

Calendrier vaccinal de l'enfant en 2004

Quoi de neuf ?

Comment le mémoriser ?














Service de pédiatrie du CHV

Calendrier vaccinal 2004

- Complexité croissante, nombre de vaccins
- Deux vaccins coquelucheux: entier, acellulaire
- Vaccin pneumococcique ciblé
- Vaccins hexavalents non remboursés
- Disparition du monotest[®], du Monovax[®] ...

Calendrier vaccinal

(BEH n°28-29/2004: www.invs.sante.fr/beh)

Dès le 1er mois		BCG (obligatoire pour entrer en collectivité)
2-3-4 mois		DTC(Ca)P Hib, Hep B (2 doses)
A partir de 12 mois		R.O.R.
16/18 mois		Rappel DTC(Ca)P Hib, Hep B
3/6 ans		2ème doses R.O.R. (rattrapage)
6 ans		Rappel DTP
11/13 ans		Rappel DTP + coqueluche (Ca)
		Hépatite B (si non vacciné)
		Rattrapage R.O.R. (si rien ou 1 dose)
16/18 ans		Rappel DTP
		Rubéole (les jeunes femmes non vaccinées)
+ 18 ans		Rappel TP (10 ans)
+ 65 ans		Grippe tous les ans

et le
pneumocoque
???

En pratique...

- Dès le 1er mois ● → BCG
- 2-3-4 mois ● → DTC(Ca)P Hib (Pentacoq[®], Pentavac[®], Infanrix quinta[®])
● → Prevenar[®]
- 5-6 mois ● → Hep B (Engerix B10[®], Genhevac B20[®], HBvax5[®])
- 12 mois ● → R.O.R (R.O.R.vax[®], Priorix[®])
● → Hep B
- 16/18 mois ● → DTC(Ca)P Hib (Pentacoq[®], Pentavac[®], Infanrix quinta[®])
● → Prevenar[®]
- 3/6 ans ● → 2^{ème} doses R.O.R. (rattrapage)
- 6 ans ● → DTP ou dTP (Revaxis[®])
- 11/13 ans ● → DTP ou dTP+coq(Ca) (Tetravac[®], Infanrixtetra[®])
- 16/18 ans ● → DTP ou dTP
● → Rubéole (jeunes femmes non vaccinées: Rudivax)

Vaccin pneumococcique 7 valents osidique conjugué, adsorbé

PREVENAR®

- Un seul vaccin contenant 7 saccharides antigéniques (sérotypes 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F et 23F)
- Conjugaison de chaque saccharide à la protéine porteuse CRM₁₉₇

