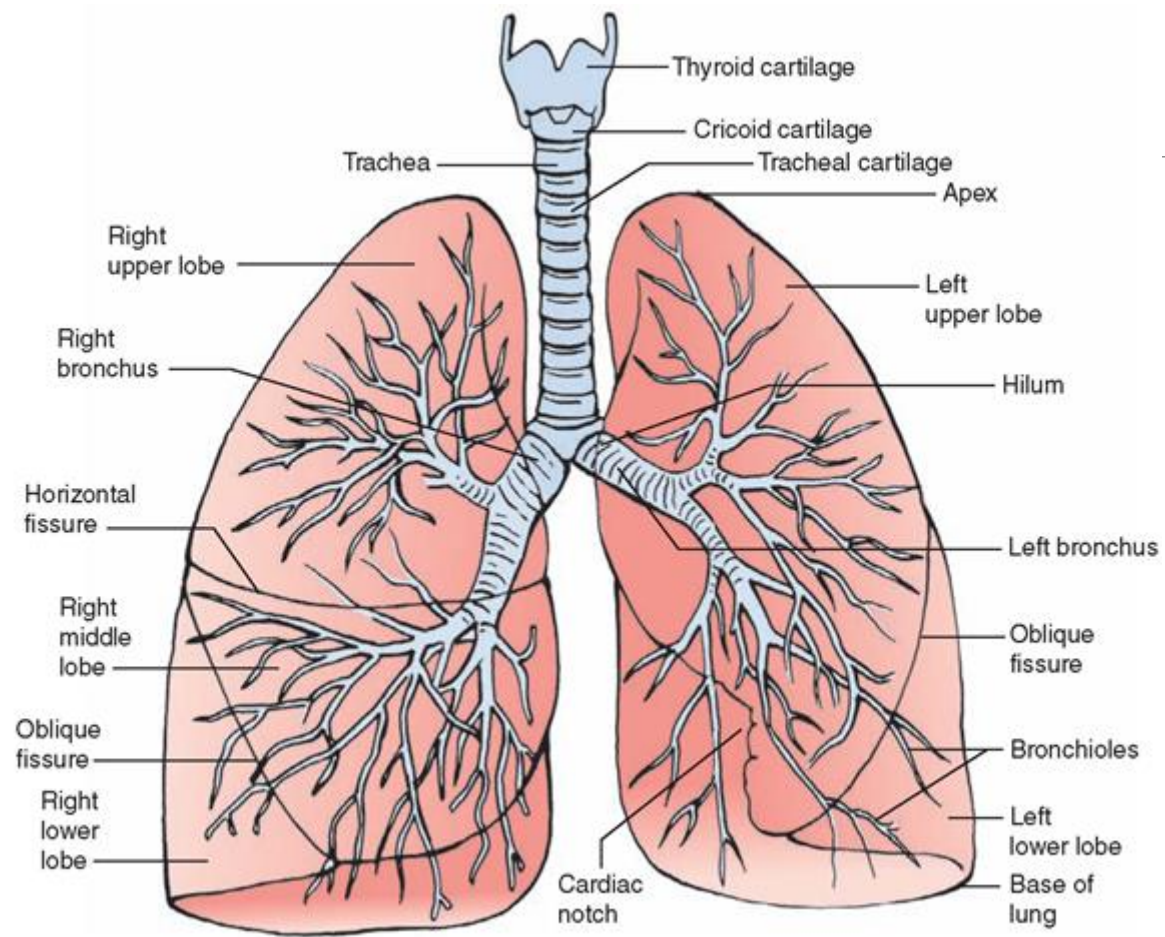


Bronkitis, Bronkiektasis, Bronkiolitis

GERRY PERMADI

A solid orange horizontal bar at the bottom of the slide.

Bronkitis



PENDAHULUAN

- Bronkitis adalah suatu peradangan pada bronkus.
- Berdasarkan onset, dibagi menjadi akut dan kronik.
- Gejala biasanya bersifat ringan dan sembuh sempurna.
- Penyebab: infeksi (virus, bakteri, mikroorganisme lain); alergi; atau bahan iritan (rokok, debu, asap, dll)

BRONKITIS AKUT

- Sering disebabkan oleh infeksi virus, tapi bisa juga karena asap rokok, polusi udara, debu, uap, jarang disebabkan oleh bakteri.
- Gejala: batuk, dahak, sesak napas, wheezing, demam
- Terapi: istirahat, cukup cairan, obat simptomatik, antibiotik jika tanda infeksi bakterial.

BRONKITIS KRONIK

Adalah suatu proses penyakit paru kronik yang ditandai dengan batuk produktif yang kambuhan selama lebih dari 3 bulan dalam kurun waktu 2 tahun berturut-turut, tanpa disertai adanya tanda-tanda penyakit dasar parulainnya.

Akut Eksaserbasi Bronkitis Kronik (AEBK) adalah keadaan akut pada bronkitis kronik dengan ciri-ciri klinis perburukan fungsi aliran nafas disertai munculnya gejala-gejala respirasi lainnya seperti:

- sesak nafas
- produksi sputum meningkat
- sputum purulens

-
- Prevalensi bronkitis kronik pada populasi dewasa sehat diperkirakan sekitar 3-7%.
 - Bronkitis kronik diestimasi terjadi pada >70% pasien yang didiagnosis dengan PPOK.
 - Meningkatnya prevalensi bronkitis kronik berkaitan dengan meningkatnya usia harapan hidup lansia, angka konsumsi rokok, paparan polutan dari lingkungan kerja, dan status sosial ekonomi.

