. Volume : -
4. Nomor : -
5. Tahun penerbitan :
6. Judul jurnal : Pengelolaan Kebutuhan Cairan dan Elektrolit Pada NY.R dan NY.S Dengan Combustio Grade III di RSUD Dr. Loekmonohadi Kudus
7. Nama penulis : Rining Nur Hayati, Sarkum Setyo Raharjo S. Kp, M.Kes, Sri utami Dwiningsih, MNS
8. **Abstrak jurnal**
9. Uraian abstrak : Luka Bakar adalah luka karena kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, listrik, bahan kimia, dan radiasi. Salah satu masalah yang ditimbulkan dari luka bakar yaitu gangguan keseimbangan cairan dan eletrolit tubuh. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan memberikan penatalaksanaan berupa pemenuhan kebutuhan cairan dan elektrolit.
10. Keyword abstrak : Luka bakar, keseimbangan cairan dan elektrolit, kebutuhan cairan dan elektrolit, kekurangan cairan
11. **Pedahuluan penelitian**

Luka Bakar adalah luka karena kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, listrik, bahan kimia, dan radiasi (Yefta Moenadjat, 2009). Organisasi Kesehatan Dunia memperkirakan bahwa terdapat 265.000 kematian yang terjadi setiap tahunnya di seluruh dunia akibat luka bakar (WHO, 2014). Di Indonesia sendiri jumlah cedera luka bakar pada tahun 2013 adalah sebesar 0.7% dari pravelensi cedera nasional sebesar 8,2% (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, 2014). RSUD dr. Loekmonohadi Kudus mencatat kejadian luka bakar berjumlah 28 orang sepanjang tahun 2016. Angka tersebut mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya 2015 yang tercatat 18 orang (Rekam Medis RSUD dr. Loekmonohadi Kudus, 2016). Salah satu masalah yang ditimbulkan dari luka bakar yaitu gangguan keseimbangan cairan dan eletrolit tubuh.Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adala dengan memberikan penatalaksanaan berupa pemenuhan kebutuhan cairan dan elektrolit.

1. **Tujuan penelitian**

Tujuan dari karya tulis ini dilakukan untuk mengetahui pengelolaan kebutuhan cairan dan elektrolit pada dengan combustio grade III di RSUD dr. Loekmonohadi Kudus.

1. **Metode penelitian**

Penelitian yang digunakan dalam karya tulis ilmiah ini adalah study kasus dengan metode diskriptif pada klien yang mengalami luka bakar grade III. Subyek dalam penelitian ini adalah pada dua klien dengan masalah dan diagnosis medis yang sama yang sama yaitu mengalami luka bakar derajat III yang dirawat di ruang bangsal RSUD dr. Loekmonohadi Kudus. Teknik sampling yang digunakan adalah convenience sampling method.

1. **Hasil dan pembahasan**

Data dalam pengkajian keperawatan ditemukan hasil bahwa terdapat persamaan hasil pada kedua klien diantaranya pada pola fungsional gordon yaitu kedua klien tidak ada intake melalui oral setelah terjadinya luka bakar. Pada pemeriksaan fisik ditemukan tanda-tanda kekurangan cairan diantaranya klien mengalami penurunan kesadaran, membran mukosa kering, lemah, kulit kering penurunan haluaran urine, peningkatan frakuensi nadi, penurunan turgor kulit. Perbedaan luka bakar yang terjadi pada kedua klien yaitu pada Ny. R mengalami Combustio dengan luas luka 45% yang didalamnya terdapat Grade III seluas 9%, terpapar sumber panas dari tabung gas yang meledak. Sedangkan Ny. S yang mengalami Combustio seluas 24% keseluruhan Grade III, karena tersiram minyak panas akibat ledakan dari tabung gas.

