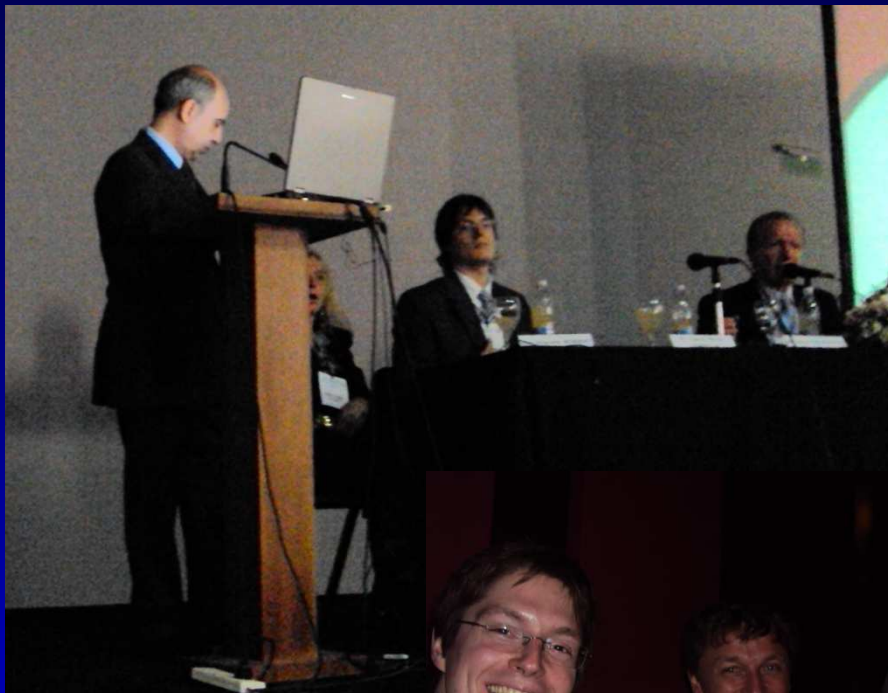


Dr. Jorge Celestino



**Una gran persona, gran pediatra y docente
Un gran amigo, un grande...**

**Grupo de Trabajo "El Niño Febril"
Región Metropolitana - SAP**

XII Jornadas de la Región Metropolitana

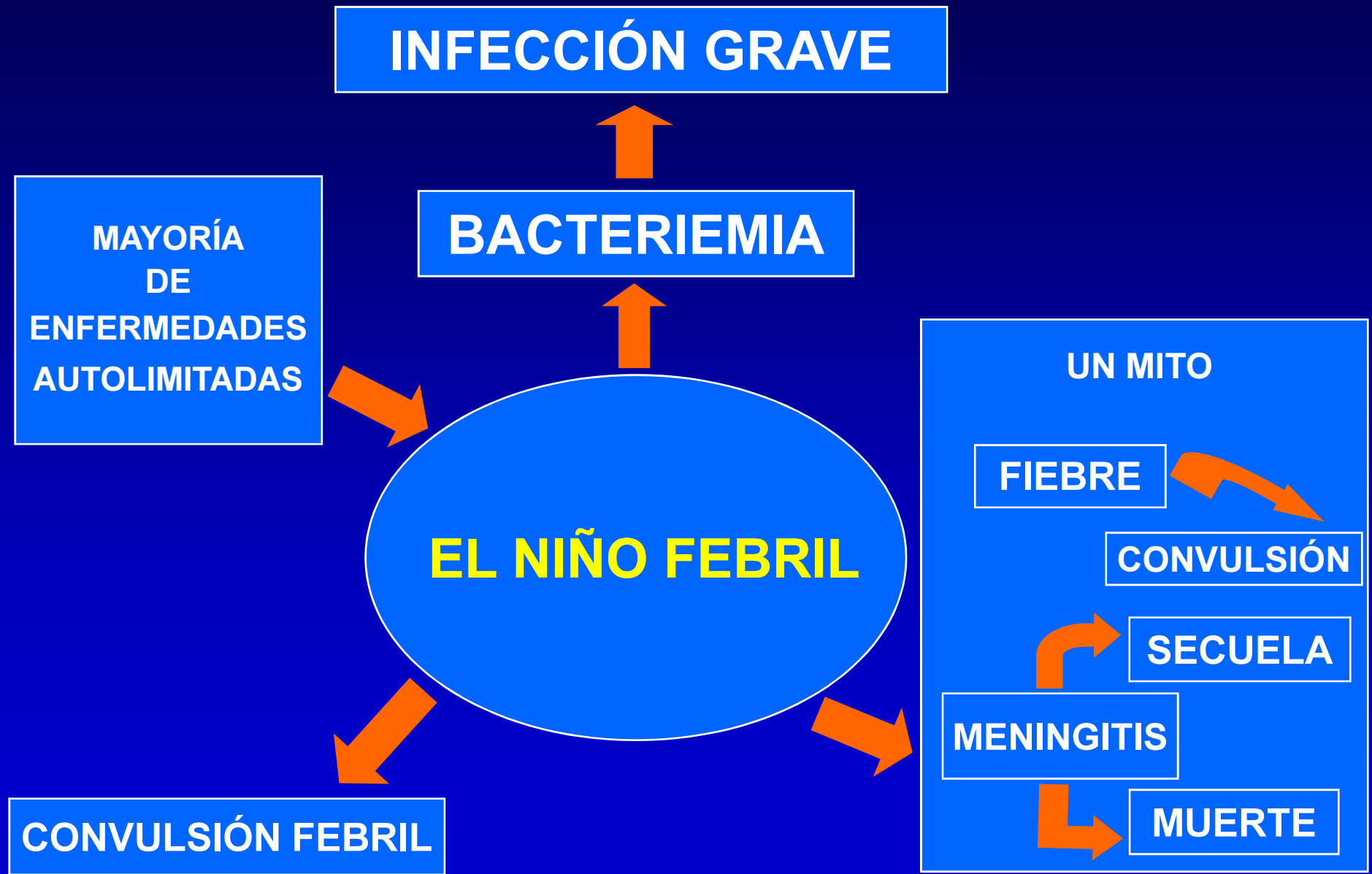
La atención del niño febril.

**Bases fisiopatológicas para el tratamiento
sintomático de la fiebre.**

Fiebre sin foco de infección evidente.

Dr. Fausto Martín Ferolla
Hospital de Niños “Dr. Ricardo Gutiérrez”
Grupo de Trabajo “El Niño Febril”
Región Metropolitana - SAP

PREOCUPACIONES DEL PEDIATRA



Ud. atiende a un niño previamente sano de 5 meses de edad con 38.9°C. Tiene 24 horas de evolución, sin foco.

¿Qué recomendación le parece más importante en su conversación con los padres sobre el tratamiento de la fiebre?

- a. No desabrigarlo.
- b. Darle confort al niño es el único objetivo.
- c. El baño es el primer paso para descender la temperatura corporal, si no baja, probar con medicación.
- d. Usar cualquier medio progresivamente hasta que le baje la fiebre, pues la temperatura alta podría causarle daño o mayor riesgo de convulsiones.

Ud. atiende a un niño previamente sano de 5 meses de edad con 38.9°C. Tiene 24 horas de evolución, sin foco.

¿Qué recomendación le parece más importante en su conversación con los padres sobre el tratamiento de la fiebre?

- a. No desabrigarlo.
- b. Darle confort al niño es el único objetivo.
- c. El baño es el primer paso para descender la temperatura corporal, si no baja, probar con medicación.
- d. Usar cualquier medio progresivamente hasta que le baje la fiebre, pues la temperatura alta podría causarle daño o mayor riesgo de convulsiones.



Clinical Report—Fever and Antipyretic Use in Children

PEDIATRICS Volume 127, Number 3, March 2011

complications. Thus, the primary goal of treating the febrile child should be to improve the child's overall comfort rather than focus on the normalization of body temperature. When counseling the parents

Antipyretics

- The use of antipyretic agents should be considered in children with fever who appear distressed or unwell.
- Antipyretic agents should not routinely be used with the sole aim of reducing body temperature in children with fever who are otherwise well.

NHS
National Institute for
Health and Clinical Excellence
Inglaterra - 2013



El gran objetivo de la fiebre:

**potenciar las defensas
naturales del organismo**

Efectos positivos de la fiebre

Funciones inmunológicas que mejora la fiebre

- **Promueve la quimiotaxis leucocitaria y la producción de intermediarios reactivos del oxígeno.**
- **Estimula la proliferación de células T, la actividad T colaboradora y citotóxica.**
- **Aumenta el procesamiento de antígenos.**
- **Favorece producción de anticuerpos e interferón.**
- **Afecta el crecimiento y la replicación bacteriana y viral.**
- **Desciende en la circulación hierro y Zinc, indispensables para el metabolismo bacteriano.**

Funciones inmunológicas que mejora la fiebre

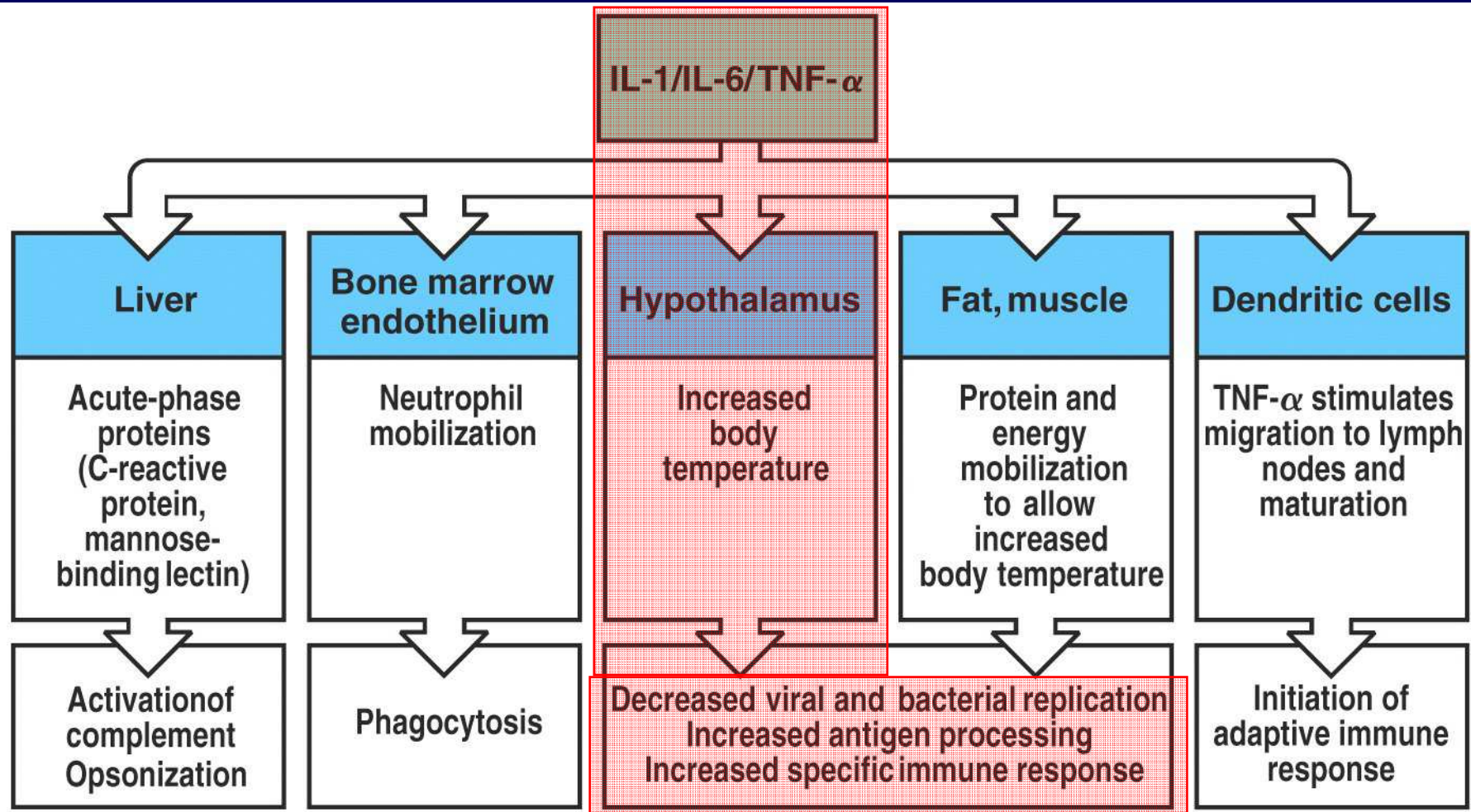


Figure 2-46 Immunobiology, 6/e. (© Garland Science 2005)

Efectos adversos de la fiebre

- **Aumento del gasto metabólico y de las pérdidas insensibles de agua**
- **Mayor trabajo pulmonar y cardíaco**
- **Mialgias, cefalea**
- **Malestar**

Fiebre e hipertermia

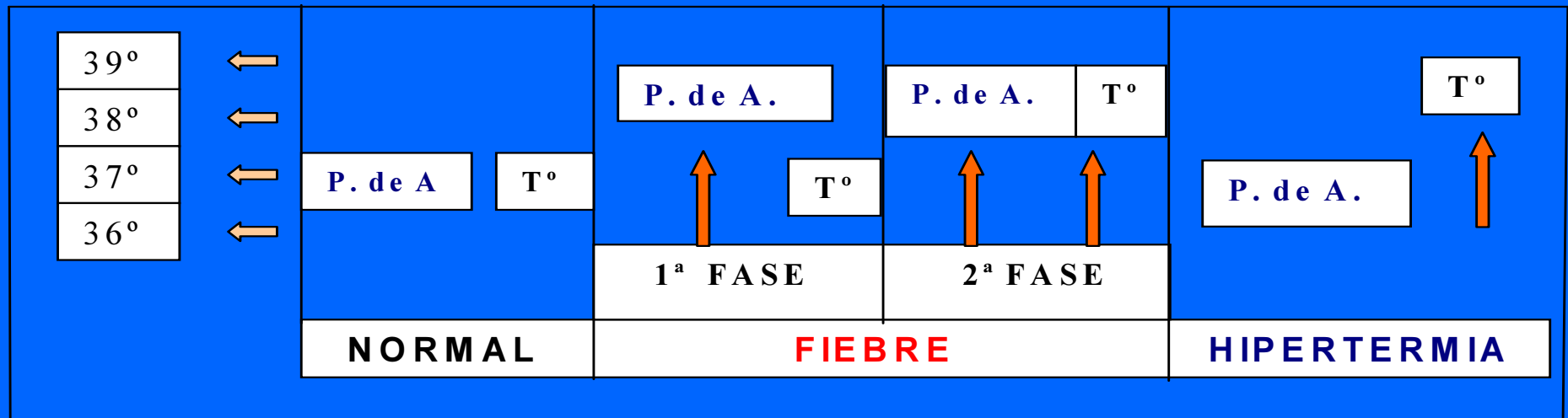
No son sinónimos

Parámetro en consideración	En la FIEBRE	En la HIPERTERMIA
CAUSAS	Principalmente Infecciosa	Sobrecalentamiento
FUENTE DE CALOR	Interna	Externa o Droga
PUNTO de AJUSTE	Elevado	Normal
OBJETIVO	Guardar Calor	Ceder Calor
EL INDIVIDUO SIENDE	Frío	Calor
EL INDIVIDUO PROCURA	Abrigo	Desabrigo
CONDUCTA	Quietud	Movimiento
LA PIEL ESTA	Caliente y Seca	Caliente y Sudorosa
HIPERPIREXIA Definición: <i>situaciones con temperatura rectal igual o superior a 41 ° C (106 ° F), en las que falla la regulación natural</i>		

El punto de ajuste

- ¿qué es?
- un termostato biológico

- ¿dónde está?
- en el hipotálamo anterior



La T. en ascenso tiene “techo”

- **Sistema efervescente:**
(más conocido)
 - ◆ Prostaglandinas
 - ◆ TNF, IL, IFN, COX2
 - ◆ *Punto de ajuste*
 - ◆ hipotálamo
 - ★ anterior
 - ★ posterior

- **Sistema defervescente:**
(*criógenos endógenos*)
 - ◆ glucocorticoides
 - ◆ factor lib. corticotropina
 - ◆ vasopresina
 - ◆ hormona melanocito estimulante
 - ◆ TNF
 - ◆ citocromo P-450

¿Nunca se vulnera el techo autorregulable?

- SI, pero por excepción.

- Golpe de calor.
- Hipertermia maligna.
- Síndrome neuroléptico maligno.
- Shock hemorrágico encefalopático.

Con respecto al tratamiento de la fiebre: ¿Cuándo es necesario medicar con antitérmicos?

