

BUKU PANDUAN
KETRAMPILAN MEDIK
INHALASI, NEBULISASI DAN OKSIGENASI

I. TERAPI INHALASI

Pendahuluan

Terapi inhalasi atau terapi aerosol merupakan metode terapi pilihan untuk penyakit respirasi karena obat dapat langsung terdistribusi ke target organ yaitu saluran napas, sehingga dosis yang diperlukan jauh lebih sedikit daripada terapi sistemik. Dosis satu semprot obat inhalasi (metered dose) lebih kurang 40 x lebih kecil daripada dosis obat oral. Keuntungannya onset kerja akan lebih cepat dan efek samping lebih sedikit. Selain itu, beberapa obat memang hanya efektif jika diberikan dengan inhalasi misalnya antikolinergik dan kromolin.

Indikasi terapi inhalasi adalah sebagai bronkodilator pada kasus asma bronkiale. Tidak ada bukti ilmiah manfaat terapi inhalasi untuk penyakit dan kondisi lain di luar asma seperti common cold, wheezy infant, bronkiolitis. Manfaat terapi inhalasi yang masih dapat dipertimbangkan adalah untuk mengurangi volume mukus dan memperbaiki bersihan jalan napas setelah pemberian terapi penyakit yang mendasari.

Dikenal beberapa terapi inhalasi, yaitu inhalasi dosis terukur (IDT/MDI), nebulizer dan inhalasi melalui tekanan positif intermiten. Penambahan ruang antara (spacer) kadang diperlukan pada pemberian IDT, yakni pada bayi dan anak yang belum dapat mengkoordinasikan dengan baik antara pernapasannya dengan penyemprotan IDT. Dikenal beberapa IDT yang menggunakan obat berupa bubuk yaitu turbuhaler, diskhaler, rotahaler, easshyaler dan swinghaler. Perhatikan cara pemberian/penggunaannya yang agak berbeda-beda dan peragakan cara penggunaannya kepada pasien dengan jelas. Obat dihirup saat menarik napas, bukan disemprotkan, jadi keuntungannya tidak diperlukan koordinasi khusus antara pernapasan dengan pemberian obat. Hanya saja penggunaan obat ini memerlukan kekuatan yang cukup besar untuk menghirup obat.

Terapi inhalasi dengan menggunakan nebulizer mempunyai keuntungan dapat menggunakan cairan yang lebih tinggi konsentrasinya daripada IDT namun kerugiannya adalah bahwa lebih kurang hanya 50-70% saja yang berubah menjadi aerosol. Selain itu alatnya besar dan biasanya memerlukan sumber listrik. Keuntungan penggunaan nebulizer juga tidak terlalu membutuhkan koordinasi. Cukup dengan pernapasan biasa. Dikenal nebulizer jet dan ultrasonik dan akhir-akhir ini nebulizer portable (mini). Nebulizer ultrasonik bersuara lebih halus dan tidak berisik seperti jet, sehingga lebih nyaman, namun tidak dapat digunakan untuk inhalasi kortikosteroid. Nebulizer portabel berukuran mini dan menggunakan tenaga batere yang dapat diisi ulang sehingga tidak selalu memerlukan sumber listrik.

Evaluasi keberhasilan terapi pada dasarnya adalah secara klinis, berupa perbaikan klinis seperti rasa sesak napas, frekuensi napas dan suara napas dalam auskultasi.

Langkah praktikum terapi inhalasi

A. Persiapan praktikum

Peserta harus sudah mempelajari teori asma dan terapi inhalasi dan akan diberikan pretes untuk mengukur kesiapan teori tersebut.

B. Pengantar Praktikum

Dosen / Instruktur menyampaikan secara ringkas dasar teori dan menunjukkan contoh alat yang digunakan dalam praktikum. (Tayangan slide dan demo)

C. Pretes

D. Praktikum

1. Peserta bermain peran

- 1.1. Membina hubungan baik dengan pasien dan mengambil informed consent
- 1.2. Mengecek pemahaman pasien tentang asma dan terapi inhalasi
- 1.3. Mengecek pengetahuan pasien tentang cara penggunaan obat inhalasi
- 1.4. Memberikan koreksi seperlunya atas pengetahuan dan praktek penggunaan obat inhalasi termasuk beberapa alternatif terapi inhalasi.

Pasien diminta melakukan terapi inhalasi. Perhatikan langkah pasien seperti dirincikan di bagian bawah.