PATOFISIOLOGI

- Sel epitel bronkial membentuk interleukin-8, sebuah kemoatraktan poten dan aktivator neutrofil dan limfosit.
- Adesi dari sel leukosit yang menginfiltrasi sel parenkim saluran napas dan matriks ekstraselular memicu proses inflamasi.
- Terjadi hipersekresi mukus yang akan merangsang reaksi batuk.

-
- Dalam keadaan eksaserbasi akut, mukosa membran bronkial menjadi:
 - hiperemis
 - edema
 - fungsi mukosiliar menurun
 - → obstruksi saluran napas kecil → saluran napas jadi buntu dengan debris dan memicu iritasi

Etiologi AEBK

- Infeksi (80%)
 - Bakteri gram positif dan negatif
 - *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catharralis*, *Pseudomonas aeruginosa*
 - Virus
 - Rhinovirus, RSV, coronavirus, influenza virus
 - Bakteri atipikal
 - *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumoniae*
- Non-infeksi (20%)
 - Paparan allergen, polutan, asap, dll

Diagnosis AEBK

Anamnesis

- Klinis: batuk produktif yang kambuhan selama lebih dari 3 bulan dalam kurun waktu 2 tahun berturut-turut
 - Gejala eksaserbasi
 - Sesak nafas
 - Bertambah produksi sputum
 - Produksi sputum purulent
 - Tanda infeksi: demam, radang tenggorokan, malaise

Pemeriksaan Fisik

- Tanda vital
- Pemeriksaan fisik paru lengkap
- Auskultasi (suara nafas tambahan)
- Penggunaan otot bantu napas
- Tanda hipoksia
- Clubbing finger

Pemeriksaan Penunjang

- Darah lengkap
- Foto toraks: untuk melihat komorbid
- SpO₂
- Analisis gas arteri
- Spirometri
- CRP/prokalsitonin

Tatalaksana

- Target terapi:
 - Tatalaksana gejala akut
 - Mengatasi kausa eksaserbasi
 - Mencegah kekambuhan
 - Menghentikan proses infeksi paru berulang dan kerusakan struktur paru

Tatalaksana

- Penggunaan antibiotik yang tepat
- Bronkodilator
- Kortikosteroid sistemik
- Terapi oksigen
- Hidrasi
- Menghindari pencetus lain
- Fisioterapi dada

Terapi Antibiotik pada AEBK

- Diperkirakan 50-80% penyebab bronkitis kronik eksaserbasi akut adalah infeksi bakteri pada saluran nafas bawah
- Pasien dengan riwayat infeksi disertai eksaserbasi berulang didapatkan **penurunan konsentrasi marker inflamasi** (IL-6, IL- 8, CRP, TNF-alfa), hal ini berhubungan dengan perubahan gejala dan **memberatnya fungsi paru** dalam keadaan eksaserbasi akut.¹

Terapi Antibiotik pada AEBK

- Gejala akut AEBK mengalami perbaikan, tidak muncul gejala baru, serta tidak membutuhkan antibiotik tambahan, ditemukan pada 91,9% pasien AEBK yang mendapatkan terapi **Gatifloxacin** (Anzueto, et al :2002)
- Siempos, et al (2007): **Fluorokuinolon** dikaitkan dengan *outcome* mikrobiologis yang baik dan angka kekambuhan eksaserbasi yang lebih rendah dibanding penggunaan makrolid pada kasus AEBK.
- Grossman, et al (2006): Pada pasien bronkitis kronik berkomplikasi, terapi **levofloxacin** lebih baik dalam mengurangi produksi sputum dan gejala batuk dibandingkan dengan kelompok amoksisilin-clavulanate.

Terapi Bronkodilator pada AEBK

- Beta agonis jangka pendek, tunggal atau dengan kombinasi.
- Antikolinergik kerja pendek.
- Penggunaan sediaan MDI inhaler setiap 1 atau 2 jam saat eksaserbasi lebih direkomendasikan daripada penggunaan nebulisasi.
- Hindari penggunaan obat secara nebulisasi terutama saat masa pandemi yang memiliki risiko penularan secara aerosol.

Terapi Kortikosteroid Sistemik

- Beberapa studi mengindikasikan pemakaian kortikosteroid sistemik dapat mempersingkat waktu penyembuhan, memperbaiki fungsi paru (FEV1), meningkatkan oksigenasi, dan mempersingkat waktu perawatan di rumah sakit.
- Prednison 40mg/hari selama 5 hari direkomendasikan.
- Kortikosteroid sistemik dianjurkan menjadi terapi standar untuk akut eksaserbasi PPOK.

Terapi Oksigen

- Pada saat eksaserbasi akut, suplementasi oksigen diberikan secara bertahap dengan target saturasi 88- 92%.
- Pada kasus eksaserbasi berat dengan gejala gagal napas, dibutuhkan pemeriksaan analisis gas darah.
- Pasien dengan klinis gagal napas dapat dipertimbangkan pemberian oksigenasi dengan oksigenasi aliran tinggi, ventilasi mekanik baik invasif ataupun non-invasif tergantung keparahan kondisi klinis dan gas darah.

Mencegah Kekambuhan

- Inhalasi bronkodilator + kortikosteroid dalam sediaan MDI.
- Antibiotik pada kasus eksaserbasi akut.
- Mukoregulator (N-acetylsistein).
- Menghindari pencetus lain:
 - Berhenti merokok.
 - Rehabilitasi dan fisioterapi dada.
 - Konsumsi vitamin D.

