

Optimisation du calendrier de vaccination du jeune enfant

Gaston De Serres, MD, PhD
pour le Comité sur l'immunisation du Québec

INSPQ INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

oreillons adolescents rougeole promotion
poliomyélite diphtérie hépatite A évaluation innocuité Hib
méningocoque varicelle calendrier influenza épidémiologie tétanos
enfants immunisation travailleurs
hépatite B coqueluche zona efficacité VPH vaccin
avis rage personnes âgées
virus pneumocoque
protection

Optimisation du calendrier de vaccination des jeunes enfants

COMITÉ SUR L'IMMUNISATION DU QUÉBEC

2

Optimisation du calendrier de vaccination des jeunes enfants

COMITÉ SUR L'IMMUNISATION DU QUÉBEC

Le nouveau calendrier est basé sur un grand nombre de travaux du CIQ faits sur:

- la coqueluche,
 - le rotavirus,
 - le pneumocoque,
 - la rougeole,
 - la varicelle,
 - le méningocoque de sérotype C
 - les hépatites A et B
- La couverture vaccinale des jeunes enfants

3

Calendrier en 2017

Vaccin	Age de la visite (mois)					
	2	4	6	12	18	4-6 ans
DCaTP-Hib±HB	Hexa	Hexa	Penta		Hexa	dcatP
Pneumocoque	PCV-10	PCV-10		PCV-10		
Rotavirus	RV5	RV5				
RRO±V				RRO	RROV	Varicelle
Méningocoque C				Men-C		

4



**Stratégie optimale de vaccination
contre la coqueluche au Québec**

COMITÉ SUR L'IMMUNISATION DU QUÉBEC

**Stratégie optimale de vaccination
contre la coqueluche au Québec**

COMITÉ SUR L'IMMUNISATION DU QUÉBEC

En 2017, un calendrier 2+1 avec l'Infanrix hexa (DTaP-HB-IPV-Hib) a été approuvé au Canada.

Calendrier approuvé sur la base de résultats d'essais cliniques randomisés sur l'immunogénicité de l'Infanrix hexa à 2, 4 et 12 mois

Stratégie optimale de vaccination contre la coqueluche au Québec

COMITÉ SUR L'IMMUNISATION DU QUÉBEC

4.1 Immunogénicité

Les études d'immunogénicité sur le vaccin acellulaire contre la coqueluche parviennent généralement aux conclusions suivantes :

- Les concentrations d'anticorps sont plus élevées après la 3^e dose du calendrier 3 + 1 qu'après la 2^e dose du calendrier 2 + 1(15,16). Une différence semble persister jusqu'à l'administration de la dose de rappel dans la deuxième année de vie.
- Les concentrations d'anticorps retrouvées après la 4^e dose du calendrier 3 + 1 sont semblables à celles retrouvées après la 3^e dose du calendrier 2 + 1(15,17,18).

7

Coqueluche calendrier 2+1 Efficacité et impact

Une évaluation préliminaire de l'impact de ce changement sur l'incidence de la coqueluche a été faite en comparant la période 2010-2012 à la période 2013-2015. Le nombre et la proportion des cas de coqueluche chez les enfants de 5 à 11 mois n'a pas augmenté après le changement de calendrier (2010-2012, 114 cas chez les 5-11 mois [20 % des cas]; 2013-2015, 104 cas chez les 5-11 mois [19 % des cas]) (communication personnelle avec E. Belchior).

Pas d'augmentation de risque pour les autres maladies (Diphtérie, tétanos, polio, Hib, hépatite B) couvertes par le vaccin hexavalent.

8

Stratégie optimale de vaccination contre la coqueluche au Québec

COMITÉ SUR L'IMMUNISATION DU QUÉBEC

11 Conclusion et recommandations

Le Programme québécois de vaccination contre la coqueluche inclut actuellement sept doses du vaccin coqueluche de l'enfance à l'âge adulte.

