

1. Diagnostic d'une infection récente chez la femme enceinte

Sérologie infectieuse chez la femme enceinte

Démarche : Evaluation du risque d'infection congénitale ou périnatale

Infections

Tests sérologiques

A faire ?

Rubéole

IgG/IgM

oui

Toxoplasmose

IgG/IgM

oui

Cytomégalovirus (CMV)

IgG/IgM

oui

Parvovirus B19

IgG/IgM

en cas
d'épidémie
ou de contact
en cas de
contact*

Varicelle

IgG/IgM

HBV

Ag HBs/Anti HBcore

oui §

HCV

Ac anti HCV

oui

HIV

Ac anti HIV

oui §

* plus de prophylaxie disponible par Ig

§ cibler

INAMI-KCE:

Recommandation nationale relative aux « soins prénataux: une base pour un itinéraire clinique de suivi de grossesse »

Femmes enceintes à faible risque: > 16 ans - < 40 ans, milieu non défavorisé, pas de comorbidité.

Toxoplasmose et CMV: prévention primaire uniquement

➤ 1 examen sérologique unique avant ou au début de la grossesse:

⇒ si séro+ : OK

⇒ si séro - : suivre les conseils de prévention

« Les centres qui décident de répéter ces examens doivent documenter les étapes et les décisions cliniques qui s'en suivent »

INAMI-KCE

Recommandation nationale relative aux « soins prénataux: une base pour un itinéraire clinique de suivi de grossesse »

Table 1 (Echelon national) :

Consultations en période prénatale en Belgique chez les femmes dont la grossesse est à faible risque.

(Accouchements en 2005 - données AIM)

<i>Type de consultation</i>	Pourcentage de femmes enceintes comptant une consultation minimum				Nombre moyen de consultations par femme enceinte comptant au moins une consultation			
	Belgique	Région Bruxelles-Capitale	Région Flamande	Région Wallonne	Belgique	Région Bruxelles-Capitale	Région Flamande	Région Wallonne
Gynécologue	98%	98%	98%	99%	10,0	10,0	9,7	11,0
Médecin généraliste	75%	55%	82%	71%	3,8	2,8	4,2	3,2
Accoucheuse	25%	28%	24%	24%	3,3	3,7	3,1	3,7
Autre spécialiste	32%	38%	28%	36%	1,7	1,9	1,7	1,7
Totalité des consultations prénatales	99%	99%	99%	99%	14,0	13,0	14,0	14,0

INAMI-KCE: détection des infections en période périnatale

% femmes enceintes comptant 1 analyse minimum:

Rubéole: 58%	moyenne analyses/femme: 1.3
Toxoplasmose: 88%	3.5
CMV: 74%	2.7

Recommandations de prévention >< toxoplasmose:

- Éviter de manger des légumes, salades crus (ou lavage très soigneux)
- Éviter de manger des viandes peu cuites ou crues
- Éviter de préparer des viandes crues, bien se laver les mains si on les manipule
- Éviter de vider et nettoyer la litière du chat ou le faire systématiquement tous les jours. Bien se laver les mains ensuite...

Recommandations de prévention >< CMV:

- Éviter les contacts avec les jeunes enfants (< 2 ans, crèches) en particulier urines, salive
- Bien se laver les mains après avoir lavé, langé un petit...

- Ne pas partager des ustensiles de cuisine ou des objets avec un petit enfant (lécher la même cuillère, boire au même verre,...)
- Eviction professionnelle (puéricultrices,...)
- Mais, contacts sexuels avec partenaire CMV séropositif ?
- Et on ne détermine que les IgG anti-CMV ou anti-Toxo?
- Et s'il y a des IgM?

Dépistage sérologique de l'infection primaire HCMV

- Dépistage sérologique systématique :

Italie (1995-1998) programme organisé par l'autorité de santé publique.

