



NEUMONIAS EN PEDIATRIA

Dra. Ma. Del Rocio Garcia Olvera

Neumólogo pediatra HG CMN Raza

México

DEFINICION

Estado de infección aguda del parénquima pulmonar que se acompaña de síntomas generales y del tracto respiratorio inferior.



EPIDEMIOLOGIA

- Las neumonías son la segunda causa de mortalidad en nuestro país en ≤ 5 años.
- Es la séptima causa de muerte en niños entre 5-14 años.
- UNICEF reporta 4 millones de muertes a nivel mundial por neumonía en ≤ 5 años.
- 70% de los niños que las padecen tienen ≤ 2 años.
- 25 - 75% tienen antecedente de infección viral.

EPIDEMIOLOGIA

- 70% de los casos en países en desarrollo son causados por el *Streptococcus pneumoniae*.
- El mayor índice de mortalidad ocurre en lactantes.
- La mortalidad en niños de 12 meses es 5%
- En menores de 3 meses la mortalidad es de 17%.
- 55% de los empiemas son secundarios a neumonía o absceso pulmonar

Principales causas de mortalidad en edad Preescolar (1- 4 años) 2002 Nacional SSA.

Orden	Clave CIE 10a. Rev.	Descripción	Defunciones	Tasa ^{1/}	%
	A00-Y98	Total	6,809	80.88	100.0
1	A00-A09	Enfermedades infecciosas intestinales	664	7.42	9.8
2	J10-J18, J20-J22 ^{2/}	Infecciones respiratorias agudas bajas Accidentes de vehículo de motor (transito)	662	6.67	9.7
3	Q20-Q24	Malformaciones congénitas del corazón	542	5.05	8.0
4	E40-E46	Desnutrición calórico protéica	431	4.61	6.3
5	W65-W74	Ahogamiento y sumersión accidentales	367	4.31	5.4
6	C91-C95	Leucemia	365	3.62	5.4
7	D65-D89, E01- E07, E15- E16, E20- E34, E65- E89	Enfermedades endocrinas, metabólicas, hematológicas e inmunológicas	223	2.69	3.3
8	X85-Y09, Y87.1	Agresiones (homicidios)	161	1.39	2.4
9	D50-D64	Asma	114	1.17	1.7
10			96	1.01	1.4

Principales causas de mortalidad en edad escolar (de 5 a 14 años), 2002. Nacional SSA.

Orden	Clave CIE 10a. Rev.	Descripción	Defunciones	Tasa ^{1/}	%
	A00-Y98	Total	7,009	31.00	100.0
1	^{2/}	Accidentes de tráfico de vehículo de motor	979	4.33	14.0
2	C91-C95	Leucemia	613	2.71	8.7
3	W65-W74	Ahogamiento y sumersión accidentales	380	1.68	5.4
4	X85-Y09, Y87.1	Agresiones (homicidios)	232	1.03	3.3
5	Q20-Q24	Malformaciones congénitas del corazón	210	0.93	3.0
6	N00-N19	Nefritis y nefrosis	208	0.92	3.0
7	J10-J18, J20-J22	Infecciones respiratorias agudas bajas	197	0.87	2.8
8	X60-X84, Y87.0	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	166	0.73	2.4
9	E40-E46	Desnutrición calórico protéica	140	0.62	2.0
10	G40-G41	Epilepsia	126	0.56	1.8

^{1/} Tasa por 100,000 habitantes

Etiologia Neumonia Por Edad

0-3 meses		Streptococo grupo B Enterobacterias. E coli, Klebsiella	
		Pneumonie, Chalidia trachomatis	
3 meses-2 años		Bacterias Streptococcus Pneumoniae Streptococcus del grupo A Haemophilus unfluenzae Mycoplasma pneumoniae	Raras Stafilococcus Aureus Mycobacterias tuberculosis
		Virus V sincitial respiratorio VRS V. Parainfluenzae V. Influenzae adenovirus	Raros Hantavirus Rhinovirus Cornavirus Herpes virus

