KONSEP DAN ASUHAN KEPERAWATAN TENTANG GANGGUAN KEBUTUHAN KESEIMBANGAN SUHU TUBUH AKIBAT PATOLOGIS BERBAGAI SYSTEM TUBUH :
KASUS: HIPOTERMI DAN HIPERTERMI

BRIGITTA AYU DWI SUSANTI, M.Kep

KESEIMBANGAN SUHU TUBUH

- Suhu tubuh adalah keseimbangan antara panas yang dihasilkan dan panas yang dikeluarkan
- Suhu tubuh normal (W. F.Ganong, 2002) :

Nilai normal untuk suhu tubuh oral adalah 37derajat C, tetapi pada sebuah penelitian terhadap orang-orang muda normal, suhu oral pagi hari rata - rata adalah 36,7 derajat C dengan simpang baku 0,20C. Dengan demikian, 95% orang dewasa muda diperkirakan memiliki suhu oral pagi hari sebesar 36,3 -37,10C. Berbagai bagian tubuh memiliki suhu yang berlainan, dan besar perbedaan suhu antara bagian-bagian tubuh dengan suhu lingkungan bervariasi. Ekstremitas umumnya lebih dingin dari pada bagian tubuh lainnya. Suhu rectum dipertahankan secara ketat pada 320C. Suhu rectum dapat mencerminkan suhu pusat tubuh (Core Temperature) dan paling sedikit dipengaruhi oleh perubahan suhu lingkungan. Suhu oral pada keadaan normal 0,50C lebih rendah dari pada suhu rectum.

Tabel 2.2 Variasi suhu tubuh pada orang yang sama

	Oral	Axial	Rectal
Suhu rata-rata	37^0C	$36,4^0$C	$37,6^0$C
Rentang	$36,5\text{-}37,5^0$C	$36 - 37^0$C	$37\text{-}38,1^0$C

Sumber : (W.F.Ganong, 2002)

Prinsip dan mekanisme dari termoregulasi

- Prinsip dari termoregulasi

Kontrol neural dan vascular Hipotalamus yang terletak antara hemisfer serebral, mengontrol suhu tubuh sebagaimana kerja thermostat dalam rumah. Suhu yang nyaman adalah pada set point dimana sistem panas beroperasi. Hipothalamus merasakan perubahan ringan pada suhu tubuh. Hipothalamus anterior mengontrol pengeluaran panas, dan hipothalamus posterior mengontrol produksi panas. Bila sel panas di hipothalamus anterior melebihi set point, impuls akan dikirim untuk menurunkan suhu tubuh. Mekanisme pengeluaran panas termasuk berkeringat, vasodilatasi (pelebaran) pembuluh darah, dan hambatan produksi panas. Darah di distribusi kembali ke pembuluh darah permukaan untuk meningkatkan pengeluaran panas. Jika hipothalamus posterior merasakan suhu tubuh lebih rendah dari set point, mekanisme konservasi bekerja.

- Konsep “ set point”

Untuk Pengaturan Temperatur Menurut (Yohmi, 2008), pada temperatur inti tubuh yang kritis pada tingkat hampir 37,1derajatC terjadi perubahan kritis pada kecepatan kehilangan panas dan kecepatan pembentukan panas. Pada temperatur diatas 37,1derajatC kecepatan kehilangan panas lebih besar dari kecepatan pembentukan panas sehingga temperatur tubuh turun dan mencapai kembali tingkat 37,1derajatC.

Gangguan Pengaturan Suhu Tubuh

- Pireksia dan Hiperpireksia Pireksia (Suhu 37,6 – 40derajatC) dan hiperpireksia (Suhu >40derajatC) merupakan kondisi utuhnya mekanisme termoregulasi tetapi suhu tubuh dipertahankan pada angka yang tinggi, infeksi adalah penyebab utama pireksia, penyebab pireksia yang lain adalah dehidrasi, obat - obatan tertentu, keganasan, pembedahan trauma berat, infark miokardium akut, reaksi transfusi darah, gagal jantung dan hipertiroid.
- Hipertermia Peningkatan suhu tubuh inti akibat kehilangan mekanisme termoregulasi. Terdapat disfungsi hipothalamus, kondisi ini disebabkan oleh masalah sistem saraf pusat (SSP) dan tidak berespon terhadap terapi anti piretik, suhu 41 – 43derajat C menyebabkan kerusakan saraf, koagulasi dan konvulsi.
- Hipotermia Suhu inti yang berkurang dari 35°C, hampir semua proses metabolisme dapat dipengaruhi oleh hipotermia, derajat hipotermia di klasifikasikan sebagai berikut : a) Ringan (Suhu Tubuh 32-35°C) b) Sedang (Suhu Tubuh 28-31,9°C) c) Berat (Suhu Tubuh 20-27°C)