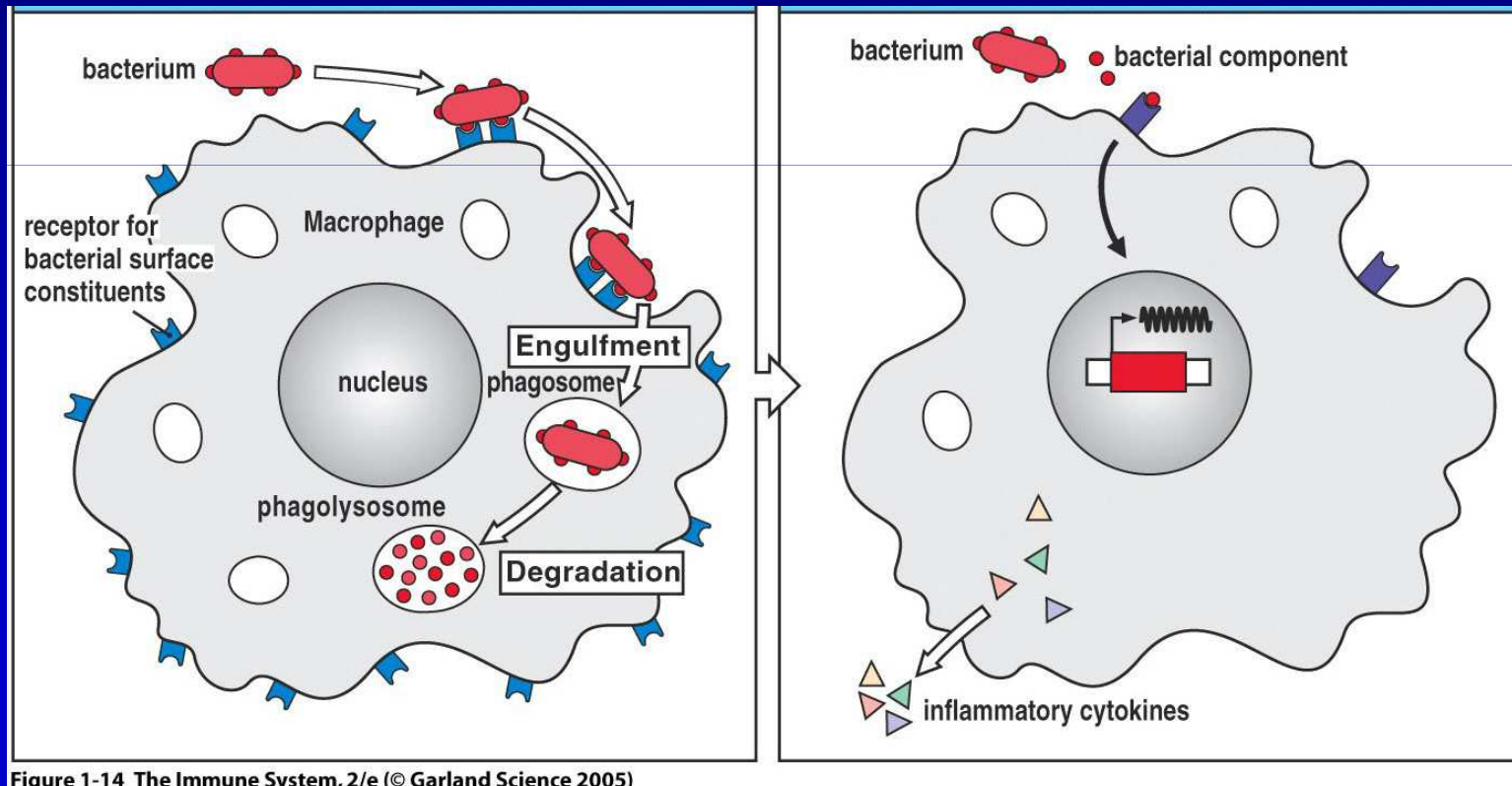
- a. Con fiebre $\geq 38^{\circ}\text{C}$.
- b. Con fiebre $\geq 39^{\circ}\text{C}$.
- c. Desde los $37,5^{\circ}\text{C}$ si hay antecedente de convulsiones febriles.
- d. No importa el nivel de temperatura, deben administrarse sólo si el niño no se siente bien.
- e. C y d son correctas

Con respecto al tratamiento de la fiebre: ¿Cuándo es necesario medicar con antitérmicos?

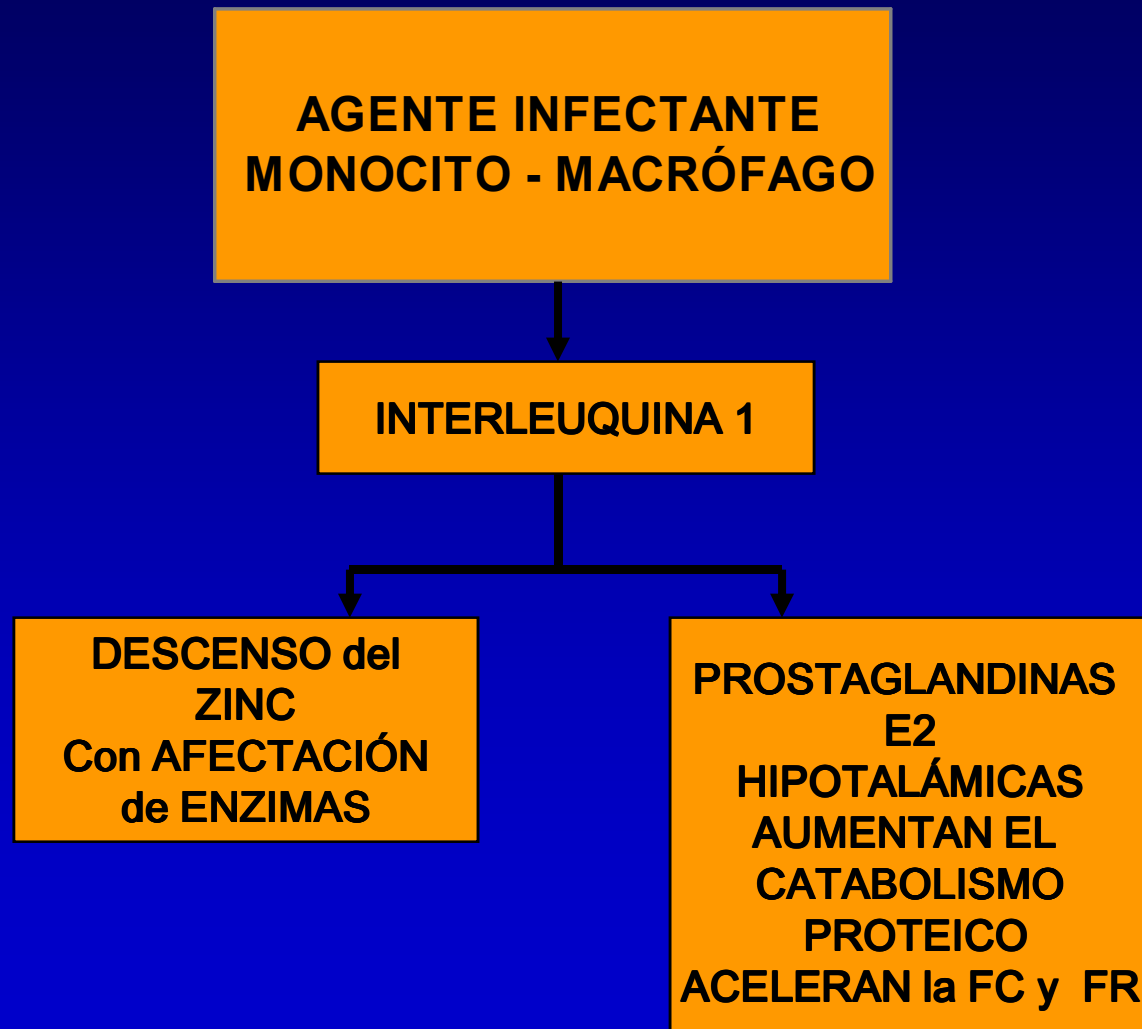
- a. Con fiebre $\geq 38^{\circ}\text{C}$.
- b. Con fiebre $\geq 39^{\circ}\text{C}$.
- c. Desde los $37,5^{\circ}\text{C}$ si hay antecedente de convulsiones febriles.
- d. No importa el nivel de temperatura, deben administrarse sólo si el niño no se siente bien.
- e. C y d son correctas

