

**JORNADAS DE INFECTOLOGÍA DE LA
SOCIEDAD ARGENTINA DE PEDIATRÍA
CAMINO AL CENTENARIO**

BS AS

15 DE ABRIL 2011

MENINGITIS BACTERIANA

Dra Andrea Falaschi

Secretaria Comité Infectología SAP filial Mendoza

Servicio de Infectología Hospital Notti

Cátedra Enfermedades Infecciosas FCS UM

○ CASO N° 1:

Niño de 6 meses de vida

Motivo de consulta:

fiebre de 40°C 24 hs de evolución, vómitos ,mal estado general y convulsiones.

Antecedentes:

Vacunas completa para la edad y 2 dosis de vacuna conjugada heptavalente para neumococo.

Ex físico:

Apariencia tóxica, rash purpúrico generalizado, relleno capilar lento, taquicardia e hipotensión.

Ex neurológico: Hiporeflexia osteotendinosa, letargo, ptosis palpebral derecha, pupila derecha midrática y fontanella bombé.

Durante el ingreso el niño presenta inestabilidad hemodinámica.

MARQUE LA OPCIÓN CORRECTA:

- 1) Piensa en meningitis, lo primero que debe realizar es una punción lumbar(PL).
- 2) Sospecha meningitis. Tiene signos de hipertensión endocraneana (HTE), e inestabilidad hemodinámica, debe asegurar una vía, consultar con terapia intensiva , compensarlo, tomar hemocultivos administrar corticoides ,antibióticos y posponer PL hasta compensarlo.
- 3) Siempre recomendamos en pediatría la TAC antes de la punción.
- 4) Descarta meningococcemia dado que esta enfermedad es poco frecuente en los niños de esa, y en individuos sanos.
- 5) Teniendo en cuenta el esquema de vacunas ,descartaría una meningitis por *Hib* o por neumococo .



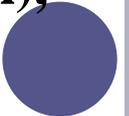
MARQUE LA OPCIÓN CORRECTA:

- 1) Piensa en meningitis, lo primero que debe realizar es una punción lumbar(PL).
- 2) Sospecha meningitis. Tiene signos de hipertensión endocraneana (HTE), e inestabilidad hemodinámica, debe asegurar una vía, consultar con terapia intensiva , compensarlo, tomar hemocultivos, administrar corticoides ,antibióticos y posponer PL hasta compensarlo.
- 3) Siempre recomendamos en pediatría la TAC antes de la punción.
- 4) Descarta meningococcemia dado que esta enfermedad es poco frecuente en los niños de esa edad, y en individuos sanos.
- 5) Teniendo en cuenta el esquema de vacunas ,descartaría una meningitis por *Hib* o por neumococo .



CLÍNICA DE MENINGITIS:

- ⊙ P. de incubación: 1-5 días
- ⊙ P. prodrómico: pocas hs a 3 días (comienzo más brusco en etiología meningocócica): fiebre
- ⊙ P. de estado :Lactantes
 - › Fiebre
 - › **Rechazo al alimento**, vómitos, irritabilidad, quejidos, somnolencia
 - › Estrabismos transitorios, hipertensión de fontanela, rigidez de nuca, **convulsiones 30%**.
 - › **Lesiones purpúricas** (descartar a meningococo)
- ⊙ Niños mayores
 - › **Sdme meníngeo: fiebre, fotofobia, vómitos, cefalea, convulsiones, rigidez de nuca y columna (Kerning Brudzinski), alteración de conciencia.**



Sospecha de meningitis bacteriana

Ex físico, Evaluar nivel de conciencia y Fc cardiorespiratoria

Establecer acceso venoso, apoyo hemodinámico, solicitar laboratorio inicial (electrolitos, creatinina, Hemograma, CID)

Investigar contraindicaciones de PL

Sí

No

PL

TAC

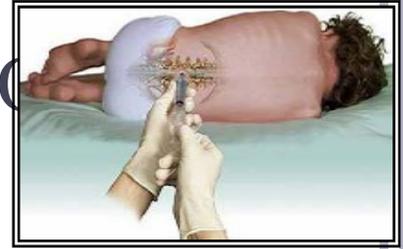
HTE, Coagulopatía, Inest. hemodinámica

UCIP

Hemocultivos + Dexametasona + vancomicina + ceftriaxona

Corregida HTE, CID, Hemodinámente compensado

CRITERIOS PARA POSPONER PUNCIÓN LUMBAR



- Grave compromiso cardiorrespiratorio en RN
- Signos de HTE (bradicardia, hipertensión, pupilas dilatadas poco reactivas)
- Convulsiones incohercibles.
- Antecedentes de diátesis hemorrágica
- Infección en la zona que debe atravesar la aguja para la punción lumbar



CUANDO SOLICITAR TAC CEREBRO PREVIO A LA PUNCIÓN?:

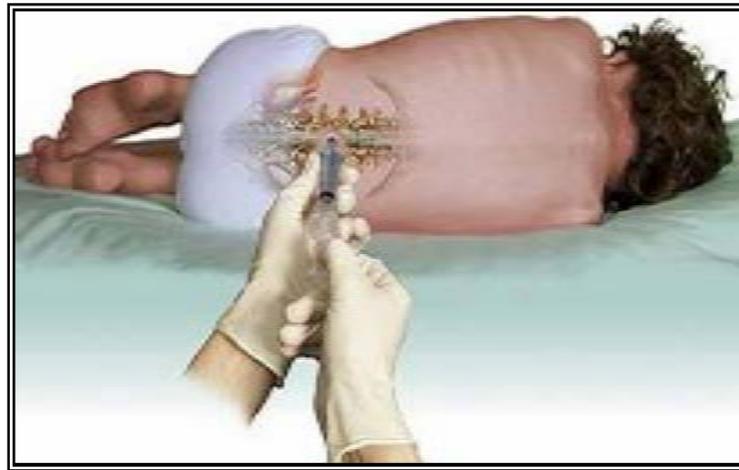
Guías IDSA Adultos (II B)

- Inmunocompromiso.
- Antecedente de Enfermedad de SNC (masa ocupante , infarto o infección focal)
- Edema de papila.
- Compromiso de conciencia, alteraciones del lenguaje
- Déficit Neurológico focal : pupilas no reactivas, alteraciones del campo visual, parálisis facial, parálisis de miembros



EN PEDIATRÍA

Sólo los pacientes con coma, edema de papila y signos neurológicos de foco requieren TAC antes de la PL