- Aucune recommandation :

Autriche, France, Suisse, Allemagne, G-B, Hollande, Espagne, Italie, Israël, Canada, Japon

Cependant très répandu : Italie, Israël, Belgique, France

Sur demande expresse, en cas de symptômes chez la femme, en cas de risque professionnel : Autriche, Suisse, Allemagne, Hollande, G-B, Japon

- USA :

Ambivalence entre CDC et National Congenital CMV Disease Registry

Suivi sérologique de la femme enceinte - rôle du médecin traitant

A défaut de connaître le statut sérologique avant la grossesse

- Déterminer le statut sérologique vis à vis
 - de la rubéole
 - de la toxoplasmose
 - du CMV

le plus tôt possible, en recherchant les IgG et les IgM

Suivi sérologique de la femme enceinte - rôle du médecin traitant

- Ne plus suivre la sérologie une fois que l'existence des IgG sans IgM est démontrée.
Dans le doute, faire un contrôle.
- Chez les femmes ne possédant pas d'IgG suivre régulièrement les IgG et les IgM.
- Ne jamais "interpréter" et prendre de décisions avant de réaliser un contrôle d'une sérologie suspecte 2 à 4 semaines après celle-ci.

Suivi sérologique de la femme enceinte - rôle du biologiste

- Choisir des tests adéquats pour cette indication, en connaître les limites.
- Rendre des protocoles de laboratoire explicites et clairs (normes, interprétation, demande de contrôles...).
- Prendre contact avec le médecin traitant dès qu'il y a une anomalie.
- Dans les cas difficiles, le laboratoire doit pouvoir proposer des tests alternatifs (labo de référence).

Suivi sérologique de la femme enceinte - rôle du biologiste

- Ne jamais interpréter de façon définitive avant d'obtenir un contrôle d'une sérologie suspecte 2 à 4 semaines après celle-ci.

Il est impossible de dater une infection à partir de résultats obtenus dans un seul prélèvement!

- Proposer des méthodes alternatives ou s'adresser à un laboratoire de référence pour les cas difficiles. Constituer une sérothèque couvrant au moins la période de grossesse.