BASES MOLECULARES

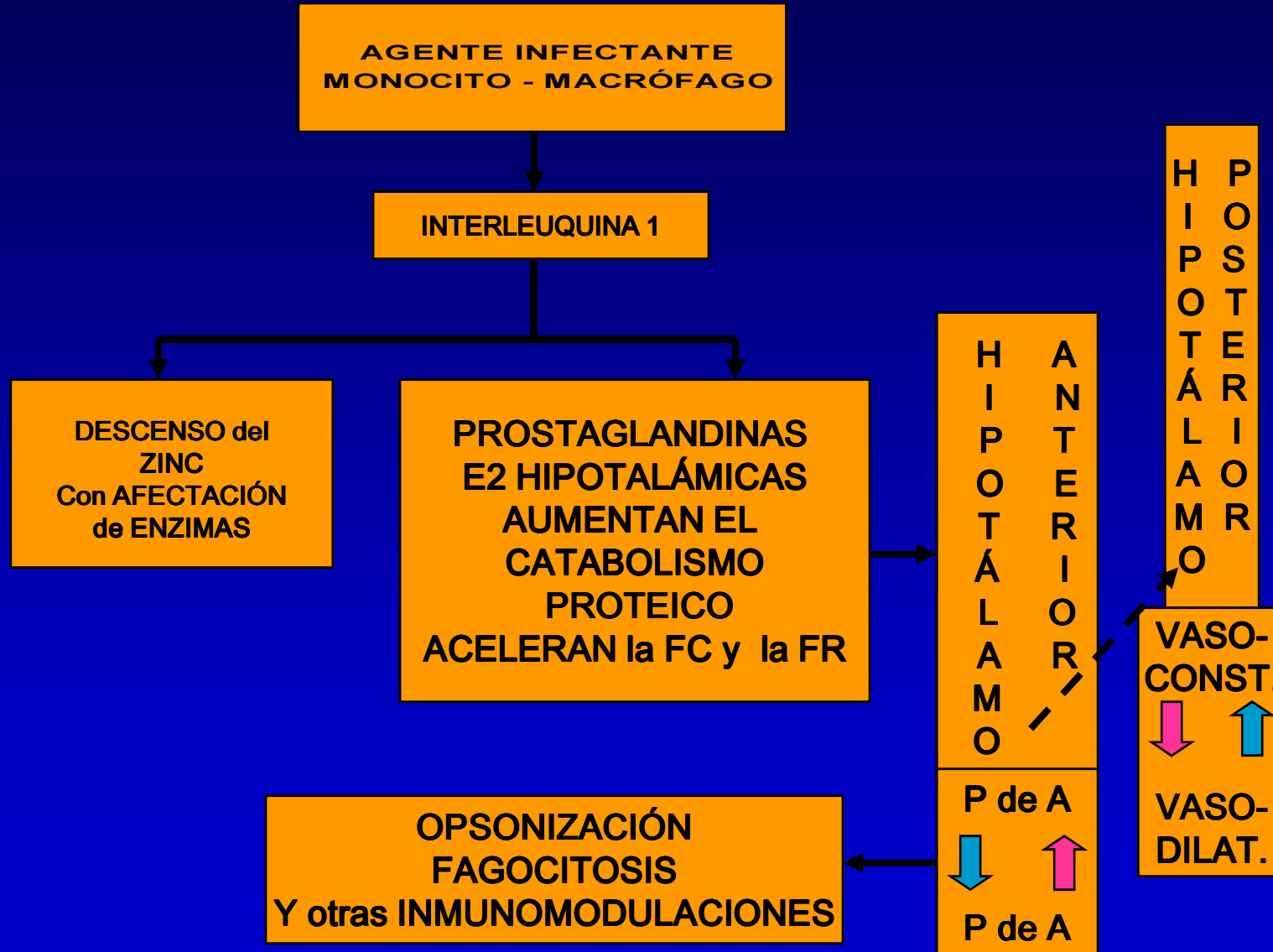
AGENTE INFECTANTE MONOCITO - MACRÓFAGO



BASES MOLECULARES



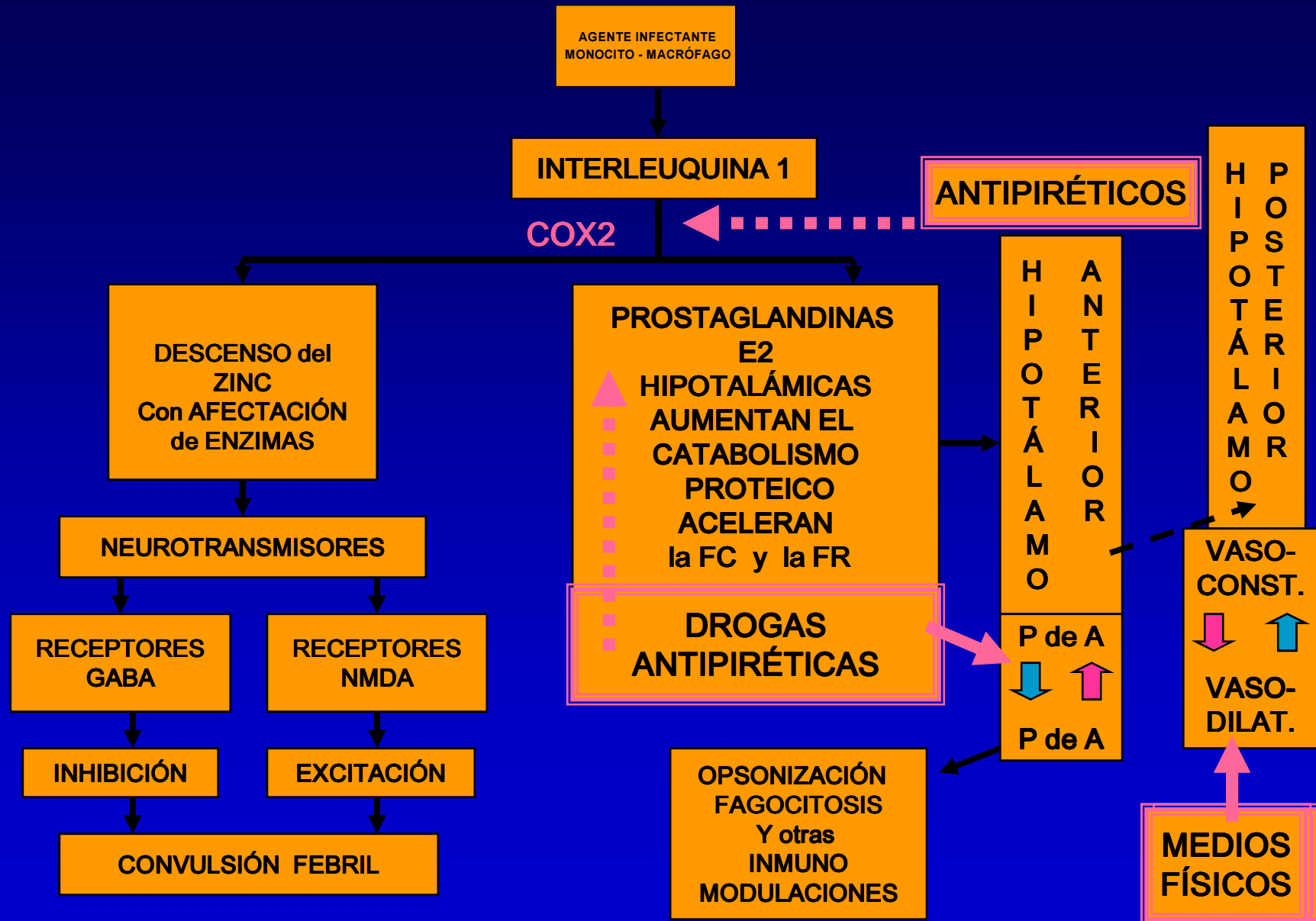
BASES MOLECULARES



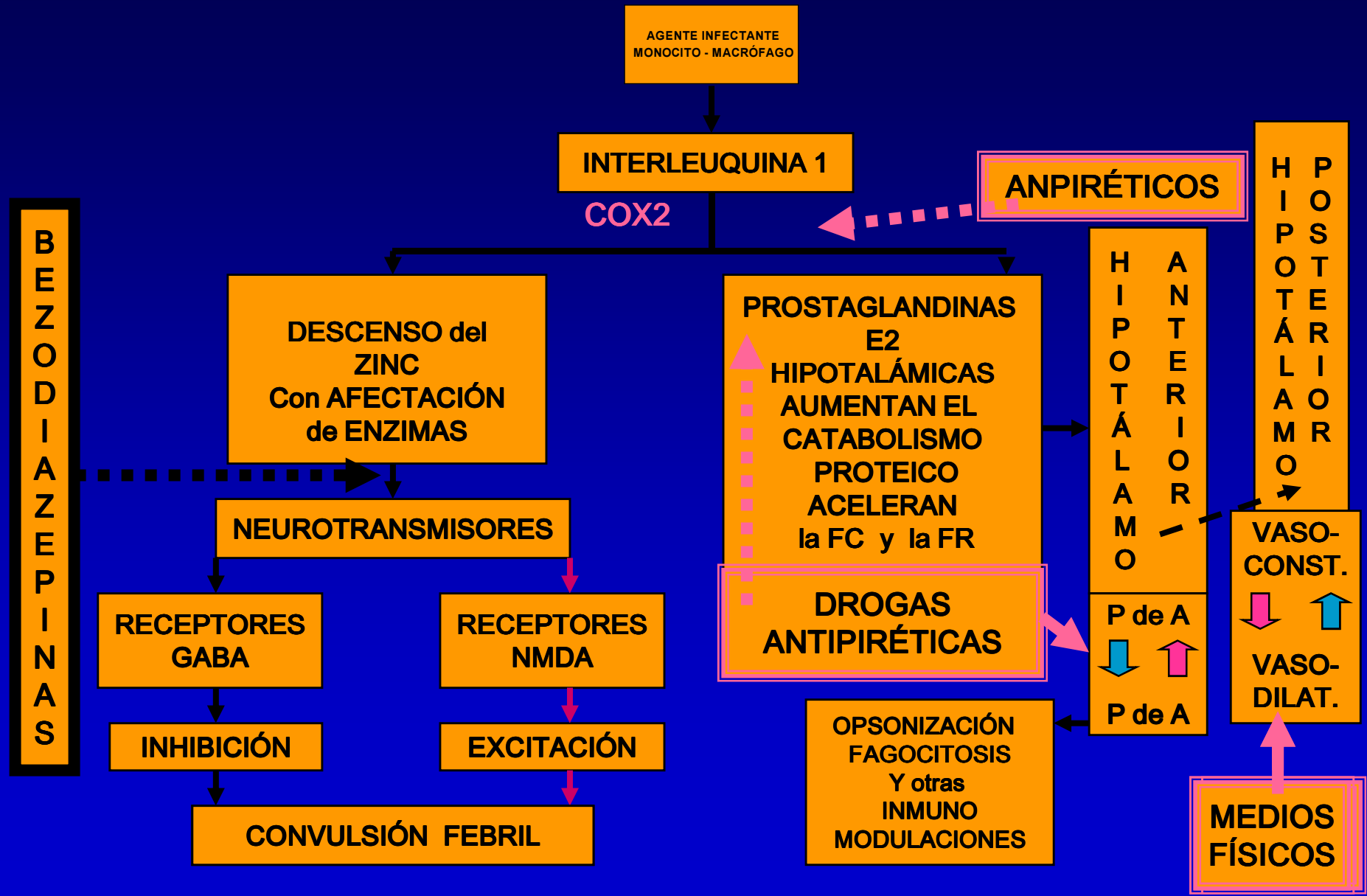
BASES MOLECULARES



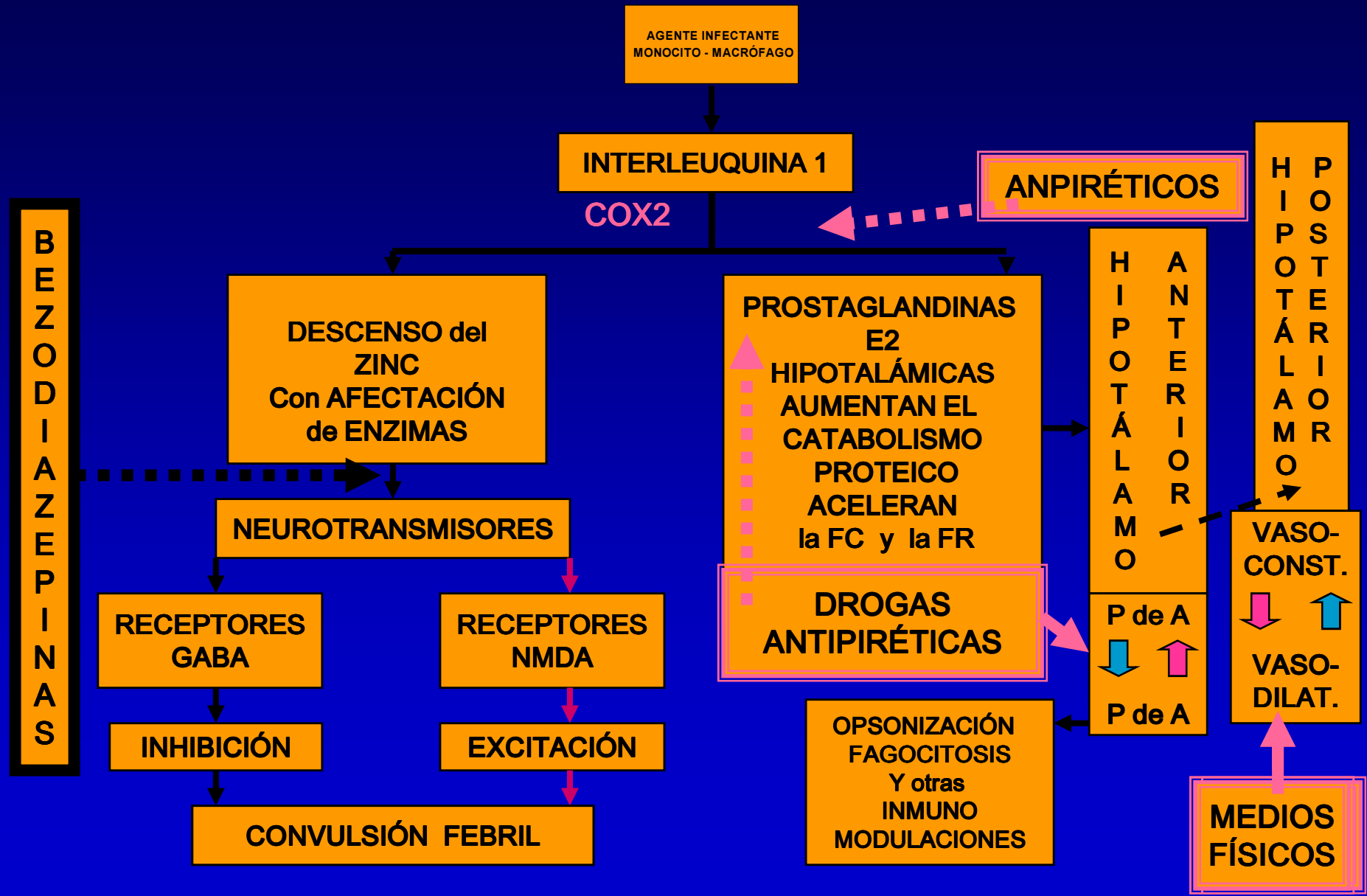
BASES MOLECULARES



BASES MOLECULARES



BASES MOLECULARES



Quando corresponde tratamiento para la fiebre:

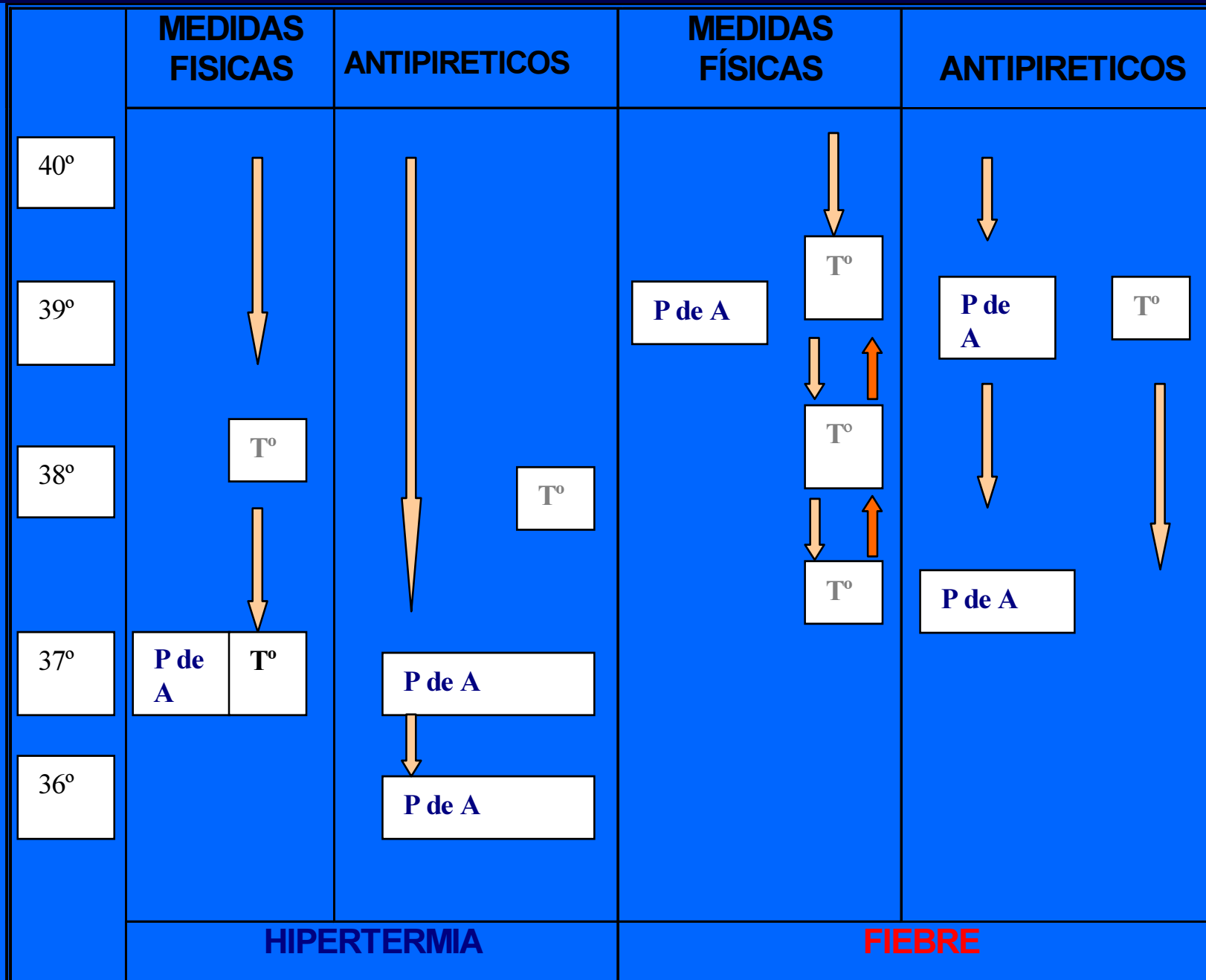
¿cuál de estas opciones es adecuada?

- a. Paracetamol + alivianar ropas + paños húmedos en la frente.
- b. Paracetamol + ibuprofeno asociados si la fiebre es muy alta.
- c. Si la fiebre es muy alta o no baja, alternar paracetamol o dipirona + ibuprofeno.
- d. Inicialmente utilizar cualquier medio físico y, si la fiebre no baja, ibuprofeno o dipirona.

Quando corresponde tratamiento para la fiebre:

¿cuál de estas opciones es adecuada?

- a. Paracetamol + alivianar ropas + paños húmedos en la frente.
- b. Paracetamol + ibuprofeno asociados si la fiebre es muy alta.
- c. Si la fiebre es muy alta o no baja, alternar paracetamol o dipirona + ibuprofeno.
- d. Inicialmente utilizar cualquier medio físico y, si la fiebre no baja, ibuprofeno o dipirona.



“...El enfriamiento físico puede bajar la temperatura corporal de un niño con fiebre, pero la fisiología de la fiebre explica por qué el resultado puede hacer que el niño se sienta peor...”

Adam HM. Tratamiento de la fiebre.

En: Hoekelman RA. Atención primaria en pediatría. 2002.

Tratamiento de la fiebre

■ Medidas físicas:

- ◆ paños
- ◆ alivianar ropas

■ Medidas farmacológicas: (antiprostaglandinas)

- ◆ No-AINES
- ◆ AINES

Drogas Antipiréticas

- Derivados del paraaminofenol: Paracetamol
- Pirazolanos: Dipirona
- Derivados del ácido propiónico: Ibuprofeno
- Derivados del ácido fenil acético: Diclofenac
- Salicilatos: Ácido Acetilsalicílico

Paracetamol

- No es AINE.
- Avalado para utilizar en menores de 6 meses.
- No afecta la función plaquetaria, la opsonización de microorganismos ni su fagocitosis.
- Hepatotoxicidad asociada a sobredosis.
- No aconsejable en:
 - desnutridos severos
 - período febril de las hepatitis
- Dosis: 10-15 mg/kg cada 4-6 horas (1gota = 5mg).

Ibuprofeno

- Actúa inhibiendo no selectivamente la COX2.
- Rápida absorción por vía oral.
- Se reportaron casos de asociación con fascitis necrotizante en niños con varicela.
- Falla respiratoria, acidosis metabólica, insuficiencia renal han sido descritos por sobredosis o ante factores de riesgo.
- No aconsejable en:
 - varicela
 - compromiso renal
- Dosis: 10 mg/kg cada 6 horas.

PEDIATRICS[®]

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

The Safety of Acetaminophen and Ibuprofen Among Children Younger Than Two Years Old

Samuel M. Lesko and Allen A. Mitchell

Pediatrics 1999;104:e39

DOI: 10.1542/peds.104.4.e39

27065 niños febriles de 6 meses a 2 años.

Conclusions. The risk of serious adverse clinical events among children <2 years old receiving short-term treatment with either acetaminophen or ibuprofen suspension was small and did not vary by choice of medication. These data do not provide any information on the

CASE REPORT

Ibuprofen and acute renal failure in a toddler

N E Moghal, S Hegde, K M Eastham

Arch Dis Child 2004;**89**:276–277. doi: 10.

Ibuprofen and paracetamol are equally effective¹ and widely used antipyretic agents in paediatric practice. There is no evidence to support the concept that treating a fever with antipyretics, paracetamol, or ibuprofen, will prevent febrile convulsions.² Ibuprofen is available over the counter and is used in addition to or instead of paracetamol both in hospital and community settings. It is advertised on television. There is an increasing trend to routinely prescribe both drugs for children specifically to manage fever. Although it is considered to be a reasonably safe drug,³ there are reports of nephrotoxicity,^{4,5} including renal failure when ibuprofen is administered to volume depleted children.⁶

Dipirona

- **Disponible para uso inyectable.**
 - No utilizar vía parenteral en < 11 meses.
- **No aprobada para su uso en EE.UU., Canadá, Japón y algunos países de Europa.**
- **Se han reportado cuadros alérgicos, shock anafiláctico, reacciones hematológicas severas.**
- **No aconsejable en:**
 - menores de 3 meses
 - discrasias sanguíneas
 - porfiria hepática
- **Dosis: 40-60 mg/kg/día cada 6 horas.**



Clinical Report—Fever and Antipyretic Use in Children

PEDIATRICS Volume 127, Number 3, March 2011

TABLE 1 Antipyretic Information

Variable	Acetaminophen	Ibuprofen
Decline in temperature, °C	1–2	1–2
Time to onset, h	<1	<1
Time to peak effect, h	3–4	3–4
Duration of effect, h	4–6	6–8
Dose, mg/kg	10–15 every 4 h	10 every 6 h
Maximum daily dose, mg/kg	90 mg/kg ^a	40 mg/kg
Maximum daily adult dose, g/d	4	2.4
Lower age limit, mo ^b	3	6

Data represent approximate averages from referenced sources.^{42,43,52,54,71,82}

^a Label is for 75 mg/kg; 90 mg/kg per day should be limited to less than 3 consecutive days.^{82,83}

^b Unless specifically recommended by a health care provider for the younger patient and, then, only after the infant has been examined by a health care provider.

Indicación de antitérmicos por médicos pediatras. Internet como modalidad de recolección de datos

Antipyretics indication by pediatricians.

Internet as a tool in data collections

Arch Argent Pediatr 2008; 106(5):404-408

Dres. Ariel Melamud*, Alejandro Suwezda**, Rodrigo Matamoros*** y Lucio Ringuelet***

		N	Unifactorial			Multifactorial		
		Alterna antitérmicos (Sí)	IC 95%			Exp (B)	IC 95%	
Variable		N (%)	OR	Inferior	Superior	OR	Inferior	Superior
N total		1.599	943 (59,0)					
Años de recibido	0: < 20 años	682 (63,7)	0,55	0,45	0,68	0,58	0,46	0,72
	1: ≥ 20 años	261 (49,3)						
Combinar medios físicos con antitérmicos	0: No	19 (32,2)	3,16	1,81	5,50	3,43	1,93	6,09
	1: Sí	924 (60,0)						
Criterios para alternar	0: Estado clínico del paciente	163 (51,1)	1,49	1,17	1,91	1,31	1,02	1,70
	1: Combinación con otros efectos, etiología, potencia antitérmica, posibles efectos adversos	780 (60,9)						
Antitérmico más indicado	0: Ibuprofeno	742 (63,1)	0,53	0,42	0,66	0,62	0,49	0,79
	1: Otros	201 (47,5)						
Recomendación o evidencia en la que basa la alternancia	0: Recomendaciones de otros médicos, opiniones de expertos, experiencia personal	415 (68,5)	0,52	0,42	0,65	0,54	0,43	0,67
	1: Publicaciones científicas, recomendaciones de PRONAP y SAP	528 (53,2)						

Indicación de antitérmicos por médicos pediatras. Internet como modalidad de recolección de datos

Antipyretics indication by pediatricians.

Internet as a tool in data collections

Arch Argent Pediatr 2008; 106(5):404-408

Dres. Ariel Melamud*, Alejandro Suwezda**, Rodrigo Matamoros*** y Lucio Ringuelet***

		N	Unifactorial			Multifactorial		
		Altema antitérmicos (Sf)	IC 95%			Exp (B)	IC 95%	
Variable		N (%)	OR	Inferior	Superior	OR	Inferior	Superior
N total		1.599	943 (59,0)					
Años de recibido	0: < 20 años	682 (63,7)	0,55	0,45	0,68	0,58	0,46	0,72
	1: ≥ 20 años	261 (49,3)						
Combinar medios físicos con antitérmicos	0: No	19 (32,2)	3,16	1,81	5,50	3,43	1,93	6,09
	1: Sí	924 (60,0)						
Criterios para alternar	0: Estado clínico del paciente	163 (51,1)	1,49	1,17	1,91	1,31	1,02	1,70
	1: Combinación con otros efectos, etiología, potencia antitérmica, posibles efectos adversos	780 (60,9)						
Antitérmico más indicado	0: Ibuprofeno	742 (63,1)	0,53	0,42	0,66	0,62	0,49	0,79
	1: Otros	201 (47,5)						
Recomendación o evidencia en la que basa la alternancia	0: Recomendaciones de otros médicos, opiniones de expertos, experiencia personal	415 (68,5)	0,52	0,42	0,65	0,54	0,43	0,67
	1: Publicaciones científicas, recomendaciones de PRONAP y SAP	528 (53,2)						

Indicación de antitérmicos por médicos pediatras. Internet como modalidad de recolección de datos

Antipyretics indication by pediatricians.

Internet as a tool in data collections

Arch Argent Pediatr 2008; 106(5):404-408

Dres. Ariel Melamud*, Alejandro Suwezda**, Rodrigo Matamoros*** y Lucio Ringuelet***

		N Altema antitérmicos (S)	Unifactorial			Multifactorial		
			IC 95%			Exp (B)	IC 95%	
Variable		N (%)	OR	Inferior	Superior	OR	Inferior	Superior
N total		1.599	943 (59,0)					
Años de recibido	0: < 20 años	682 (63,7)	0,55	0,45	0,68	0,58	0,46	0,72
	1: ≥ 20 años	261 (49,3)						
Combinar medios físicos con antitérmicos	0: No	19 (32,2)	3,16	1,81	5,50	3,43	1,93	6,09
	1: Sí	924 (60,0)						
Criterios para alternar	0: Estado clínico del paciente	163 (51,1)	1,49	1,17	1,91	1,31	1,02	1,70
	1: Combinación con otros efectos, etiología, potencia antitérmica, posibles efectos adversos	780 (60,9)						
Antitérmico más indicado	0: Ibuprofeno	742 (63,1)	0,53	0,42	0,66	0,62	0,49	0,79
	1: Otros	201 (47,5)						
Recomendación o evidencia en la que basa la alternancia	0: Recomendaciones de otros médicos, opiniones de expertos, experiencia personal	415 (68,5)	0,52	0,42	0,65	0,54	0,43	0,67
	1: Publicaciones científicas, recomendaciones de PRONAP y SAP	528 (53,2)						

Cuándo debería indicarse la alternancia de antitérmicos?

Responda con la opción que considere más adecuada:

- a. En pacientes con fiebre alta que no baja.
- b. En niños con antecedente de convulsiones febriles.
- c. En niños cuyos padres tienen alto nivel de ansiedad.
- d. Todas son correctas.
- e. Ninguna es correcta.

Cuándo debería indicarse la alternancia de antitérmicos?

Responda con la opción que considere más adecuada:

- a. En pacientes con fiebre alta que no baja.
- b. En niños con antecedente de convulsiones febriles.
- c. En niños cuyos padres tienen alto nivel de ansiedad.
- d. Todas son correctas.
- e. Ninguna es correcta.

¿Es útil la asociación
de dos agentes
antipiréticos?

“... No hay actualmente evidencia científica de que esta combinación es segura o alcanza la antipiresis más rápido que cualquiera de los agentes por separado...”

“...Hay evidencia de que el uso incorrecto de estos agentes puede causar daño...”

“...A pesar de que 29% de los participantes citan a las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría como la base para el manejo de la fiebre, tales políticas o recomendaciones no existen...”

Mayoral CE, Mario RV, Rosenfeld WJ, et al. Pediatrics 2000; 105 (5):1009-1012.

Departamento de Pediatría, Hospital Universitario Winthrop, Mineola, New York, EE.UU.

“...El uso de antipiréticos alternos se ha ido imponiendo, sin verdaderos indicios que lo justifiquen, pero dando lugar a la posibilidad de generar más reacciones tóxicas.