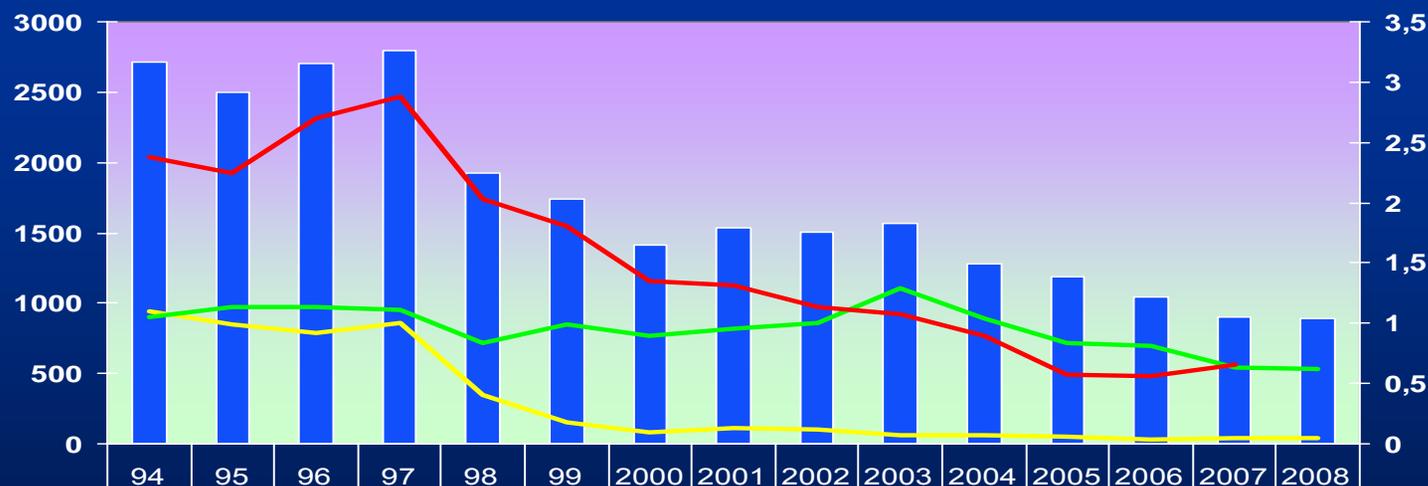


TASA INCIDENCIA MENINGITIS /100.000

ARGENTINA 1994-2008

Total casos

Tasas x 100.000



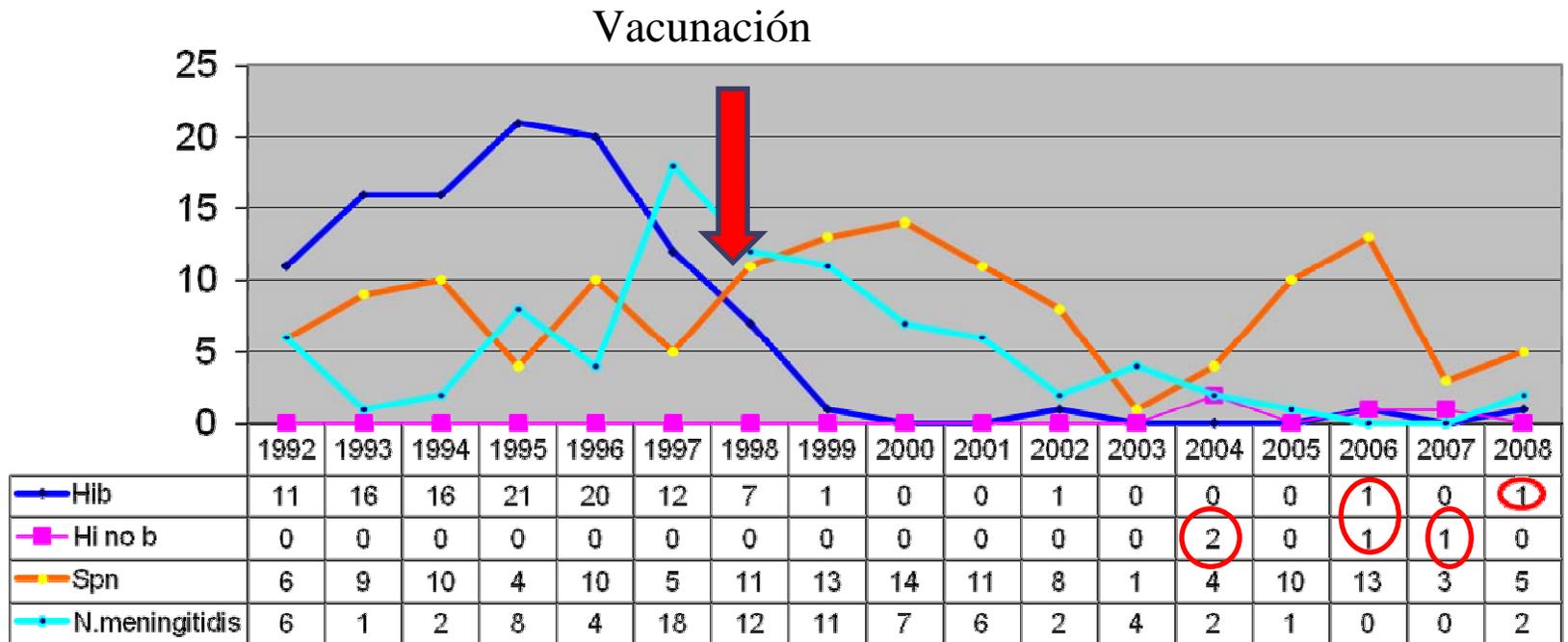
	94	95	96	97	98	99	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total Casos bacterianas	2710	2502	2701	2792	1923	1736	1415	1534	1505	1571	1278	1192	1044	904	890
Tasa H influenzae	1,1	0,99	0,92	1	0,41	0,18	0,1	0,13	0,12	0,07	0,07	0,06	0,04	0,05	0,05
Tasa S pneumoniae	1,05	1,14	1,14	1,11	0,84	0,99	0,89	0,96	1	1,29	1,04	0,84	0,81	0,63	0,62
Tasa N meningitidis	2,38	2,25	2,7	2,88	2,03	1,8	1,35	1,31	1,13	1,08	0,89	0,57	0,56	0,66	0,66

Fuente: MOH



MENINGITIS BACTERIANA : TOTAL DE CASOS

MENDOZA 1992-2008



N.MENINGITIDIS ARGENTINA 2009- SIREVA

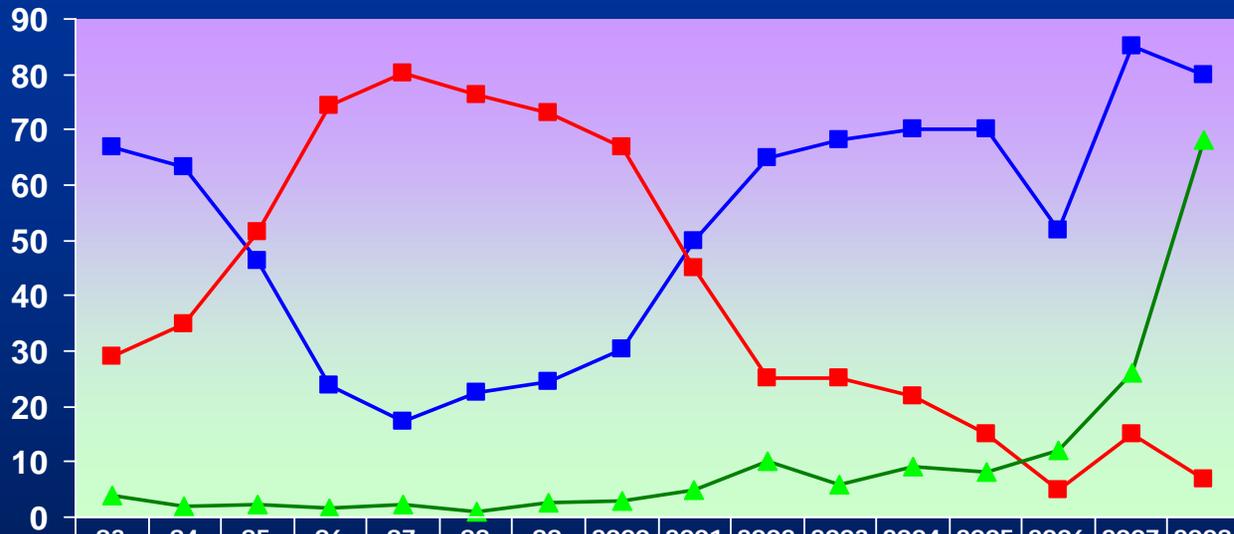
Tabla 2. Número de aislamientos invasores por grupos de edad y por diagnóstico

Grupos de edad	Diagnóstico								Total	
	Meningitis		Meningitis y sepsis		Sepsis		Otras*			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<12 meses	18	40,9	11	25,0	9	20,5	6	13,6	44	32,4
12 - 23 meses	8	44,4	1	5,6	7	38,9	2	11,1	18	13,2
24 - 59 meses	11	64,7	1	5,9	5	29,4	0	0,0	17	12,5
≥5 a 14 años	8	33,3	4	16,7	12	50,0	0	0,0	24	17,7
15 a 20 años	3	37,5	2	25,0	3	37,5	0	0,0	8	5,9
>20 años	9	42,9	3	14,3	7	33,3	2	9,5	21	15,4
Sin dato**	4	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	2,9
Total	61	44,8	22	16,2	43	31,6	10	7,4	136	100,0