Evaluasi setelah terapi ditutup dengan rencana tindak lanjut dan doa untuk pasien

2. Umpan balik dan tambahan dari Instruktur kelompok (umpan balik atas praktikum yang telah berjalan dan tambahan tentang jebakan jebakan yang sering terjadi dalam tatalaksana terapi inhalasi.)
3. Praktikum selesai

Langkah pasien (didampingi dokter)

1. Kumur kumur terlebih dahulu
2. Pasien mengambil posisi yang nyaman
3. Mengecek kesiapan pasien untuk melakukan terapi inhalasi
4. Pasien melakukan ekspirasi kuat sebelum penggunaan IDT atau MPI sedangkan untuk nebulizer tidak diperlukan langkah tersebut
5. Pasien menghirup atau menyemprotkan obat sesuai ketentuan
Penggunaan nebulizer dengan menggunakan bagian mulut, pasien menahan bagian tersebut dengan giginya, sementara bibirnya dikatukan di sekeliling bagian ini. Bila menggunakan masker maka masker dipasang dalam posisi nyaman dan aman.
Pasien bernapas dalam secara perlahan lahan lewat mulut dan jika mungkin menahan setiap napas 2-3 detik sebelum menghembuskannya keluar.
6. Kumur kumur lagi setelah terapi agar tidak banyak obat yang tertelan
7. Evaluasi setelah terapi

GAMBAR ALAT TERAPI INHALASI

MDI / IDT

Semprot atau hirup

Swinghaler

Contoh merek : Meptin



Easyhaler



II. Terapi Nebulisasi



Nebulizer



Nebulizer anak beragam model



MDI dengan spacer



Nebulizer Portabel



III. TERAPI OKSIGEN

Terapi oksigen bertujuan untuk mengoptimalkan oksigenasi jaringan dan meminimalkan asidosis respiratorik. Indikasi terapi oksigen yaitu:

1. Terapi jangka pendek. Terapi ini dilakukan sampai kondisi pasien membaik. Adapun pasien yang diberikan terapi ini adalah pasien dengan kondisi sebagai berikut:
 - a. Hipoksemia akut ($\text{PaO}_2 < 60\text{mmHg}$; $\text{SaO}_2 < 90\%$)
 - b. Cardiac arrest dan respiratory arrest
 - c. Hipotensi (TD sistolik $< 100\text{ mmHg}$)
 - d. Curah jantung rendah dan asidosis metabolik (bikarbonat $< 18\text{ mmol/L}$)
 - e. Respiratory distress (freknapas $> 24\text{x/menit}$)
2. Terapi jangka panjang. Terapi ini diberikan dalam waktu yang relative lama. Diberikan secara terus menerus (kontinyu) sampai kondisi membaik atau terputus tergantung pada keadaan pasien.
 - a. Pemberian secara kontinyu jika kondisi pasien:
 - i. PaO_2 istirahat $\leq 55\text{mmHg}$ atau saturasi $\text{O}_2 \leq 88\%$
 - ii. PaO_2 istirahat $56\text{-}59\text{ mmHg}$ atau saturasi $\text{O}_2 89\%$ pada salah satu keadaan:
 - iii. Edema karena Chronic Heart Failure
 - iv. P pulmonal pada pemeriksaan EKG (gel P $> 3\text{mm}$ pd lead II, III, aVF)
 - v. Eritrosemia (hematokrit $> 56\%$)
 - b. Pemberian secara terputus:
 - i. Selama latihan : $\text{PaO}_2 \leq 55\text{mmHg}$ atau sat $\text{O}_2 \leq 88\%$
 - ii. Selama tidur : $\text{PaO}_2 \leq 55\text{mmHg}$ atau sat $\text{O}_2 \leq 88\%$ dengan komplikasi seperti hipertensi pulmoner, somnolen dan aritmia

Pasien dengan keterbatasan jalan napas yang berat, dengan keluhan utama dispneu, tapi dengan $\text{PaO}_2 > 60\text{mmHg}$ dan tidak mempunyai hipoksia kronis merupakan kontraindikasi pemberian terapi oksigen.

Metode pemberian oksigen ada 2 cara yaitu: dengan variable performance dan fixed performance. Yang termasuk variable performance misalnya:

1. Low capacity mask shell
2. Nasal kanul
3. Nasal kateter
4. Non-rebreathing mask (NRM)

Sedangkan yang fixed performance misalnya venturi mask, ventimask, pemasangan endotrakheal tube.

CHECKLIST

PRAKTEK PEMASANGAN NON-REBREATHING MASK (NRM)

No	Check List	0	1	2	3
1	Siapkan masker NRM dan oksigen				
2	Hubungkan outlet oksigen ke masker				
3	Setel volume oksigen 8-10 liter/menit				
4	Pasangkan masker menutupi area hidung dan mulut				