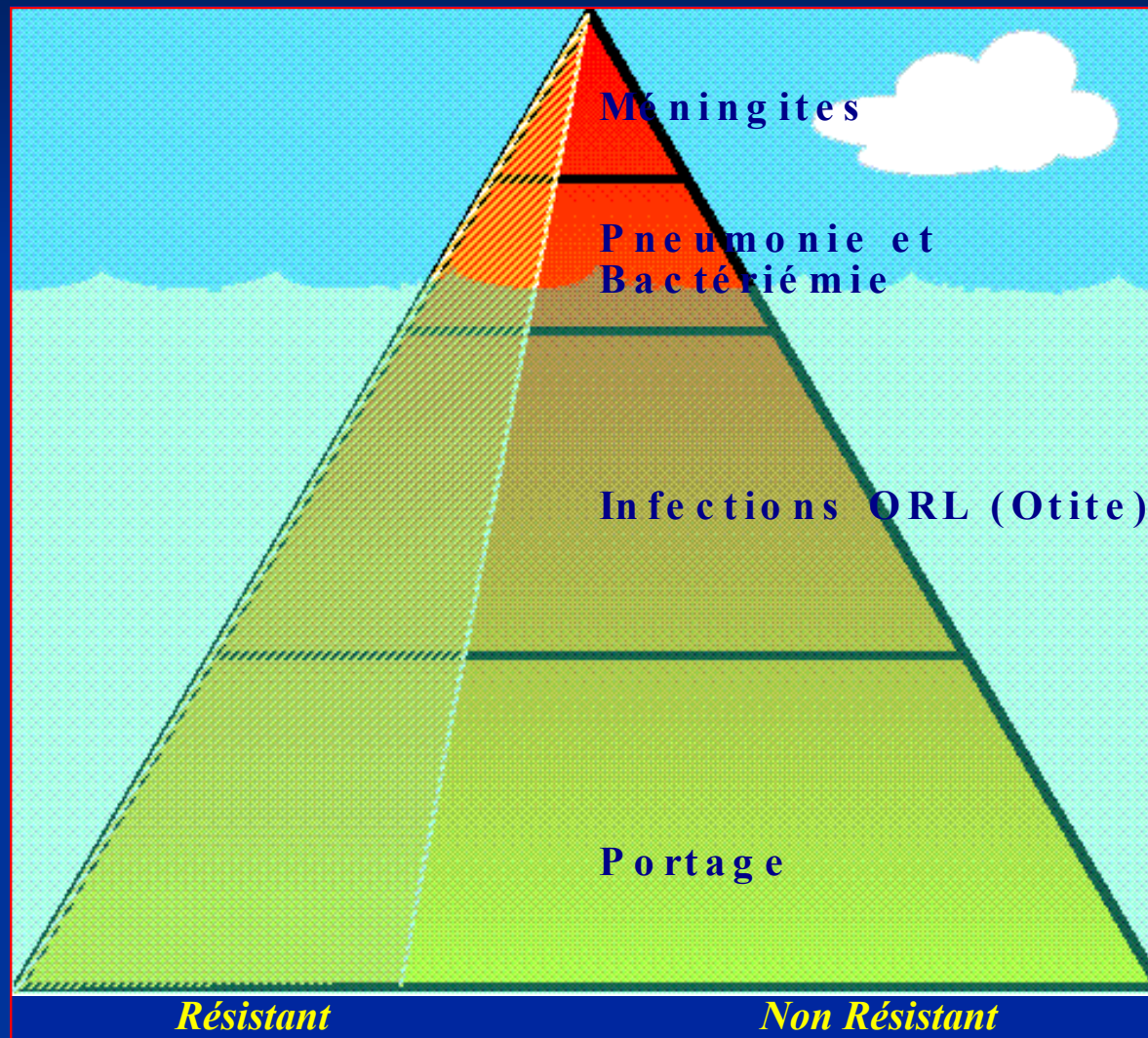


Transformation de la réponse thymo-indépendante en réponse thymo-dépendante

- Acquisition d'une mémoire immunitaire

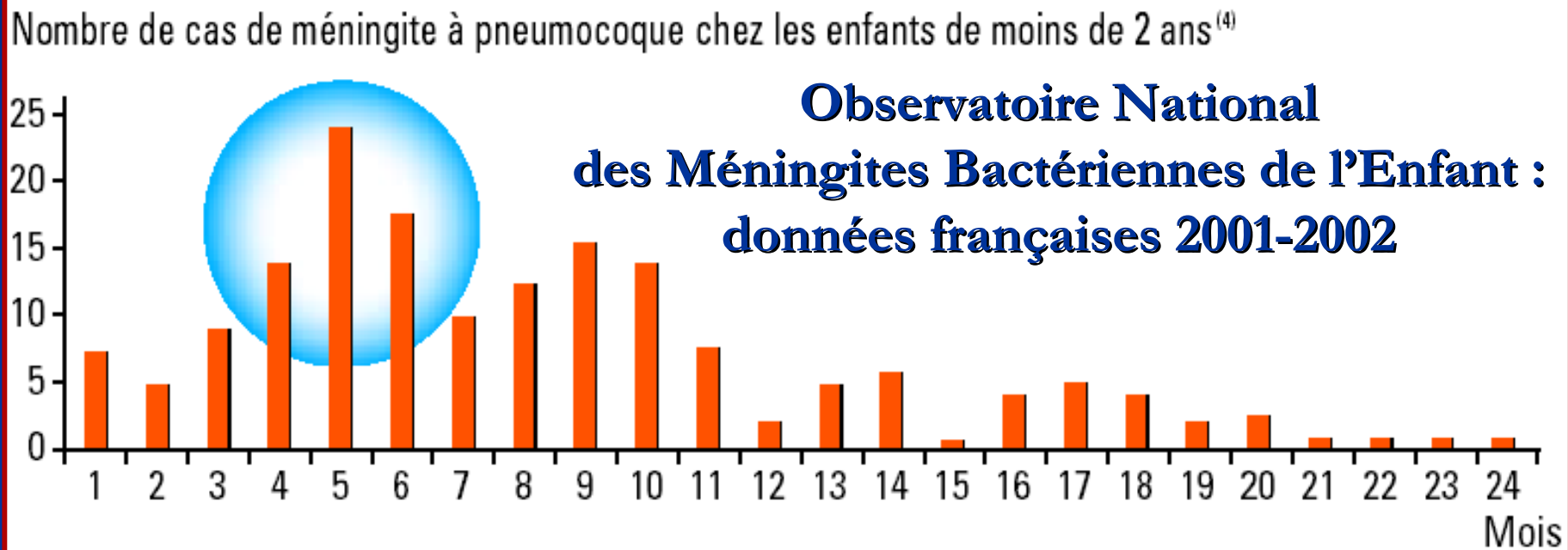


Iceberg des infections à pneumocoque chez l'enfant



La méningite à pneumocoque : des pics de fréquence identifiés

1er pic entre 4 et 6 mois

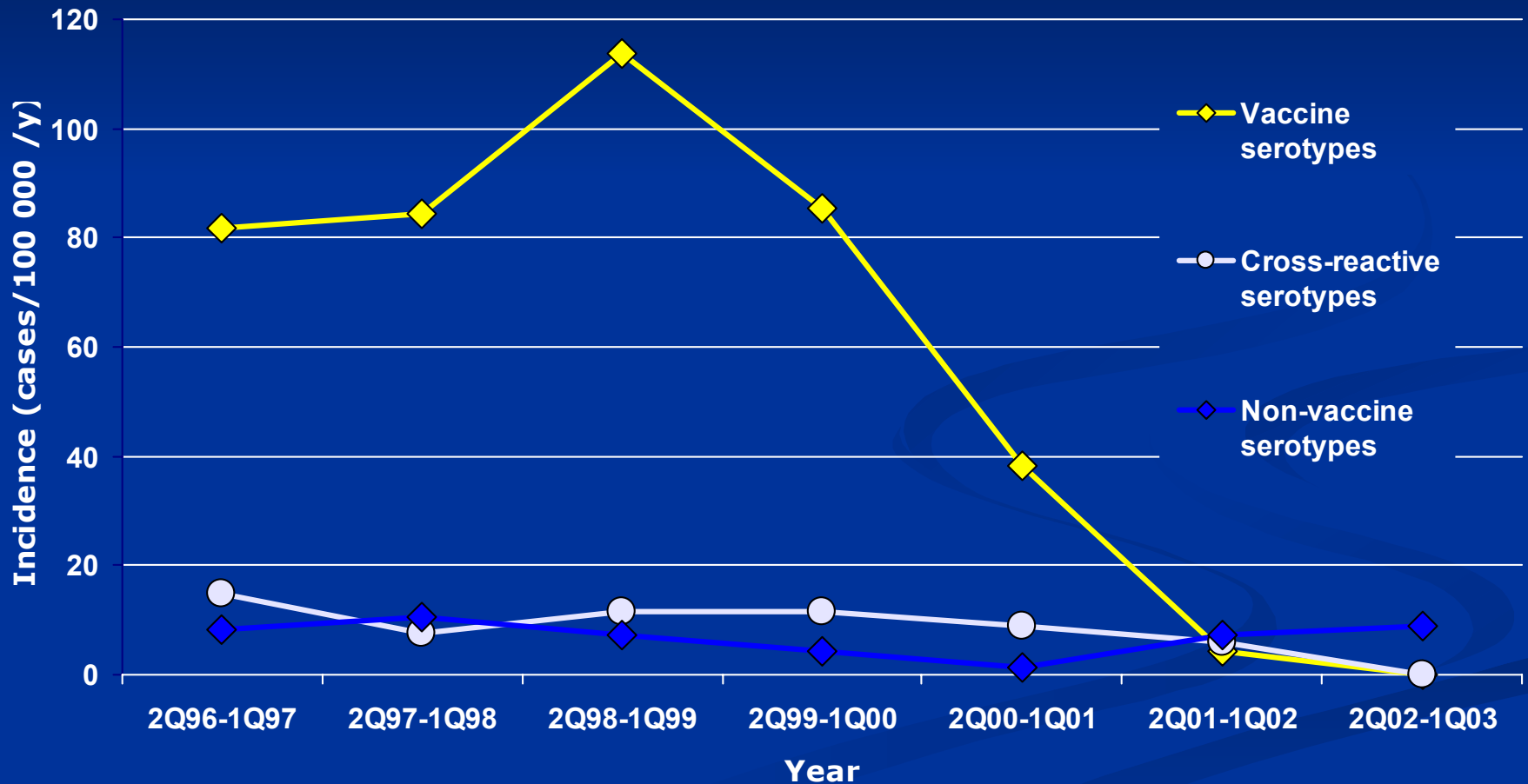


Séquelles chez enfants de 5 ans ayant eu une méningite à pneumocoque avant 1an

ETUDE PROSPECTIVE REALISEE EN ANGLETERRE ET AU PAYS DE GALLES
CHEZ 1 717 ENFANTS AYANT SURVECU A UNE MENINGITE ENTRE 1985 ET 1987

	n	%
Séquelles sévères (<i>troubles neuromoteurs ou intellectuels sévères, troubles convulsifs, visuels ou auditifs sévères</i>) Incapacité à suivre un cursus scolaire normal	14	9,7
Séquelles moyennes (<i>troubles neuromoteurs, intellectuels ou visuels d'intensité moyenne. Epilepsie contrôlée sous traitement, hydrocéphalie sans complications</i>) Enfants intégrés dans le cursus scolaire normal (avec ou sans soutien)	20	13,9
Séquelles modérées (<i>troubles modérés : auditif, strabisme, convulsions fébriles, problèmes comportementaux</i>)	37	25,8
Pas de séquelles	72	50,3
	143	