Primovaccination

Dans une optique d'optimisation du calendrier de vaccination québécois, le CIQ considère qu'un calendrier 2 + 1 (doses données à 2, 4 et 12 mois de vie) avec le vaccin DCaT-VPI-Hib+/-HB pourrait être utilisé chez les enfants au Québec. Avant de procéder à une telle modification, il sera toutefois important de déterminer la faisabilité de déplacer le rappel de DCaT-VPI-Hib+/-HB de l'âge de 18 mois vers l'âge de 12 mois. De plus, il sera important de suivre les données épidémiologiques provenant de pays comme la France qui ont récemment adopté un calendrier 2 + 1. Entre-temps, si

9

Simplification dans première année de vie

Éliminer la visite à 6 mois et la dose de vaccin pentavalent qui y est administrée

Conserver seulement deux visites à 2 et 4 mois où seraient administrés les vaccins hexavalent, PCV et rotavirus

10

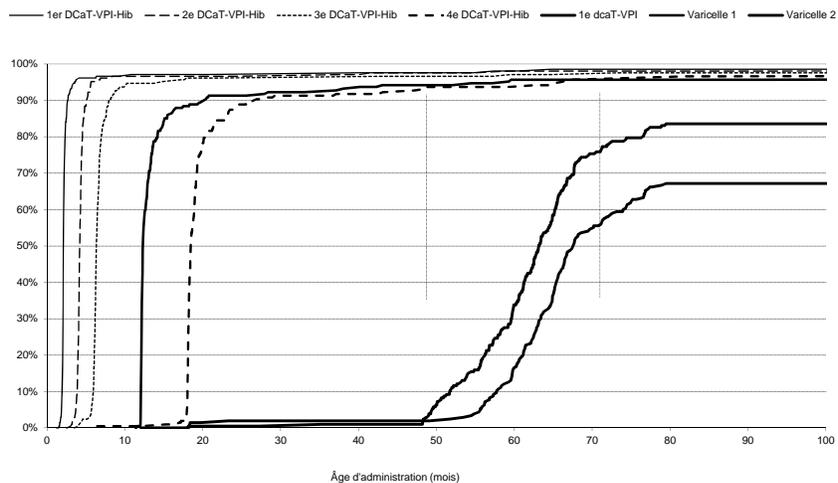
Deuxième année de vie

La seule façon de remanier le calendrier pour enlever une visite serait

- 1) D'administrer les vaccins RROV, PCV, méningo C et hexavalent lors d'une même visite
- 2) D'administrer lors de la visite avant l'entrée scolaire la deuxième dose de RROV et le vaccin contre l'hépatite A

11

Enquête de couverture vaccinale 2017 Proportion cumulative d'enfants vaccinés selon l'âge



Couverture vaccinale à 18 mois plutôt qu'à l'entrée scolaire

- CV \approx 95% pour la dose de RROV administrée à 18 mois
- CV \approx 85% pour le dcatP administré lors de la visite avant l'entrée scolaire
- Si la deuxième dose de RROV est administrée lors de la visite avant l'entrée scolaire, on pourrait s'attendre à une baisse de 10% de la couverture vaccinale pour cette dose

13

Une seule visite dans la deuxième année de vie

- Nécessite au moins quatre injections au cours d'une même visite
 - Problèmes d'acceptabilité dans la population et chez les vaccinateurs.

14

2 visites dans la deuxième année de vie

Le CIQ considère que l'administration de plus de 3 injections lors d'une même visite n'est pas acceptable

Le CIQ ne veut pas retarder la 2^{ème} dose de vaccine contre la rougeole-rubéole-oreillons à l'entrée scolaire et risquer une baisse de couverture vaccinale de 10%

15

Rougeole

16

MAJOR ARTICLE

Higher Risk of Measles When the First Dose of a 2-Dose Schedule of Measles Vaccine Is Given at 12–14 Months Versus 15 Months of Age

Gaston De Serres,^{1,2} Nicole Boulianne,^{1,3} Fannie Defay,³ Nicholas Brousseau,³ Mélanie Benoit,³ Sylvie Lacoursière,¹ Fernand Guillemette,¹ Julio Soto,¹ Manale Ouakki,¹ Brian J. Ward,⁵ and Danuta M. Skowronski⁶