CHECKLIST

PRAKTEK PEMASANGAN NASAL KANUL

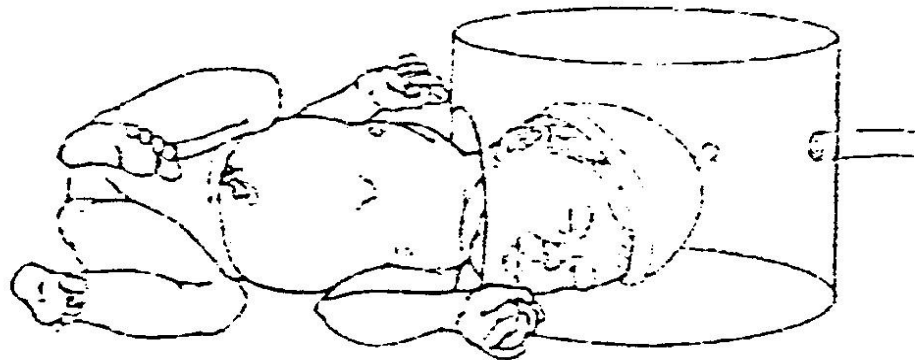
No	Check List	0	1	2	3
1	Siapkan nasal kanul dan oksigen				
2	Hubungkan outlet oksigen ke nasal kanul				
3	Setel volume oksigen 2-3 liter/menit				
4	Pasangkan outlet nasal kanul ke lubang hidung pasien				

Keterangan:

- 0 = tidak dilakukan
- 1 = dilakukan, tapi tidak benar
- 2 = dilakukan, sudah benar
- 3 = dilakukan, dengan sempurna

TERAPI OKSIGEN PADA ANAK

Cara	Petunjuk cara menggunakan	Kecepatan dan konsentrasi	Keuntungan	Kerugian
Headbox	<ul style="list-style-type: none"> - Pasang headbox (gambar B-4) menutup kepala bayi. - Pastikan kepala bayi tetap berada di dalam headbox, meskipun bayi bergerak-gerak. 	<p>Rendah = 3L per menit</p> <p>Tinggi = > 5 L per menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Menghangatkan Oksigen - Dapat dicapai konsentrasi tinggi - Tidak ada pipa yang menyumbat lubang hidung 	<ul style="list-style-type: none"> - Kecepatan oksigen tidak diperlukan untuk mencapai konsentrasi sedang (antara tinggi dan rendah)



Gambar B-4 Bayi mendapat oksigen melalui "headbox"

Prong Nasal	<ul style="list-style-type: none"> - Letakkan prong hanya di dalam cuping hidung bayi - Fiksasi prong dengan menggunakan plester elastik 	<p>Rendah = 0,5 L per menit</p> <p>Tinggi = 1 L per menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diperlukan kecepatan oksigen yang rendah - Bila dipasang dengan betul, konsentrasi dijamin konstan 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu pengaturan khusus untuk bayi baru lahir - Perlu pengaturan aliran khusus yang dapat mengalirkan oksigen aliran rendah - Oksigen dingin langsung masuk ke dalam paru bayi.
Kateter Nasal	<ul style="list-style-type: none"> - Ukur jarak dari lubang hidung sampai ke batas dalam, ini adalah panjang pipa yang 	<p>Rendah = 0,5 L per menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diperlukan kecepatan oksigen yang rendah - Bila dipasang dengan betul 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu pengaturan khusus yang dapat mengalirkan oksigen aliran rendah

	<p>harus dimasukkan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masukkan pipa ke dalam lubang hidung - Lihat mulut bayi <p>Pipa tidak boleh terlihat dari belakang rongga mulut. Bila pipa masuk terlihat makutari klah pipa pelan-pelan sampai pipa tidak terlihat lagi.</p>	<p>Tinggi = 1 L per menit</p>	<p>1, konsentrasi di jam konstan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Oksigen dingin langsung dimasukkan ke dalam ampur bayi.
<p>Sungkup Muka</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pasang sungkup di muka bayi menujutkan mulut dan hidung. - Fiksasi perong dengan menggunakan plester atau elastik 	<p>Rendah = 1 L per menit</p> <p>Tinggi = lebih 2 L per menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Memungkinkan pemberian oksigen dengan cepat - Tepat untuk pemberian oksigen jangka pendek. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat terjadi akumulasi karbon dioksida bila kecepatan aliran rendah dan sungkup muka kecil - Sulit memberikan oksigen bila selaput pemberian oksigen - Sulit mempertahankan sungkup tetap di tempat
<p>Inkubator</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gunakan Headbox ATAU - Hubungkan oksigen ke incubator sesuai dengan petunjuk pabrik 	<p>Bila menggunakan headbox, lihat di atas</p> <p>Bila dihubungkan dengan incubator, ikuti petunjuk cara menggunakan incubator.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pastikan bayi tetap hangat bila pemberian oksigen - Menghangatkan oksigen 	<p>Kerugian pemberian oksigen langsung ke incubator adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oksigen dengan kecepatan tinggi diperlakukan untuk mencapai konsentrasi sedang - Sulit untuk mempertahankan konsentrasi oksigen bila incubator sering dibuka untuk melakukan prosedur/tindakan.