*otras enfermedades invasoras, **sin dato de edad

DISTRIBUCIÓN ANUAL DE SEROGRUPOS TIPIFICADOS DE NM ARGENTINA 1994-2008

porcentaje

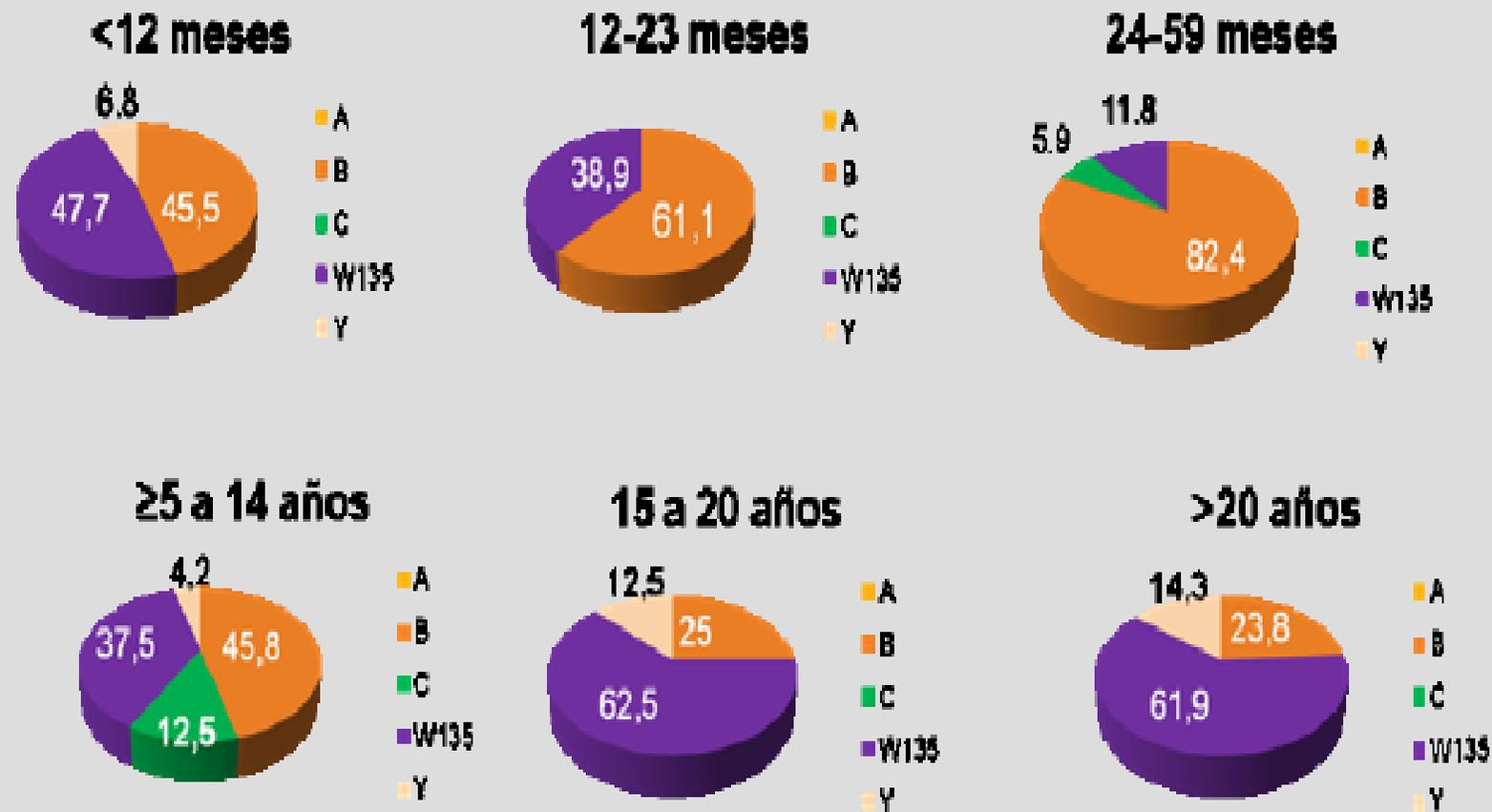


Años

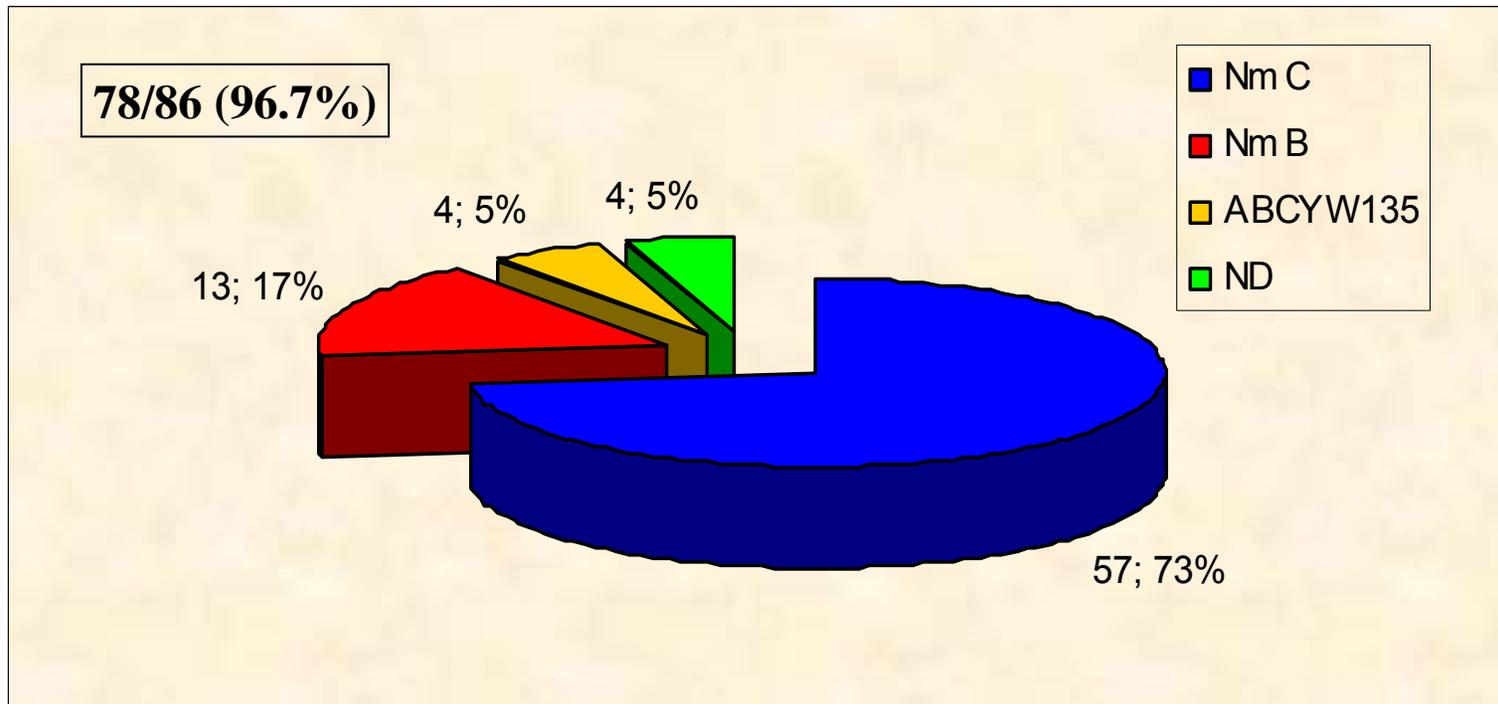
■ B	67	63,1	46,4	23,9	17,4	22,5	24,3	30,3	50	65	68	70	70	52	85	80
■ C	29	35	51,4	74,5	80,2	76,4	72,9	66,8	45	25	25	22	15	5	15	7
▲ OTROS	4	1,94	2,23	1,66	2,44	1,12	2,76	2,89	5	10	6	9	8	12	26	68
✕																

Fuente: SINAVE

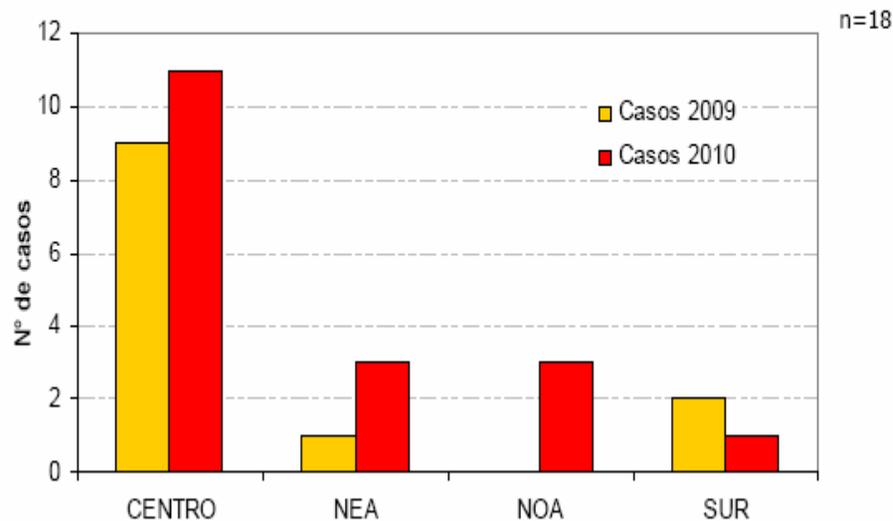
Figura 1: Distribución de serogrupos de *N. meningitidis* por grupo etario en Argentina 2009²⁶ (n=132) (%)



MENINGITIS 1993-2008 MENDOZA DISTRIBUCIÓN DE SEROGRUPOS DE NM



Casos notificados de meningocefalitis por haemophilus influenzae en el país hasta la SE 30, según regiones. Años 2009-2010



Meningoencefalitis por Haemophilus influenzae



El mayor número de notificaciones pertenece a **Buenos Aires** (11).

Fecha de actualización:

31/08/2010

HAEMOPHILUS INFLUENZAE .

ARGENTINA SIREVA

2009

Tabla 2. Número de aislamientos invasores por grupos de edad y por diagnóstico

Grupos de edad	Diagnóstico								Total	
	Neumonía		Meningitis		Bacteriemia*		Otras**			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<12 meses	16	45,7	8	22,9	7	20,0	4	11,4	35	60,3
12 - 23 meses	2	33,3	2	33,3	2	33,3	0	0,0	6	10,3
24 - 59 meses	3	37,5	1	12,5	2	25,0	2	25,0	8	13,8
≥5 a 14 años	0	0,0	1	20,0	3	60,0	1	20,0	5	8,6
>14 años	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2	3,5
Sin dato de edad	1	50,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	2	3,5
Total	22	37,9	14	24,1	14	24,1	8	13,9	58	100,0

* Sepsis y bacteriemias juntas.**otras enfermedades invasoras



HAEMOPHILUS INFLUENZAE

ARGENTINA SIREVA 2009

Distribución de los serotipos más frecuentes por diagnóstico

Grupo de menores de 12 meses

Serotipo	Diagnóstico				Total	
	Neumonía	Meningitis	Sepsis o bacteriemia	Otras*		
	n				n	%
a	0	3	0	0	3	8,6
b	1	4	0	0	5	14,3
c	0	0	0	0	0	0,0
d	0	0	0	0	0	0,0
e	1	0	0	0	1	2,9
f	0	0	0	0	0	0,0
NST**	14	1	7	4	26	74,2
Total	16	8	7	4	35	100,0