(...) Puede ser que los niños tomen el medicamento, pero el tratamiento parece estar dirigido más a la ansiedad de los padres y los médicos que al peligro real que la fiebre representa para ellos...”

Adam HM. Tratamiento de la fiebre.

En: Hoekelman RA. Atención primaria en pediatría. 2002.

“...No existe evidencia científica que avale la utilización secuencial de 2 antipiréticos en el tratamiento de la fiebre en el niño...”^{(1) (2)}

(...) esta práctica debe evitarse ya que su eficiencia y seguridad no están documentadas, y es dudoso que existan indicaciones válidas para una terapia antipirética tan vigorosa...”⁽²⁾

(1) Litalien C, et al. Servicios de Farmacología, Pediatría y Farmacogenética, Hospital Robert Debre, París, Francia. Paediatr Drugs 2001; 3(11):817-58.

(2) Castellarnau-Figueras E.
Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Joan XXIII, España.
An Pediatr Contin 2006; 4(2):115-24.

Antipyretics

NHS

*National Institute for
Health and Clinical Excellence*

Inglaterra - 2013

- Do not administer paracetamol and ibuprofen at the same time. Use of the alternative drug may be considered if the child does not respond to the first agent.



- **Antipyretics do not prevent febrile convulsions and should not be used specifically for this purpose.**



4. Hay que tratar los niños febriles sólo cuando la fiebre se acompaña de malestar general o dolor. El ibuprofeno y el paracetamol tienen la misma eficacia para tratar el dolor y su dosificación debe realizarse en función del peso del niño y no de la edad. La combinación o alternancia de ibuprofeno y paracetamol no es aconsejable



- No es aconsejable combinar o alternar ibuprofeno y paracetamol.
- No se deben dar los dos a la vez.

Artículo publicado el 10-1-2014

[Clin Ther.](#) 2012 Jul;34(7):1648-1653.e3. doi: 10.1016/j.clinthera.2012.06.011. Epub 2012 Jun 27.

Update of the 2009 Italian Pediatric Society Guidelines about management of fever in children.

in children older than 4 weeks. Paracetamol and ibuprofen are the only antipyretic drugs recommended for use in children; however, combined or alternating use of these agents is not recommended.



Clinical Report—Fever and Antipyretic Use in Children

PEDIATRICS Volume 127, Number 3, March 2011

Although the aforementioned studies provide some evidence that combination therapy may be more effective at lowering temperature, questions remain regarding the safety of this practice as well as the effectiveness in improving discomfort, which is the primary treatment end point. The pos-

ing.^{76,77} Finally, this practice may only promote the fever phobia that already exists.



Vallecitos - Mendoza

FIEBRE SIN FOCO EN EL LACTANTE MENOR DE 1 MES

Zoe tiene fiebre...

Zoe tiene 15 días de vida, nació a término con peso adecuado.

No tiene antecedentes de importancia.

La llevan a un hospital zonal por haber presentado fiebre de 38°C hace unas horas. Se alimenta con leche materna como siempre, tiene buen color, aunque los padres la ven más molesta de lo habitual por la fiebre.

Ud. no encuentra nada más relevante luego de la anamnesis y el examen físico.

Sus padres impresionan con buen nivel de alarma y pueden regresar a control cuando hiciera falta.

¿Qué conducta inicial tomaría con Zoe?

- a. Internarla, realizar estudios (hemograma, hemocultivos, PCR, orina completa, urocultivo, citoquímico y cultivo de LCR) y medicar con antibióticos EV.
- b. Internarla y controlar su evolución.
- c. Realizar estudios (hemograma, hemocultivos, PCR, orina completa, urocultivo, citoquímico y cultivo de LCR) y definir conducta de acuerdo a resultados.
- d. Realizar estudios (hemograma, PCR, orina completa) y definir conducta de acuerdo a resultados.

¿Qué conducta inicial tomaría Zoe?

- a. Internarla, realizar estudios (hemograma, hemocultivos, PCR, orina completa, urocultivo, citoquímico y cultivo de LCR) y medicar con antibióticos EV.
- b. Internarla y controlar su evolución.
- c. Realizar estudios (hemograma, hemocultivos, PCR, orina completa, urocultivo, citoquímico y cultivo de LCR) y definir conducta de acuerdo a resultados.
- d. Realizar estudios (hemograma, PCR, orina completa) y definir conducta de acuerdo a resultados.

Zoe tiene fiebre...

Sus padres consultan horas después a la guardia de otro hospital. Se encuentra nuevamente con fiebre (38.3°C), sin otros datos significativos al examen físico.

Está algo irritable por la fiebre y notan que no come como siempre.

Ud. no puede ver los resultados de los estudios realizados anteriormente, no se los habían entregado a los padres.

¿Qué conducta tomaría ahora con Zoe?

- a. Internarla, realizar estudios (hemograma, PCR, HMCx2 orina completa, urocultivo, citoquímico y cultivo de LCR) y medicar con antibióticos EV.
- b. Internarla y controlar su evolución.
- c. Realizar estudios (hemograma, PCR, HMCx2, orina completa, urocultivo, citoquímico y cultivo de LCR) y definir conducta de acuerdo a resultados.
- d. Realizar estudios (hemograma, PCR, orina completa) y definir conducta de acuerdo a resultados.

¿Qué conducta tomaría ahora con Zoe?

- a. Internarla, realizar estudios (hemograma, PCR, HMCx2 orina completa, urocultivo, citoquímico y cultivo de LCR) y medicar con antibióticos EV.
- b. Internarla y controlar su evolución.
- c. Realizar estudios (hemograma, PCR, HMCx2, orina completa, urocultivo, citoquímico y cultivo de LCR) y definir conducta de acuerdo a resultados.
- d. Realizar estudios (hemograma, PCR, orina completa) y definir conducta de acuerdo a resultados.

Zoe tiene fiebre...

Se interna en neonatología.

Estudios al ingreso:

- *Hemograma: GB: 5000/mm³ (Ne50%/Li43%), Hb 14 gr/dl, plaquetas 493000/mm³.*
- *Proteína C reactiva: 17 mg/l*
- *Sedimento urinario: normal.*
- *LCR: 8 leucocitos/mm³. Abundantes hematíes.*

FIEBRE SIN FOCO EN MENORES DE UN MES

- **13% de las consultas en emergencias y 30% de las internaciones en lactantes de esta edad.**
- **Riesgo de infección bacteriana grave (IBG): 7 - 28%.**
 - **Infección urinaria: 7 - 16%**
 - **Bacteriemia: 2.5 - 6%**
 - **Meningitis: 0.5 - 6%**
 - **Neumonía: 0.5 - 2.3%**
 - **Enteritis: 0.5 - 1%**

Parga L et al. En: Grupo de Trabajo "El Niño Febril". Fiebre en Pediatría. FUNDASAP Ediciones. 2006.

Fernández RC et al. An Pediatr 2006; 65(2):123.

Kadish HA et al. Clin Pediatr 2000; 39:81.

Schwartz S et al. Arch Dis Child 2009; 94:292.

García S et al. Pediatr Infect Dis J 2012; 31:455.

Baker MD. Arch Pediatr Adolesc Med 1999; 153:508.

Marom R. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2007; 92:F15.

FIEBRE SIN FOCO EN MENORES DE UN MES

- Los signos de interacción son escasos o nulos.
- No son útiles las escalas de observación clínica.
- El 75% no tiene datos clínicos significativos en la evaluación inicial.
- Sistema inmunológico inmaduro:
 - menor actividad de macrófagos, neutrófilos y opsoninas
 - pobre respuesta de anticuerpos a bacterias capsuladas

Berberian G. En: Paganini HR. Infectología pediátrica. 2007.

Ishimine P. Pediatr Clin N Am 2006; 53:167-194.

Baraff LJ, et al. Ann Emerg Med 1993; 22:1198-1210 .

Byington CL, et al. Pediatrics 2004; 113:1662-1666.

Baker MD, et al. Pediatrics 1999; 103:627-31.

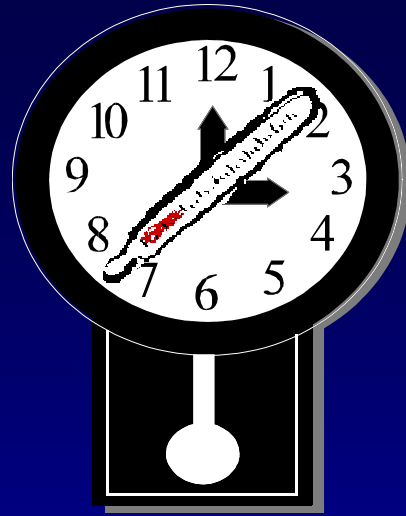
Signos sutiles de infección

- Dificultades en la alimentación.
- Disminución de los movimientos espontáneos.
- Cambios mínimos de color.
- Ictericia.
- Mal progreso de peso.
- Distensión abdominal.
- *“No lo veo bien”.*

El niño febril sin foco

Riesgo de infección bacteriana severa

- Menores de 1 mes: 7 a 28%.
- 1 a 3 meses: 4 a 12%.
 - ★ El 66% de los pacientes bacteriémicos tiene buena apariencia clínica.
 - ★ 1/3 tiene infección urinaria (IU).
- 3 a 36 meses: <1 a 3%.



NO PERDAMOS EL TIEMPO

INTENTANDO BAJAR LA FIEBRE,

LO PRIMORDIAL ES BUSCAR LA CAUSA.

Variabilidad en la toma de decisiones

Management and Outcomes of Care of Fever in Early Infancy

- Estudio prospectivo observacional.
- Realizado por la Pediatric Research in Office Settings de la Academia Americana de Pediatría.
- Red de 573 miembros en 219 centros.
- Incluyeron 775 neonatos febriles en 3 años.

Table 3. PROS Practitioner Adherence to Guidelines

Age/Appearance	Recommendation	Cases in Which Guideline Was Followed, %
<31 days	Complete sepsis workup/hospitalization/antibiotics	45.7

Utilidad de los parámetros de laboratorio: glóbulos blancos

Does leucocytosis identify bacterial infections in febrile neonates presenting to the emergency department?

L Brown, T Shaw, W A Wittlake

Emerg Med J 2005;22:256–259. doi: 10.1136/emj.2003.010850

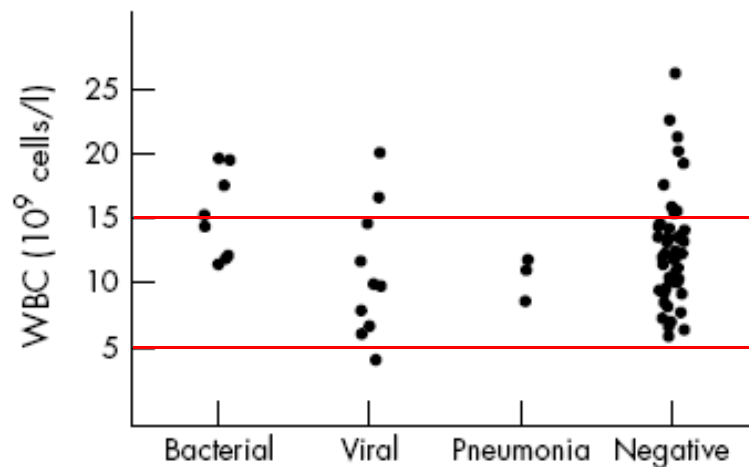
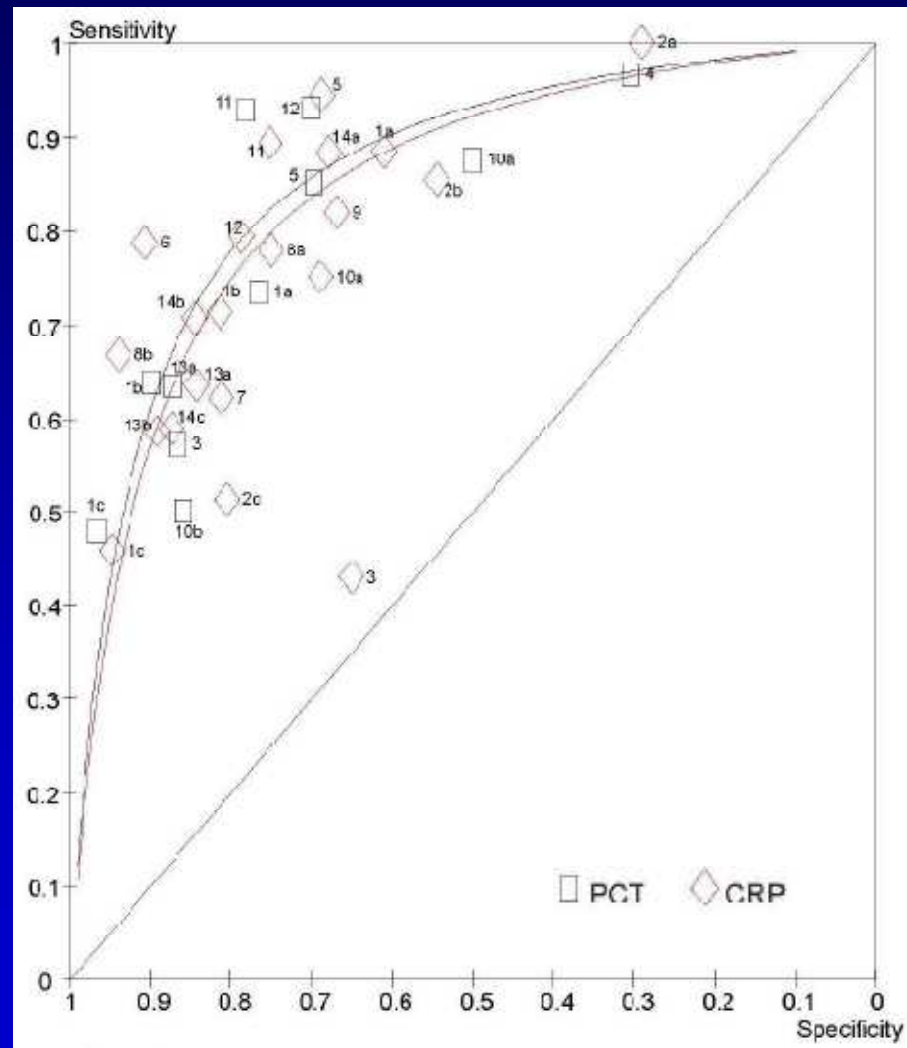


Figure 1 Distribution of white blood cell (WBC) counts by microbiological/radiographic group.

Utilidad de los parámetros de laboratorio: proteína C reactiva - procalcitonina



Royal College of Paediatrics and Child Health. NICE Clinical Guideline. 2013.

Los parámetros de laboratorio son más útiles a mayor tiempo de evolución de la fiebre

	Sensitivity (% [95% CI])	Specificity (% [95% CI])	PPV (% [95% CI])
Initial determination: fever <12 h (all patients)			
WBC <5000/mm ³	28 (14.3–47.6)	87.7 (78.2–93.4)	43.75 (23.1–66.8)
OR >15,000/mm ³			
ANC >10,000/mm ³	20.0 (8.9–39.1)	97.3 (90.6–99.3)	71.4 (35.9–91.8)
CRP >20 mg/L	48.0 (30.3–66.5)	93.2 (85.1–97.1)	70.6 (46.9–86.7)
Repeated determination: fever >12 h (58 patients)			
WBC <5000/mm ³	80.0 (37.6–96.4)	90.6 (79.7–95.9)	44.4 (18.9–73.3)
OR >15,000/mm ³			
ANC >10,000/mm ³	80.0 (37.6–96.4)	100 (93.2–100)	100 (51.0–100)
CRP >20 mg/L	100 (56.6–100)	96.2 (87.2–99.0)	71.4 (35.9–91.8)

¿Podemos aplicar los criterios de alto y bajo riesgo en neonatos?

	Philadelphia Criteria		
	Positive SBI	Negative SBI	Total
Screening positive	39	147	186
Screening negative	6	180	186
Total	45	327	372
Sensitivity	87%		
Specificity	55%		
Positive predictive value	21%		
Negative predictive value	97%		

Neonatos con IBG catalogados de bajo riesgo

- **Boston: 3.5% (IC95% 1.3 - 6.3%)**
- **Philadelphia: 3.2% (IC95% 1 - 5.4%)**

Zoe tuvo meningitis

Estudios al ingreso:

- *Hemograma: GB: 5000/mm³ (Ne50%/Li43%), Hb 14 gr/dl, plaquetas 493000/mm³.*
- *Proteína C reactiva: 17 mg/l*
- *Sedimento urinario: normal.*
- *LCR: 8 leucocitos/mm³. Abundantes hemáties.*

Se medicó empíricamente con ampicilina + cefotaxime.

Resultado de cultivos:

- *Hemocultivos x 2: negativos*
- *Urocultivo: negativo*
- *LCR: E. coli (sensible a ampicilina)*

Management of Infants and Young Children with Fever without Source

Guidelines for Diagnostic Testing of Infants and Children with Fever without Source (FWS)

Neonates <28 days with FWS

- Admit for IV antibiotics pending culture results
- Cefotaxime 150 mg/kg/d IV q8h and ampicillin 200 mg/kg/d IV q6h, or vancomycin 30 mg/kg/d IV q12h (if CSF gram positive cocci)

If CSF pleocytosis suggestive of viral meningoencephalitis CSF for herpes PCR;
acyclovir 60 mg/kg/d q 8h



Royal College of
Obstetricians and Gynaecologists
Bringing to life the best in women's health care

RCPCH
Royal College of
Paediatrics and Child Health
Leading the way in Children's Health

Feverish illness in children: assessment and initial management in children younger than 5 years

May 2013

NICE Clinical Guideline

Give parenteral antibiotics to:

- infants younger than 1 month with fever
- all infants aged 1–3 months with fever who appear unwell
- infants aged 1–3 months with WBC less than 5×10^9 /litre or greater than 15×10^9 /litre. [2007, amended 2013]

When parenteral antibiotics are indicated for infants younger than 3 months of age, a third-generation cephalosporin (for example cefotaxime or ceftriaxone) should be given plus an antibiotic active against listeria (for example, ampicillin or amoxicillin).

Consenso para el uso adecuado de antibióticos en el niño menor de 36 meses con fiebre sin foco de infección evidente

*Consensus for the proper use of antibiotics in children under
36 months with fever without source of infection*

Coordinación: *Dra. Miriam Bruno^{a,d} y Dr. Alejandro Ellis^{a,e}*

Integrantes: *Dr. Fausto M. Ferolla^{a,f}, Dra. Analía De Cristófano^{a,g} y Dra. Anabella Ervitti^{a,d}*

Colaboradores: *Dr. Fausto Ferolla^b, Dr. Jorge Celestino^{b,h}, Dra. Graciela Robbio^{b,i} y
Dr. Mario Elmo^{c,j}*

**EL LACTANTE
DE 1 A 3 MESES CON
FIEBRE SIN FOCO**

Paciente de 2 meses de edad, nacido a término de primera gesta, con peso adecuado para edad gestacional, embarazo y parto normales, sin antecedentes patológicos. Está cursando su primer episodio febril: 2 registros de 38°C - 38.5°C, con 12 hs. de evolución. Se encuentra en buen estado general, sin evidencia de foco al examen físico.