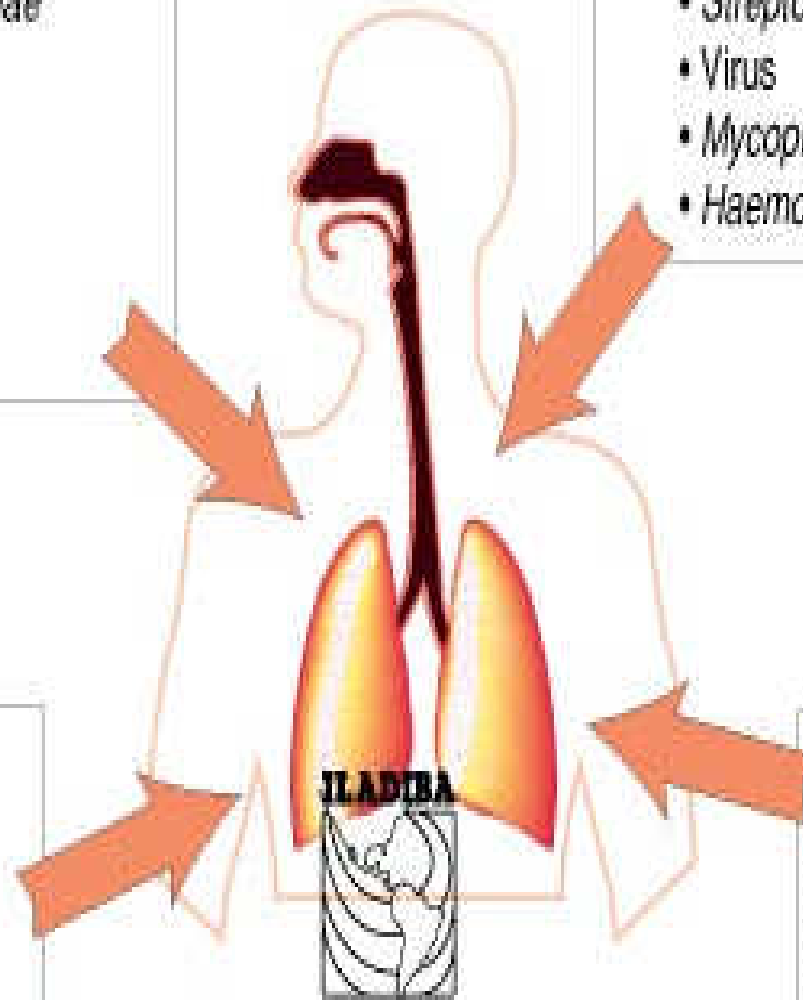
<p>2-5 años</p>	<p>Bacterias Streptococcus Pneumoniae H. Influenzae Mycoplasma Pneumoniae Virus</p>	<p>Raros Stafilococcus Aureus Mycobacteria Tuberculosis</p>
	<p>VSR H: Influenzae Adenovirus</p>	
<p>5-10 años</p>	<p>Bacterias Streptococcus Pneumoniae Mycoplasma Pneumoniae Virus VSR V. Influenzae</p>	
<p><10 años</p>	<p>Bacterias Mycoplasma Pneumoniae Chlamydia Pneumoniae Streptococo Pneumoniae</p>	

En pacientes inmunocomprometidos

- *Streptococcus pneumoniae*
- Bacilos gramnegativos
- *S. aureus*
- *Pneumocystis carinii*
- Virus (citomegalovirus)
- Hongos (*aspergillus*)

Infección adquirida en la comunidad

- *Streptococcus pneumoniae*
- Virus
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*



Infección nosocomial

- Bacilos gramnegativos (*E. coli* - *K. pneumoniae*)
- *Staphylococcus aureus*
- *Streptococcus α-hemolítico*

Gérmenes inusuales

- *Legionella pneumophila*
- *Chlamydia trachomatis*
- *Chlamydia psittaci*
- *Coxiella burnetti*

CUADRO CLINICO

Signos y síntomas son variables: edad del paciente, severidad de la enfermedad y la etología.

1. Manifestaciones inespecíficas: Fiebre, escalofrío, cefalea, malestar general y síntomas gastrointestinales.

2. Manifestaciones Generales de Vías respiratorias inferiores: Taquipnea, respiración superficial, quejido, tos, expectoración de esputo, dolor torácico, aleteo nasal, tiros intercostales

- **Signos de neumonía:** Disminución de la movilidad del hemitórax afectado, disminución del ruido respiratorio, aumento de las vibraciones vocales, aumento de la transmisión de la voz, percusión hay matidez en el área afectada, pectoriloquia si esta contiguo al proceso de derrame pleural
- **Signos de irritación pleural**
- **Signos de infección extrapulmonar**

Características Clínicas

Fiebre alta	93%
Leucocitosis >15 000/mm.	84%
Sensación de enfermedad grave	79%
Rx de tórax lobar o segmentaria	79%
No síntomas respiratorios	28%
Síntomas gastrointestinales	6%
Sólo fiebre	4%
Taquipnea	19%
Estertores	14%

Frecuencia Respiratoria OMS

- ≥ 60 Resp./min. en ≤ 2 meses
- ≥ 50 Resp./min. niños de 2 a 12 meses
- ≥ 40 Resp./min. en niños de 1 - 4 años
- ≥ 30 Resp./min. ≥ 5 años