Meningitis Bacteriana

Distribución por grupo etario. Mza1992-2008

	<1 año	1-4 a	5-9 a	10-14 a	>15 a	S. datos	total
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Spn	81 (42,2)	31 (37,8)	19 (52,8)	6 (27,3)	0	0	137 (41)
Nm	22 (11,4)	30 (36,6)	16 (44,4)	16 (72,7)	1 (100)	1 (100)	86 (25,7)
Hib	86 (44,8)	20 (24,4)	1 (2,8)	0	0	0	107 (32)
Hi no b	3 (1,6)	1 (1,2)	0	0	0	0	4 (1,2)
total	192 (100)	82 (100)	36 (100)	22 (100)	1 (100)	1 (100)	334 (100)

Rango de edad: 1-183 m

Md: 10 m

Relación varón/mujer: 1,53 (202/132)

82% menores de 5a

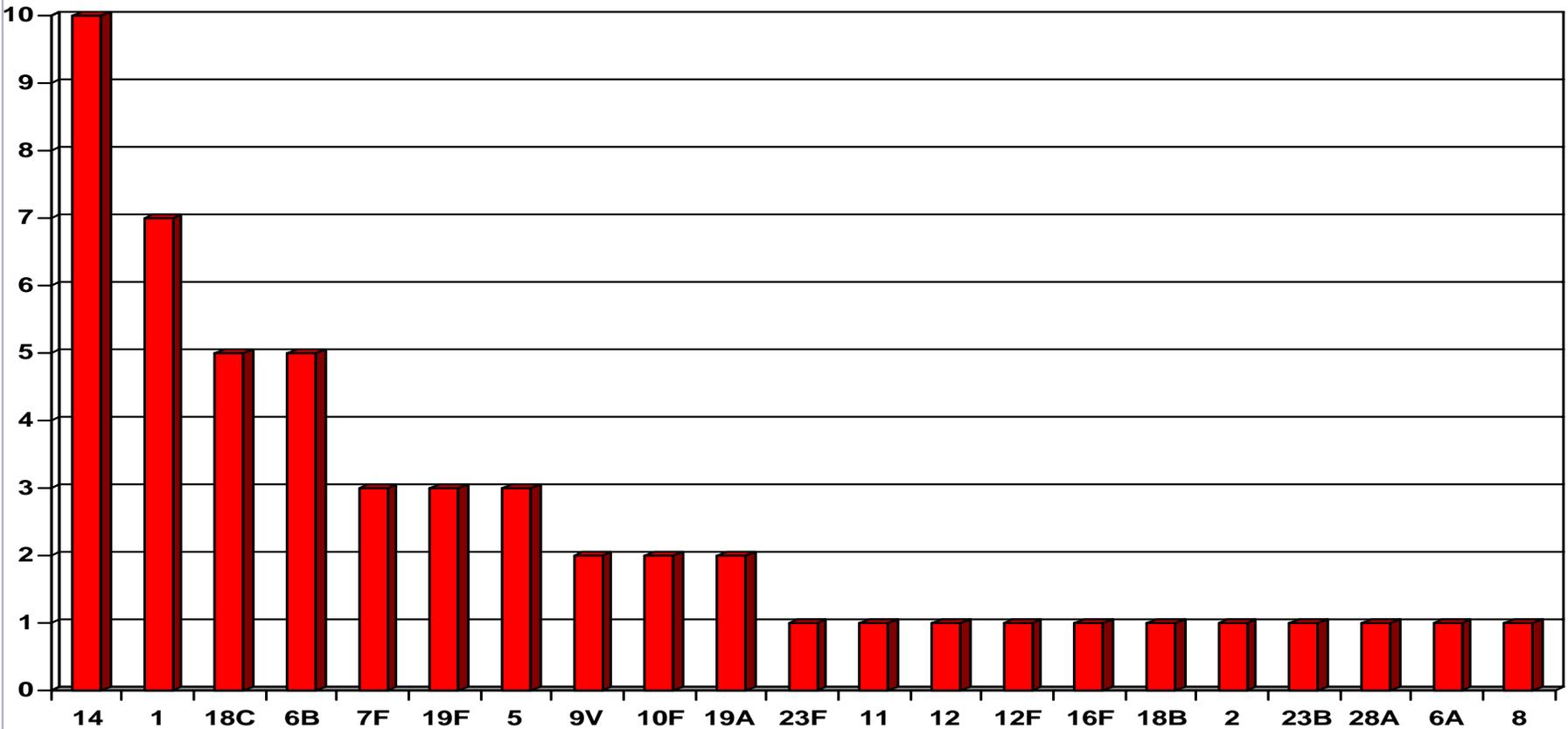
57,5 menores de 1a

Abate y col. Rosario 35^a Conarpe

SPN MENINGITIS 1993-2008 MENDOZA

DISTRIBUCIÓN POR SEROTIPOS

N: 53



SEROTIPOS INCLUIDOS EN LAS VACUNAS NEUMOCOCICAS CONJUGADAS

VACUNA	SEROTIPOS INCLUIDOS												
PCV7	4	6B	9V	14	18C	19F	23F						
PCV10	4	6B	9V	14	18C	19F	23F	1	5	7F	*		
PCV13	4	6B	9V	14	18C	19F	23F	1	5	7F	3	6A	19A

*Hi no tipificable



PORCENTAJE DE SEROTIPOS REPRESENTADOS EN LAS VACUNAS NEUMOCOCICAS CONJUGADAS EN ARGENTINA

Vacuna	Patología	% de serotipos representados en las vacunas		
		<2 años	2-6 años	Total
7-valente	Neumonía	67.0	33.8	54.1
	Meningitis	50.0	47.9	49.5
	Total	59.5	37.4	52.2
10-valente	Neumonía	83.3	86.3	84.4
	Meningitis	76.1	72.3	75.2
	Total	79.3	80.9	79.9
13-valente	Neumonía	90.5	92.1	91.1
	Meningitis	81.9	79.0	81.2
	Total	86.7	87.5	86.1

Paro cardiorrespiratorio, se le realiza maniobras de reanimación y se lo intuba.

Pasa a UCIP donde permanece con ARM , con soporte hemodinámico.

Se realiza hemocultivos y se indica dexametasona 0,6mg/kg/día + ceftriaxona 100 mg/kg/día según norma hospitalaria.

TAC cerebro: descarta lesión tumoral .

Se corrige la CID, se compensa hemodinámicamente y se obtiene muestra de LCR.

LCR: 1200 células/mm³, 80% de polimorfonucleares, glucorraquia no dosable y proteínas 3 g/l.

COA para Hib y neumococo negativas .

Coloración de Gram: diplococos Gram -.

Cultivo : negativo .

Hemocultivos : *Neisseria meningitidis* grupo B.



- En la guardia el niño fue atendido por la Dra Belén quien ante la urgencia lo intubó, sin medidas de barrera .
- En la UCIP lo recibe el médico de guardia y la enfermera del sector que utilizan las precauciones de barrera recomendadas.
- El niño vive con sus padres, dos hermanos de 5 y 15 años, concurre a jardín maternal y su maestra está embarazada.



EMERGENCIAS



GUARDIA MEDICA

QUÉ CONDUCTA TOMA CON LAS PERSONAS EXPUESTAS?

- 1) Realiza quimioprofilaxis sólo a los convivientes.
- 2) Realiza quimioprofilaxis a todos los niños y adultos que concurren al jardín maternal ,y a todos los profesionales que lo atendieron e el hospital.
- 3) Realiza quimioprofilaxis a los convivientes, los compañeros de sala de guardería , incluida la maestra y a la Dra Belén.
- 4) Realiza quimioprofilaxis a los convivientes, los compañeros de sala de guardería y a la Dra Belén .
- 5) Vacuna a todas las personas expuestas al caso



QUÉ CONDUCTA TOMA CON LAS PERSONAS EXPUESTAS?

- 1) Realiza quimioprofilaxis sólo a los convivientes.
- 2) Realiza quimioprofilaxis a todos los niños y adultos que concurren al jardín maternal ,y a todos los profesionales que lo atendieron e el hospital.
- 3) Realiza quimioprofilaxis a los convivientes, los compañeros de sala de jardín maternal , incluida la maestra y a la Dra Belén.
- 4) Realiza quimioprofilaxis a los convivientes, los compañeros de sala de jardín maternal y a la Dra Belén .
- 5) Vacuna a todas las personas expuestas al caso.



QUÉ CONDUCTA TOMA CON LAS PERSONAS EXPUESTAS?

- 1) Realiza quimioprofilaxis sólo a los convivientes.
- 2) Realiza quimioprofilaxis a todos los niños y adultos que concurren al jardín maternal ,y a todos los profesionales que lo atendieron e el hospital.
- 3) Realiza quimioprofilaxis a los convivientes, los compañeros de sala de jardín maternal , incluida la maestra y a la Dra Belén.
- 4) Realiza quimioprofilaxis a los convivientes, los compañeros de sala de jardín maternal y a la Dra Belén .
- 5) Vacuna a todas las personas expuestas al caso.