Data dari kedua klien tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa masalah keperawatan yang terjadi yaitu kekurangan volume cairan berhubungan dengan peningkatan permeabilitas kapiler dan kehilangan cairan akibat evaporasi dari luka bakar. Untuk mengatasi masalah keperawatan defisit volume cairan yang dialami klien, maka disusunlah beberapa intervensi dan dilakukan implementasi selama 3 x 24 jam yaitu melakukan observasi tanda-tanda vital, haluaran urine, dan waspada terhadap tanda- tanda hipovolemia atau kelebihan beban cairan, menjaga asupan akurat dan merekam keluaran cairan, mempertahankan pemberian infus dan mengatur tetesannya pada kecepatan yang tepat sesuai dengan program medik, memantau status hidrasi dan memantau hasil laboratorium yang relevan dengan keseimbangan cairan.

1. **Kesimpulan penelitian**

Balance cairan pada kedua klien yang diberi resusitasi dengan metode Parkland mengalami kelebihan cairan karena resusitasi dengan model Parkland memang tidak terlalu mempertimbangkan kelebihan cairan yang terjadi. Namun lebih menekankan bahwa jumlah itu efektif untuk memenuhi kehilangan cairan pada klien dengan luka bakar. Kelebihan cairan yag terjadi pada kedua klien berbeda signifikan karena beberapa hal. Diantaranya perbedaan luas luka bakar yang terjadi, berat badan dan tinggi badan mempengaruhi jumlah resusitasi cairan yang didapat klien. Kemudian faktor yang kedua yaitu metode perawatan luka yang mana pada Ny. R diberi perawatan luka dengan metode tertutup dan Ny. S perawatan luka dengan metode terbuka.

**BAB IV**

**PENUTUP**

1. **Kesimpulan**

Tubuh manusia sebagian besar tersusun dari air. Cairan tubuh pada masing-masing individu berbeda tergantung dari beberapa faktor usia, jenis kelamin, dan derajat status gizi seseorang. Seluruh cairan tubuh tersebut secara garis besar terbagi ke dalam dua kompartemen, yaitu intraselular dan ekstraselular. Apabila terjadi defisit atau kekurangan cairan pada tubuh maka perlu segera diberikan penanganan atau pencegahan untuk mencegah terjadinya masalah kekurangan cairan.

Terapi cairan secara garis besar dibagi menjadi kristaloid dan koloid. Kristaloid merupakan larutan berbasis air yang mengandung elektrolit atau gula yang paling sering dan paling pertama digunakan sebagai cairan resusitasi. Keuntungan dari cairan ini antara lain harga murah, tersedia dengan mudah di setiap pusat kesehatan, tidak perlu dilakukan cross match, sedangkan koloid mengandung zat-zat yang mempunyai berat molekul tinggi dengan aktivitas osmotik yang menyebabkan cairan ini cenderung bertahan agak lama dalam ruang intravaskuler dan baik untuk resusitasi cairan pada pasien dengan defisit cairan berat seperti pada syok hipovolemik/hemorhagik. Berdasarkan penggunaannya dibagi menjadi cairan pemeliharaan, pengganti, nutrisi, dan untuk tujuan khusus.

**DAFTAR PUSTAKA**

[file:///C:/Users/User/Downloads/c41f35f6d9c2b8c99dc0c91bcd77dd9b%20(1).pdf](file:///C%3A/Users/User/Downloads/c41f35f6d9c2b8c99dc0c91bcd77dd9b%20%281%29.pdf) diakses pada tanggal 2 Oktober 2020

<https://www.academia.edu/15921456/Lp_cairan_elektrolit> diakses pada tanggal 2 Oktober 2020

<https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/4edffa59ee1f819fb8d38d45bda90131.pdf> diakses pada tanggal 2 Oktober 2020

Hayati, R. N., Kp, S. S. R. S., Kes, M., & Dwiningsih, S. U. *PENGELOLAAN KEBUTUHAN CAIRAN DAN ELEKTROLIT PADA NY. R DAN NY. S DENGAN COMBUSTIO GRADE III DI RSUD DR. LOEKMONOHADI KUDUS.* [*http://repository.poltekkessmg.ac.id/repository/15.%20Naskah%20Publikasi%20KTI%20Rining%20Nh%20(Hasil%20Watermark).pdf*](http://repository.poltekkessmg.ac.id/repository/15.%20Naskah%20Publikasi%20KTI%20Rining%20Nh%20%28Hasil%20Watermark%29.pdf)