Incidence annuelle des infections invasives à pneumocoque chez < 2 ans quel que soit le statut vaccinal



Réduction des infections pneumococquiques invasives chez les plus de 5 ans aux USA (vaccin non indiqué dans cette population)

Age	PERIODE 1 Avant l'introduction de la vaccination* Avril 95 – Mars 00	PERIODE 2 Après l'introduction de la vaccination* Avril 00 – Mars 02	PERIODE 3 Après l'introduction de la vaccination* Avril 02 – Mars 03	% de réduction de la période 3 par rapport à la période 1 (IC : 95%)	P
5 – 19	2.60	2.13	1.57	39% (-12,71)	0,14
20 – 39	5.72	2.41	2.72	52% (28-70)	0,0009
40 – 59	10.20	8.70	8.60	16% (-7,34)	0,16
60 +	35.39	30.34	25.65	27% (13-40)	0,0006
> 5	11.97	9.27	8.54	25% (14-34)	<0,0001

*Nombre de cas observés / 100 000 personnes/an du Centre Hospitalier de Versailles

Prevenar*

- Les sept sérogroupes 4, 6, 9, 14, 18, 19, 23 sont responsables chez l'enfant en France de
 - **85,5%** des méningites à pneumocoque
 - **79,6%** des infections invasives à pneumocoque
 - Représentent plus de **90%** des PSDP

Facteurs de risque d'une pathologie invasive à pneumocoque chez l'enfant

Enfants de 2 mois à 2 ans présentant une pathologie les exposant à un risque élevé d'infection invasive à pneumocoque

- Asplénie fonctionnelle ou splénectomie, drépanocytose
- Infection par le VIH, déficits immunitaires congénitaux ou secondaires (*insuffisance rénale chronique, syndrome néphrotique, traitement immunosuppresseur, radiothérapie, lymphome, leucémie, transplantation d'organe*)
- Cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque, pneumopathie chronique (sauf asthme)
- Brèche cérébro-méningée, diabète





Enfants de 2 mois à 2 ans exposés à un ou des facteurs de risque liés aux modes de vie identifiés dans la littérature

- Enfants gardés + de 4 h par semaine avec + de 2 enfants en dehors de la fratrie, enfants ayant reçu moins de 2 mois d'allaitement maternel, enfants appartenant à une fratrie d'au moins 3 enfants d'âge pré-scolaire














En pratique...

- Dès le 1er mois ● → BCG
- 2-3-4 mois ● → DTC(Ca)P Hib (Pentacoq[®], Pentavac[®], Infanrix quinta[®])
● → Prevenar[®]
- 5-6 mois ● → Hep B (Engerix B10[®], Genhevac B20[®], HBvax5[®])
- 12 mois ● → R.O.R (R.O.R.vax[®], Priorix[®])
● → Hep B
- 16/18 mois ● → DTC(Ca)P Hib (Pentacoq[®], Pentavac[®], Infanrix quinta[®])
● → Prevenar[®]
- 3/6 ans ● → 2^{ème} doses R.O.R. (rattrapage)
- 6 ans ● → DTP ou dTP (Revaxis[®])
- 11/13 ans ● → DTP ou dTP+coq(Ca) (Tetravac[®], Infanrixtetra[®])
- 16/18 ans ● → DTP ou dTP
● → Rubéole (jeunes femmes non vaccinées: Rudivax)

Calendrier avec vaccins hexavalents

- 2 mois  vaccin hexavalent + Prevenar
- 3 mois  vaccin pentavalent (Ca) + Prevenar
- 4 mois  vaccin hexavalent + Prevenar
- 16/18 mois  hexavalent + Prevenar

En pratique...