QUIMIOPROFILAXIS:



- OBJETIVO: erradicar la portación.
- La mayoría de las infecciones invasoras se manifiestan dentro de los pocos días de adquirir la cepa patógena.
- La portación nasofaríngea puede ser intermitente (duración de 5-6 meses), con dos picos de mayor incidencia uno el 1^a año de vida y otro después de los 15 años
- Aumentan riesgo de colonización:
hacinamiento, tabaquismo, inhalación de biomasa, infecciones virales o *Mycoplasma*, colonización por neumococo.



CONTACTO CERCANO (DEFINICIÓN)

CDC

- El **contacto cercano y prolongado** (más de 4 horas diarias, durante 5 días a la semana) entre niños y personal expuesto al caso índice meningocócico **predispone la transmisión secundaria y favorece la aparición de brotes.**
- La tasa de ataque para **contactos en el hogar** es de 4 casos por mil personas expuestas, tasa **500 a 800 veces mayor que en la población normal**, por lo que la quimioprofilaxis en estos contactos está recomendada.

QUIMIOPROFILAXIS:

- Quimioprofilaxis debe administrarse idealmente dentro de las 24 hs a **los convivientes y contactos de alto riesgo.**
- **Contactos de alto riesgo:**
- Concurrencia a jardines maternas, o de infantes.
- Contacto íntimo con secreciones: resucitación cardiopulmonar , maniobras de intubación sin medidas de protección, aspiración de secreciones sin protección, haber comido , compartido cepillo de dientes o dormido con el paciente los últimos 7 días.
- Pasajero que ha estado sentado durante un viaje de avión o colectivo al lado del caso por más de 8 hs.



DROGAS PARA PROFILAXIS:

DROGA	EDAD	DOSIS	DURACIÓN
Rifampicina	RN	5mg/kg/dosis	C/12hs por 2 días
	Niños	10mg/kg/dosis	C/12 hs por 2 días
	Adultos	600 mg/dosis	C/12hs por 2 días
Ceftriaxona	<0=12 años	125 mg IM	Única dosis
	> 12 años	250 mg IM	Única dosis
	embarazada	250 mg IM	Única dosis
Ciprofloxacina	>0= 18 años ➤No en embarazadas	500 mg VO	Única dosis

El caso índice recibe profilaxis(para decolonizarlo) si el tratamiento no se realizó con ceftriaxona o cefotaxima



UTILIDAD DE LAS VACUNAS :

- La vacunación rutinaria en nuestra población no está recomendada(riesgo bajo).
- En casos de brote, debe **coincidir el serogrupo del brote** con el de la **vacuna**.
- Se recomienda vacunar a **personas de riesgo**:
- Asplenia, Déficit de complemento, Enf de Hodgkin, otras neoplasias hematológicas, Inmunodeficiencias primarias (humorales o combinadas), HIV/SIDA
- Viajeros zona del cinturón de la meningitis.
- En epidemias teniendo en cuenta el grupo de edad más afectado y la cepa .



Endemia: tasa de 1-2 casos /100.000 habitantes distribuidos uniformemente en tiempo y espacio.

Brote Epidémico: en comunidad cuando existen 3 o más casos confirmados o probables de enfermedad meningocócica de igual serogrupo en un período menor o igual a 3 meses , en personas sin nexo común, con tasas de 10 casos /100.000 personas.

Tasa de Incidencia Argentina:

2009: 0,02/100.000 hab.

2010: 0,03/100.00 hab



EN CUANTO AL TRATAMIENTO PROPUESTO PIENSA:

- 1) Está recomendado el uso de corticoides en la meningitis por Meningococo.
- 2) Es adecuado usar ceftriaxona 100 mg/kg/día por 7 días. Si no se utilizan cefalosporinas de 3^a generación, se indica profilaxis antes del alta.
- 3) No hay resistencia en el mundo a la penicilina, por lo que no es necesario usar ceftriaxona.
- 4) Debe agregarse vancomicina al conocer que el germen productor es Meningococo.
- 5) El tratamiento antibiótico, por ser un germen gram negativo, debe prolongarse por 14 días.



EN CUANTO AL TRATAMIENTO PROPUESTO PIENSA:

- 1) Está recomendado el uso de corticoides en la meningitis por Meningococo.
- 2) Es adecuado usar ceftriaxona 100 mg/kg/día por 7 días. Si no se utilizan cefalosporinas de 3ª generación, se indica profilaxis antes del alta.
- 3) No hay resistencia en el mundo a la penicilina, por lo que no es necesario usar ceftriaxona.
- 4) Debe agregarse vancomicina al conocer que el germen productor es Meningococo.
- 5) El tratamiento antibiótico, por ser un germen gram negativo, debe prolongarse por 14 días



CORTICOIDES Y MENINGITIS

Revisión Cochrane:

1853 pacientes con meningitis, de 18 ECCA.

Los corticoides se asociaron con:

- < tasa de muerte (RR:0,76 IC95% 0,59-0,98).
- < compromiso severo auditivo(RR:0,36 IC 95% 0,22-0,60)
especialmente en Hib (RR0,31 IC95% 0,15-0,62)
- < secuelas neurológicas graves (RR:0,66 IC95% 0,44-0,99)

Los pacientes con meningitis meningocócica mostraron una tendencia favorable en la reducción de la mortalidad

Debilidad de la revisión se incluyó mayoritariamente meningitis por Hib

RECOMENDACIÓN SEGÚN EVIDENCIA:

El efecto beneficioso de los corticosteroides fue evidente en la meningitis por *H. influenzae* y *S.pneumoniae*.

Recomendar dexametasona: 0,6 mg/kg/día cada 6hs por 4 días, previo o conjuntamente con ceftriaxona en meningitis con Hib o Neumococo.

Evidencia no suficiente para recomendación sistemática en meningococo, aunque no hay evidencia para recomendar el no uso.

SIREVA 2009 (EDAD Y SENSIBILIDAD A PENICILINA).

Tabla 5. Porcentaje de susceptibilidad a los antibióticos por grupos de edad

Grupos de edad	n	Penicilina (CIM*)					
		Sensibles		Intermedia		Resistente	
		n	%	n	%	n	%
<12 meses	40	25	62,5	15	37,5	0	0,0
12 - 23 meses	12	7	58,3	5	41,7	0	0,0
24 - 59 meses	14	5	35,7	9	64,3	0	0,0
≥5 a 14 años	24	12	50,0	12	50,0	0	0,0
15 a 20 años	8	4	50,0	4	50,0	0	0,0
>20 años	20	17	85,0	3	15,0	0	0,0
Sin dato**	4	1	25,0	3	75,0	0	0,0
Total	122	71	58,2	51	41,8	0	0,0



N.MENINGITIDIS SENSIBILIDAD A PENICILINA

- Se han casos aislados de *N. meningitidis* resistentes a la penicilina, estas cepas son raras.
- La resistencia intermedia a la penicilina es más común, pero no tiene impacto en la respuesta a la terapia con penicilina o las cefalosporina.

CIM	Tto de elección	Tto alternativo
<0,1 ug/l	Penicilina-ampicilina	Cloranfenicol- cefalosporinas de 3 ^a G
0,1-1 ug/l	Cefalosporina de 3 ^a G	Cloranfenicol- fluorquinolona- meropenem



**TRATAMIENTO EMPÍRICO INICIAL EN MENINGITIS BACTERIANA DE
ACUERDO A EDAD Y CONDICIONES SUBYACENTES**

Edad	Gérmenes Probables	Antibióticos
<1 mes	SGB, E.Coli, Klebsiella, LM	Ampicilina + aminoglucósido ó Cefotaxima
1-3 meses	Ídem, neumococo, meningococo, Hib	Cefotaxima ó ceftriaxona + Ampicilina
> 3 meses	neumococo, meningococo, Hib	Cefotaxima ó ceftriaxona +/- Vancomicina
Fx. Base de cráneo o fístula de LCR	Neumococo, Hib o no tipificable, SBGA	Cefotaxima ó ceftriaxona + Vancomicina
Derivacion de LCR, trauma penetrante o neurocirugía	Staphylococcus, BGN, propionibacterium	Ceftazidima + Vancomicina
Inmunocomprometidos	neumococo, meningococo, Hib, LM	Cefotaxima ó ceftriaxona + Ampicilina +/- Vancomicina



TIEMPO DE TRATAMIENTO SEGÚN AGENTE CAUSAL:

Germen	Duración en días
<i>N.meningitidis</i>	7 días
<i>Hib</i>	7-10 días
<i>S. pneumoniae</i>	10-14 días
<i>Bacilos Gram negativos entéricos</i>	21 días o 14 días posterior a LCR negativo.
<i>S. agalactiae</i>	14-21
<i>Listeria monocytogenes</i>	>21 días



CASO N° 2:

Niña de 5 meses

M. de consulta:

Derivada de un hospital general a la guardia del Hospital Pediátrico Dr H.J. Notti de Mendoza por convulsiones y fiebre.

24 hs previas rechazo del alimento , quejido e hipertonía.

Antecedentes:

CVAS 15 días previos, fiebre 4 días previos, consulta en distintas guardias y es medicada con antihistamínicos

Examen físico:

Palidez, hipotermia, hipertonía generalizada, anisocoria, fontanela tensa, rigidez marcada con tendencia al opistótono, hiperreflexia y clonus.