Table 4. Vaccine Effectiveness and Risk Ratio of Measles, by Age at First Dose

Variable	12 Months	13–14 Months	≥15 Months
Cases, no.			
Classical	29	9	2
Attenuated	9	1	2
Total	38	10	4
Noncases, no.			
	622	220	194
Vaccine effectiveness, % (95% CI)			
Classical measles only	94.6 (92.2–96.3)	95.2 (90.8–97.5)	98.8 (95.1–99.7)
All measles	93.0 (90.2–95.0)	94.7 (90.2–97.1)	97.5 (93.5–99.1)
RR (95% CI)			
Classical measles only	4.35 (1.05–18.07)	3.87 (0.85–17.72)	Reference
All measles	2.85 (1.03–7.89)	2.15 (0.69–6.76)	Reference

Clinical Infectious Diseases 2012;55(3):394–402

17

Clinical Infectious Diseases

MAJOR ARTICLE

IDSIA
Infectious Diseases Society of America

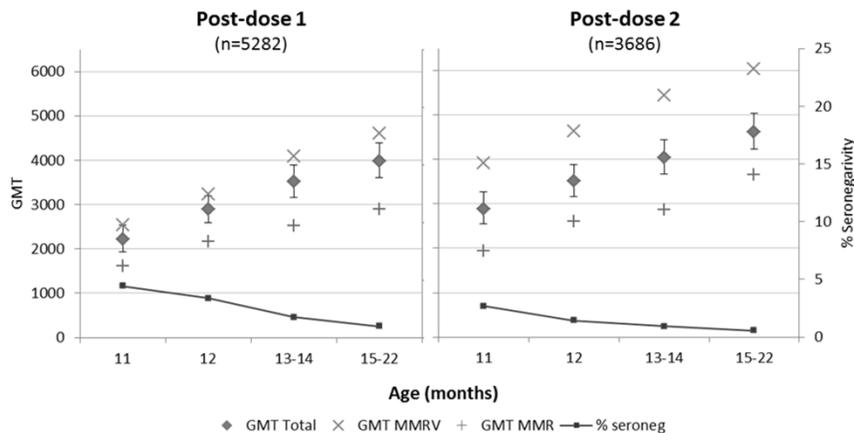
hivma
hiv medicine association

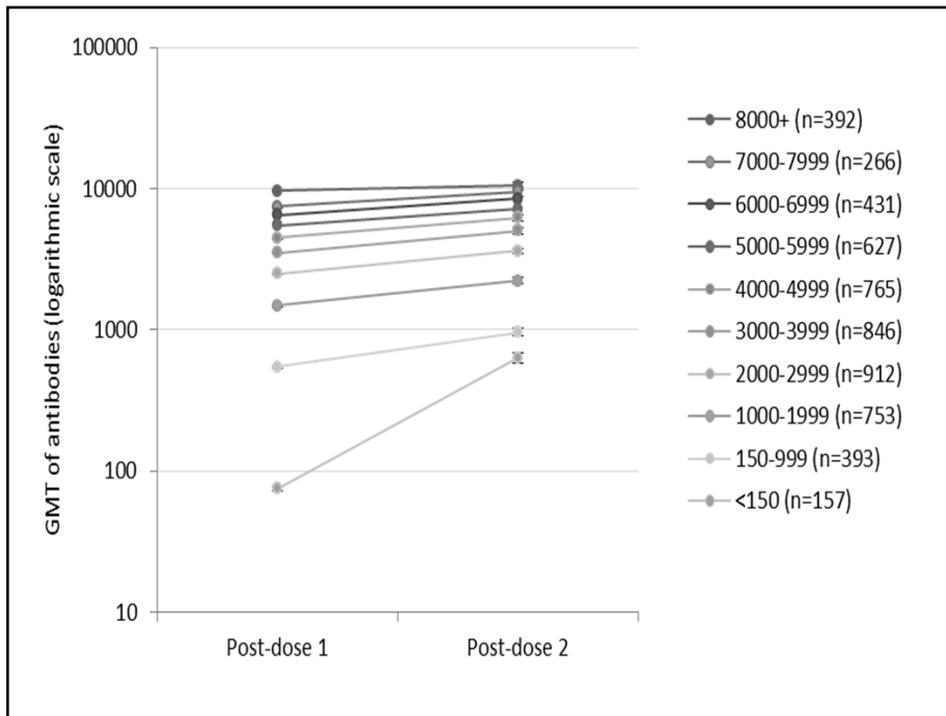
OXFORD

Reduced Antibody Response to Infant Measles Vaccination: Effects Based on Type and Timing of the First Vaccine Dose Persist After the Second Dose