Bronkiektasis

Definisi

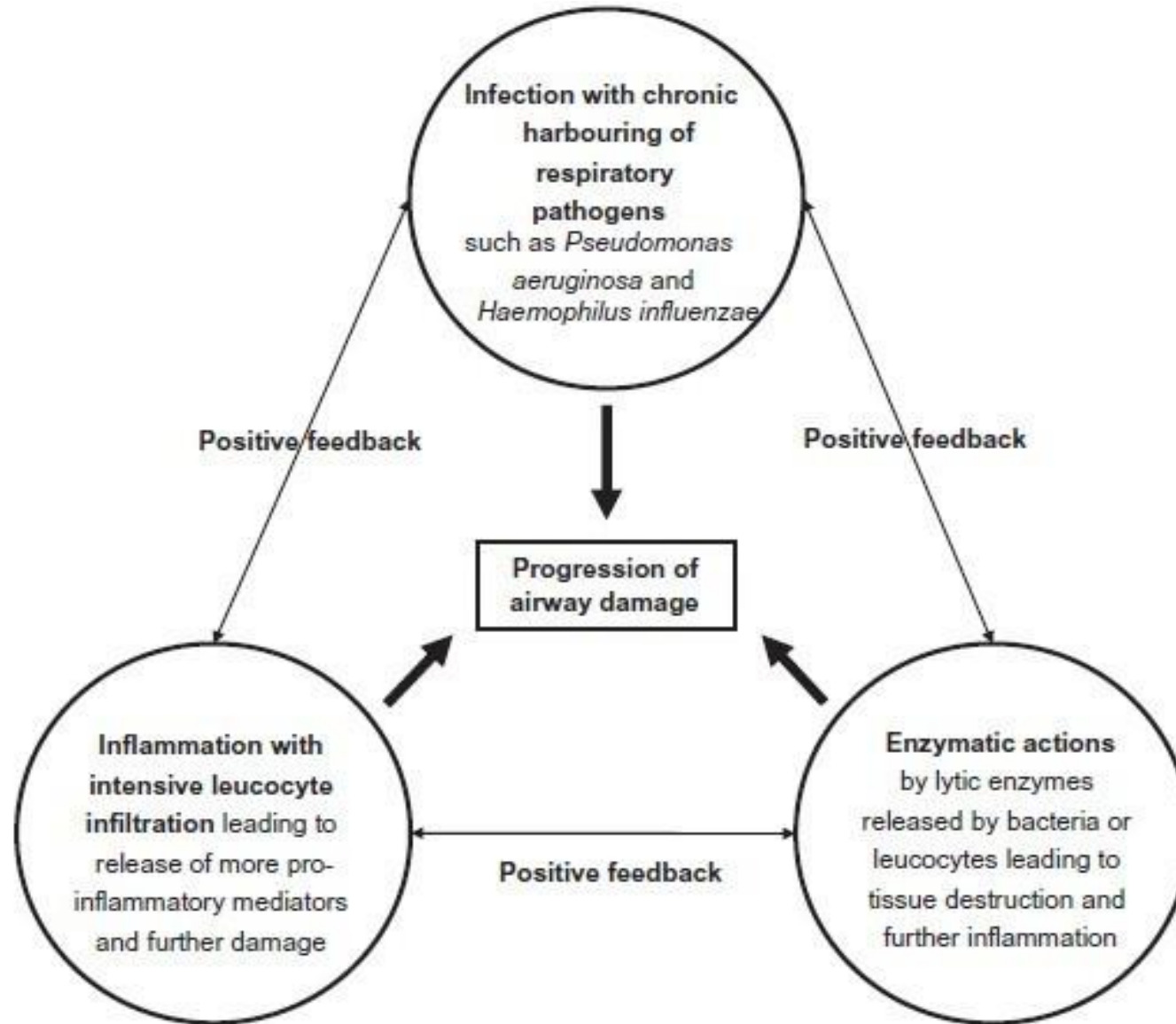
Bronkiektasis adalah suatu penyakit yang ditandai dengan adanya dilatasi dan distorsi bronkus lokal yang bersifat patologis dan berjalan kronik, persisten atau ireversibel. (Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam)

Dilatasi jalan napas yang ireversibel dan melibatkan paru-paru local atau difus, dengan gambaran pelebaran alveoli dapat berupa silindris atau tubular, varicose, atau kistik atau sakuler. (PPK PAPDI)

Pendahuluan

- Penyebab penting penyakit paru supuratif di negara berkembang.
- Prevalensi di AS 52/100.000 penduduk.
- Wanita > pria, lebih virulen pada wanita.
- Prevalensi meningkat seiring bertambah usia.
- 50% pasien COPD derajat sedang-berat memiliki gambaran bronkiektasis.
- Saat ini terjadi penurunan insiden karena sosioekonomi meningkat, pemakaian antibiotik meningkat.
- Prevalensi di beberapa tempat meningkat (suku asli Alaska, Maori di New Zealand, Afrika).

Patofisiologi Bronkiektasis



Tsang dan
Bilton, 2009

Patofisiologi

Destruksi dari jaringan menyebabkan dilatasi dg bentuk distensi silinder, varikose, atau sakuler

Terjadinya defisiensi mekanisme klirens mukosilier

Retensi sekresi yang akan disertai kolonisasi bakteri dengan inflamasi kronik

Penebalan dari mukosa bronkus menyebabkan gambaran metaplasia dari epitel squamous

Klasifikasi Bronkiektasis

Radiologis

- Silindris
- Varikose
- Sakuler

Produksi Sputum

- Bronkiektasis Ringan: produksi sputum <10 ml
- Bronkiektasis Sedang: produksi sputum 10-150 ml
- Bronkiektasis Berat: produksi sputum >150 ml

.