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Suhu Tubuh

- UMUR
- OLAHRAGA
- KADAR HORMON
- IRAMA SIRKADIAN
- STRES
- LINGKUNGAN

HIPERTERMI

- Hipertermi adalah peningkatan suhu tubuh yang berhubungan dengan ketidakmampuan tubuh untuk menghilangkan panas ataupun mengurangi produksi panas. Hipertermi terjadi karena adanya ketidakmampuan mekanisme kehilangan panas untuk mengimbangi produksi panas yang berlebihan sehingga terjadi peningkatan suhu tubuh. Hipertermi tidak berbahaya jika dibawah 39◦C. Selain adanya tanda-tanda klinis, penentuan hipertermi juga didasarkan pada pembacaan suhu pada waktu yang berbeda dalam satu hari dan dibandingkan dengan nilai normal individu tersebut (Potter & Perry,2010).

- Dampak yang ditimbulakan hipertermia dapt berupa penguapan cairan tubuh yang berlebihan sehingga terjadi kekurangan cairan dan kejang (Alves & Almeida, 2008, dalam Setiawati, 2009). Hipertermia berat (suhu lebih dari 41◦C) Dapat juga menyebakan hipotensia, kegagalan organ multipel, koagulopati, dan kerusakan otak yang irreversibel. Hipertermi menyebabkan peningkatan metabolisme selular dan konsumsi oksigen. Detak jantung dan pernapasan meningkat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh.
- Hipertermi merupakan salah satu masalah yang harus diatasi, maka apabila terjadi hipertermi harus segera diatasi jika tidak segera diatasi atau berkepanjangan akan berakibat fatal seperti halnya dapat menyebabkan kejang demam pada anak, kekurangan volume cairan atau bahkan terjadi syok dan gangguan tubuh kembang pada anak.

Pengkajian Keperawatan Terkait Hipertermi

- Ada banyak tempat untuk mengkaji suhu inti dan permukaan tubuh. Pengukuran suhu yang dilakukan membutuhankan peralatan yang dipasang invasif tetapi dapat digunakan secara intermiten. Tempat yang paling sering digunakan untuk pengukuran suhu seperti oral, rektal, aksila, dan kulit yang mengandalkan sirkulasi efektif darah pada tempat pengkuran yang mana panas dari darah dialirkan ke termometer. Pengukuran suhu tubuh harus dilakukan selama setiap fase demam. Selain itu kaji juga faktor-faktor yang memberat peningkatan suhu tubuh seperti dehidrasi, infeksi ataupun suhu lingkungan serta identifikasi respon fisiologis terhadap suhu seperti ukur semua tanda vital, observasi warna kulit, kaji suhu kulit dan observasi adanya menggigil atau diaforesis.

Diagnosis Keperawatan

Diagnosa keperawatan Nanda Termoregulasi

- Risiko perubahan suhu tubuh yang berhubungan dengan: - Pakaian tidak sesuai - Cedera sistem saraf pusat - Paparan terhadap lingkungan (panas/dingin) –
- Kerusakan sistem termoregulasi Termoregulasi tidak efektif yang berhubungan dengan: - Imaturitas - Perubahan fisiologis penuaan - Cedera sistem saraf pusat - Suhu lingkungan
- Hipertermia yang berhubungan dengan: - Peningkatan laju metabolik - Pakaian tidak sesuai - Paparan terhadap lingkungan panas - Tidak dapat berkeringat - Medika\ - Aktivitas banyak dan berat - Proses infeksi (disebabkan oleh bakteri/virus).

Perencanaan (Intervensi) Keperawatan

Tabel 2.2 Rencana Asuhan Keperawatan untuk Hipertermia berhubungan dengan paparan terhadap lingkungan yang panas

Tujuan	Hasil yang diharapkan	Intervensi	Rasional
Pasien akan kembali ke batasan suhu tubuh yang normal	- Suhu tubuh turun paling sedikit 1˚C setelah terapi - Suhu tubah tetap sama antara 36˚C sampai 37˚C sampai paling sedikit 24 jam	- Pertahankan suhu tubuh ruangan 21˚C kecuali jika pasien menggigil - Berikan asetaminofen sesuai program medik apabila suhu lebih tinggi dari 39˚C	- Suhu ruangan sekitar dapat meningkatkan suhu tubuh, namun menggigil harus dihindarkan karena meningkatkan suhu tubuh (Guyton, 1991) - Antipiretik menurunkan *set point*

IMPLEMENTASI

- . Perawat mengambil kultur spesimen untuk analisa laboratorium seperti urine, darah, sputum, dan tempat luka. Pengumpulan spesimen ini memerlukan teknik aseptik yang tepat untuk menghindari masuknya organisme dari luar yang dapat mempengaruhi hasil kultur. Dokter akan menginstruksikan pemberian obat antibiotik setelah kultur didapat. Pemberian antibiotik akan mengahancurkan bakteri pirogen dan menghilangkan stimulus tubuh terhadap demam. Perawat memberikan antibiotik dengan tepat dan menganjurkan pasien mengenai pentingnya mengkonsumsi dan melanjutkan antibiotik sampai pengobatan selesai. Terapi keperawatan nonfarmakologis juga dapat digunakan untuk menurunkan demam dengan cara peningkatan pengeluaran panas melalui evaporasi, konduksi,konveksi, atau radiasi. Secara tradisional perawat telah menggunakan mandi tepid sponge, mandi dengan menggunakan larutan airalkohol, kompres es pada daerah aksila dan lipatan paha dan kipas angin.