- Dès le 1er mois  BCG
- 2-3-4 mois  DTC(Ca)P Hib Hep: hexa-penta-hexa
 Prevenar
- 5-6 mois  ~~Hep B~~
- 12 mois  R.O.R
 ~~Hep B~~
- 16/18 mois  DTC(Ca)P Hib Hep
 Prevenar
- 3/6 ans  2^{ème} doses R.O.R. (rattrapage)
- 6 ans  DTP ou dTP (Revaxis)
- 11/13 ans  DTP ou dTP+coq(Ca) (Tetravac, Infanrixtetra)
- 16/18 ans  DTP ou dTP
 Rubéole (jeunes femmes non vaccinées: Rudivax)

Associations vaccinales

- Tous les vaccins inactivés
 - Les vaccins vivants et les vaccins inactivés
 - Les **vaccins vivants** (R.O.R, varicelle, fièvre jaune, BCG) doivent être administrés
 - Soit le **même jour**
 - Soit à un **intervalle minimal d'1 mois**
- peuvent être administrés en même temps ou à n'importe quel intervalle de temps

Règles de rattrapage vaccinal

- Augmenter l'intervalle entre 2 doses par rapport au schéma recommandé ne diminue pas la réponse au vaccin
 - Ne pas recommencer un schéma vaccinal
 - Compléter la vaccination en administrant le nombre de doses que l'enfant aurait dû recevoir en fonction de son âge
- Réduire l'intervalle entre 2 doses peut diminuer la réponse au vaccin

Règles de rattrapage vaccinal chez non vaccinés:

guide des vaccinations (www.sante.gouv.fr)

Age	Antigènes	Nb de doses	Primo vaccination	Premier rappel	Deuxième rappel
1-5 ans	DTCaPolio Hib HB	4 1 3	Mois 0: D T Ca P Hib +HB Mois 2: D T Ca P +HB	Mois 8-12: D T Ca P + HB	A 6 ans ou > 2 ans après : D T Ca P
6-10 ans	DTPolio HB	4 3	Mois 0: DTP + HB Mois 2: DTP + HB	Mois 8-12: D T P +HB	A 11-13 ans ou > 2 ans après : D T P
11-18 ans	DTCaPolio HB	3 3	Mois 0: DTCaP+HB Mois 2: DTP+HB	Mois 8-12: D T P +HB	Tous les 10 ans: TP

■ **ROR®** : < 6 ans: 2 doses (≥ 1 mois d'intervalle), 6-13 ans: 1 dose

Prevenar[®]: Schéma vaccinal et rattrapage

	Age de la 1 ^{ère} injection		
	2 à 6 mois	7 à 11 mois	12 à 23 mois
■ Primovaccination	3 doses à 1 mois d'intervalle minimum <i>(habituellement 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} mois)</i>	2 doses à 1 mois d'intervalle minimum	2 doses à 2 mois d'intervalle minimum
■ Rappel	1 dose au cours de la 2 ^{ème} année de vie	1 dose au cours de la 2 ^{ème} année de vie	

*L'utilité d'une dose de rappel ultérieure
à la suite de ces schémas vaccinaux n'a pas été établie.*

Vaccination contre la tuberculose



- LA VACCINATION PAR LE BCG EST OBLIGATOIRE, sauf CI, chez les enfants < 6 ans accueillis en collectivité
- Elle est recommandée dès le 1er mois de vie pour les enfants à risque
- Technique vaccinale de référence :
 - intradermique (0,05 ml avant 1 an; 0,1 ml après)
 - < 3 ans : multipuncture peut être utilisée
- Remplacement de la tuberculine Merieux (ancienne IDR à 10 U.I.) par la nouvelle tuberculine liquide à 5 unités (Tubertest®) le volume de 0,1 ml pour l'IDR restant le même.



Vaccination contre la tuberculose



- La REVACCINATION par le BCG en population générale et chez les professionnels exposés à la tuberculose, est SUPPRIMEE
- L'IDR n'a plus lieu d'être pratiquée à titre systématique, notamment après BCG. Indications résiduelles:

Avant primovaccination chez > 1 mois

Aide au diagnostic de tuberculose

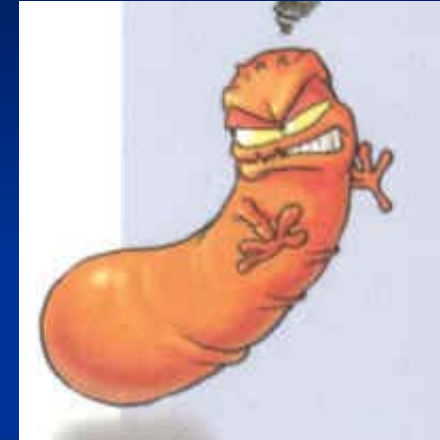
Enquête autour d'un cas index

Embauche dans un établissement de santé

Et demain ...

arrêt de vaccination BCG en France ??