Ud. decide:

- a. Dar pautas de alarma y enviar a domicilio con tratamiento antitérmico.
- b. Internar y policultivar.
- c. Indicar ceftriaxona IM, dar pautas de alarma y enviar a domicilio con control en 24 horas.
- d. Solicitar hemograma, PCR, orina completa, urocultivo y hemocultivos.

Paciente de 2 meses de edad, nacido a término de primera gesta, con peso adecuado para edad gestacional, embarazo y parto normales, sin antecedentes patológicos. Está cursando su primer episodio febril: 2 registros de 38°C - 38.5°C, con 12 hs. de evolución. Se encuentra en buen estado general, sin evidencia de foco al examen físico.

Ud. decide:

- a. Dar pautas de alarma y enviar a domicilio con tratamiento antitérmico.
- b. Internar y policultivar.
- c. Indicar ceftriaxona IM, dar pautas de alarma y enviar a domicilio con control en 24 horas.
- d. Solicitar hemograma, PCR, orina completa, urocultivo y hemocultivos.

EL NIÑO FEBRIL SIN FOCO DE 1 A 3 MESES

- 4-12% presentará enfermedad bacteriana severa
- El 66% de las bacteriemias a esta edad son ocultas.
- En niños de 1 a 3 meses nos basamos en criterios clínicos y de laboratorio de “bajo riesgo”, con el fin de reducir el número de pacientes hospitalizados innecesariamente.

Un examen físico normal a esta edad no descarta EBS, por lo tanto:

- Serán necesarios exámenes complementarios.
- Hemocultivos x 2 y urocultivo.
- Se realizará Rx tórax según clínica y/o laboratorio.
- Examen en fresco de materia fecal y coprocultivo según clínica.
- Se considerará PL.

De 1 a 3 meses: PL ¿si o no?

Por qué SI

- LCR es el único estudio que permite diagnosticar meningitis.
- El examen físico normal no descarta meningitis.
- El HMG de riesgo identifica 59% de casos de meningitis.

Por qué NO

- La prevalencia de meningitis es 0,5%.
- 872 de 1713 niños febriles menores de 3 meses fueron clasificados de bajo riesgo sin PL. 10 (1.1%) tuvieron IBS, ninguno meningitis.^(*)
- Un LCR realizado muy tempranamente a veces no descarta meningitis.
- Padres confiables permiten realizar seguimiento.

^(*) Baraff LJ. *Pediatric Annals* 2008; 37:673-679.
Ishimine P. *Pediatr Clin N Am* 2006; 53:167-194.
Baraff LJ, et al. *Ann Emerg Med* 1993; 22:1198-1210 .

Criterios de Rochester

BAJO RIESGO

- Luce bien.
- Previamente sano:
 - ◆ nacido a término
 - ◆ no ha sido hospitalizado por más tiempo que la madre
 - ◆ sin tratamiento antibiótico perinatal
 - ◆ no está recibiendo antibióticos
 - ◆ no ha sido hospitalizado antes
 - ◆ sin enfermedades crónicas ni subyacentes
- Sin signos de infección en piel, partes blandas, huesos, oídos.
- Valores de laboratorio:
 - ◆ Recuento de leucocitos: 5000-15000/mm³
 - ◆ Recuento absoluto de cayados menor o igual a 1500/mm³
 - ◆ Orina: hasta 10 leucocitos por campo de gran aumento en sedimento de orina centrifugado.
 - ◆ Materia fecal (si diarrea): hasta 5 leucocitos por campo de gran aumento.

Sensibilidad: 92.4%

Valor predictivo negativo: 98.9% - 99.1%

Protocolo de Philadelphia

BAJO RIESGO

- Luce bien.
 - Inmunidad normal.
 - Sin signos de infección focal
- ◆ Recuento de leucocitos: $<15000/\text{mm}^3$.
 - ◆ *Relación cayados/PMNt $< 0,2$.*
 - ◆ Orina: < 10 leucocitos por campo de gran aumento en sedimento de orina centrifugado.
 - ◆ Materia fecal (si diarrea): hasta 5 leucocitos por campo de gran aumento.
 - ◆ *Rx de tórax sin infiltrados.*
 - ◆ *LCR: < 8 leucocitos por campo de gran aumento.*

Sensibilidad: 100% - Valor predictivo negativo: 100%

BAJO RIESGO (Pittsburgh)

- 1) Buen aspecto, sin enfermedad focal (salvo OMA).
- 2) Sin historia:
 - de prematurez,
 - enfermedad o antibiotecoterapia previas.
- 3) Recuento de leucocitos (GB) entre 5000 a 15000/mm³.
- 4) Recuento absoluto de cayados $\leq 1500/\text{mm}^3$.
- 5) Si diarrea: GB $< 5/\text{cpo}$ en extendido de materia fecal.
- 6) *LCR: hasta 5 GB/mm³ - Gram (-).*
- 7) *Rx de tórax sin infiltrado lobar.*
- 8) *Uroanálisis mejorado: hasta 9 GB/mm³ - Gram (-).*

INFECCIÓN URINARIA (IU)

Métodos rápidos para diagnóstico de sospecha

El sedimento urinario no es útil por si sólo para descartar infección urinaria.

Hasta un 50% de los pacientes con diagnóstico de infección urinaria puede tener sedimento normal.

Jaskiewicz JA, Mc Carthy CA, et al. Pediatrics 1994; 94:390.

Shaw KN, Mc Gowan KL, et al. Pediatrics 1998; 101: E1.

Gorelick MH, Shaw KN. Pediatrics 1999; 104:54.

Bachur R, Harper MB. Arch Pediatr Adolesc Med 2001; 155:60.

Lin DS, Huang IY, et al. Pediatr Infect Dis J 2000; 19: 223.

Herr S, Wald E, et al. Pediatrics 2001; 108:866.

American College of Emergency Physicians. Ann Emerg Med 2003; 42:530.

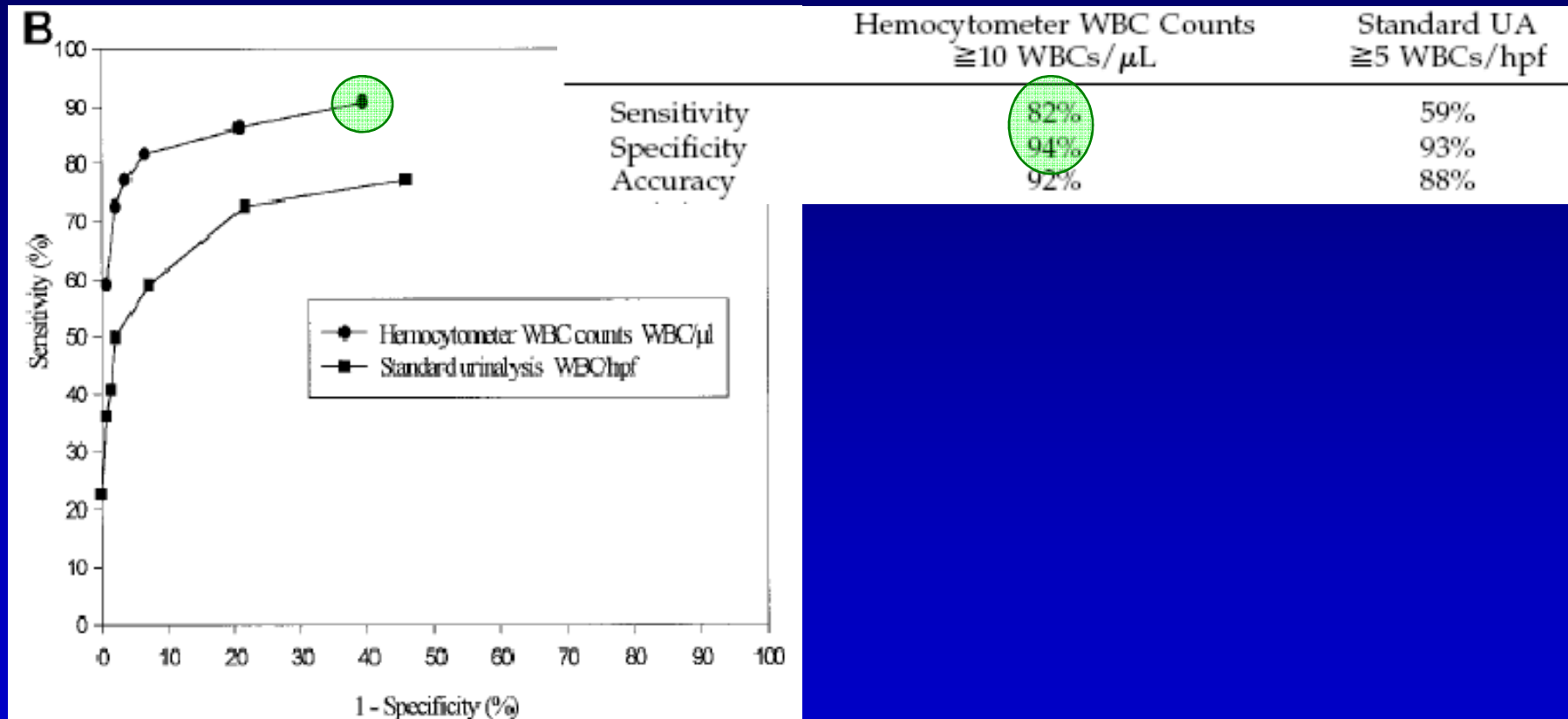
UROCULTIVO

Causas que afectan los recuentos bacterianos

- Tratamiento antibiótico previo.
- pH extremo (<5.5 o >7.5).
- Hipo o hiperosmolaridad urinaria.
- Poco tiempo de permanencia de orina en la vejiga.
- Microorganismos que no desarrollan en medios de cultivo habituales.
- Presencia de sustancias inhibitorias (antisépticos, ácido ascórbico, ácido acetil salicílico).
- Etapa de la infección (incipiente - en remisión).
- Mala técnica de higiene.
- Métodos de transporte y cultivo inadecuados.

Uroanálisis mejorado vs. sedimento

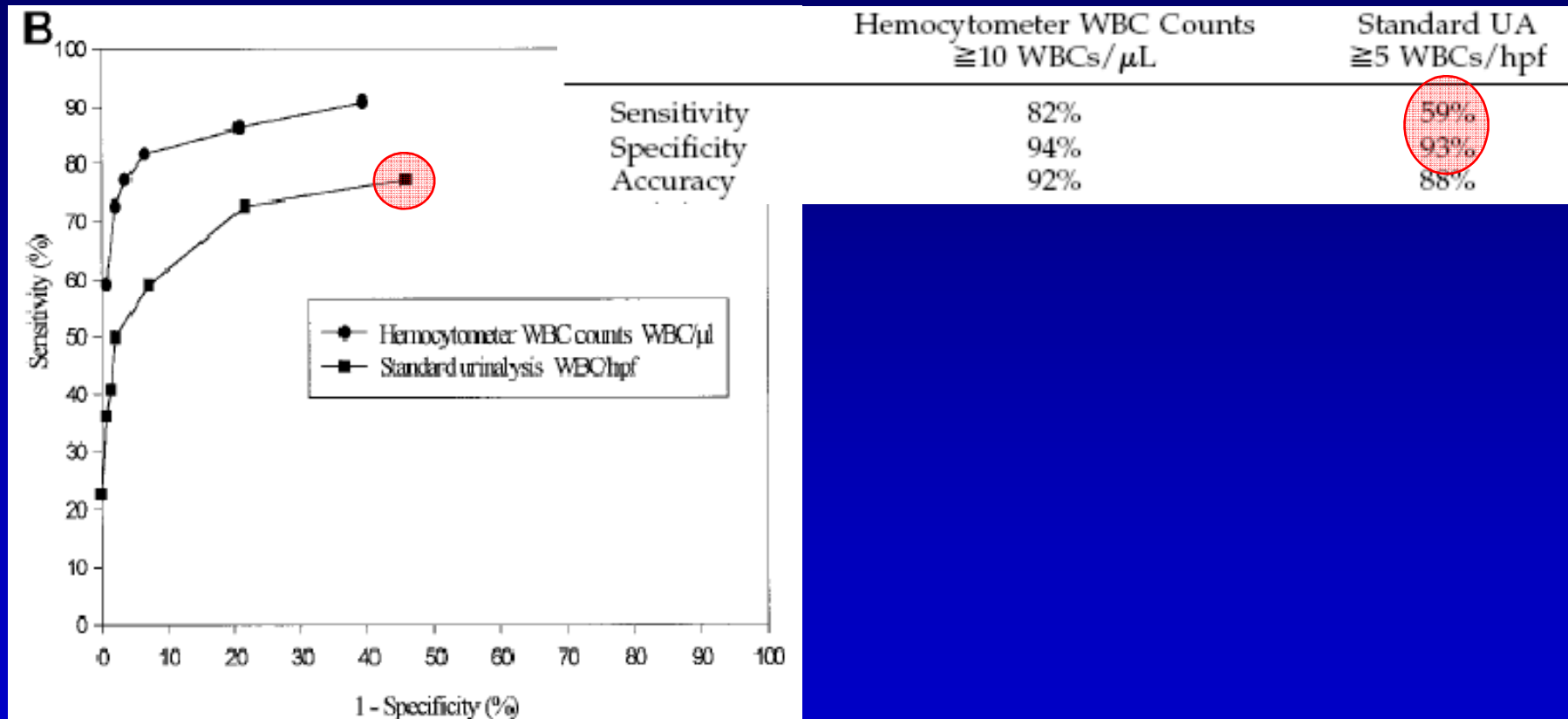
Su aplicación para identificar IU en menores de 60 días



Dar-Shong L, Shing-Huey H, et al. Urinary tract infection in febrile infants younger than eight weeks of age. *Pediatrics* 2000; 105(2).

Uroanálisis mejorado vs. sedimento

Su aplicación para identificar IU en menores de 60 días



Dar-Shong L, Shing-Huey H, et al. Urinary tract infection in febrile infants younger than eight weeks of age. Pediatrics 2000; 105(2).

UROCULTIVO

- *Nunca utilizar antisépticos.*
- *No usar bolsas recolectoras.*



CON
Centrifugación
↓
SEDIMENTO

SIN
Centrifugación
↓
CULTIVO

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE

Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months

When initiating treatment, the clinician should base the choice of route of administration on practical considerations. Initiating treatment orally or parenterally is equally efficacious. The clinician should base the choice of agent on local antimicrobial sensitivity patterns (if available) and should adjust the choice according to sensitivity testing of the isolated uropathogen (evidence quality: A; strong recommendation).

Bacteremic urinary tract infection in children

OLLI HONKINEN, MD, TIMO JAHNUKAINEN, MD, JUSSI MERTSOLA, MD, JUHANI ESKOLA, MD AND
OLLI RUUSKANEN, MD

***Conclusions.* Clinical symptoms do not significantly distinguish bacteremic from nonbacteremic children with UTI. Outcome of bacteremic UTI was comparable with that of nonbacteremic UTI. Bacteremic children, especially those with non-*E. coli* UTI, more often had anatomical or functional abnormalities in the urinary tract.**

Is a Lumbar Puncture Necessary When Evaluating Febrile Infants (30 to 90 Days of Age) With an Abnormal Urinalysis?

Katryn Paquette, MD, Matthew P. Cheng, MD,* David McGillivray, MD,† Christina Lam, MD,*
and Caroline Quach, MD, MSc, FRCPC*‡*

(Pediatr Emer Care 2011;27: 1057–1061)

Conclusions: Routine LPs are not required in infants (30–90 days) presenting to the ED with a fever and a positive urinalysis if they are considered at low risk for serious bacterial infection based on clinical and laboratory criteria. However, we recommend that judicious clinical judgment be used; in doubt, an LP should be performed before empiric antibiotic therapy is begun.

The Age-Related Risk of Co-Existing Meningitis in Children with Urinary Tract Infection

Marc Tebruegge^{1,2,3*}, Anastasia Pantazidou², Vanessa Clifford^{3,4}, Gena Gonis⁴, Nicole Ritz^{1,2,3}, Tom Connell^{1,2,3}, Nigel Curtis^{1,2,3}

1 Department of Paediatrics, The University of Melbourne, Parkville, Victoria, Australia, **2** Infectious Diseases Unit, Department of General Medicine, Royal Children's Hospital Melbourne, Parkville, Victoria, Australia, **3** Murdoch Children's Research Institute, Parkville, Victoria, Australia, **4** Department of Microbiology, Royal Children's Hospital Melbourne, Parkville, Victoria, Australia

November 2011 | Volume 6 | Issue 11 | e26576

Conclusions: These findings indicate that clinicians should have a low threshold to perform a lumbar puncture in neonates with UTI, as the risk of co-existing meningitis is not insignificant in this age group. In contrast, beyond the neonatal period, the risk is small and a more selective approach is warranted.



Consenso para el uso adecuado de antibióticos en el niño menor de 36 meses con fiebre sin foco de infección evidente

Lactante de 40 días, con antecedente de hipoglucemia post parto e ictericia, por lo que permaneció internado 6 días luego de nacer. Desde ayer lo notan irritable, con regular actitud alimentaria. Hoy comenzó con fiebre (38.3°C) y tuvo 2 vómitos. En el momento del examen se encuentra afebril, en regular estado general, pálido.

Ud. decide:

- a. Solicitar hemograma, ERS/PCR, orina completa y aguardar resultados para definir conducta.
- b. Internar, realizar hemocultivos, PL y urocultivo, y medicar con ceftriaxona o cefotaxime + ampicilina.
- c. Dar pautas de alimentación, hidratación y alarma, antitérmicos y enviar a domicilio con control en 24 horas.
- d. Internar, tomar urocultivo y hemocultivos y medicar con ceftriaxona o cefotaxime.

Lactante de 40 días, con antecedente de hipoglucemia post parto e ictericia, por lo que permaneció internado 6 días luego de nacer. Desde ayer lo notan irritable, con regular actitud alimentaria. Hoy comenzó con fiebre (38.3°C) y tuvo 2 vómitos. En el momento del examen se encuentra afebril, en regular estado general, pálido.