Etiologi Bronkiektasis

Causes Of Bronchiectasis	
Genetic	Cystic fibrosis Alpha 1 antitrypsin deficiency
Congenital/ developmental defects	Williams Campbell syndrome – deficiency of the bronchial wall Pulmonary sequestration Mounier-kuhn syndrome – trachibronchomegaly
Post-infective	Tuberculosis Whooping cough Measles Bordetella pertusis
Immune deficiency	Primary-hypogammaglobulinemia Secondary-HIV, CLL
Excessive immune response	Allergic bronchopulmonary aspergillosis Post-lung transplant
Mucociliary clearance defects	Primary ciliary dyskinesia Kartagener syndrome Cystic fibrosis Young's syndrome
Mechanical obstruction	Intrinsic endobronchial tumour obstruction Extrinsic lymph node compression
Toxic insults	Aspiration Inhalation of toxic gases or chemical (e.g. ammonia)
Associations	Rheumatoid arthritis Inflammatory bowel disease Chronic sinusitis Yellow nail syndrome Connective tissue diseases (e.g. SLE, Sjogren's syndrome)

Gambaran Klinik (Anamnesis)

- Manifestasi klinik klasik: batuk yang terus menerus dan produksi sputum yang mukopurulen terutama pada pagi hari
- Bau mulut yang tidak sedap (fedor ex ore) bila ada infeksi sekunder
- Hemoptisis dapat terjadi pada 50% pasien
- Sesak napas didapatkan pada 50% kasus
- Demam berulang: karena infeksi pada bronkus atau paru berulang
- Peningkatan batuk, sesak, produksi sputum, demam, hemoptisis, dan nyeri dada pada eksaserbasi

Pemeriksaan Fisik

- Inspeksi, palpasi, perkusi kebanyakan normal
- Auskultasi: ronki basah terutama pada lobus bawah atau bagian paru yang terdampak
- Pada kasus yang berat, didapatkan retraksi dinding dada dan berkurangnya gerakan dada daerah yang terkena serta terjadi pergeseran mediastinum ke daerah paru yang terkena

Pemeriksaan Radiologi

Foto Thoraks

- Bisa normal
- Peningkatan garis batas paru
- Struktur seperti cincin, atelektasis,
- Dilatasi dan penebalan saluran nafas (tram lines)
- Mukus plug (gambaran jari dalam sarung tangan)

HRCT scan Thorak

- Akurat, sensitifitas >97%
- Menjelaskan area parenkim yang abnormal dan mengidentifikasi kelainan bronkiolar dan mukus plug pada level cabang ke-5 dan ke-6 bronkus
- Mengidentifikasi area trapping udara fokal
- Dilakukan bila CXR normal

CXR Bronkiektasis



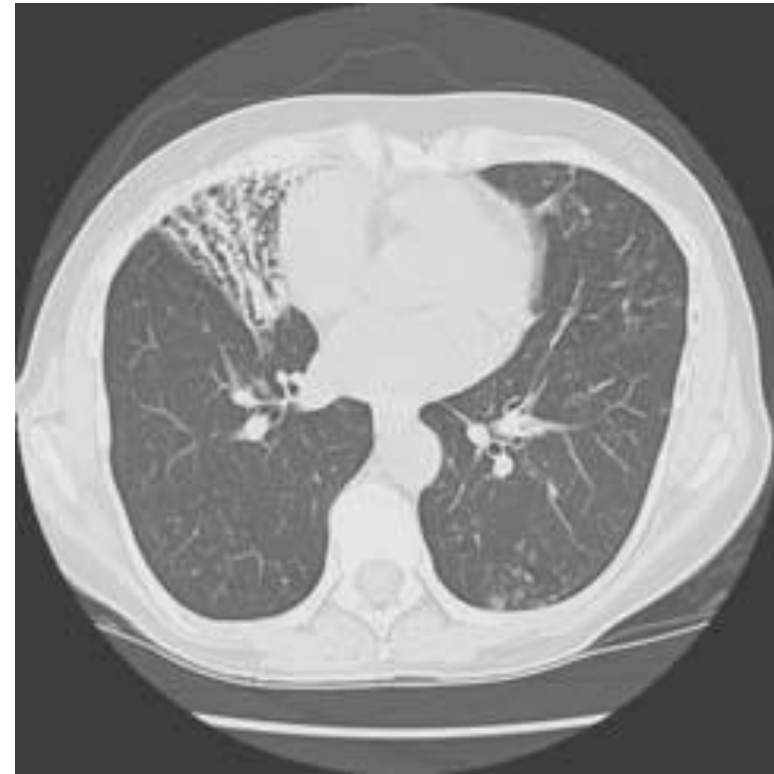
Bronkiektasis cystic berat
(Mydin dan Soyza, 2011)

CT scan

Bronkiektasis Silindris



Bronkiektasis Varikose



Kriteria yang menunjukkan bronkiektasis pada pemeriksaan HRCT

Dilatasi bronkus dengan tidak adanya karakteristik bentuk kerucut yang menyempit

Berkurangnya penyempitan dengan dinding bronkus yang menebal

Adanya gambaran pembesaran silindris, kistik atau varikose dari bronkus

Terdapat isi yang purulen pada ekspansi bronkus

Atelektasis

Pemeriksaan Faal Paru

- Kelainan faal paru yang terjadi tergantung pada luas dan berat penyakit
- Terdapat obstruksi sedang-berat, terutama pada bronkiektasis difus
- FVC normal atau menurun, FEV1 menurun, dan rasio FEV1/FVC yang menurun

Bronkoskopi

- Kurang diutamakan pada bronkiektasis
- Gambaran: dilatasi bronkus, inflamasi mukosa, bronkomalasia, dan lesi seperti obliterasi
- Diindikasikan untuk pasien dengan onset baru hemoptisis dan sebagian pada bronkiektasis yang terlokalisir untuk menyingkirkan lesi obstruktif, seperti adanya tumor jinak atau benda asing

TERAPI BRONKIEKTASIS

Pengobatan umum:

- Menciptakan lingkungan yang baik dan tepat bagi pasien (ruangan hangat, udara kering, hindari debu, asap rokok)
- Memperbaiki drainase sekret bronkus
 - Melakukan drainase postural
 - Mencairkan sputum yang kental
 - Mangatur posisi tempat tidur pasien
 - Mengontrol infeksi saluran nafas