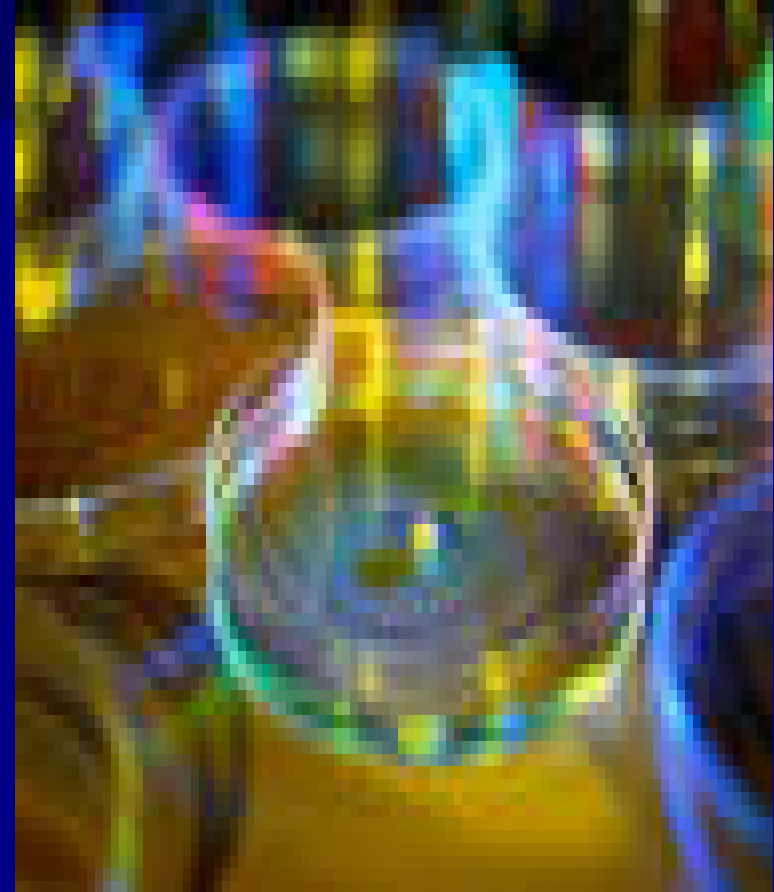


EXPLORACION FISICA

- Disminución de la movilidad del hemitórax afectado
- Disminución de ruidos respiratorios
- Aumento de las vibraciones vocales
- Aumento de la transmisión de la voz
- Percusión: Matidez en el área afectada
- Pectoriloquia: Si esta contiguo al proceso de derrame pleural