Ud. decide:

- a. Solicitar hemograma, ERS/PCR, orina completa y aguardar resultados para definir conducta.
- b. Internar, realizar hemocultivos, PL y urocultivo, y medicar con ceftriaxona o cefotaxime + ampicilina.
- c. Dar pautas de alimentación, hidratación y alarma, antitérmicos y enviar a domicilio con control en 24 horas.
- d. Internar, tomar urocultivo y hemocultivos y medicar con ceftriaxona o cefotaxime.

Conductas médicas para el manejo del niño febril de 30 a 90 días

ALTO RIESGO



INTERNACIÓN

- Hemocultivos
- Urocultivo
- Cultivo de LCR
- Coprocultivo (si diarrea)
- TEI: Cefotaxime o Ceftriaxona + Ampicilina

Lactante de 50 días, sin antecedentes perinatológicos de importancia, que es traído a la consulta por un cuadro febril de 12 horas de evolución. Viven cerca del hospital y sus padres tienen buen nivel de alarma. En el momento del examen registra 38°C, sin foco clínico evidente. Entre los resultados de los estudios solicitados presenta GB: 16.800, PCR 55 y sedimento urinario normal.

Ud. decide:

- a. Policultivar, medicar con ceftriaxona IM y controlar ambulatoriamente.
- b. Internar, realizar hemocultivos, PL y urocultivo, y medicar con ceftriaxona o cefotaxime + ampicilina.
- c. Dar pautas de alarma, antitérmicos y enviar a domicilio con control en 24 horas.
- d. Internar y medicar con ceftriaxona o cefotaxime sin realizar PL por ausencia de signos meníngeos.

Lactante de 50 días, sin antecedentes perinatólogicos de importancia, que es traído a la consulta por un cuadro febril de 12 horas de evolución. Viven cerca del hospital y sus padres tienen buen nivel de alarma. En el momento del examen registra 38°C, sin foco clínico evidente. Entre los resultados de los estudios solicitados presenta GB: 16.800, PCR 55 y sedimento urinario normal.

Ud. decide:

- a. Policultivar, medicar con ceftriaxona IM y controlar ambulatoriamente.
- b. Internar, tomar urocultivo, hemocultivos y cultivo de LCR y medicar con ceftriaxona o cefotaxime + ampicilina.
- c. Dar pautas de alarma, antitérmicos y enviar a domicilio con control en 24 horas.
- d. Internar y medicar con ceftriaxona o cefotaxime sin realizar PL por ausencia de signos meníngeos.

RECORDAR:

No hay reglas firmes.

Toda fiebre es grave hasta que se pruebe lo contrario.

Considerar signos asociados.

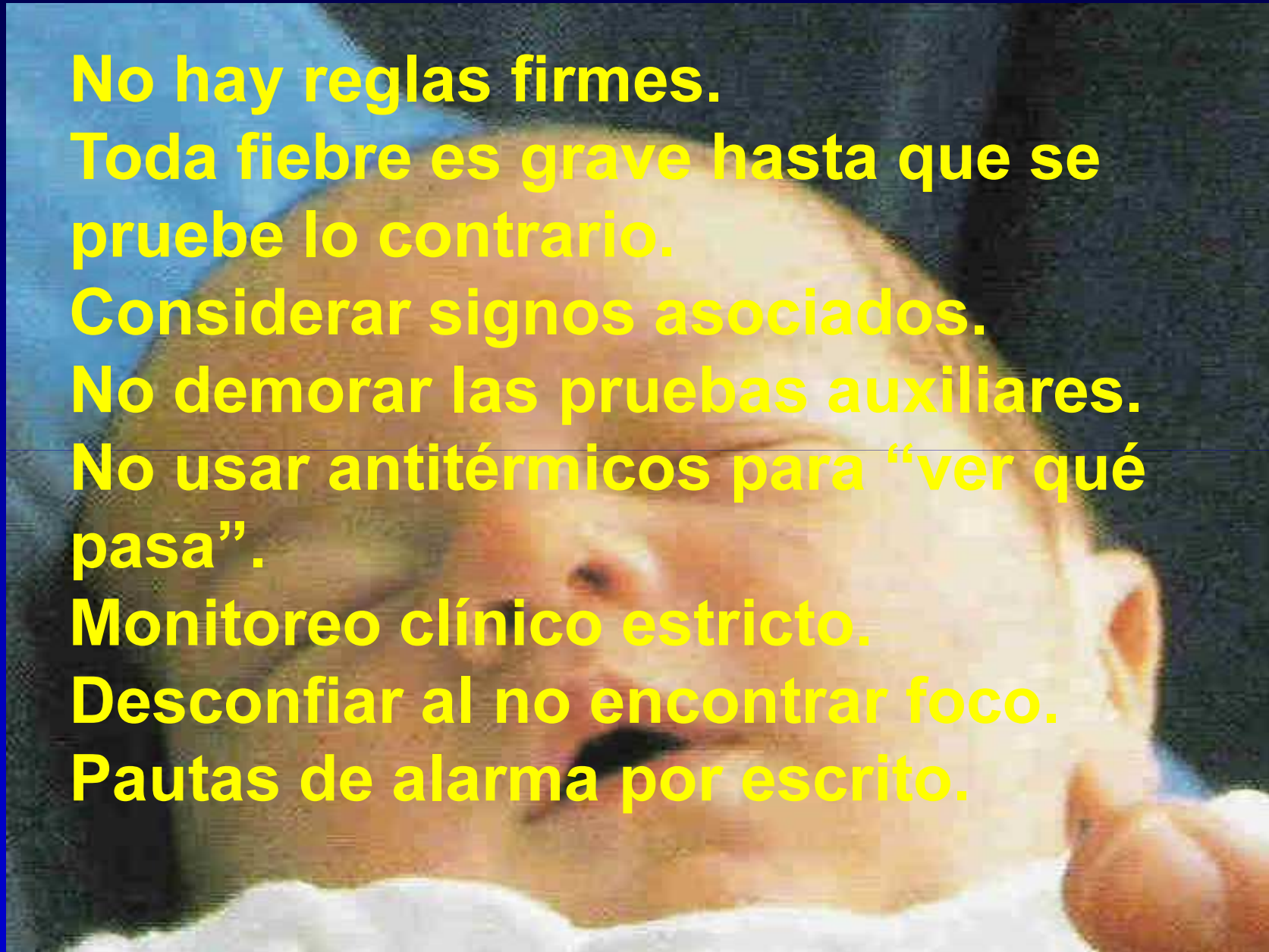
No demorar las pruebas auxiliares.

No usar antitérmicos para “ver qué pasa”.

Monitoreo clínico estricto.

Desconfiar al no encontrar foco.

Pautas de alarma por escrito.



**EL LACTANTE
DE 3 A 36 MESES CON
FIEBRE SIN FOCO**

Carla tiene 10 meses. Es traída a la guardia por sus padres por presentar fiebre de 36 horas de evolución. Tiene catarro, no vómitos ni diarrea. Hace más de 8 horas que no moja el pañal. Ud. la evalúa febril (38.8°C), pálida, con extremidades frías y pulsos débiles, taquicárdica. Lloro de a ratos, luego se adormece y cuesta despertarla.

Sin antecedentes previos de importancia.

¿Cuál es la conducta adecuada?

- a. Rehidratar y evaluar respuesta a antitérmicos para definir necesidad de exámenes complementarios.
- b. Solicitar hemograma, ERS/PCR, orina completa y evaluar conducta de acuerdo a resultados.
- c. Rehidratar, policultivar, medicar con ceftriaxona 50mg/kg/dosis, dar pautas de alarma y controlar en 24 hs.
- d. Expandir volumen intravascular con solución fisiológica, realizar exámenes complementarios, hemocultivos, urocultivo y medicar con ceftriaxona 100 mg/kg/día. Evaluar posibilidad de PL según estado hemodinámico.

Carla tiene 10 meses. Es traída a la guardia por sus padres por presentar fiebre de 36 horas de evolución. Tiene catarro, no vómitos ni diarrea. Hace más de 8 horas que no moja el pañal. Ud. la evalúa febril (38.8°C), pálida, con extremidades frías y pulsos débiles, taquicárdica. Llora de a ratos, luego se adormece y cuesta despertarla.

Sin antecedentes previos de importancia.

¿Cuál es la conducta adecuada?

- a. Rehidratar y evaluar respuesta a antitérmicos para definir necesidad de exámenes complementarios.
- b. Solicitar hemograma, ERS/PCR, orina completa y evaluar conducta de acuerdo a resultados.
- c. Rehidratar, policultivar, medicar con ceftriaxona 50mg/kg/dosis, dar pautas de alarma y controlar en 24 hs.
- d. Expandir volumen intravascular con solución fisiológica, realizar exámenes complementarios, hemocultivos, urocultivo y medicar con ceftriaxona 100 mg/kg/día. Evaluar posibilidad de PL según estado hemodinámico.

CÓMO ATENDEMOS AL NIÑO FEBRIL: 6 PASOS

1. Observación.
2. Interrogatorio.
3. Examen Físico.
4. Monitoreo Clínico.
5. Pruebas Auxiliares.
6. Tratamiento.

SCORE DE YALE (YOS) PARA IDENTIFICAR O SOSPECHAR ENFERMEDAD BACTERIANA SEVERA EN NIÑOS CON FIEBRE

PARÁMETROS	PUNTUACION		
	1	3	5
CALIDAD del LLANTO	FUERTE CON TONO NORMAL O CONTENTO Y NO LLORA	SOLLOZO O LLANTO APAGADO	LLANTO DÉBIL O QUEJIDO DE TONO AGUDO
REACCIÓN AL ESTÍMULO de LOS PADRES	LLANTO BREVE O PERMANECE ALEGRE	LLORA A RATOS SE ADORMECE Y LUEGO CUESTA DESPERTARLO	SIGUE LLORANDO O LA RESPUESTA ES DE DIFÍCIL OBTENCIÓN
VARIACIÓN DEL ESTADO	SI ESTÁ DESPIERTO SIGUE DESPIERTO, SI ESTÁ DORMIDO, SE DESPIERTA FACILMENTE	A RATOS SE ADORMECE Y LUEGO CUESTA DESPERTARLO	NO DUERME Y SI ESTÁ DORMIDO ES CASI IMPOSIBLE DESPERTARLO
COLOR	ROSADO	EXTREMIDADES PÁLIDAS O ACROCIANOSIS	PÁLIDO, CIANOTICO O MOTEADO TERREO
HIDRATACIÓN	PIEL NORMAL, OJOS NORMALES, MUCOSAS HÚMEDAS	PIEL NORMAL OJOS NORMALES, MUCOSAS LIGERAMENTE SECAS	PIEL PASTOSA, OJOS HUNDIDOS, MUCOSAS SECAS
REACTIVIDAD SOCIAL AL HABLARLE O SONREIRLE (> 60 días)	SONRÍE O SE MUESTRA ALERTA	SONRISA LEVE O ALERTA BREVE	NO SONRÍE, FASCIES ANSIOSA, EMBOTADA POCA EXPRESIVIDAD NO ALERTA

PROCEDIMIENTO: a cada uno de los seis parametros, adjudicarle el puntaje que encabezan las columnas. En situaciones intermedias, promediar el valor de las columnas vecinas. Sumar y obtener el resultado final

En relación a las muestras para diagnóstico microbiológico de la infección que está padeciendo Clara.

¿Cuál es la conducta adecuada?

- a. Aunque demore, no debe empezarse el tratamiento antibiótico hasta tomar las 2 muestras de hemocultivos, la orina y el LCR.
- b. El LCR debe mantenerse refrigerado hasta poder ingresarlo al laboratorio.
- c. Con un sedimento urinario normal, no es necesaria la muestra para urocultivo.
- d. Tomar al menos 2 muestras de entre 2 a 3 ml de sangre para hemocultivos, y mantenerlas a temperatura ambiente hasta poder ser ingresadas al laboratorio.

En relación a las muestras para diagnóstico microbiológico de la infección que está padeciendo Clara.

¿Cuál es la conducta adecuada?

- a. Aunque demore, no debe empezarse el tratamiento antibiótico hasta tomar las 2 muestras de hemocultivos, la orina y el LCR.
- b. El LCR debe mantenerse refrigerado hasta poder ingresarlo al laboratorio.
- c. Con un sedimento urinario normal, no es necesaria la muestra para urocultivo.
- d. Tomar al menos 2 muestras de entre 2 a 3 ml de sangre para hemocultivos, y mantenerlas a temperatura ambiente hasta poder ser ingresadas al laboratorio.

Resultados de los estudios iniciales realizados a Clara:

- Hemograma: GB 2200 (5Mie/5Met/20NC/30NS/38L)
- LCR: 17 cel (80%MN), prot 302, glucorraquia 2
- glucemia 332
- TP: 38

Resultados de los estudios iniciales realizados a Clara:

- Hemograma: GB 2200 (5Mie/5Met/20NC/30NS/38L)
- LCR: 17 cel (80%MN), prot 302, glucorraquia 2
- glucemia 332
- TP: 38

- Hemocultivos: 1/2 + *Streptococcus pneumoniae*
- PCR para *Streptococcus pneumoniae* (+) en LCR

CONDUCTA FRENTE AL NIÑO FEBRIL EN MAL ESTADO GENERAL, YOS ALTA:

- Internar.
- Hemocultivos.
- Punción lumbar.
- Urocultivo.
- TEI con Ceftriaxona o Cefotaxime.

Dylan tiene 4 meses. Previamente sano, con vacunas completas, adecuados controles de salud, eutrófico. Hace 2 días que está con fiebre y tuvo varios registros mayores a 39°C. Lo notan algo decaído y está comiendo menos. Ud. lo valora febril (38.9°C), no tiene foco infeccioso evidente al examen físico.

¿Qué conducta considera más apropiada?

- a. Dar pautas de alarma, indicar antitérmicos y controlar ambulatoriamente según evolución.
- b. Orina completa, urocultivo y observar. Si el sedimento urinario es normal, hemograma, PCR, y definir conducta de acuerdo a resultados.
- c. Realizar Rx tórax, hemograma, orina completa, ERS/PCR, hemocultivos, y definir conducta de acuerdo a resultados.
- d. Internar, realizar exámenes complementarios, policultivar y medicar con ceftriaxona hasta resultado de cultivos.

Dylan tiene 4 meses. Previamente sano, con vacunas completas, adecuados controles de salud, eutrófico. Hace 2 días que está con fiebre y tuvo varios registros mayores a 39°C. Lo notan algo decaído y está comiendo menos. Ud. lo valora febril (38.9°C), llora durante toda la consulta, no tiene foco infeccioso evidente al examen físico.

¿Qué conducta considera más apropiada?

- a. Dar pautas de alarma, indicar antitérmicos y controlar ambulatoriamente según evolución.
- b. Orina completa, urocultivo y observar. Si el sedimento urinario es normal, hemograma, PCR, y definir conducta de acuerdo a resultados.
- c. Realizar Rx tórax, hemograma, orina completa, ERS/PCR, hemocultivos, y definir conducta de acuerdo a resultados.
- d. Internar, realizar exámenes complementarios, policultivar y medicar con ceftriaxona hasta resultado de cultivos.

Predictores de bacteriemia

- YOS al ingreso > 10 .
- Petequias.
- Cayados.
- Relación Cy/PMNt.
- Vacuolas.

Grupo de Trabajo “El Niño Febril”, Región Metropolitana, SAP. Arch argent pediatr 2001; 99(6).

Predictores de bacteriemia: nivel de temperatura

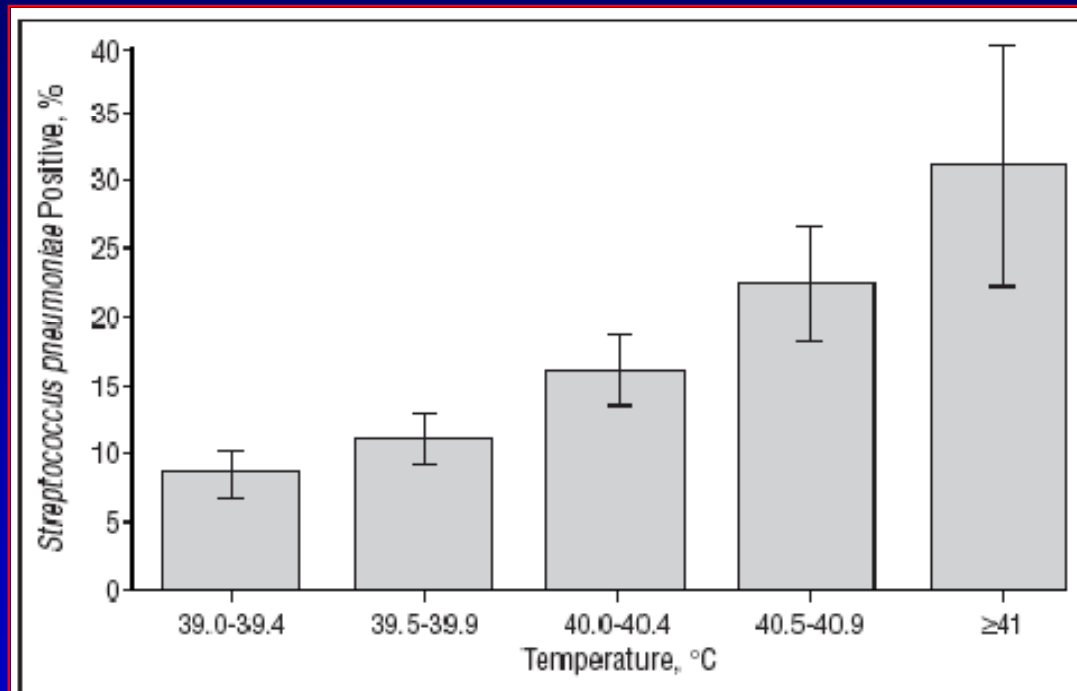
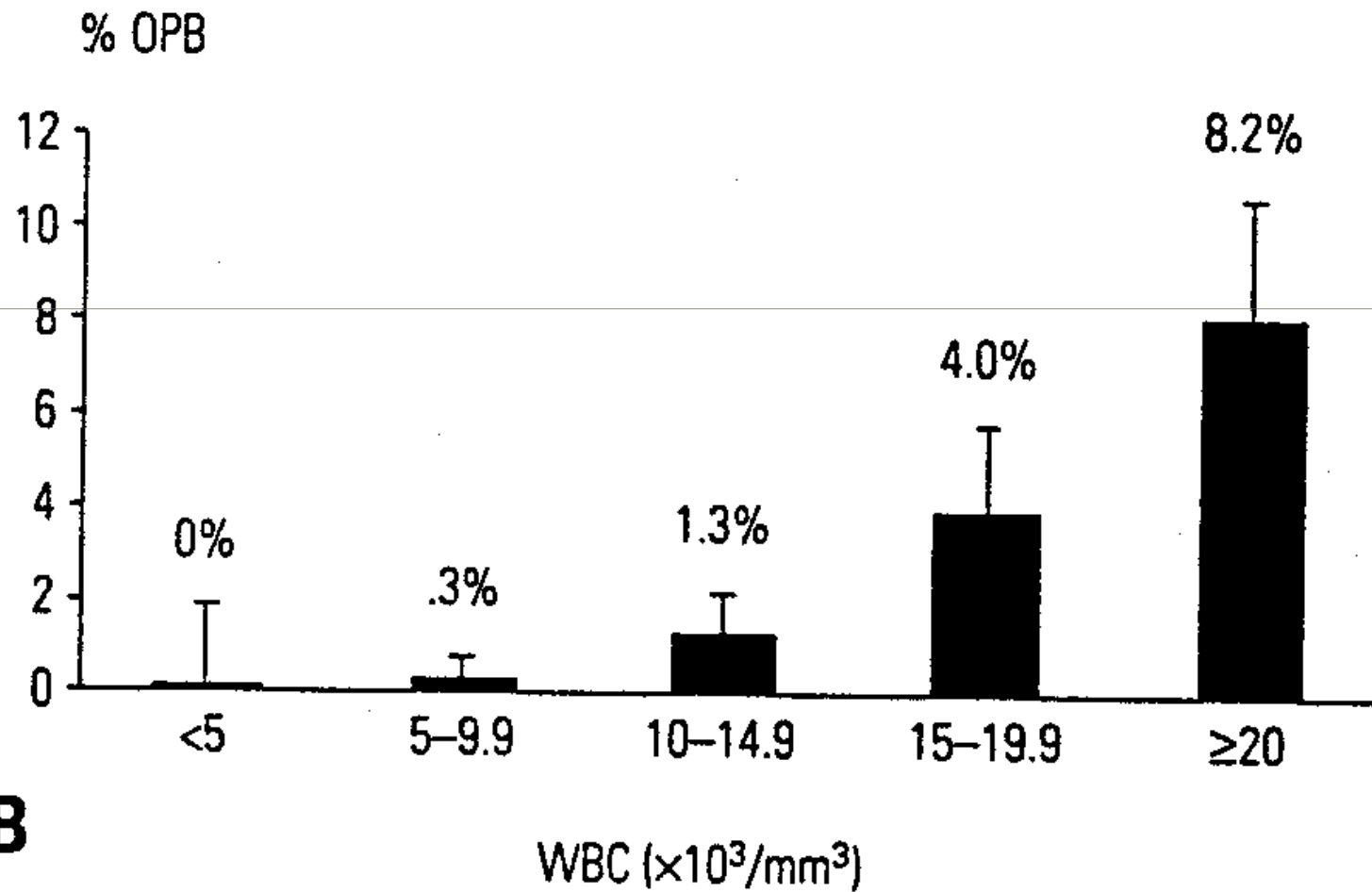