- Incidence tuberculose
 - stable: 11/100 000 hab
 - ↗ dans certaines régions: IDF, PACA
 - ↗ dans pop originaire de pays de haute endémicité
 - Arrêt → 350 à 800 cas additionnels ?
 - Facteurs de risque
 - Naissance dans pays de forte prévalence de tuberculose
 - Naissance dans famille provenant d'un tel pays
 - Existence d'un ATCD de tuberculose dans la famille
- Vaccination ciblée ?



Rôle de la vaccination contre l'hépatite B dans la survenue d'une SEP ???

A nouveau discuté !

Etude Hernan, *Neurology* 2004

1ère et **seule étude épidémiologique** à avoir retrouvé une association statistiquement significative entre la vaccination contre l'hépatite B et la survenue de SEP

Cas N	Témoins N	Odds ratio
163	1604	OR = 3,1

Réserves émises sur l'étude de Hernan

OMS-AFSSAPS

- Les conclusions reposent sur seulement 11 cas
 - **Taille d'échantillon trop petite pour interprétation définitive**
- La vaccination hépatite B était recommandée exclusivement pour les individus à risque élevé
 - **Non représentatif de population générale: biais possible**
- Risque de SEP apparaît + élevé plus d'1 an après la vaccination
 - **Plausibilité biologique mise en cause**
- Problèmes méthodologiques
 - **informations incomplètes dans dossiers médicaux**
 - **713 cas initiaux, 163 retenus et 11 cas vaccinés utilisés pour calculer les risques relatifs**

Hépatite B

- **Recommandations OMS:**
 - **vaccination universelle des nourrissons**
 - Rattrapage du retard pour groupes plus âgés
- **Intérêt vaccination des nourrissons**
 - Bonne immunogénicité/efficacité pour cette classe d'âge
 - Induction bonne mémoire immunitaire « à vie »
 - Très bonne tolérance
 - Infection rare mais risque de chronicité élevé (70% entre 1 et 6 mois)
 - Disparition du risque d'association temporelle fortuite avec une maladie démyélinisante

Vaccination contre la varicelle



Vaccin varicelle

Recommandations du CSHPF

POST-EXPOSITION CHEZ L'ADULTE

Vaccination post-exposition dans les 3 jours suivant l'exposition à un patient avec éruption sans antécédents de varicelle

PROFESSIONNELS DE SANTE

Vaccination pour les étudiants en 1ère année d'études médicales et paramédicales et les personnels de santé sans antécédents de varicelle et dont la sérologie est négative

PROFESSIONNELS DE LA PETITE ENFANCE

Vaccination contre la varicelle pour tout professionnel en contact avec la petite enfance sans antécédents de varicelle et dont la sérologie est négative

PERSONNES EN CONTACT AVEC DES IMMUNODEPRIMES

Vaccination contre la varicelle pour toute personne sans antécédents de varicelle et dont la sérologie est négative, en contact avec des personnes immunodéprimées

ENFANTS CANDIDATS A UNE GREFFE

Vaccination (2 doses à un mois d'intervalle) dans les 6 mois précédant une greffe d'organe solide chez les enfants candidats receveurs sans antécédents de varicelle et dont la sérologie est négative

Calendrier vaccinal 2004, BEH 28/29, 2004

Vaccination contre la varicelle

- Deux vaccins contre la varicelle ont une AMM en France depuis décembre 2003
 - Varilrix[®], Varivax[®]
 - 2 doses à 6-8 semaines d'intervalle après 13 ans
- Toute vaccination contre la varicelle chez une jeune femme en âge de procréer doit être précédée d'un test négatif de grossesse.
- Le CSHPF ne recommande pas la vaccination généralisée contre la varicelle des enfants > 12 mois

Résurgence de la coqueluche en France



Bonne observance de la primo vaccination
Taux de couverture : 94%

Rappel 16/18 mois
Taux de couverture : 82%



Risque de complications graves

Couverture vaccinale insuffisante dès le rappel 16/18 mois
Près de 100 000 enfants ne reçoivent pas un schéma vaccinal complet

Mise en place d'un rappel tardif 11/13 ans en 1998

Nourrissons incomplètement ou non vaccinés

1992 : 1570 hospitalisations estimées de petits nourrissons (5 décès).
Entre 1993 et 1997 : augmentation de 60% des hospitalisations