ESTABLECER DIAGNOSTICO

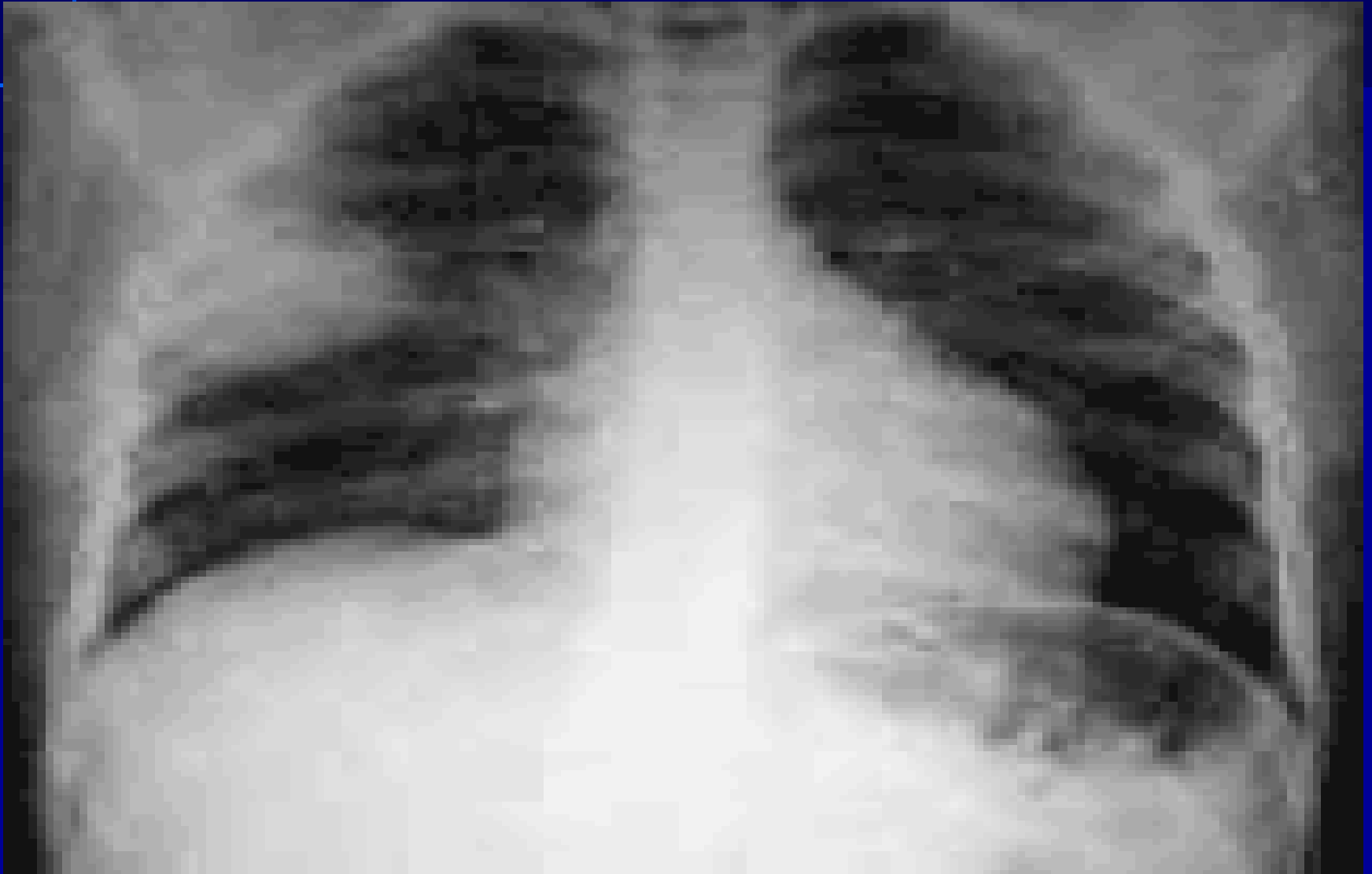




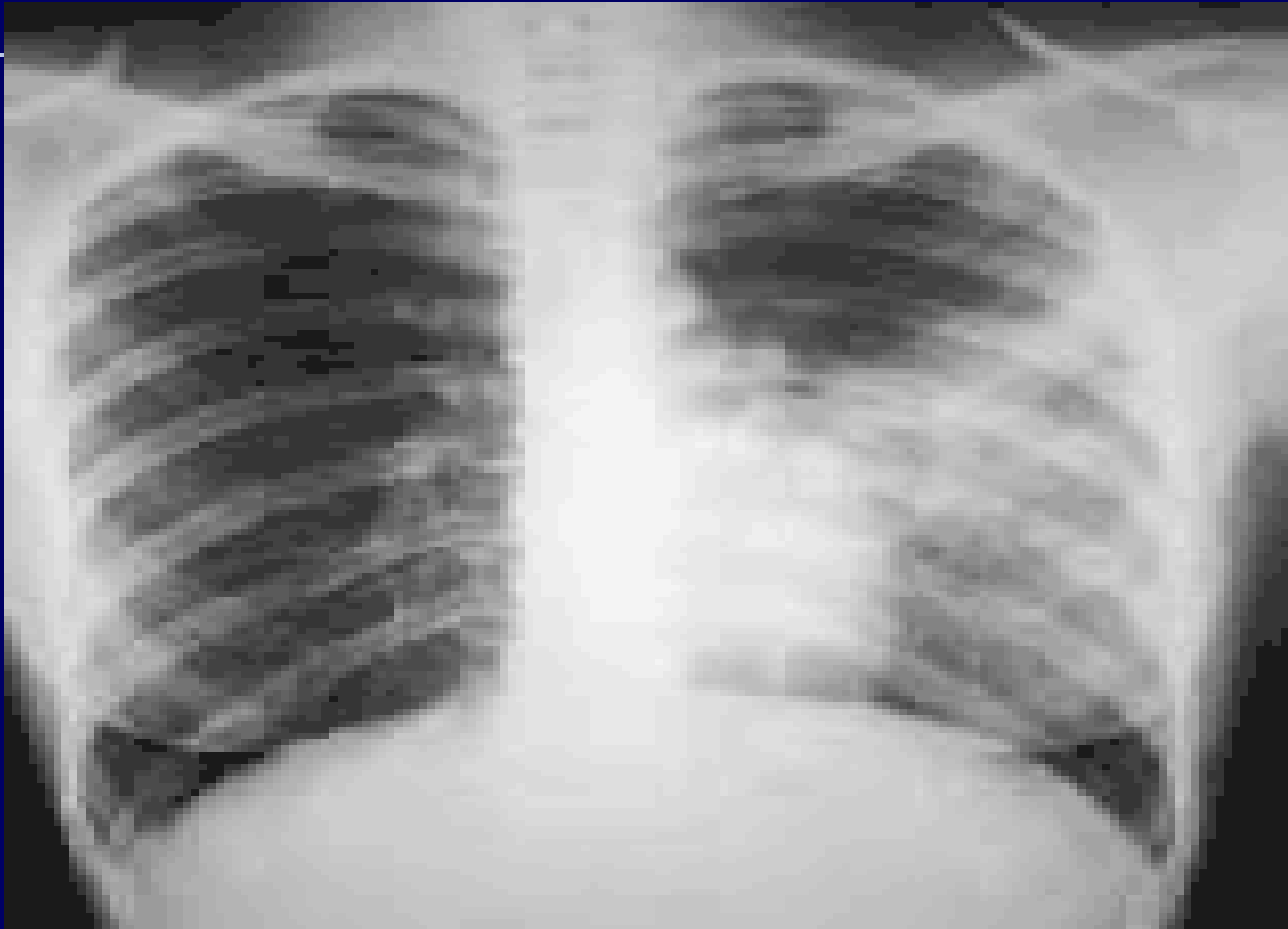


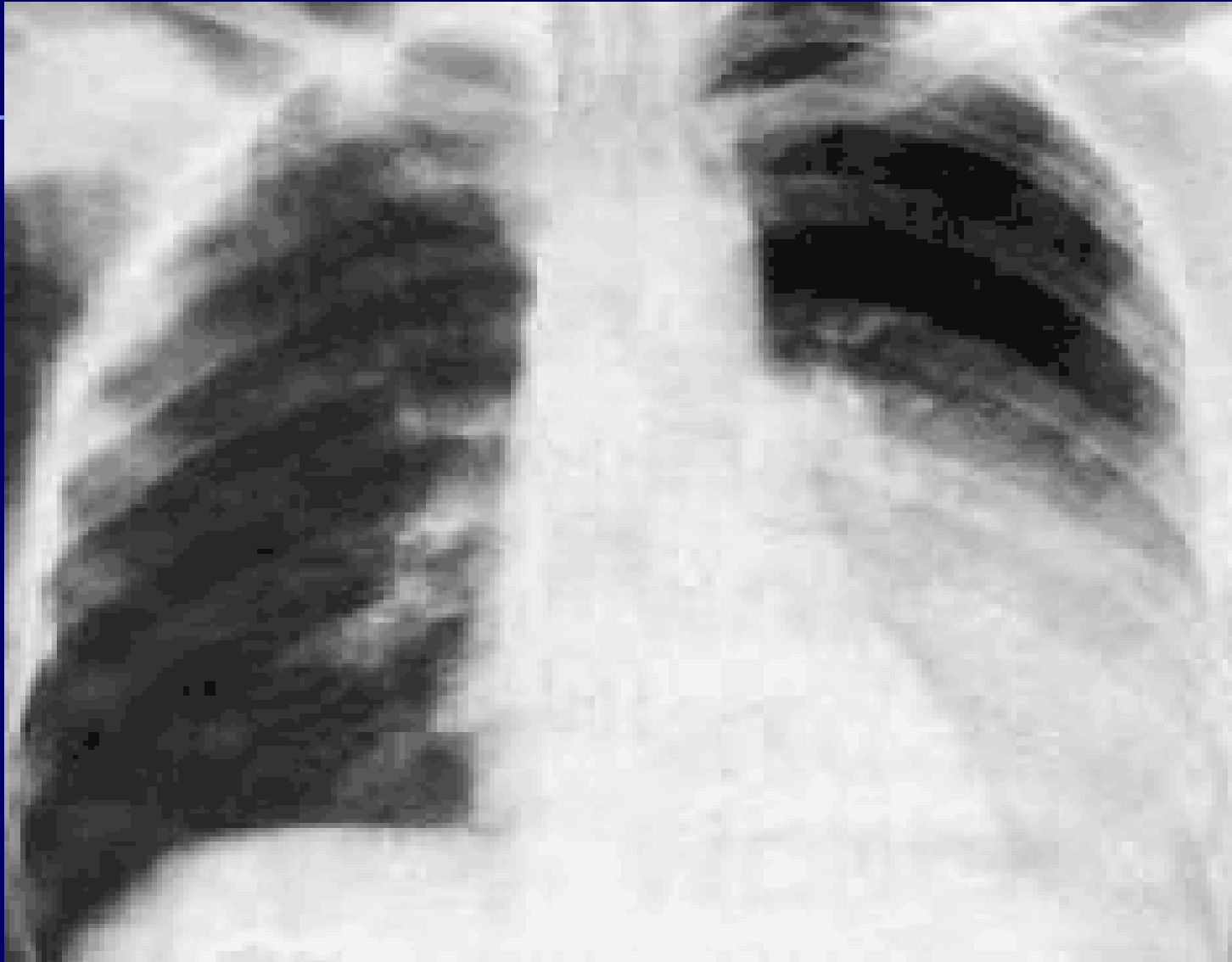


NEUMONÍA EN LA PERIFERIA



NEUMONÍA MEDIA





Metodos de Diagnostico

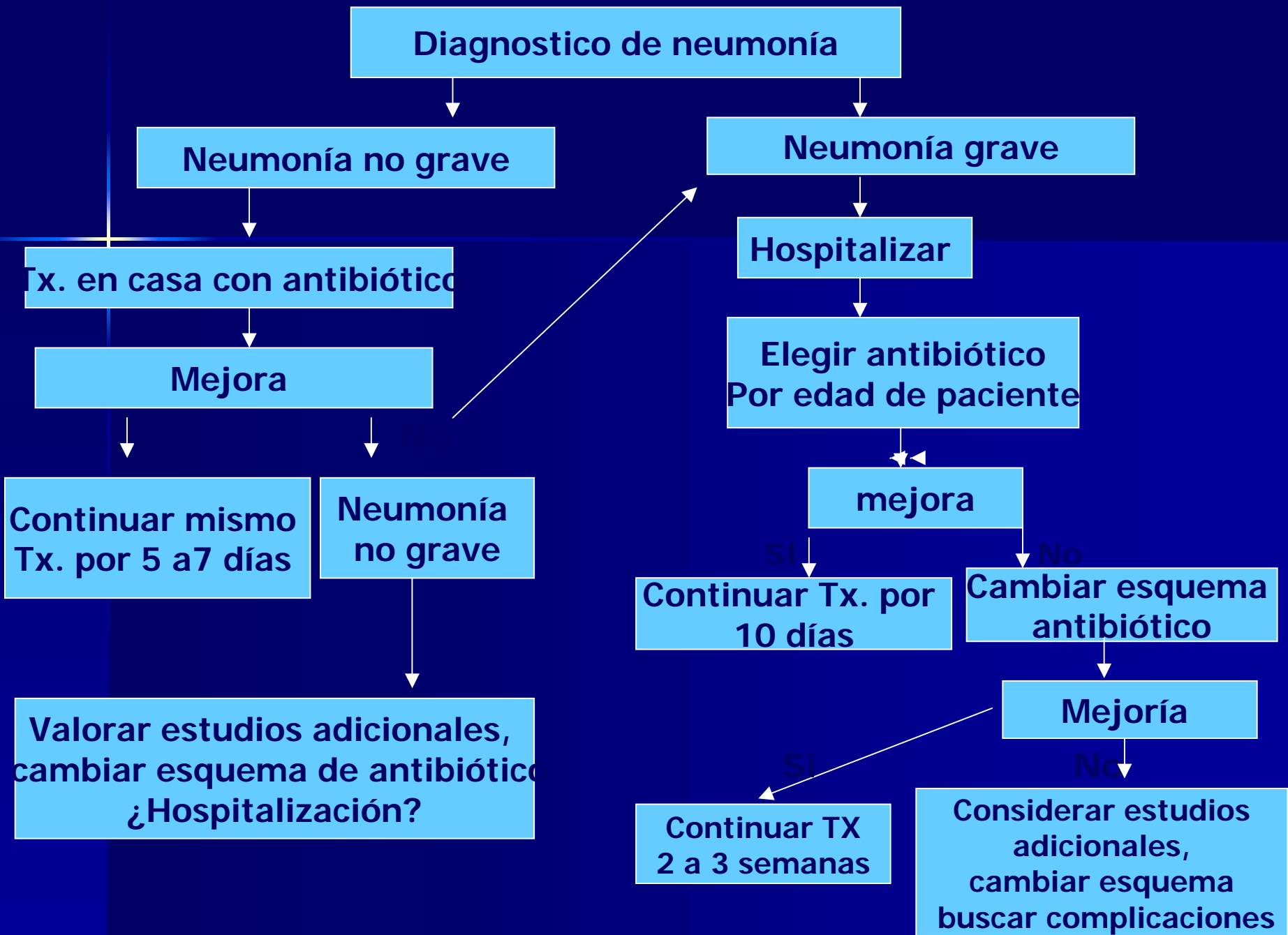
- **Cultivo de expectoración.**
- **Hemocultivos.** Tienen una baja sensibilidad (15 a 20%) pero alta especificidad (100%).
- **Aspirado nasofaríngeo.**
- **Cultivos bacterianos.**

Metodos de Diagnostico

● **Serología.** La determinación de IgM o IgG para *Mycoplasma* y *Chlamydia pneumoniae*, *Citomegalovirus* y virus *Ebstein Barr*.