Sara Carazo Perez,¹ Gaston De Serres,^{1,2} Alexandre Bureau,¹ and Danuta M. Skowronski³

¹Department of Social and Preventive Medicine, Laval University and ²Institut National de Santé Publique du Québec, and ³British Columbia Center for Disease Control, Vancouver, Canada





Vaccination rougeole à 15 plutôt que 12 mois Avantages

Niveaux plus élevés d'anticorps contre la rougeole tant après la première qu'après la seconde dose.

Corrélation entre niveaux d'anticorps et protection contre la rougeole n'est pas connue.

Investigation de l'épidémie de 2011 au Québec a montré chez les enfants qui avaient reçu deux doses de vaccin RRO, que la protection contre la rougeole était meilleure si la première dose avait été administrée à 15 plutôt que 12 mois.

Pourrait améliorer la protection à long terme d'environ 2% à 4%. Ce petit pourcentage peut être utile pour maintenir à long terme l'élimination de la rougeole.

Vaccination rougeole à 12 vs 15 mois Inconvénients

Repousser à 15 mois la visite actuelle de 12 mois, augmentera de 3 mois (de 12 à 15 mois) la période de vulnérabilité contre l'ensemble des maladies vaccinales ciblées pour cette visite.

Cette vulnérabilité pourrait être problématique principalement pour les infections invasives à pneumocoque et la coqueluche.

21

Vaccin RROV plutôt que RRO à 12 mois

Meilleure immunogénicité du RROV pour la composante rougeole

Plus de réactogénicité: Fièvre, convulsions fébriles

22

Vaccination contre l'hépatite A

Tableau 8 Coûts de différents scénarios de vaccination contre l'hépatite B et l'hépatite A et B

Scénario*†	Scénario actuel 3 + 1 doses‡	Scénarios 2 + 1 doses‡			
			VHA + VHB** (12-18 mois)	VHA (12-18 mois)	VHA (4 à 6 ans)
VHA (calendrier)	-	-			
Infanrix-Hexa (calendrier)	2, 4 et 12 mois	2 et 12 mois	2 mois	2 et 12 mois	2 et 12 mois
Pediacel (calendrier)	6 mois	4 mois	4 et 12 mois	4 mois	4 mois
Coût vaccins	10 433 600 \$	7 393 600 \$	7 243 200 \$	8 361 600 \$	8 361 600 \$
Coût administration	3 200 000 \$	2 400 000 \$	3 200 000 \$	3 200 000 \$	3 200 000 \$
Coût total	13 633 600 \$	9 793 600 \$	10 443 200 \$	11 561 600 \$	11 561 600 \$

Le scénario le moins coûteux qui fournirait une protection contre l'hépatite A serait d'offrir une dose de vaccin Infanrix-hexa à 2 mois, deux doses de Pediacel à l'âge de 4 et 12-18 mois et une dose de vaccin Twinrix à l'âge de 12-18 mois.

25

Hépatite A

- Vaccination hépatite A avant l'entrée scolaire
 - Cas entre 2 et 4 ans
 - CV plus basse à l'entrée scolaire qu'à 18 mois