EVALUASI

Tabel 2.3 Evaluasi Intervensi terhadap Hipetermia

Tujuan	Tindakan Evaluasi	Hasil yang Diharapkan
- Suhu tubuh pasien akan kembali ke batas normal	- Pantau suhu tubuh setelah intervensi (misalnya, medikasi antipiretik)	- Suhu tubh turun paling sedikit 1˚C setelah diterapi - Suhu tubuh tetap berada antara 36 dan 38 selama paling sedikit 24 jam
- Keseimbangan cairan elektolit akan dipertahankan	- Pantau suhu tubuh tiap 4 jam - Ukur kadar masukan dan haluaran	- Kadar elektolit tetap dalam batas normal - Masukan seimbangan dengan haluaran

HIPOTERMI

- Hipotermia adalah suatu kondisi suhu tubuh yang berada di bawah rentang normal tubuh. (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016b). Menurut Saifuddin dalam((Dwienda, Maita, Saputri, & Yulviana, 2014)) Hipotermia adalah suatu kondisi turunnya suhu sampai di bawah 30derajat C, sedangkan Hipotermia pada bayi baru Lahir merupakan kondisi bayi dengan suhu dibawah 36,5derajatC,
- Penyebab Hipotermia Menurut (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016b) : a. Kerusakan Hipotalamus b. Berat Badan Ekstrem c. Kekurangan lemak subkutan d. Terpapar suhu lingkungan rendah e. Malnutrisi f. Pemakaian pakaian tipis g. Penurunan laju metabolisme h. Transfer panas (mis. Konduksi, konveksi, evavorasi, radiasi) i. Efek agen farmakologis

KOMPLIKASI HIPOTERMI

- Hipotermia memberikan berbagai akibat pada seluruh sistem dalam tubuh seperti diantaranya peningkatan kebutuhan akan oksigen, meningkatnya produksi asam laktat, kondisi apneu, terjadinya penurunan kemampuan pembekuan darah dan kondisi yang paling sering adalah hipoglikemia. Pada bayi yang lahir dengan prematur, kondisi dingin dapat menyebabkan terjadinya penurunan sekresi dan sintesis surfaktan, bahkan membiarkan bayi dingin dapat meningkatkan mortalitas dan morbiditas (Anik, 2013).

PENGKAJIAN

- Dalam pengkajian HIPOTERMI bayi baru lahir maka pengkajian yang dilakukan yaitu dengan menggali data dari data subyektif dan obyektif yang membantu perawat dalam menentukan permasalahn yang dialami bayi dan mampu menentukan tindakan yang akan diberikan kepada bayi dan keluarga(Anik, 2013). Masalah yang berkaitan dengan ibu Penyakit seperti hipertensi, toksemia, plasenta previa, abrupsio plasenta, inkompeten servikal, kehamilan kembar, malnutrisi dan diabetes mellitus. Status sosial ekonomi yang rendah, dan tiadanya perawatan sebelum kelahiran (prenatal care). Riwayat kelahiran prematur atau pernah aborsi, penggunaan obat-obatan, alkohol, rokok dan kafein. Riwayat ibu: umur di bawah 16 tahun atau di atas 35 tahun dan latar belakang pendidikan rendah, tiadanya perawatan sebelum kelahiran dan rendahnya gizi, konsultasi genetik yang pernah dilakukan, kelahiran prematur sebelumnya dan jarak kehamilan yang berdekatan. Bayi pada saat kelahiran Umur kehamilan biasanya antara 24 sampai 37 minggu, rendahnya berat badan pada saat kelahiran, SGA, atau terlalu besar dibandingkan umur kehamilan, berat biasanya kurang dari 2500 gram, kurus, lapisan lemak subkutan sedikit atau tidak ada, kepala relative lebih besar dibandingkan badan, kelainan fisik yang mungkin terlihat Dan kelainan organ

Diagnosis Keperawatan

- Hipotermia berhubungan dengan kekurangan lemak subkutan ditandai dengan kulit teraba dingin,menggigil, suhu tubuh dibawah nilai normal, akrosianosis, bradikardi, dasar kuku sianotik, hipoglikemia, hipoksia, pengisian kapiler > 3 detik, konsumsi oksigen meningkat, vensilasi menurun, piloereksi, takikardia, vasokontriksi perifer, kutis memorata. (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