Figure 2. The prevalence of *Streptococcus pneumoniae* bacteremia by temperature.

Lee GM, Harper MB. Arch pediatr adolesc med 1998; 152:624-628.

Predictores de bacteriemia: recuento de blancos



Otros predictores

- **Procalcitonina**
- **Proteína C reactiva (PCR)**
- Interleuquina 8
- G-CSF
- Interleuquina 6
- Interleuquina 1 (Receptor antagonista)
- TNF alfa

Pou Fernández J, et al: An Esp Pediatr 2001; 55:5. / Lacour A, et al: Eur J Pediatr 2001; 160:95. / Pulliam P, et al: Pediatrics 2001; 108:1275. / Strait R, et al: Pediatrics 1999; 104:1321. / Fischer J, et al: Intensive Care Med 2002; 28:1324. / Fernández López A, et al: Pediatr Infect Dis J 2003; 22:895. / Hsiao AL, et al: Curr Opin Pediatr 2005; 17:56.

Procalcitonina vs. PCR

Para detectar enfermedad invasiva en el niño febril:

	Sensibilidad	Especificidad
Procalcitonina	91.3%	93.5%
PCR	78%	75%

Para distinguir entre enfermedad bacteriana y viral:

	Sensibilidad	Especificidad
Procalcitonina	65.5%	94.3%
PCR	63.5%	84.2%

Cambios a través del tiempo: riesgo de bacteriemia oculta en niños con fiebre de 3 a 36 meses.

Antes vacuna anti Hib

2.8 - 11.6%

Post vacuna anti Hib

0.9 - 3%

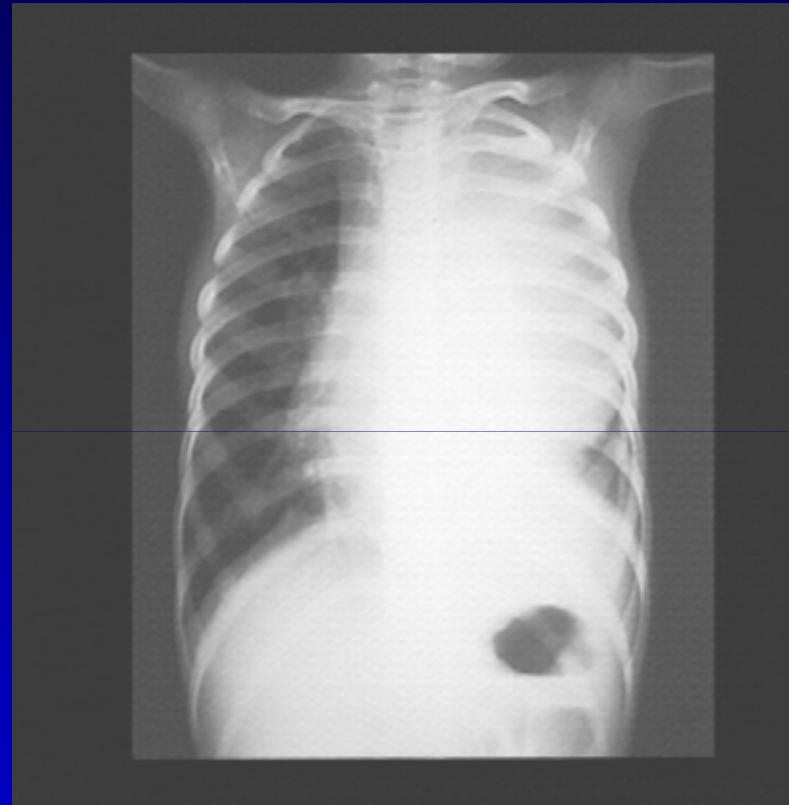
Post vacuna anti neumocócica

0.25 - 0.7%

Harper M: *Pediatr Ann* 1993; 22:484. / Baraff L: *Pediatr Ann* 1993; 22:497. / Baraff L: *Ann Emerg Med* 1993; 22:1198.
Bass J: *Pediatr Infect Dis J* 1993; 12: 466. / Jones R: *Pediatr Infect Dis J* 1993; 12:179. / Fleisher G: *J Pediatr* 1994;
124:504. / Harper M: *Pediatr Infect Dis J* 1995; 14:760. / Lee G: *Pediatr Adolesc Med* 1998; 152:624. / Kuppermann N:
Pediatr Clin North Am 199; 46:1073. / Alpern E: *Pediatrics* 2000; 106:505. / Alpern E: *Pediatrics* 2001; 108:23. / Lee G:
Pediatrics 2001; 108:835. / Stoll M: *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158:671. / Sard B: *Pediatr Emerg Care* 2006;22:295.
Ishimine P: *Pediatr Clin N Am* 2006; 53:167. / Herz AM: *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25:293. / Carstairs KL: *Ann Emerg
Med* 2007; 49:772. / Rudinsky SL: *Acad Emerg Med* 2009; 16:585. / Wilkinson M: *Acad Emerg Med* 2009; 16:220.

Neumonía

- La indicación de Rx es clara cuando hay clínica.
- Neumonía oculta (sin taquipnea, distress respiratorio, rales o hipoventilación), sospecharla si:
 - ★ Fiebre $\geq 39^{\circ}\text{C}$ y
 - ★ recuento de GB $\geq 20000/\text{mm}^3$



Baraff LJ. Management of fever without source in infants and children. *Ann Emerg Med* 2000; 36:602-614.

Bachur R et al. Occult pneumonias: empiric chest radiographs in febrile children with leukocytosis. *Ann Emerg Med* 1999; 33:166-173.

Meningitis

- La punción lumbar se reserva para los siguientes casos:
 - ◆ Signos y síntomas compatibles,
 - ◆ sepsis, aspecto tóxico,
 - ◆ hemocultivos (+) excepto *S. pneumoniae*.



Paganini HR. Fiebre sin foco en el niño de 3 a 36 meses.
En: Fiebre en Pediatría. FUNDASAP Ediciones. 2006.

Baraff LJ. Management of infants and young children with fever without source.
Pediatric Annals 2008; 37:673-679.

Baraff LJ. Management of fever without source in infants and children.
Ann Emerg Med 2000; 36:602-614.

Los resultados de los estudios realizados a Dylan son los siguientes:

- GB: 18.300 (NC 72 / L16 / M2), se observan vacuolas.*
- Hb 12.3, Plq 450000.*
- PCR: 46 mg/L. Sedimento urinario normal.*

Los padres manifiestan preocupación ante la posibilidad de internación de su hijo, viven cerca del hospital y tienen buen nivel de alarma.

Ud. decide:

- Internar, policultivar (incluyendo PL), medicar con ceftriaxona o cefotaxime EV.
- Internar, tomar hemocultivos y medicar con ceftriaxona o cefotaxime EV.
- Tomar hemocultivos, dar pautas de alarma, medicar con ceftriaxona IM y controlar ambulatoriamente.
- Tomar hemocultivos, medicar con amoxicilina VO 80mg/kg/día, dar pautas de alarma, monitoreo ambulatorio estricto.

Los resultados de los estudios realizados a Dylan son los siguientes:

- GB: 18.300 (NC 72 / L16 / M2), se observan vacuolas.*
- Hb 12.3, Plq 450000.*
- PCR 46 mg/L. Sedimento urinario normal.*

Los padres manifiestan preocupación ante la posibilidad de internación de su hijo, viven cerca del hospital y tienen buen nivel de alarma.

Ud. decide:

- Internar, policultivar (incluyendo PL), medicar con ceftriaxona o cefotaxime EV.
- Internar, tomar hemocultivos y medicar con ceftriaxona o cefotaxime EV.
- Tomar hemocultivos, dar pautas de alarma, medicar con ceftriaxona IM y controlar ambulatoriamente.
- Tomar hemocultivos, medicar con amoxicilina VO 80mg/kg/día, dar pautas de alarma, monitoreo ambulatorio estricto.

ARTICLE

Risk of Bacteremia for Febrile Young Children
in the Post-*Haemophilus influenzae* Type b Era

Grace M. Lee, MD; Marvin B. Harper, MD

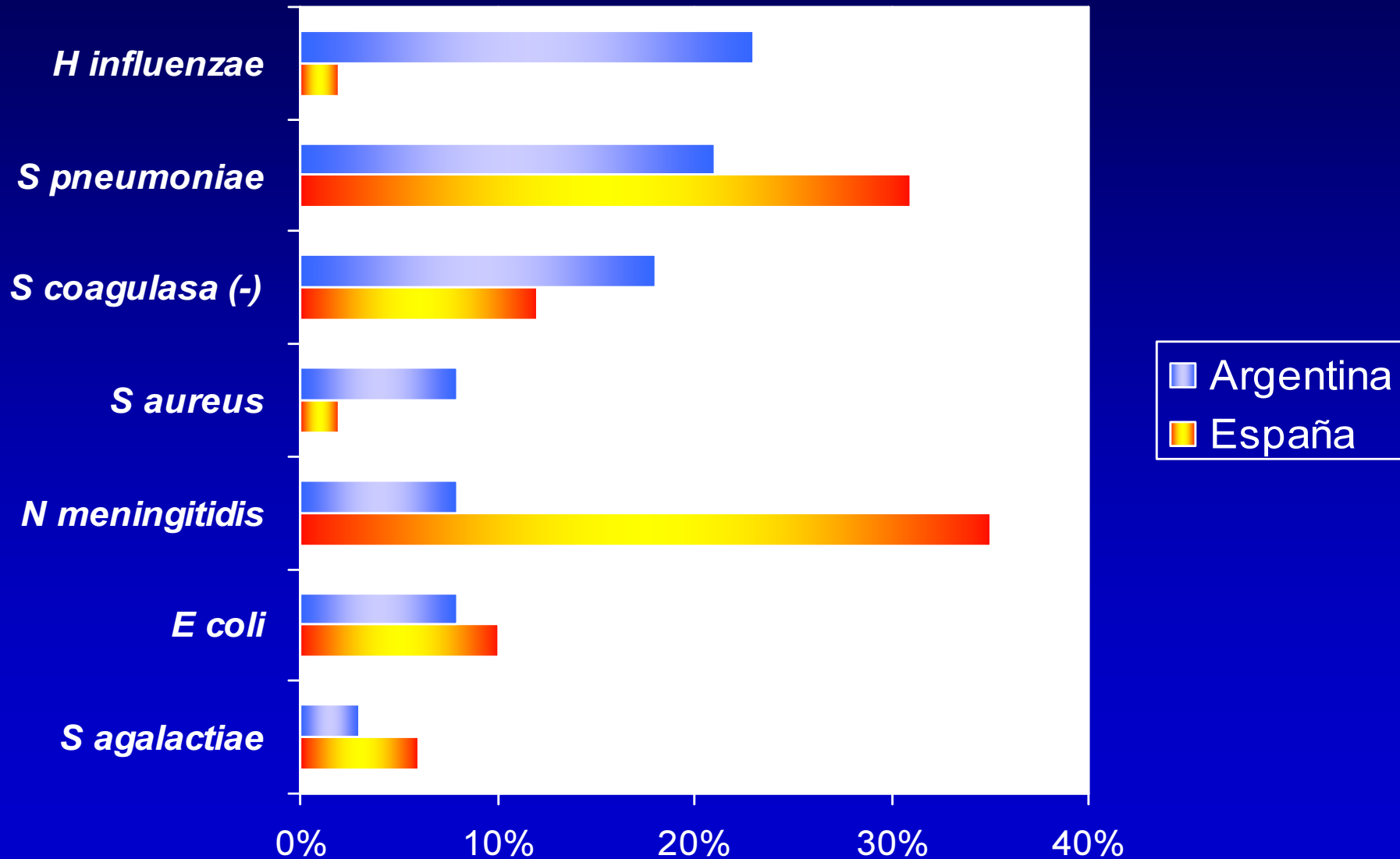
Arch Pediatr Adolesc Med. 1998;152:624-628

El niño febril de 1 a 24 meses de edad

Arch argent pediatr 2001; 89(6)

- **27 hospitales**
- **14.468 niños febriles**
- **823 internados**

Microorganismos aislados.



Cambios a través del tiempo: riesgo de bacteriemia oculta en niños con fiebre de 3 a 36 meses.

Antes vacuna anti Hib

2.8 - 11.6%

Post vacuna anti Hib

0.9 - 3%

Post vacuna anti neumocócica

0.25 - 0.7%

Harper M: *Pediatr Ann* 1993; 22:484. / Baraff L: *Pediatr Ann* 1993; 22:497. / Baraff L: *Ann Emerg Med* 1993; 22:1198.
Bass J: *Pediatr Infect Dis J* 1993; 12: 466. / Jones R: *Pediatr Infect Dis J* 1993; 12:179. / Fleisher G: *J Pediatr* 1994;
124:504. / Harper M: *Pediatr Infect Dis J* 1995; 14:760. / Lee G: *Pediatr Adolesc Med* 1998; 152:624. / Kuppermann N:
Pediatr Clin North Am 199; 46:1073. / Alpern E: *Pediatrics* 2000; 106:505. / Alpern E: *Pediatrics* 2001; 108:23. / Lee G:
Pediatrics 2001; 108:835. / Stoll M: *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158:671. / Sard B: *Pediatr Emerg Care* 2006;22:295.
Ishimine P: *Pediatr Clin N Am* 2006; 53:167. / Herz AM: *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25:293. / Carstairs KL: *Ann Emerg
Med* 2007; 49:772. / Rudinsky SL: *Acad Emerg Med* 2009; 16:585. / Wilkinson M: *Acad Emerg Med* 2009; 16:220.

Pediatr Infect Dis J, 2002;21:584-2
Copyright © 2002 by Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

Vol. 21, No. 6
Printed in U.S.A.

Management of the febrile child without a focus of infection in the era of universal pneumococcal immunization

JEROME O. KLEIN, MD

COMMENTARY

Occult Bacteremia in the Post-Pneumococcal Conjugate Vaccine Era: Does the Blood Culture Stop Here?