Kontrol Infeksi

- Digunakan antibiotik untuk patogen *H.influenzae*, *S. Pneumoniae* dan *P.aeruginosa*
- Pemberian fluorokuinolon sering digunakan sebagai antibiotik inisial untuk terapi selama 10 sampai 14 hari (ciprofloksasin, levofloksasin, moksifloksasin)
- Kultur sputum dan tes sensitivitas harus dilakukan

Pengobatan Simtomatik

- Pengobatan Obstruksi Bronkus → apabila ditemukan tanda obstruksi, dapat diberikan bronkodilator
- Pengobatan Hipoksia → terapi oksigen terutama pada kasus eksaserbasi akut
- Pengobatan Hemoptisis → pemberian obat hemostatik
- Pengobatan demam → antipiretik seperlunya

Terapi Pembedahan

Tujuan: Mengangkat segmen/lobus paru yang terkena

Indikasi:

- Pasien bronkiektasis terbatas dan resektabel yang tidak respon dengan tindakan konservatif yang adekuat
- Pasien bronkiektasis terbatas tetapi sering mengalami infeksi berulang atau hemoptysis yang berasal dari daerah tersebut.

Kontraindikasi:

- Pasien bronkiektasis dengan PPOK
- Pasien bronkiektasis berat
- Pasien bronkiektasis dengan komplikasi korpulmonal kronik dekompensata

-
- Tipe reseksi yang terbanyak = lobektomi (43,54%) selanjutnya segmentektomi=17,74%
 - Salah satu komplikasi post pneumonektomi pada bronkiektasis ialah herniasi jantung
 - Pada bronkiektasis yang luas dan terkomplikasi → tindakan bedah menghasilkan outcome yang buruk
 - Angka keberhasilan bedah menurun dengan adanya infeksi pseudomonas, adanya obstruktif patologi yang permanen, segmen yang perfusi yang dibedah
 - Prioritas pembedahan → area yang non-perfusi dan melindungi area yang perfusi, terutama pada kasus dengan lesi bilateral
 - Transplantasi paru masih dipertimbangkan, menjadi terapi pilihan pada kasus yang parah

Komplikasi

- Bronkitis kronik
- Pneumonia dengan atau tanpa atelectasis
- Pleuritis
- Efusi pleura atau empyema
- Sinusitis
- Kor Pulmonale
- Gagal nafas

Pencegahan

- Pengobatan dengan antibiotik secara tepat terhadap semua bentuk pneumonia
- Vaksinasi terhadap pertussis dan lainnya (pneumonia, influenza) pada anak.

Bronkiolitis

DEFINISI

AAP,
2006

- Peradangan akut, pembengkakan & nekrosis sel epitel yang melapisi saluran napas kecil, meningkatnya produksi mukus, dan terjadi bronkospasme.

Klinis

- Episode 1x wheezing pd anak <12-24 bulan, klinis didapatkan infeksi virus di saluran napas & wheezing tidak disebabkan oleh penyebab lain seperti pneumonia/atopi.

PENDAHULUAN

Bronkiolitis

- Penyakit obstruktif akibat inflamasi akut saluran napas kecil (bronkiolus)

Penyebab

- Tersering: RSV, adenovirus, parainfluenza
- Jarang: bakteri, jamur

Insiden

- Anak <2 th, terbanyak 2-6 bln
- Rawat inap 3000–50.000 sd 80.000/th , †: 2/100.000.
- Bersifat musiman (dingin/hujan); laki-laki > wanita