Exámenes complementarios:

Hemograma: GB 3600/mm³ (1% mielocitos,1% metamielocitos, 12 % segmentados, 65% cayado, 21% linfocitos) Hto:28%

PCR:114 mg/dl

Na: 142 mEq/l

Rx de tórax : normal.

CASO 2:

TAC : no se visualiza masa ocupante, ni desviaciones de la línea media.
Sustancia blanca y gris difícil de diferenciar.

Pc Lumbar: turbio, 1200 células ,80%PMN, glucosa 0,05 g/l, proteínas 1,13 g/l..
Glucemia 110 mg/dl

COA para Spn , Nm, Hib: negativas.

Gram: diplococo Gram positivo.

Hemocultivos : pendientes

Internado en UCIP, se realiza intubación, queda con parámetros bajos de ARM.

Niña con vacunas del esquema PAI completas , sin vacuna antineumocócica.

Sin antecedentes patológicos relevantes.

En el hogar convive con su madre y padre y un hermanito de 6 años. No concurre a guardería.

CASO N^a 2:

Medica con Dexametasona 0,6mg/kg/día, ceftriaxona 100mg/kg/día y difenilhidantoína (impregnación y mantenimiento)

2^a día de internación: La paciente está **afebril** y no ha presentado nuevas convulsiones.

Persiste en ARM, con parámetros estables y soporte inotrópico .

Hemocultivos y LCR: *Streptococcus pneumoniae* CIM <0,06 ug/ml.

SU CONDUCTA EN ESE MOMENTO ES:

- 1) Agregar Vancomicina al esquema porque interpreta resistencia a penicilina y por tanto a cefalosporinas.
- 2) Agregar Vancomicina y solicitar CIM para ceftriaxona para decidir continuidad del tratamiento con Vancomicina.
- 3) Continúa con el esquema e indica toma de hemocultivos de control y nueva punción lumbar para asegurar la negativización del LCR.
- 4) Continúa con el esquema e indica toma de hemocultivos de control , no es necesario la punción lumbar.
- 5) Realiza punción lumbar y espera el resultado para suspender el corticoides.



SU CONDUCTA EN ESE MOMENTO ES:

- 1) Agregar Vancomicina al esquema porque interpreta resistencia a penicilina y por tanto a cefalosporinas.
- 2) Agregar Vancomicina y solicitar CIM para ceftriaxona para decidir continuidad del tratamiento con Vancomicina.
- 3) Continúa con el esquema e indica toma de hemocultivos de control y nueva punción lumbar para asegurar la negativización del LCR.
- 4) Continúa con el esquema e indica toma de hemocultivos de control , no es necesario la punción lumbar.
- 5) Realiza punción lumbar y espera el resultado para suspender el corticoides.



SENSIBILIDAD DE SPN MENINGITIS : CIM SEGÚN PUNTOS DE CORTE CSLI 2009

CIM Penicilina	Meningitis
$\leq 0,06 \text{ ug/ml}$	Sensible (S)
$\geq 0,12 \text{ ug/ml}$	Resistente (R)

CIM Cefalosporinas de 3 ^a G	Meningitis
$\leq 0.5 \text{ ug/ml}$	Sensible
1 ug/ml	Sensibilidad disminuida
$R \geq 2 \text{ ug/m}$	Resistente



MECANISMO DE RESISTENCIA DE *SPN* A LA PENICILINA :

- *Spn* tiene 6 PBP: 2x 2x

2B

1A



Resistencia
Penicilina

2x

1A



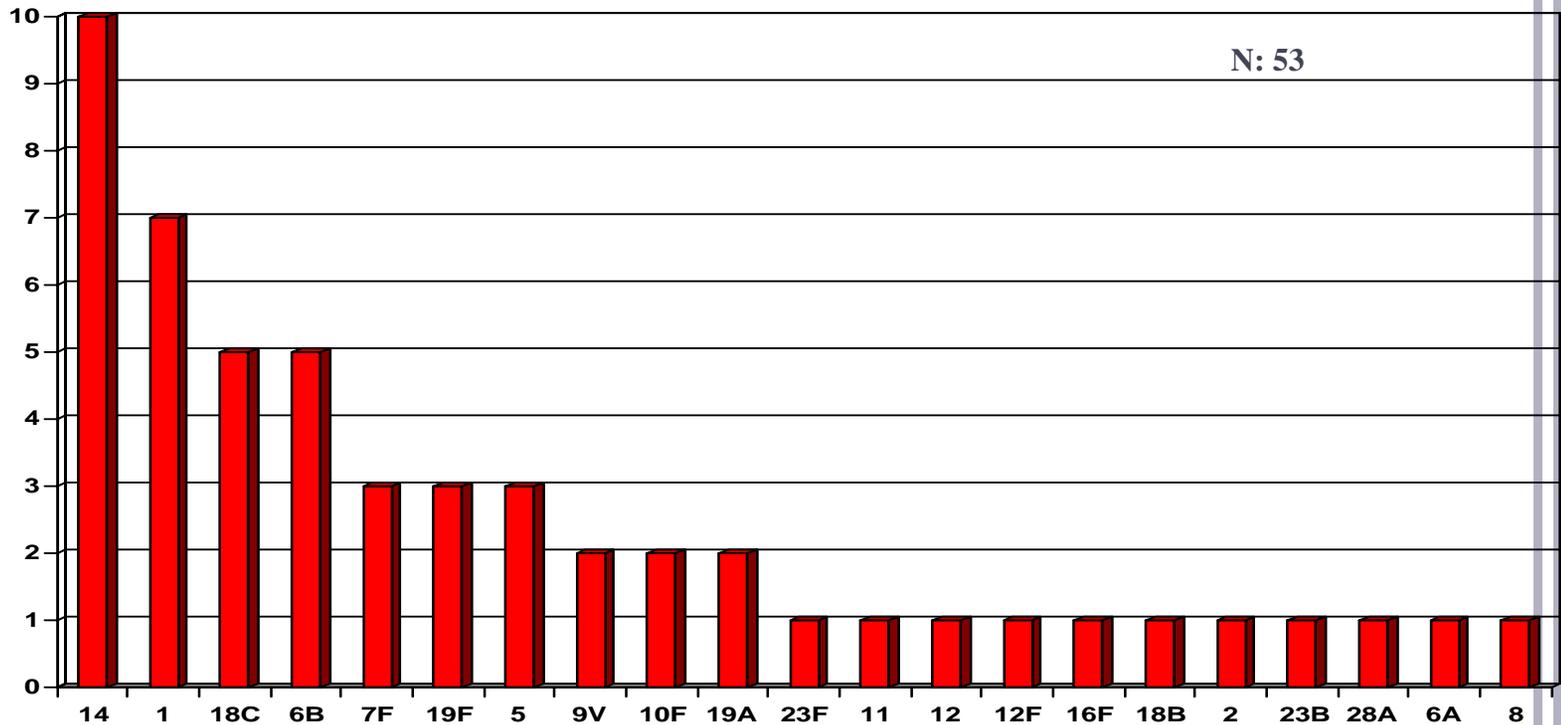
Resistencia a
cefalosporinas

Si R a cefalosporinas es > 5% TEI :C3+ Vancomicina



SPN MENINGITIS 1993-2008 MENDOZA

DISTRIBUCIÓN POR SEROTIPOS



Spn: sensibilidad a penicilina y a cefalosporinas 3^a G

Penicilina	sensible		resistente	
	N	%	N	%
total	105	81	25	19

100% Todas las cepas sensibles a Cefalosporinas de 3^aG

Tabla 6. Susceptibilidad a penicilina por serotipo, grupo de enfermedad y grupo de edad

Grupo de menores a 5 años Faltan 12 aislamientos de los menores de 5 años

Serotipo	Susceptibilidad a penicilina											
	Meningitis					No meningitis						
	Sensibles		Resistente		Total	Sensibles		Intermedio		Resistente		Total
	n	%	n	%	n	n	%	n	%	n	%	n
1	5	83,3	1	16,7	6	31	100,0	0	0,0	0	0,0	31
3	0	0,0	0	0,0	0	9	100,0	0	0,0	0	0,0	9
4	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
5	5	100,0	0	0,0	5	17	100,0	0	0,0	0	0,0	17
6A	0	0,0	2	100,0	2	3	100,0	0	0,0	0	0,0	3
6C	0	0,0	0	0,0	0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2
6B	1	100,0	0	0,0	1	10	100,0	0	0,0	0	0,0	10
7F	3	100,0	0	0,0	3	6	100,0	0	0,0	0	0,0	6
9V	1	100,0	0	0,0	1	7	100,0	0	0,0	0	0,0	7
14	1	14,3	6	85,7	7	49	98,0	1	2,0	0	0,0	50
18C	3	75,0	1	25,0	4	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1
19A	1	33,3	2	66,7	3	7	100,0	0	0,0	0	0,0	7
19F	1	100,0	0	0,0	1	5	100,0	0	0,0	0	0,0	5
23F	0	0,0	0	0,0	0	5	100,0	0	0,0	0	0,0	5
otros*	14	93,3	1	6,7	15	19	100,0	0	0,0	0	0,0	19
Total	35	72,9	13	27,1	48	171	99,4	1	0,6	0	0,0	172

*otros serotipos.