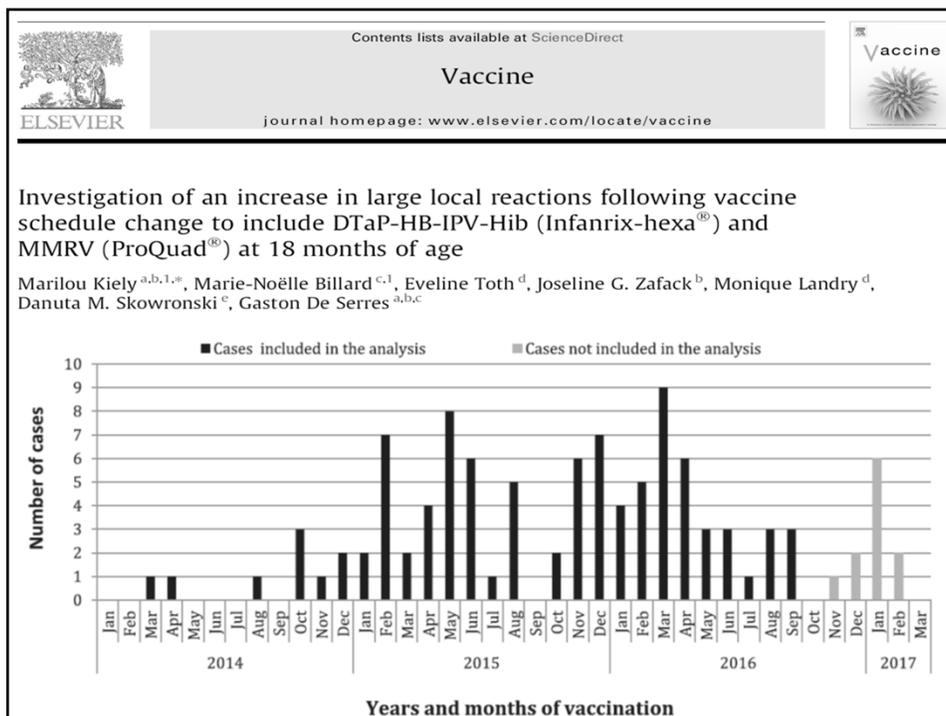
26

Penta à 12 mois et Twinrix à 18 mois

Penta + twinrix moins coûteux que hexa

Permettra vraisemblablement de réduire les risques de réactions locales importantes associées à l'hexavalent à 18 mois

27



Recommandations du CIQ Première année de vie

- Adopter le calendrier 2+1 pour la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la polio, l'*Haemophilus influenzae* de type B et l'hépatite B.
- Administrer aux visites à 2 et 4 mois le vaccin hexavalent, le vaccin contre le rotavirus et le vaccin conjugué contre le pneumocoque.
- Éliminer la visite de 6 mois et la dose de vaccin pentavalent qui y était administrée.

29

Recommandations du CIQ Deuxième année de vie

- Maintenir deux visites
- Visite de 12 mois:
 - Administrer une dose de vaccin pentavalent, la 3^{ème} dose de vaccin conjugué contre le pneumocoque et une 1^{ère} de vaccin RROV (au lieu du RRO)
 - Déplacer de 12 à 18 mois la dose de Men-C
- Visite de 18 mois:
 - Administrer la 2^{ème} dose de RROV, une dose de vaccin combiné contre l'hépatite A et B et le vaccin de Men-C.

30

Recommandations du CIQ Visite avant l'entrée scolaire

- Enlever la dose de vaccin monovalent contre la varicelle lorsque la première cohorte d'enfants ayant reçu leur deuxième dose de RROV à 18 mois arrivera à cette visite.

31

Modifications au calendrier actuel

Vaccin	Age de la visite (mois)					
	2	4	6	12	18	4-6 ans
DCaTP-Hib±HB	Hexa	Hexa	Penta	Penta	Hexa	dcatP
Pneumocoque	PCV-10	PCV-10		PCV-10		
Rotavirus	RV5	RV5				
RRO±V				RROV	RROV	Varicelle
Méningocoque C				Men-C	Men-C	
Hépatite A + B					Hep A + B	

32

Evaluation et suivi

Surveillance la coqueluche entre 6 et 11 mois

Immunogénicité de 2 doses contre HB à 2 et ≥ 12 mois

↑ MCI à 12 mois (RROV)

↓ varicelle entre 12 et 17 mois

↓ réactions locales à 18 mois

Couverture vaccinale à 24 mois et à l'entrée scolaire

33

Questions?