● **Reacción de Polimerasa en Cadena.** La PCR se utiliza en diagnóstico de infección por *Mycoplasma pneumoniae*, *Bordetella Pertussis* y *Chlamydia trachomatis*.

● **Exámenes invasivos.** La más utilizada es fibrobroncoscopia con lavado broncoalveolar.



Datos Clínicos de Neumonía Severa

NIÑOS MAYORES DE 2 MESES	NIÑOS MENORES DE 2 MESES
<p>Retracciones torácicas Frec. resp. \geq 50/minuto Incapacidad para beber Quejido Cianosis central Anormalidades del sueño</p> <ul style="list-style-type: none">- somnolencia- Insomnio <p>Crisis convulsivas</p>	<p>Retracciones torácicas Frec. Resp. \geq 60/minuto Cianosis central Quejido Rechazo al alimento Alteraciones del sueño Dificultad para despertar Crisis convulsivas Estridor Sibilancias Fiebre \geq 38 grados Hipotermia \leq 35 grados Periodos de apnea</p>

CRITERIOS DE INGRESO

Estado clínico	Impresión de enfermedad grave Taquipnea > 40 resp/min. \geq 1 año \geq 60 resp/min. \leq 1 año Cianosis
Radiología	Imagen multifocal Derrame pleural Patrón intersticial importante Complicaciones
Factores de riesgo	Edad < 1 año Enfermedad de base: Inmunodeficiencia Fibrosis quística Diabetes Cardiopatía Malnutrición Neumopatía crónica
Situación social	Deficiente Drogadicción No respuesta al tx en 48 horas