Puntos de corte: meningitis: sensible $\leq 0,06 \mu\text{g/ml}$, resistente $\geq 0,12 \mu\text{g/ml}$.

No meningitis: sensible $\leq 2,0 \mu\text{g/ml}$. Intermedio = $4,0 \mu\text{g/ml}$ Resistente $\geq 8,0 \mu\text{g/ml}$. CLSI 2009

SPN SENSIBILIDAD A CEFALOSPORINAS DE 3^a G ARGENTINA : 2008

SIREVA

Grupo de edad en años	n	Ceftriaxona meningitis (CIM [*])					
		Sensibles		Intermedia		Resistente	
		n	%	n	%	n	%
≤ 2	50	48	96,0	1	2,0	1	2,0
> 2 y < 5	2	2	100,0	0	0,0	0	0,0
5 a 14	1	1	100,0	0	0,0	0	0,0
Total	53	51	96,2	1	1,9	1	1,9

Sensible ≤ 0,5 µg/ml. Intermedia = 1,0 µg/ml. Resistente ≥ 2 µg/ml. CLSI 2008



SPN SENSIBILIDAD A CEFALOSPORINAS

ARGENTINA : 2009

SIREVA

Grupos de edad	n	Ceftriaxona meningitis (CIM*)					
		Sensibles		Intermedia		Resistente	
		n	%	n	%	n	%
<12 meses	28	27	96,4	1	3,6	0	0,0
12 - 23 meses	9	7	77,8	1	11,1	1	11,1
24 - 59 meses	11	10	90,9	1	9,1	0	0,0
≥5 a 14 años	3	3	100,0	0	0,0	0	0,0
Total	51	47	92,2	3	5,9	1	2,0

Sensible ≤ 0,5 µg/ml. Intermedia = 1,0 µg/ml. Resistente ≥ 2 µg/ml. CLSI 2009



CASO 2: EVOLUCIÓN:

7^a día de tratamiento: Cumpliendo tratamiento con ceftriaxona 7^a día

Paciente febril nuevamente, repite convulsiones. Continúa con hiperreflexia.

Parámetros de ARM estables.

Rx de tórax : normal

Hemocultivos de control: negativos

CIM :Ceftriaxona: <0.5 ug/ ml

Punción lumbar (5^a día de evolución): 180 células /mm³ 60% PMN.

Glucorraquia 0,20g/l, proteinorraquia 1,04 g/l.

Diplococos gram +. Cultivo LCR: negativo

Hemograma: leucocitosis neutrofilia.

PCR: 100 mg/dl

ANTE DICHO CUADRO, DEBE DESCARTAR:

- 1) Flebitis
- 2) Intercurrencia viral
- 3) Colección subdural o empiema subdural y solicitar nueva TAC o RMN
- 4) Neumonía asociada a ARM
- 5) Fiebre por antibióticos



ANTE DICHO CUADRO, DEBE DESCARTAR:

- 1) Flebitis.
- 2) Intercurrencia viral.
- 3) **Colección subdural o empiema subdural.**
- 4) Neumonía asociada a ARM-
- 5) Fiebre por antibióticos.



COLECCIONES SUBDURALES:

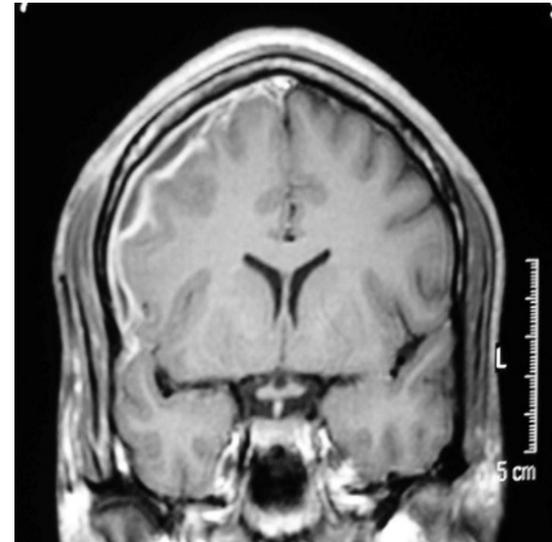
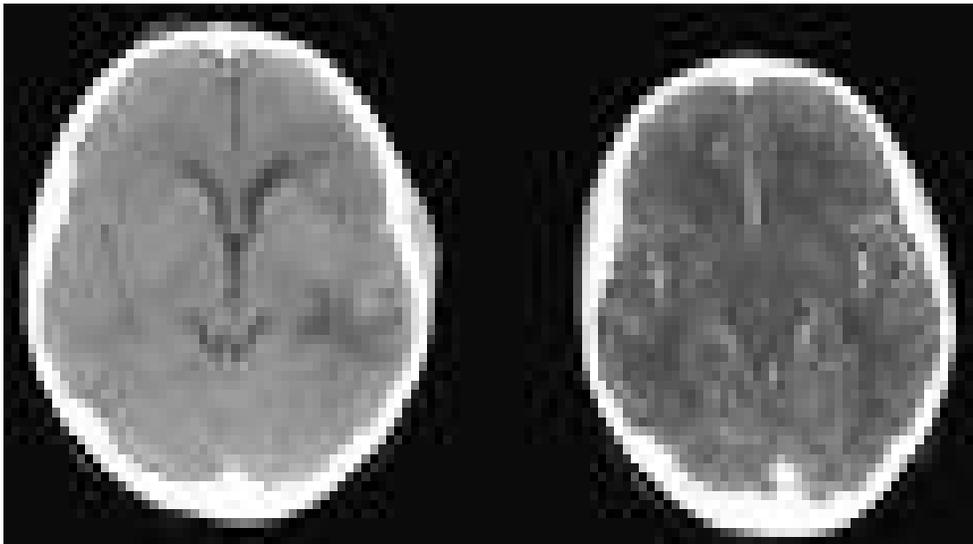
- Están presentes en 20-30% de los casos de meningitis.
- Presentan síntomas en el 80% de los casos: fiebre, vómitos, fontanella bombé, aumento del perímetro cefálico, convulsiones.
- TAC: diferencia entre colección y empiema(> densidad y cápsula+ gruesa, con contraste).
- RMN: Imágenes más tempranas y de > sensibilidad,
- La colección se resuelve espontáneamente.
- Empiema requiere drenaje por neurocirujano.

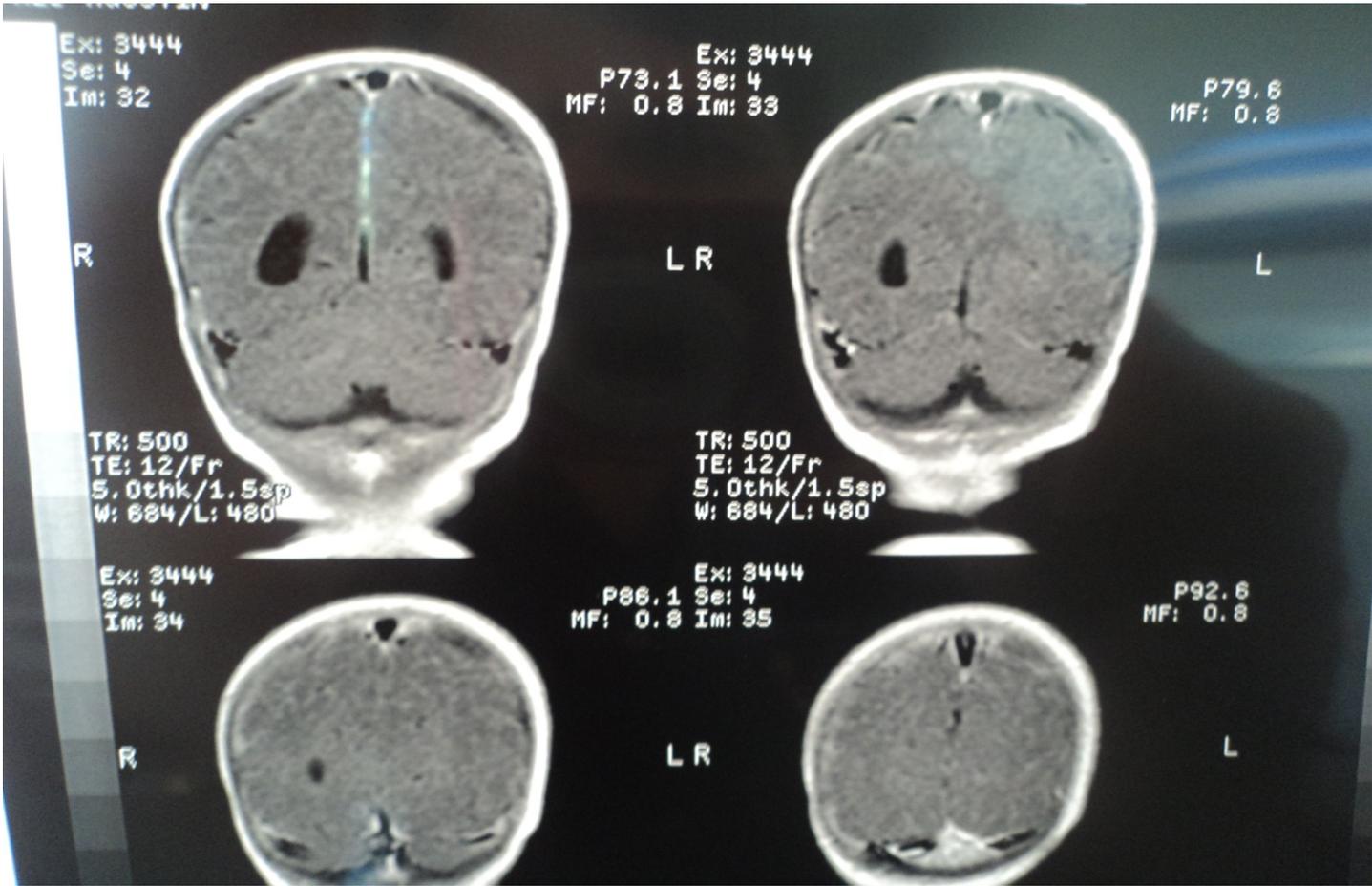


SE REALIZA TAC Y SE DIAGNOSTICA COLECCIÓN SUBDURAL POR NEUMOCOCO

TAC sin contraste: lesión hipodensa fronto parietotemporal bilateral

TAC con contraste : delimita la zona de respuesta inflamatoria de las meninges y la corteza cerebral





Paciente es evaluada por Servicio de Neurocirugía , quien decide conducta expectante frente a la colección subdural.