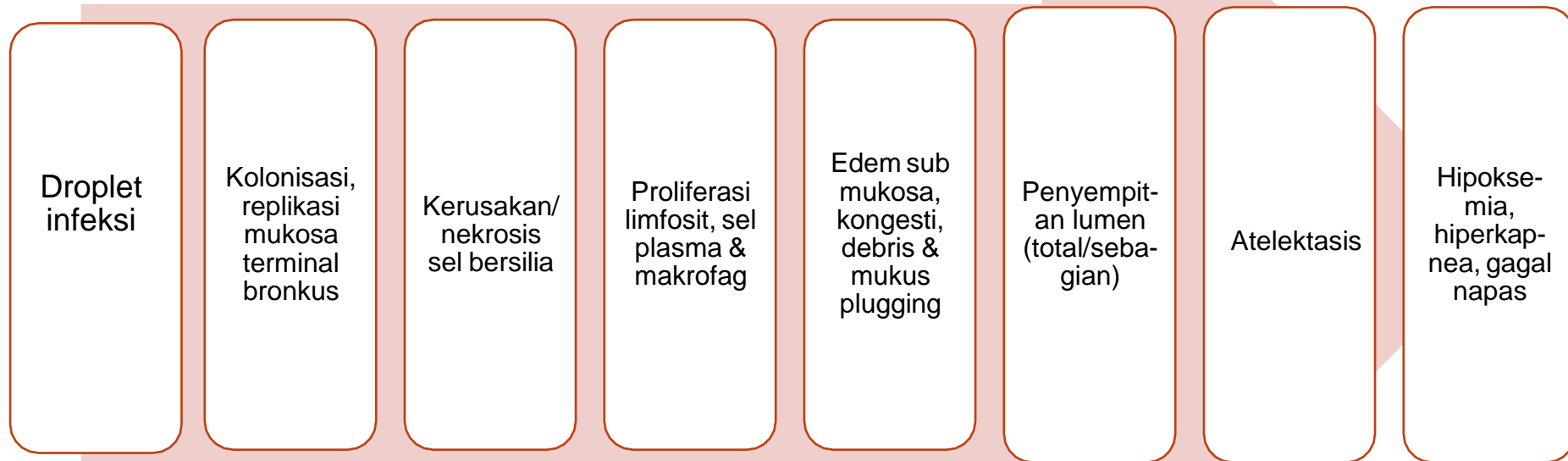
Sindrom

- Napas cepat, retraksi dada, dan wheezing

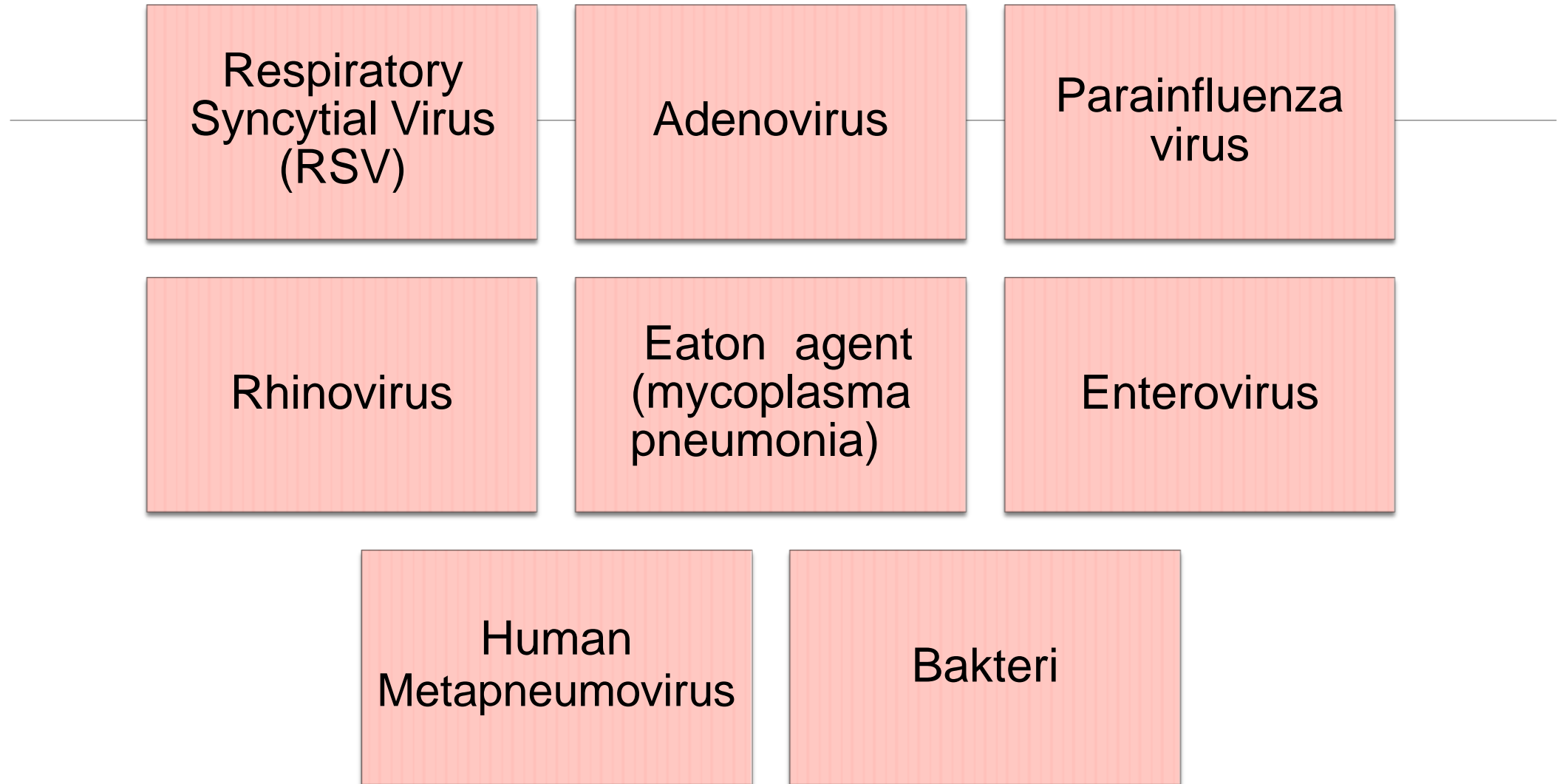
Faktor

- ASI (proteksi); asap; mekanis (diameter saluran napas, kepadatan rumah, dll)

PENDAHULUAN...



ETIOLOGI



GAMBARAN KLINIS

- ISPA ringan (pilek, bersin) ~ beberapa hari
- Demam, penurunan nafsu makan
- Distress napas: batuk paroksismal, wheezing/ekspirasi memanjang, sesak (RR 60x/menit, napas cuping hidung, penggunaan otot bantu napas, retraksi dada)
- Sianosis, peningkatan nadi
- Rewel, muntah, sulit makan dan minum
- Setelah kontak dengan orang dewasa/anak dengan ISPA
- Hepar lien tidak teraba
- Ronkhi halus (akhir inspirasi/awal ekspirasi)
- Penurunan suara napas

GAMBARAN KLINIS...

Respiratory Distress Assessment Instrument (RDAI)

	SKOR					Skor maksimal
	0	1	2	3	4	
Wheezing :						
Ekspirasi	(-)	Akhir	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	Semua	4
Inspirasi	(-)	Sebagian	Semua			2
Lokasi	(-)	2 dr 4 lap paru	3 dr 4 lap paru			2
Retraksi						
Supraklavikular	(-)	Ringan	Sedang	Berat		3
Interkostal	(-)	Ringan	Sedang	Berat		3
Subkostal	(-)	Ringan	Sedang	Berat		3
TOTAL						17

GAMBARAN KLINIS...