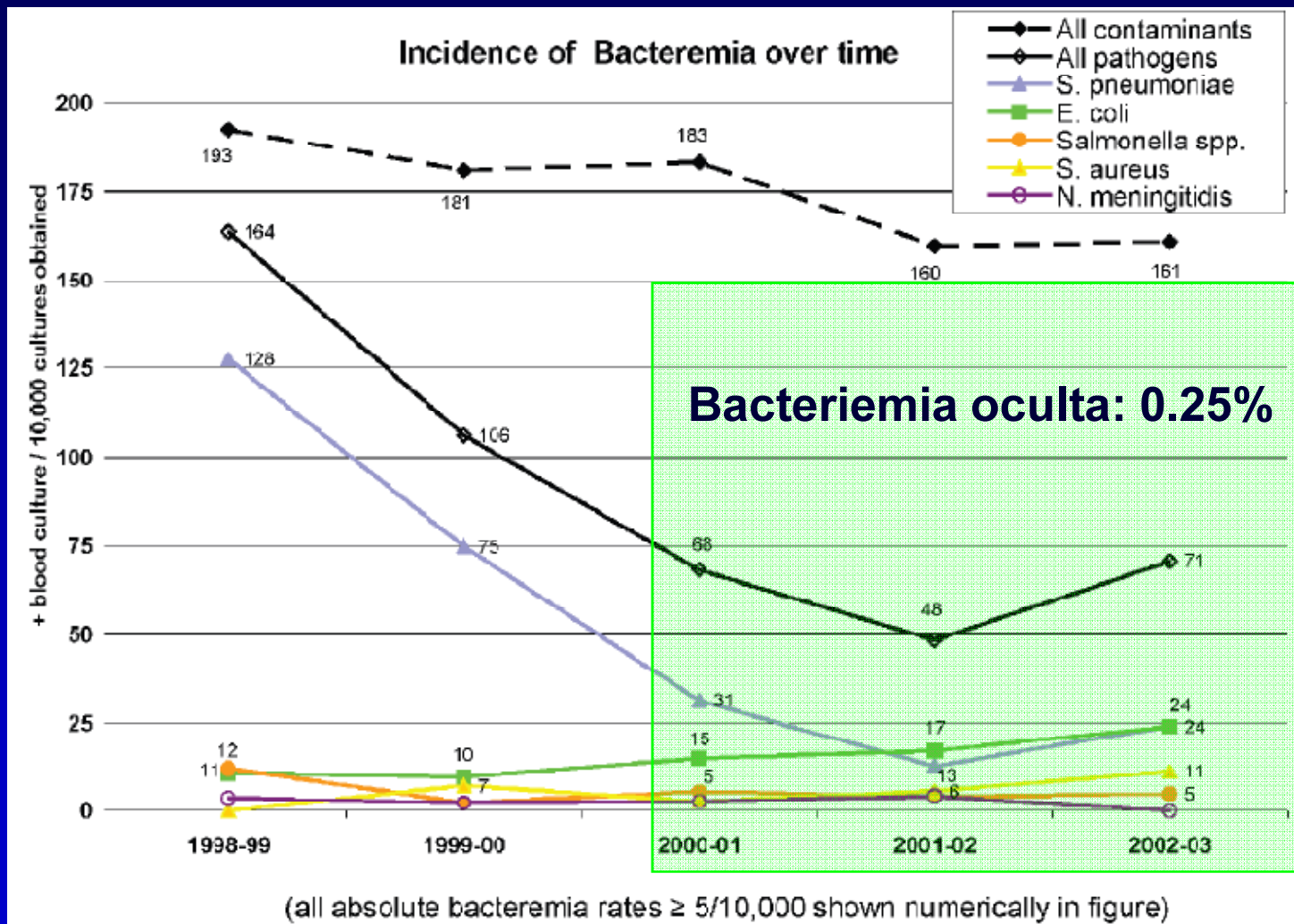
ACAD EMERG MED • March 2009, Vol. 16, No. 3 •

© 2009 by the Society for Academic Emergency Medicine

Jeffrey R. Avner, MD
(jravner@montefiore.org)
Department of Pediatrics
Albert Einstein College of Medicine
Division of Pediatric Emergency Medicine
Children's Hospital at Montefiore
Bronx, NY

M. Douglas Baker, MD
Department of Pediatrics
University of Texas Southwestern Medical Center
Children's Medical Center
Dallas, TX

Cambios a través del tiempo: incidencia de bacteriemia en pacientes ambulatorios de 3 a 36 meses con fiebre.



Herz AM, Greenhow TL et al. *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25:293-300.

Cobertura de vacunación en niños menores de 2 años internados por IRAB en el conurbano (2011)

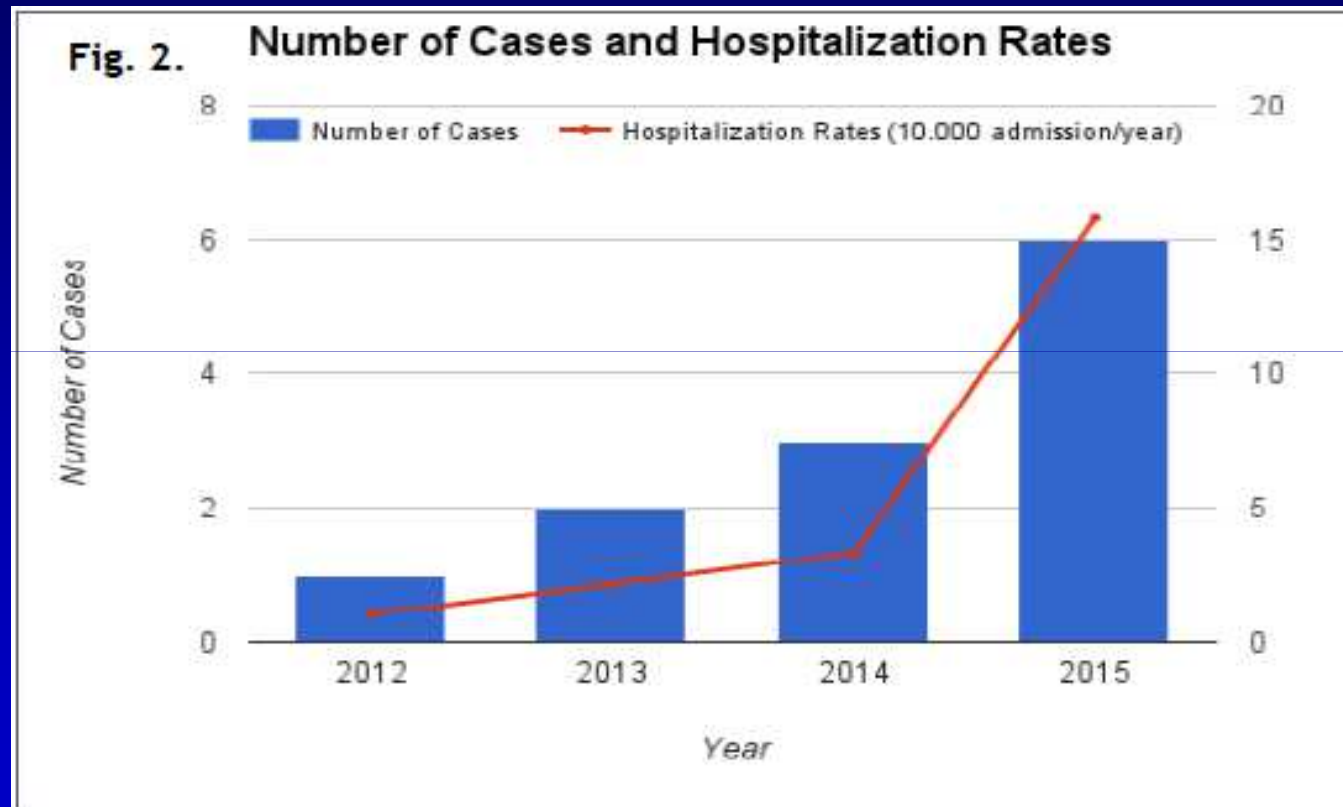
Vacunas_completas	1	2	3	4	Hospital 5	6	7	8	9
No	18 51.43	2 4.44	165 53.92	51 45.13	55 27.50	50 33.56	30 36.59	23 34.85	29 41.43
Si	17 48.57	43 95.56	141 46.08	62 54.87	145 72.50	99 66.44	52 63.41	43 65.15	41 58.57
Total	35 100.00	45 100.00	306 100.00	113 100.00	200 100.00	149 100.00	82 100.00	66 100.00	70 100.00

Vacunas_completas	10	Hospital 12	13	Total
No	41 45.05	42 32.31	45 37.82	551 39.13
Si	50 54.95	88 67.69	74 62.18	857 60.87
Total	91 100.00	130 100.00	119 100.00	1,408 100.00

Estudio multicéntrico sobre infecciones respiratorias en niños internados menores de 2 años. Ferolla FM, Hijano DR, Acosta PL, et al. Am J Respir Crit Care Med 2013; 187(9):983-90.

REEMERGENCE OF *HAEMPHILUS INFLUENZAE* TYPE B INVASIVE DISEASE IN A PEDIATRIC HOSPITAL OF ARGENTINA.

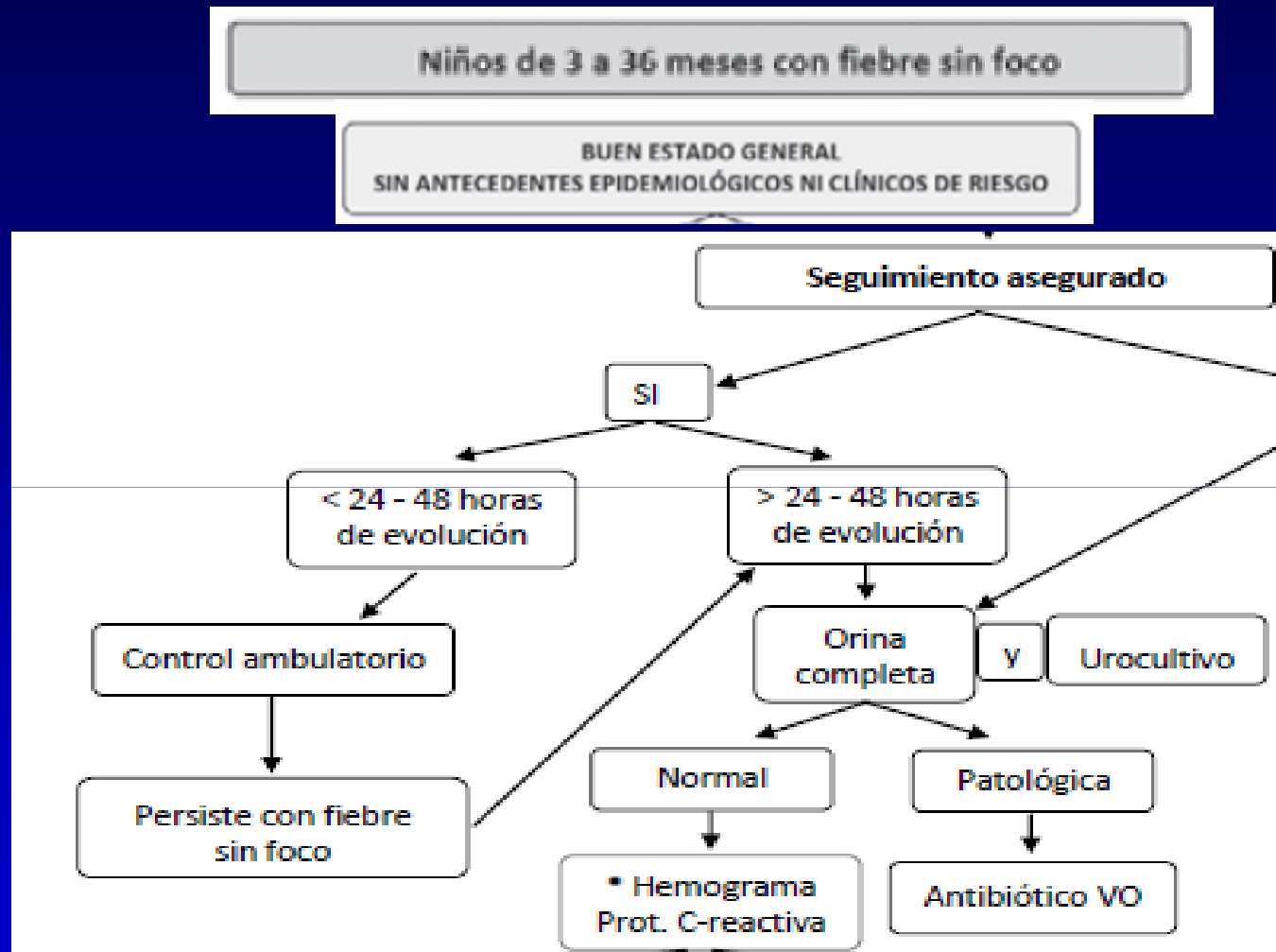
Marco del Pont M, Ferolla FM, Acosta C, Pasinovich ME, Carballo CM, Vergara CM, Contreras ES, Yfran W, Delgado M, Cazes CI, López EL.



9th WORLD CONGRESS OF
THE WORLD SOCIETY FOR PEDIATRIC
INFECTIOUS DISEASES (WSPID)

RIO DE JANEIRO, BRAZIL
NOVEMBER 18-21, 2015 **WSPID 2015**

Consenso para el uso adecuado de antibióticos
en el niño menor de 36 meses con fiebre
sin foco de infección evidente



Las amigas de Dylan...



Tomás tiene 5 meses y comenzó con fiebre hace 4 días: 2-3 registros diarios que no superan los 38.5°C y ceden con antitérmicos. Ayer por guardia le diagnosticaron faringitis y tomaron muestra para cultivo de hisopado de fauces. Los padres lo traen a la consulta porque sigue febril y le preguntan si no es necesario medicarlo con antibióticos. Ud. no encuentra foco de infección al examen físico.

¿Cuál es la mejor conducta a tomar?

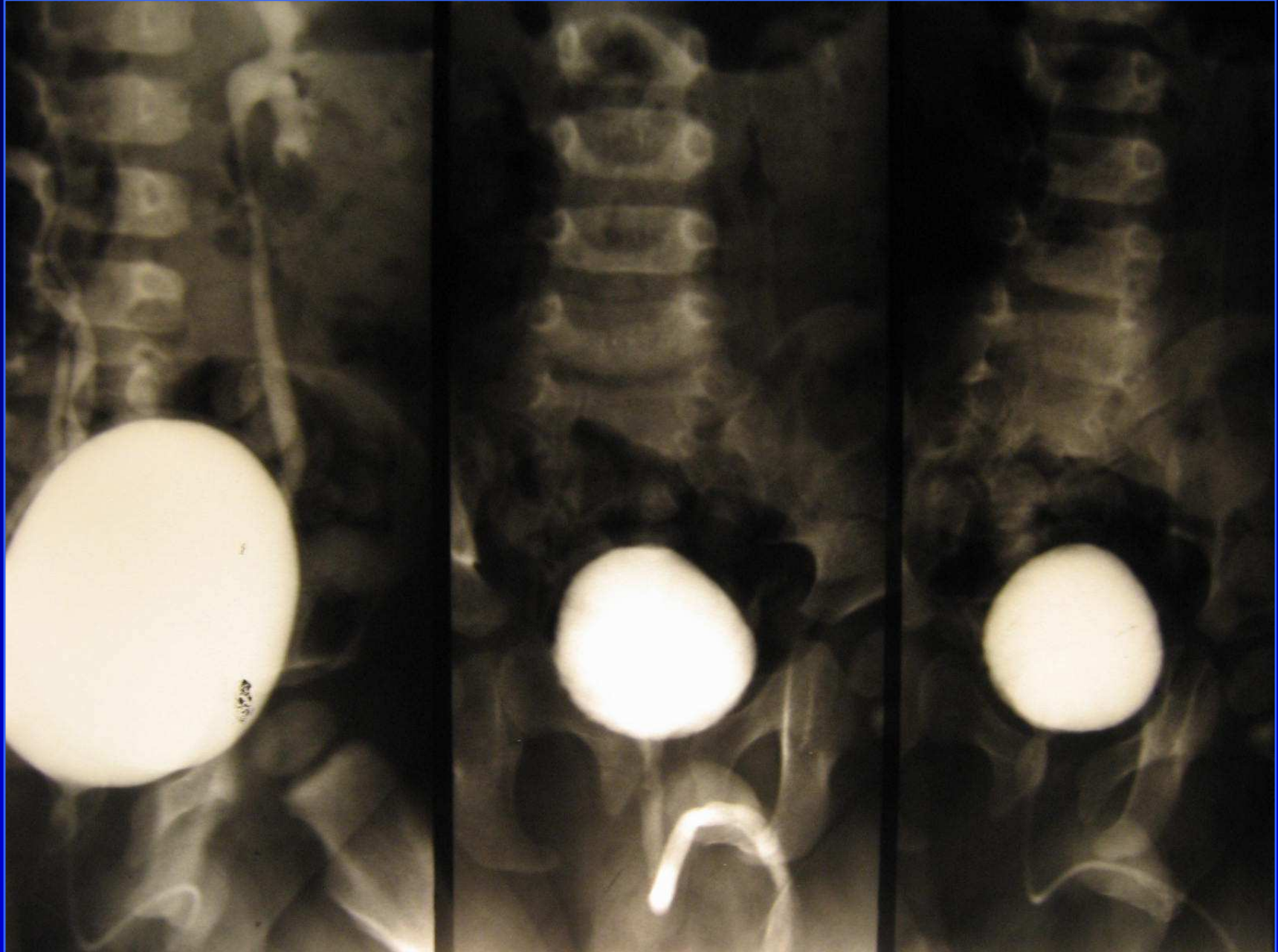
- a. Dar pautas de alarma, tratamiento sintomático y esperar el resultado del cultivo de fauces.
- b. Medicar con amoxicilina VO, dar pautas de alarma y controlar con resultado del cultivo.
- c. Tomar muestra para orina completa y urocultivo con técnica aséptica.
- d. Realizar orina completa, hemograma, ERS/PCR y definir conducta con resultado de estudios.

Tomás tiene 5 meses y comenzó con fiebre hace 3 días: 2-3 registros diarios que no superan los 38.5°C y ceden con antitérmicos. Ayer por guardia le diagnosticaron faringitis y tomaron muestra para cultivo de hisopado de fauces. Los padres lo traen a la consulta porque sigue febril y le preguntan si no es necesario medicarlo con antibióticos. Ud. no encuentra foco de infección al examen físico.

¿Cuál es la mejor conducta a tomar?

- a. Dar pautas de alarma, tratamiento sintomático y esperar el resultado del cultivo de fauces.
- b. Medicar con amoxicilina VO, dar pautas de alarma y controlar con resultado del cultivo.
- c. Tomar muestra para orina completa y urocultivo con técnica aséptica.
- d. Realizar orina completa, hemograma, ERS/PCR y definir conducta con resultado de estudios.

Tomás tuvo infección urinaria por Escherichia coli.



INFECCIÓN URINARIA (IU)

Valoración del riesgo en niños con fiebre

		Riesgo relativo (CI 95%)
Shaw et al, 1998	Fiebre sin foco > 39°C > 48hs	4 (1.2-13)
Shaw et al, 1998	Fiebre sin foco > 38°C > 48hs	3.6 (1.4-8.8)
Shaw et al, 1998	Antecedente de IU previa	2.9 (1.2-7.1)
Newman et al, 2002	Fiebre > 24 hs	2 (1.2-2.9)
Shaw et al, 1997 Hoberman et al, 1993	Fiebre sin foco >39°C	2 (1.8-2.4)

Shaikh N, Morone N, et al. Does this child have a urinary tract infection?
JAMA 2007; 298(24):2895-2904.



CLINICAL PRACTICE GUIDELINE

Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months

Individual Risk Factors: Girls

White race
Age < 12 mo
Temperature $\geq 39^{\circ}\text{C}$
Fever ≥ 2 d
Absence of another source of infection

Individual Risk Factors: Boys

Nonblack race
Temperature $\geq 39^{\circ}\text{C}$
Fever > 24 h
Absence of another source of infection

PEDIATRICS®

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

Febrile Infants: Aligning Science, Guidelines, and Cost Reduction With Quality of Individualized Care

Robert H. Pantell

Pediatrics 2012;130:e199; originally published online June 25, 2012;

DOI: 10.1542/peds.2012-1178

Muchas



gracias