Continúa con tratamiento médico, los picos febriles desaparecen el 15^a de tratamiento

Al día 14 presenta analítica de control mejorada, con PCR: 67mg/dl, en descenso.

Se decide prolongar el tratamiento antibiótico a 21 días

Alta con mejoría clínica ,sin necesidad de drenar la colección.



FRENTE A ESTA EVOLUCIÓN OPINA QUE:

- 1) Es poco frecuente la aparición de colección subdural, y siempre debe resolverse quirúrgicamente.
- 2) Como la colección no produjo efecto de masa, no requirió evacuación y evolucionó adecuadamente.
- 3) No es frecuente la complicación auditiva en estos niños, por lo que no necesita solicitar potenciales evocados auditivos en el seguimiento.
- 4) La meningitis por Spn tiene menor % de secuelas y una mortalidad menor que la producida por otros gérmenes capsulados.
- 5) La evolución hubiera sido mejor si en la TEI se hubiese usado Vancomicina.



FRENTE A ESTA EVOLUCIÓN OPINA QUE

- 1) Es poco frecuente la aparición de colección subdural, y siempre debe resolverse quirúrgicamente.
- 2) Como la colección no produjo efecto de masa, no requirió evacuación y evolucionó adecuadamente.
- 3) No es frecuente la complicación auditiva en estos niños, por lo que no necesita solicitar potenciales evocados auditivos en el seguimiento.
- 4) La meningitis por Spn tiene menor % de secuelas y una mortalidad menor que la producida por otros gérmenes capsulados.
- 5) La evolución hubiera sido mejor si en la TEI se hubiese usado Vancomicina



MBA COMPLICACIONES :

- Edema cerebral
- Convulsiones
- Parálisis de pares craneales
- Hernia cerebral o cerebelar
- Ataxia
- Trombosis de senos venosos
- Colección - Empiomas subdurales (10-30%)
- Hemiparesias
- Hidrocefalia



MENINGITIS & SECUELAS

Meta-análisis de 4.520 niños de 1955 a 1993 :

84% de los niños en los países desarrollados y 74 % en los países en desarrollo se recuperan.

- La mayoría de las *secuelas* se dan después del alta hospitalaria :

Sordera 11 % (sordera profunda 5%)

Retraso mental 4 %

Espasticidad y / o paresias 4 %

Convulsiones 4 %



EPIDEMIOLOGÍA DE LAS MENINGITIS AGUDAS BACTERIANAS BS AS ARGENTINA (HNRG 1992-2008 N= 662)

Germen	% y Tipo de Complicaciones	Letalidad
<i>Spn</i>	58,2% (64/110) Colección subdural 14,5% Paresias 4,5% C de pares craneanos 3,6% Hidrocefalia 3,6%	16,4%
<i>Hib</i>	42,5% (31/73) Colección subdural 12,3% Hidrocefalia 2,7%	5,5%
<i>Nm</i>	10,8% (17/185) Colección subdural 3,2% Hidrocefalia 1,3% Hipoacusia 0,6%	5,1%



MENINGITIS BACTERIANA 1993-2008. MENDOZA ARGENTINA. LETALIDAD GLOBAL Y POR GERMEN

germen	N	muertes (%)
Spn	137	15 (10,9)
Nm	86	2 (2,3)
Hib	107	6 (5,6)
total	334	24 (7,2)

Conclusiones:

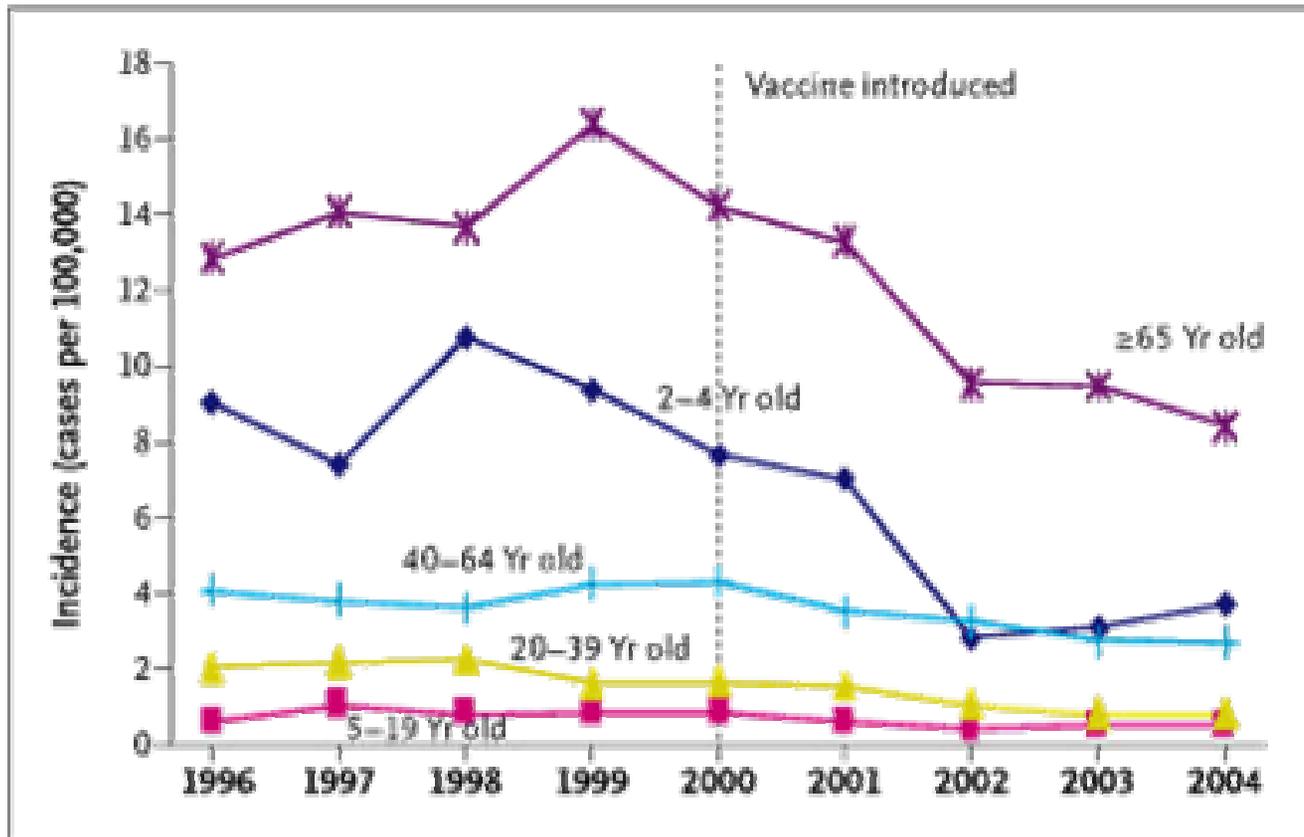
- **MB predominó en <1 año y varones.**
- **Etiología más frecuente Spn.**
- **La incidencia de Hib disminuyó a partir de 1998 y desde el 2004 se observó Hi-no b.**
- **Nm C fue prevalente.**
- **La mayoría de Spn fueron sensibles a penicilina y prevaleció serotipo 14 y 1.**

DATOS DE INTERÉS:

- *Spn* es la principal causa de Meningitis bacteriana en Argentina.
- 300- casos anuales principalmente en < de 2 años.
- La mortalidad en EIN es 10-20%
- 30% secuelas neurológicas.



Evolución de la enf. invasiva neumocócica en USA



A scenic landscape featuring a large, dark tree with vibrant yellow and orange autumn leaves in the foreground. The tree's branches frame the top and left sides of the image. Below the tree is a lush green field that slopes gently down towards the right. In the background, there are rolling hills and mountains under a bright, clear sky. The sun is visible in the distance, creating a lens flare effect. The overall atmosphere is peaceful and beautiful.

Muchas Gracias!!!