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL ETIOLOGICO

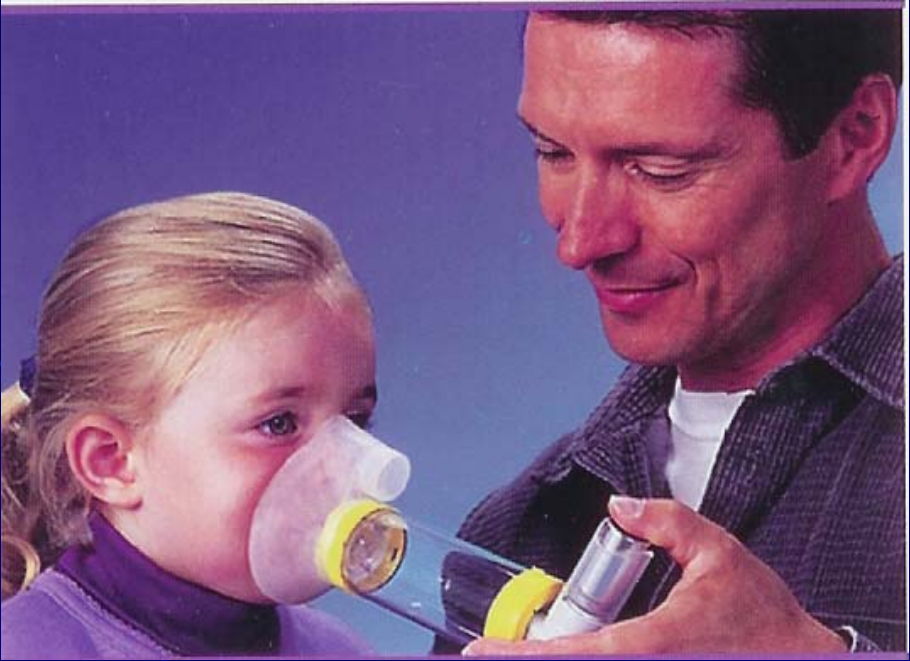
	BACTERIANA	VIRAL	MYCOPLASMA
Inicio	Brusco	Variable	Gradual
Fiebre	<39 grados	Febrícula	<39 grados
Estado general	Afectado	Poco afectado	Poco afectado
Auscultación	Estertores localizados	Estertores bilaterales	Mixta + roncus
Radiología	Alveolar o condensación	Intersticial	Mixta
Derrame pleural	Frecuente	No	No

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL POR EDAD

NEUMONIA NEONATAL	NEUMONIA EN LA INFANCIA
<p>Síndrome de dificultad respiratoria</p> <p>Taquipnea transitoria del recién nacido</p> <p>Aspiración de meconio</p> <p>Neumotórax</p> <p>Cardiopatía congénita</p> <p>Sombra del timo</p> <p>Malformaciones congénitas</p>	<p>Hiperreactividad bronquial con atelectasia</p> <p>Aspiración de cuerpo extraño</p> <p>Fibrosis quística</p> <p>Sx de cilios inmóviles</p> <p>Anomalías pulmonares congénita</p> <p>Neumonías intersticiales</p> <p>Edema pulmonar</p> <p>Sx de inmunodeficiencia adquirida</p> <p>Enfermedades de la colágena</p>

MANEJO AMBULATORIO

- Medidas generales: reposo, hidratación adecuada, alimentación fraccionada, antipiréticos.
- Manejo del Síndrome Bronco obstructivo (SBO)
- Uso de salbutamol inhalado 2 puffs (200ug) cada 4 a 6 horas, y kinesioterapia respiratoria según presencia de hipersecreción bronquial.
- Tratamiento antibiótico.
- Controlada en un plazo de 24 a 48 hora



NEUMONÍA NO GRAVE			NEUMONÍA GRAVE	
Edad	Elección	Alternativa	Elección	Alternativa
Recién nacido	Penicilina o ampicilina + Aminogluc.	Macrolidos Cefalosp. 3 ^a generacion	Penicilina o ampicilina + Aminogluc.	Macrolidos, cefalosp. 3 ^a generación
1 a 3 meses	Macrolidos, cefaslosp.	Cefuroxima Amoxicilina	Cefalosp. + macrolidos	Cefotaxima + dicloxacilina
3 m. – 5 años	Penicilina o amoxicilina Cotrimox.	Ampicilina Cefuroxima Macrolidos	Penicilina Clornafenicol Cefuroxima	Cefotaxima ceftriaxona ceftazidima
≥ 5 años	Macrolidos Penicilina	Amoxicilina Cefuroxima Ampicilina	Cefuroxima + macrolidos	Cefotaxima ceftriaxona

DOSIS INICIAL ANTIBIOTICOS

Antibiótico	Dosis	Máxima dosis
Amikacina	15 mg/kg/12 h.	15 mg/ día
Amoxicilina	40-80 mg/Kg/ 8 h.	1.5 g /d.
Ampicilina	100-200 mg/Kg/6 h.	12 g/d.
Azitromicina	5-12 mg/kg/24 h.	500 mg/día
Cefotaxima	100 mg/Kg/8 h.	12 g/d.
Cefuroxima	150 mg/Kg/8 h.	4.5 g/d.
Ceftazidima	100-150 mg/kg/8.	6 g/d.
Ceftriaxona	100 mg/kg/12 h.	2-4 g/d.
Claritrocina	15 mg/Kg/12 h.	1 g/d.
Doxicilina	2-4 mg/kg/12 h.	0.2 g/d.