Faktor Risiko Bronkiolitis

A. Host Related Risk Factor

- Prematurity
- Low birth weight
- Age less than 6 to 12 weeks
- Chronic pulmonary disease
- Hemodynamically significant congenital heart disease
- Immunodeficiency

B. Environmental Risk Factors

- Having older siblings
- Passive smoke
- Household crowding
- Child care attendance

C. Clinical Predictors

- Toxic or ill appearance
- Oxygen saturation <95 % by pulse oximetry while breathing room air
- Respiratory rate ≥ 70 breaths per minute
- Moderate/Severe chest retractions
- Atelectasis on chest radiograph

GAMBARAN KLINIS...

Klasifikasi Bronkiolitis Berdasarkan Gejala Klinis

Bronkiolitis		
Ringan	Sedang	Berat
<ul style="list-style-type: none">• Kemampuan untuk makan normal• Sedikit atau tidak ada gangguan pernapasan• Tidak membutuhkan oksigen support (Sat O₂ > 95%)	<ul style="list-style-type: none">• Gangguan pernapasan sedang dengan beberapa kontraksi dinding dada dan napas cuping hidung• Hipoksemia ringan dan dapat dikoreksi dengan oksigen.• Mungkin menampakkan pernapasan yang pendek ketika makan.• Mungkin memiliki episode apnoe yang singkat.	<ul style="list-style-type: none">• Tidak dapat untuk makan.• Gangguan pernapasan berat, dengan retraksi dinding dada yang jelas, napas cuping hidung dan wheezing.• Hipoksemia yang tidak terkoreksi dengan oksigen tambahan.• Mungkin terdapat peningkatan frekuensi atau episode apnoe yang panjang.• Mungkin menampakkan episode kelelahan

DIAGNOSIS

Anamnesis

- Anak <2 tahun, ISPA (batuk, pilek, demam (+/-))
- 1-2 hari batuk + sesak napas >>
- Muntah, rewel, penurunan nafsu makan
- Kontak ISPA (+/-)

Pemeriksaan Klinis

- Demam, dispnoe, retraksi dada
- Napas cepat, dangkal dgn cuping hidung
- Sianosis hidung & mulut
- Ausk: ronkhi basah halus nyaring akhir/awal inspirasi
- Perk: hipersonor
- Obstruksi hebat: penurunan suara napas, napas cepat dangkal, wheezing ±

Pemeriksaan Penunjang

- Darah tepi: tidak khas.
- Foto AP/Lat: hiperinflasi paru (emfisema), peningkatan diameter anteroposterior, bercak konsolidasi tersebar
- BGA: hiperkarbia, asidosis respiratorik/metabolik
- Deteksi cepat antigen RSV

DIAGNOSIS...

Kriteria Bronkiolitis

Wheezing 1x

Umur ≤ 24 bulan

Pemeriksaan fisik: infeksi virus (batuk, pilek, demam)
menyingkirkan pneumonia/
riwayat atopi

DIAGNOSIS BANDING

Asma bronkial

Aspirasi benda asing

Bronkopneumoni

Gagal jantung

Miokarditis

Fibrosis Kistik

PENUNJANG

Radiografi

- Hiperinflasi
- Penebalan peribronkial
- Patchy atelektasis

Laboratorium

- Tidak diindikasikan: evaluasi rutin
- LDH bilasan cairan hidung → indikator keparahan penyakit ~ butuh validasi lebih lanjut

Pemeriksaan Virus

- Tidak mempengaruhi penatalaksanaan
- Menghindari penggunaan AB
- Mencegah nosokomial
- → Deteksi Ag, immunofluoresen, PCR & kultur sekret

TERAPI: 1. SUPORTIF

Tx cairan

- Risiko dehidrasi

Nasal decongestan

- Tetes hidung salin & membersihkan lubang hidung dgn suction lembut ≈ meringankan hidung tersumbat

Fisioterapi dada

- Membersihkan saluran napas dengan sekret yg berlebihan, ↓ resistensi saluran napas, ↓ kerja pernapasan, ↑ pertukaran gas
- Getaran & perkusi/teknik ekspirasi pasif: ↑ parameter pernapasan, ↓ kebutuhan O₂ tambahan, ↓ lama rawat inap

TERAPI: 1. SUPORTIF...

Respiratory support

<u>Supplementasi O₂:</u>	<u>CPAP:</u>	<u>Ventilasi Mekanis:</u>
<p>Indikasi O₂ tambahan: SpO₂ ↓ <90%.</p> <p>Dihentikan: SpO₂ > 90% + bayi menyusu dg baik & gangguan pernapasan minimal</p>	<p>Mencegah ventilasi mekanik</p> <p>Membantu mencegah alveoli kolaps</p> <p>↓ udara yg terperangkap, hiperinflasi & kerja otot pernapasan</p> <p>Perbaiki skor gangguan pernapasan dalam 6 jam</p>	<p>Indikasi utama intubasi & ventilasi mekanis:</p> <p>↓ klinis (memburuknya gangguan napas, lemah & ↓ perfusi perifer)</p> <p>Apneu &/ bradikardia</p> <p>Hiperkarbia</p> <p>Durasi rata²: ± 5 hari</p>

TERAPI: 2. BRONKODILATOR

❓ *Debatable*

- ❓ Meta-analisis 28 trial: bronkodilator selain epinefrin (salbutamol, terbutalin, ipratropium) vs plasebo: Tdk ada perbedaan signifikan dlm perbaikan oksigenasi, tingkat/durasi rawat inap.
- ❓ Meta-analisis 19 trial: nebul epinefrin vs plasebo/ bronkodilator lain: ↓ kunjungan hari 1 tapi tidak pada hari 7
- ❓ Adrenalin vs salbutamol: tdk ada perbedaan hari 1 & 7.
- ❓ Bronkodilator oral tdk dianjurkan ≈ efek samping.