Contamination

Adolescents/adultes

Absence de rappels tardifs
=
Diminution progressive de l'immunité

1999 : seulement 38% des enfants reçoivent un rappel DTCaPentre 11 et 13 ans

Réservoir principal de *Bordetella pertussis*

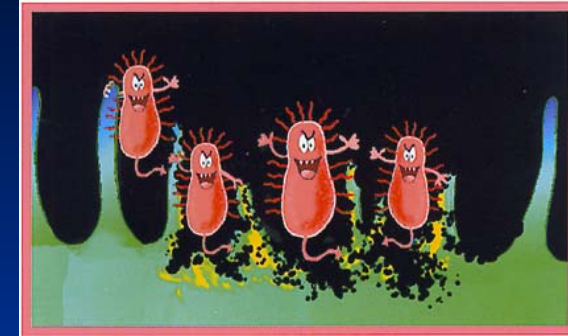
26% des étudiants venus consulter pour une toux persistante durée > 6 jours dans une étude américaine
21 à 32 % des toux prolongées de l'adulte sont dues à une infection à *Bordetella pertussis* (études effectuées aux États Unis et en Allemagne)

Service de pédiatrie du Centre Hospitalier de Versailles

Vaccination contre la coqueluche nouvelles recommandations

- **Famille autour d'une femme enceinte:**
 - père et enfants : durant la grossesse de la mère
 - mère : le plus tôt possible en post partum
- **Professionnels de santé** au contact de très jeunes nourrissons non protégés
 - Maternités, néonatalogie, pédiatrie, étudiants
- **Adultes susceptibles de devenir parents** dans les mois ou années à venir

Vaccination contre la coqueluche nouvelles recommandations



Dans l'attente de la mise sur le marché d'un vaccin monovalent contre la coqueluche, il est recommandé:

- d'utiliser, pour cette vaccination, le vaccin TdCaPolio (Repevax®) à l'occasion d'un rappel décennal tétanos-polio
- de ne pas administrer plus d'une dose de vaccin TdCaPolio chez un adulte quel que soit le délai entre ces vaccinations
- de ne pas utiliser le vaccin TdCaPolio pendant la grossesse

Nouveautés hépatite A et grippe

■ La vaccination contre l'hépatite A

- Recommandation étendue aux patients porteurs d'une maladie chronique du foie avant décompensation

■ La vaccination contre la grippe

- Recommandation étendue au personnel naviguant des bateaux de croisière et des avions, et au personnel de l'industrie des voyages accompagnant les groupes de voyageurs (guides)

GERER LA PENURIE DE DTP

Le CSHPF, dans le contexte de rupture d'approvisionnement en vaccin DTP se déclare favorable :

- A l'utilisation du vaccin dTP en alternative au DTP en rappel chez les enfants âgés de 6 ans (2ème rappel) et chez les adolescents de 16-18 ans (4ème rappel) le temps que dureront les difficultés d'approvisionnement
- A l'inscription de cette recommandation au calendrier vaccinal

Le CSHPF rappelle que lors du 3ème rappel à l'âge de 11-13 ans, aux valences DTP est associée une valence coquelucheuse acellulaire (vaccin tétravalent DTaCP)

L'aluminium : les faits

- Sels d'aluminium: adjuvants efficaces très utilisés pour les vaccins humains actuellement disponibles
- En l'état actuel des connaissances, le conseil scientifique de l'AFSSAPS (5 mai 2004) considère que
 - Aucun syndrome clinique spécifique n'est associé à la vaccination avec des vaccins contenant un adjuvant aluminique
 - Il n'y a pas à remettre en cause la balance bénéfice-risque de ces vaccins
- Avis concordant avec celui du comité scientifique pour la sécurité des vaccins de l'OMS de décembre 2003

Vaccination anti-méningococcique

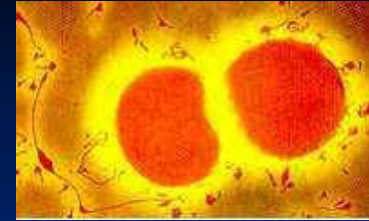
- Seule la vaccination contre les méningocoques du groupe A, C, Y ou W135 est possible
- L'immunité apparaît en ≈ 10 j
- 2 vaccins polysaccharidiques
 - A+C (*VACCIN MENINGOCOCCIQUE POLYOSIDIQUE A+C*®_{AVENTIS})
 - A+C+Y+W135 (*MENOMUNE*®_{AVENTIS})
- 3 vaccins conjugués C