DOSIS INICIAL ANTIBIOTICOS

Antibiótico	Dosis	Máxima dosis
Eritromicina	25-50 mg/kg/8 h.	2 g/d.
Gentamicina	7.5 mg/Kg/12 h.	5 g/d Adultos.
Oxacilina	150-200 mg/Kg/4-6 h.	12 g/d.
Penicilina G	100,000 u/kg/4-6 h.	12 millones/día.
Penicilina V	50 - 100 mg/Kg/6 h.	2 g/d.
Piperacilina y tazobactam	200 -300 mg /Kg/ 8 h.	12 g/d.
Tobramicina	7.5 mg/kg/8.	5 mg/d Adultos.
Vancomicina	45-60 mg/kg/8 h.	2 g/d.

TRATAMIENTO FARMACOLOGICO EDAD



DURACION DEL TRATAMIENTO

- *S. Pneumoniae*: 7 - 14 días
- *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Klebsiella Pneumoniae*. anaerobios: de 2 a 3 semanas
- *H. influenzae*: 7-10 días
- *Mycoplasma* y *Chlamydia Pneumoniae*: 14 días
- Empiemas: 21 días o más, dependiendo la evolución.

CRITERIOS DE INGRESO A UCI

Absolutos

- Apnea o antecedentes de paro respiratorio.
- Cuadro infeccioso grave: sepsis, meningitis, otras infecciones invasoras.
- Inestabilidad hemodinámica dada por neumonía:
 - Shock séptico.
 - Insuficiencia cardiaca congestiva.
 - Falla multiorgánica.
- Insuficiencia respiratoria grave:
 - Requerimientos de O₂ > 50%.
 - PaO₂/FiO₂ < 200.
 - Retención de CO₂ en pacientes agudos.

CRITERIOS DE INGRESO A UCI

Relativos (según disponibilidad en cada centro).

● COMPLICACIONES

- Derrame pleural.
- Neumotórax con o sin fístula broncopleural.
- Absceso pulmonar.

● ENFERMEDAD COEXISTENTE QUE PUEDA FACILITAR UNA MALA EVOLUCIÓN.

- Inmunodeficiencia: congénita o adquirida.
- Daño neurológico severo.
- Cardiopatías congénitas.
- Enfermedad pulmonar crónica reagudizada: displasia broncopulmonar, secuela ADV, fibrosis quística.
- Insuficiencia renal.
- Síndromes aspirativos.
- Edad menor de 6 semanas.

INDICACIONES DE VENTILACION MECANICA

■ GENERALES

- Paro cardiorrespiratorio.
- Crisis de apnea.
- Deterioro progresivo de función pulmonar:
 - Taquipnea y retracción severa de partes blandas.
 - Compromiso progresivo de conciencia.
 - Cianosis con $FiO_2 > 50\%$.
 - Agotamiento.
 - Convulsión secundaria a hipoxia.
- Insuficiencia circulatoria aguda: shock.

INDICACIONES DE VENTILACION MECANICA

■ ESPECIFICOS

- **Hipoventilación alveolar.**
 - **PaCO₂ > 60 mmHg en ausencia de patología pulmonar crónica.**
 - **Apneas.**
- **Falla en oxigenación arterial.**
 - **Cianosis con FiO₂ > 50%.**
 - **PaO₂ < 60 mmHg con FiO₂ > 50%.**
 - **PaO₂/FiO₂ < 150 o en descenso.**
 - **Shunt intrapulmonar > 30% (25 a 30% existe riesgo inminente).**
 - **Capacidad vital < 15 ml/kg (compromiso parénquima pulmonar).**

COMPLICACIONES DE LAS NEUMONIAS

COMPLICACIONES EXTRAPULMONARES

Meningitis
artritis
Endocarditis
Pericarditis
Peritonitis
Infartos esplénicos

EFFECTOS TOXICO HIPOXICOS

Insuficiencia renal
Insuficiencia cardiaca
Infarto miocardio
Falla multiorgánica

NEUMATOCELE







PREVENCION

- Congreso anual: American Academy Pediatrics.
- 29/10/2001 – Niños saludables que fueron amamantados con leche materna tienen 33% menos de posibilidades de sufrir enfermedades de vías respiratorias bajas, que los amamantados con biberón.



NEUMOCOCO VACUNA

- No es igual % de serotipos contenidos en la vacuna conjugada que eficacia.
Correlación en México 70% .
- Eficacia documentada en enfermedad invasiva y no invasiva y alta seguridad.
- En mayores de 24 meses las vacunas de 23 serotipos siguen teniendo vigencia.

¿DUDAS?