Perencanaan

- a. NOC : Thermoregulation (Sue Moorhead dkk, 2016)

Thermoregulation : neonate Kriteria Hasil : 1) Suhu tubuh dalam rentang normal 2) Nadi dan RR dalam rentang normal

- b. Intervensi (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018):

Manajemen Hipotermia Observasi 1) Monitor suhu pasien menggunakan alat pengukuran dan rute yang paling tepat. 2) Mengidentifikasi penyebab Hipotermia(misalnya terpapar suhu lingkungan yang rendah, pakaian tipis, kerusakan hipotalamus, penurunan laju metabolisme, kekurangan lemak subkutan 3) Monitor tanda dan gejala akibat hipotermia Terapeutik 1) Sediakan lingkungan yang hangat (misalnya atur suhu ruangan, inkubator). 2) Ganti pakaian atau linen yang basah 3) Lakukan penghangatan pasif (misalnya memberi selimut, penutup kepala, pakaian tebal) 4) Lakukan penghangatan aktif (misalnya infus cairan hangat, oksigen hangta, lavase peritoneal dengan cairan hangat) Edukasi 1) Anjurkan makan/minum hangat Perawatan Kanguru Observasi 1) Monitor faktor orang tua yang mempengaruhi keterlibatannya dalam perawatan Terapeutik 1) Pastikan status fisiologi bayi terpenuhi dalam perawatan 2) Sediakan lingkungan yang tenang, nyaman dan hangat 3) Berikan kursi pada orang tua jika diperlukan 4) Posisikan bayi telungkup tegak lurus di dada orang tua 5) Miringkan kepala bayi ke salah satu sisi kanan atau kiri dengan kepala sedikit tengadah 6) Hindari mendorong kepala fleksi dan hiperkstensi 7) Biarkan bayi telanjang hanya menggunakan popok, kaus kaki dan juga topi 8) Posisikan panggul dan lengan bayi dalam posisi fleksi 9) Posisikan bayi diamankan dengan kain panjang atau pengikat lainnya

- 10) Buat ujung pengikat tepat berada di bawah kuping bayi Edukasi 1) Jelaskan tujuan dan prosedur perawatan kanguru 2) Jelaskan keuntungan kontak kulit ke kulit orang tua dan bayi 3) Anjurkan orang tua menggunakan pakaian nyaman, bagian depan terbuka

IMPLEMENTASI

- Pelaksanaan atau implementasi merupakan bagian aktif dalam asuhan keperawatan yang dilakukan oleh perawat sesuai dengan rencana tindakan untuk memuhi kebutuhan dasar manusia. Tindakan keperawatan meliputi, tindakan keperawatan, observasi keperawatan, pendidikan kesehatan/keperawatan, tindakan medis yang dilakukan oleh perawat atau tugas limpahan (Suprajitno, 2004).

EVALUASI

- Evaluasi sebagai sesuatu yang direncanakan dan perbandingan yang sistematik pada status kesehatan klien. Tujuan evaluasi adalah untuk melihat kemampuan klien mencapai tujuan. Hal ini bisa dilaksanakan dengan melaksanakan hubungan dengan klien berdasarkan respon klien terhadap tindakan keperawatan yang diberikan, sehingga perawat dapat mengambil keputusan : a. Mengakhiri rencana tindakan keperawatan (klien telah mencapai tujuan yang ditetapkan). b. Memodifikasi rencana tindakan keperawatan (klien mengalami kesulitan untuk mencapai tujuan). c. Meneruskan rencana tindakan keperawatan (klien memerlukan waktu yang cukup

Link cooler dan warmer blanket
https://www.youtube.com/watch?v=tpNFBPi6PyU&t=24s

- Pemeriksaan leukosit dan CRP dapat membantu mendeteksi penyebab demam, yaitu infeksi atau peradangan

Pemeriksaan Leukosit

- Leukosit atau sel darah putih berperan melawan infeksi.
- Peningkatan leukosit dapat mengindikasikan adanya infeksi.
- Gejala leukosit tinggi yang dapat terlihat adalah demam dan tubuh yang lebih mudah lelah.
- Sebaiknya berkonsultasi ke dokter untuk menentukan penyebab infeksi.

Pemeriksaan CRP

- CRP (C-reactive protein) adalah zat yang dihasilkan oleh organ hati sebagai respon dari adanya proses peradangan.
- Pemeriksaan CRP mengukur jumlah protein C-reaktif dalam darah.
- Kadar CRP yang tinggi menandakan adanya infeksi dan berbagai penyakit jangka panjang lain.
- Kadar CRP normal kurang dari 0,9 miligram per desiliter (mg/dL).

Terimakasih