Les vaccins conjugués anti-méningo C disponibles en France

	Menjugate (CHIRON) / Méninvact (AVENTIS)	Méningitec (WYETH)	Neisvac (BAXTER)
Polysaccharide	Natif	Natif	Dé-O-acétylé à 100%
Protéine porteuse	CRM197	CRM197	Anatox. Tétanique
Indications	≥ 2 mois	≥ 2 mois	≥ 2 mois
Posologie	<u>2-12 mois : 3 doses</u> > 1 an : 1 dose	<u>2-12 mois : 3 doses</u> > 1 an : 1 dose	<u>2-12 mois : 2 doses</u> > 1 an : 1 dose
Taux de protection (schéma vaccinal complet)	2-12 mois : 100% ⁽¹⁾ > 1 an : 92% ⁽³⁾	2-12 mois : 98% ⁽¹⁾ > 1 an : 91% ⁽³⁾	2-12 mois : 100% ⁽²⁾ > 1 an : 100% ⁽³⁾
Formulation	Lyophilisat + solvant	Solution prête à l'emploi	Solution prête à l'emploi
Présentation	2 flacons Service de pédiatrie du Centre Hospitalier de Versailles	1 flacon + aiguille + seringue	1 seringue préremplie + aiguilles

Les indications de la vaccination anti-méningo C

L'avis du CSHPF, 27 juin 2003



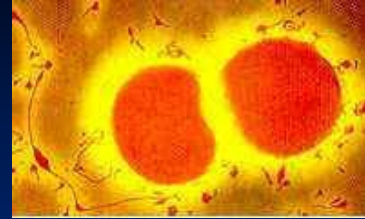
■ Entre 2 mois et 2 ans:

Vaccin antiméningococcique C conjugué

- Sujets contacts d'un cas d'IIIM de sérogroupe C
- Dans les zones délimitées où l'incidence du méningocoque de sérogroupe C est particulièrement élevée
- Les enfants souffrant de déficit en fraction terminale du complément, en properdine ou ayant une asplénie anatomique ou fonctionnelle

Les indications de la vaccination anti-méningo C

L'avis du CSHPF, 27 juin 2003



■ Au delà de 2 ans:

*Vaccin antiméningococcique C conjugué
ou vaccin polysaccharidique*

- Sujets contacts d'un cas d'IIM de sérogroupe C
- Dans les zones délimitées où l'incidence du méningocoque de sérogroupe C est particulièrement élevée

Vaccin polysaccharidique tétravalent (A,C,Y,W135)

- Enfants souffrant de déficit en fraction terminale du complément, en properdine ou ayant une asplénie anatomique ou fonctionnelle

Vaccination anti-méningococcique autour d'un cas

- Malgré la chimioprophylaxie, réintroduction de la souche pathogène possible parmi les sujets contacts qui se retrouvent de façon répétée et régulière dans l'entourage du malade
- Vaccination proposée aux sujets contacts suivants, le plus vite possible après connaissance du sérotype, dans un délai maxi de 10j après le début de l'hospitalisation pour IIM :
 - Entourage proche du malade
 - Sujets qui se retrouvent de façon répétée et régulière dans la collectivité fréquentée par le malade, pendant les semaines qui suivent le dernier contact
- Chimioprophylaxie suffisante pour les personnes dispersées après le dernier contact avec le malade

Demande individuelle de vaccin anti-méningo C : conduite à tenir

- S'assurer que les parents disposent des informations justifiant une telle demande
- S'enquérir du caractère « spontané » de leur démarche
- Vérifier que le calendrier vaccinal est respecté (couverture anti-hépatite B à 24 mois = 28% en 2001; anti-pneumocoque à 12 mois = 30% au 31.10.03)
- Expliquer que le vaccin ne sera pas remboursé
- Expliquer la probabilité d'une campagne de vaccination massive au cours des années futures en France

Demande individuelle de vaccin anti-méningo C : conduite à tenir

- Une telle demande doit être honorée, dès lors que le choix de la famille est éclairé
- De telles initiatives risquent de compliquer le suivi épidémiologique des IMM (proportion B/C; switch capsulaire; ...)
- Julien, 11 mois, 2 après-midi par semaine en halte-garderie : BCG 1; « penta » 3; hépatite B 2; pneumocoque 3; méningo C 2 = 11 injections : « de la pédiatrie à l'acupuncture ? »

maladie	Nb cas < vaccination	Intro vaccin	Nb en 2001	réduction
tuberculose	400 000 cas 200 000 décès	1921	6500 cas 700 décès(99)	> 98 %
diphtérie	45 000 cas 4 500 décès	1923	0 (1cas en 2002)	> 99 %
Tétanos	1 000 décès	1927	26 cas 2 décès	> 99 %
poliomyélite	4 000	1958	0	> 99 %
Coqueluche	550 000	1959	650 (2000)	> 99 %
Rougeole	700 000	1979	10 000 cas 1 à 10 décès	> 98 %
Hépatite B	> 40 000	1981	8 000 cas	> 75 %
Rubéole pdt grossesse	200	1983	61 cas (2000)	> 55 %
Hemophilus Influenzae b	1 000	1992	< 50 cas	> 90 %