TERAPI: 3. KORTIKOSTEROID

KS sistemik

- Mempengaruhi mortalitas atau morbiditas (studi terkontrol skala besar gagal membuktikan)
- Glukokortikoid sistemik (oral, IM/IV) & glukokortikoid inhalasi: tidak berbeda signifikan (rawat inap/jalan, lama rawat inap & skor klinis re-MRS)

KS + epineprin

- ↓ rawat inap dexamethason & 2 dose epinefrin nebul vs plasebo (17.1% vs 26.4%) → tdk bermakna secara statistik

Inhalasi KS

- 5 tinjauan sistematis (374): tdk ada efek ICS dalam mencegah wheezing post bronkiolitis
- RCT (243 bayi + RSV): tdk ada efek ICS pada wheezing berulang
- Tdk ada bukti ICS mencegah/↓ wheezing post bronkiolitis

TERAPI: 4. ANTIBIOTIK

- ❓ Penggunaan AB yg tdk perlu: ↑ biaya pengobatan, ES & resistensi bakteri → penggunaan rutin tdk dianjurkan
- ❓ Diberikan pd anak indikasi spesifik koeksistensi infeksi bakteri klaritromisin (3 minggu vs plasebo) → ↓ rawat inap, durasi kebutuhan O₂, tingkat readmision

TERAPI: 5. SALINE HIPERTONIS

Aerosol: ↓ edema epitel, ↑ elastisitas & viskositas lendir
↑ bersihan jalan napas
Cochrane review: 581 bayi (282 RI, RJ vs 65.234 UGD)
Nebul Saline 3% vs 0,9% → ↓ rawat inap; ↓ skor klinis
Efek samping: bronkospasme akut.

TERAPI: 6. INHALASI FUROSEMIDE

❓ Mempengaruhi otot polos saluran napas, pembuluh darah saluran napas, elektrolit & transport cairan di mukosa pernapasan, ↓ peradangan saluran napas
→ Tdk ada efek klinis yg signifikan

TERAPI: 7. STEAM FUROSEMIDE

↑ Bersihan saluran napas (lendir).
Mudah tersedia & murah.
Inhalasi salbutamol vs steam inhalasi: perbaikan skor klinis signifikan.
→ Diperlukan studi lebih lanjut.

TERAPI: 8. LEUKOTRIEN RECEPTOR ANTAGONIS (MONTELUKAS)

Debatable

- ❓ Studi 979 peserta: Montelukas 24 minggu tdk berhubungan dgn perbaikan gejala post bronkiolitis.
- ❓ Tdk dianjurkan untuk pengobatan & pencegahan reaktifitas post bronkiolitis

TERAPI: 9. HELIOX (HELIUM + OKSIGEN)

- ↑ ventilasi alveolar (↓ turbulensi & hambatan)
- ↓ kerja pernapasan
- ↑ oksigenasi
- ↑ skor gangguan pernapasan
- Tdk mempengaruhi intubasi & ventilasi mekanik, lama rawat inap
- Diperlukan studi lebih lanjut

TERAPI: 10. ANTIVIRAL

— Ribavirin: menghambat sintesis protein virus.

antivirus spektrum luas

mahal

teratogenik

□ Tidak ada ↑ hasil klinis

Dipertimbangkan: bayi risiko tinggi (immunocompromised &/ penyakit hemodinamik cardiopulmonary), membutuhkan ventilasi mekanis

Studi lanjut diperlukan

TERAPI: 11. SURFAKTAN

Bronkiolitis berat: insufisiensi surfaktan sekunder

↓ durasi ventilasi mekanis

↓ lama tinggal di ICU

↑ skor gangguan pernapasan

Menggunakan oksigenasi & eliminasi CO₂.

Diperlukan studi lebih lanjut.

TERAPI...lanjutan

Penatalaksanaan Bronkiolitis Berdasarkan Berat Ringannya Gejala

Bronkiolitis		
Ringan	Sedang	Berat
Tidak memerlukan penilaian lebih lanjut.	Perawatan di rumah sakit.	Perawatan di rumah sakit.
Perawatan di rumah, jika orang tua pasien mampu dan sudah dijelaskan serta mempunyai kendaraan.	Berikan oksigen sehingga saturasi oksigen >93%.	Pemberian oksigen sampai saturasi oksigen >95%.
Berobat ulang ke dokter setelah 2-3 hari kemudian.	Pertimbangkan pemberian cairan intravena.	Pengamatan seksama untukantisipasi kemungkinan memerlukan intubasi dan pemakaian ventilator.
	Pengamatan seksama terhadap perburukan kondisi.	Berikan cairan intravena.
	Foto toraks.	Monitor sistem kardiorespiratori.
	Aspirasi nasopharyngeal untuk imunofluorescence virus dan kultur.	Foto toraks.
		Aspirasi nasopharyngeal untuk imunofluorescence virus dan kultur.
		Pertimbangkan pengawasan gas pembuluh darah arteri.
		Pertimbangkan untuk konsultasi perawatan ICU anak.

Indikasi ICU:

Gangguan napas berat.

BGA: $pO_2 < 80$ mmHg

$pCO_2 > 50$ mmHg

PH $< 7,25$

PENCEGAHAN

Umum: imunoprolifaksis pasif (antibodi monoklonal/poliklonal)

KOMPLIKASI

Minimal, tergantung penatalaksanaan sebelumnya.

Gangguan fungsi paru menetap, wheezing berulang & hipereaktifitas bronkial.

Jarang: otitis media akut, pneumonia bakterial & gagal jantung.

23% bayi bronkiolitis menjadi asma (3 tahun) dibandingkan kontrol (1%).

Terima Kasih