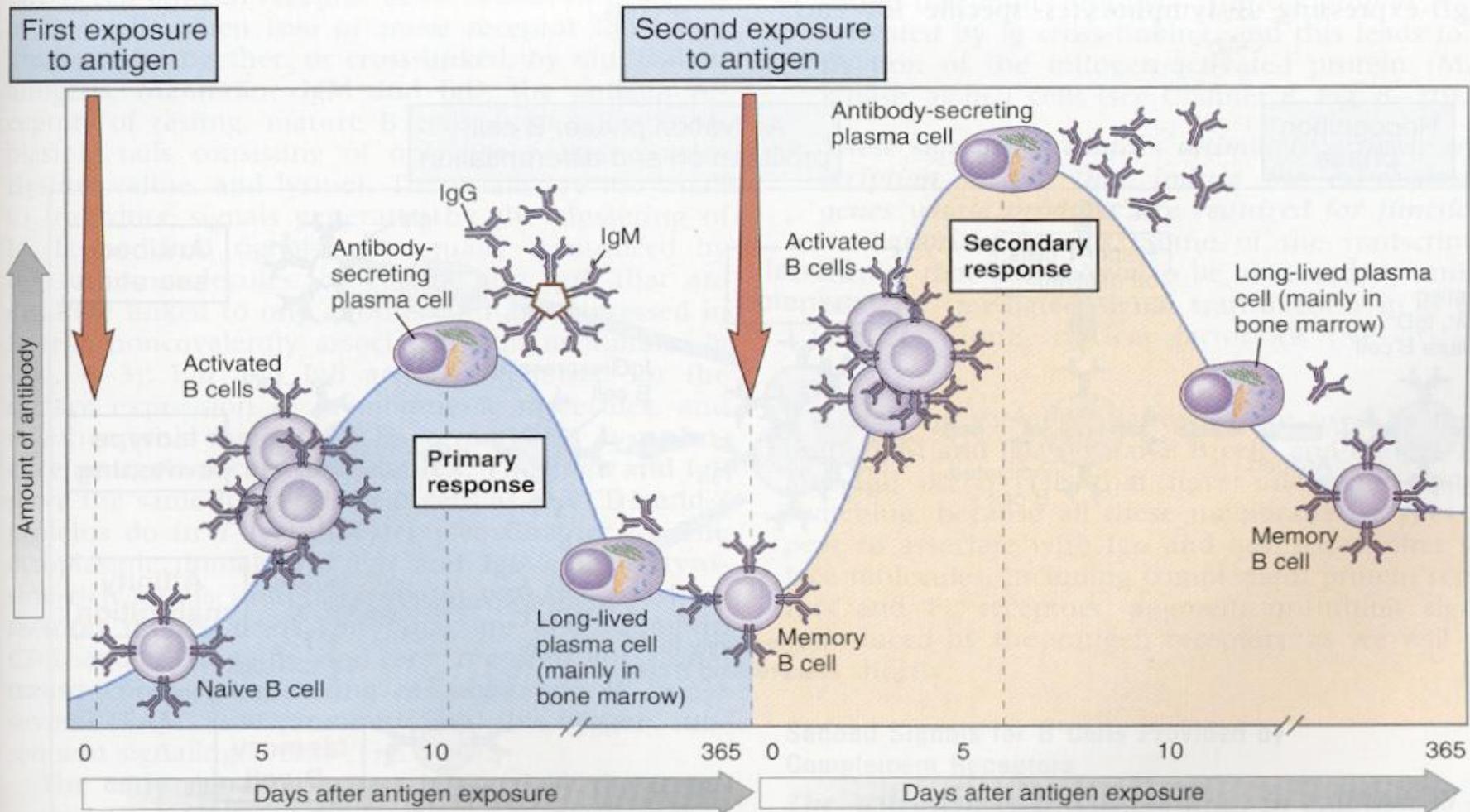


Figure 9-1 Kinetics of primary and secondary humoral immune responses.

In a primary immune response, naive B cells are stimulated by antigen, become activated, and differentiate into antibody-secreting cells that produce antibodies specific for the eliciting antigen. Long-lived memory B cells are also generated during the primary response. A secondary immune response is elicited when the same antigen stimulates these memory B cells, leading to more rapid proliferation and differentiation and production of greater quantities of specific antibody than are produced in the primary response. Ig, immunoglobulin.

Signes sérologiques d'une infection récente en cours de grossesse

- Apparition des IgG et IgM chez une personne séronégative
IgG - → IgG + (ne pas oublier de contrôler)
IgM - → IgM + (quelquefois négatives)
 - ♦ Augmentation significative des IgG avec présence d'IgM dans 2 sérums à quelques semaines d'intervalle
 - vérifier l'augmentation significative en testant les 2 sérums ensemble
- Infection récente certaine

Signes sérologiques d'une infection récente en cours de grossesse

- Augmentation significative des IgG sans IgM dans 2 sérums à quelques semaines d'intervalle
- Infection récente ou réactivation des anticorps
 - vérifier l'absence d'IgM par une autre technique
 - vérifier l'augmentation significative en testant les 2 sérums ensemble
 - faire un test d'avidité

Sérologie infectieuse chez la femme enceinte

Problème posé par la découverte d'IgM spécifiques lors de la première investigation prénatale

- ♦ techniques IgM très sensibles
- ♦ persistance des IgM > 12 mois
- ♦ spécificité variable

Ex : Rubéole : - la plupart des femmes sont immunisées

- la plupart des IgM détectées ne sont pas en relation avec une infection récente
- il n'y a plus de techniques de confirmation

Signes sérologiques d'une infection récente en cours de grossesse

- Présence d'IgG et d'IgM sans évolution ultérieure des IgG
 - s'assurer qu'il s'agit d'IgM spécifiques
 - utiliser une autre technique de recherche des IgM
 - faire un test d'avidité des IgG
 - tenir compte de l'âge de la grossesse
- Appréhender la probabilité d'une infection récente

Apport de la recherche du germe

- ♦ **Rubéole:** virus excrété avant la symptomatologie et \pm une semaine après
- ♦ **Toxoplasmose:** toxoplasmes circulent dans le sang pendant \pm 3 semaines
la durée de détection par technique de biologie moléculaire est peu étudiée

Apport de la recherche du germe

- ♦ **CMV** : - virus excrété pendant de nombreuses semaines voire des mois dans la salive, les urines après l'infection primaire.
 - la détection de la virémie est de l'ordre de quelques semaines avec de grandes variations individuelles
 - la détection par technique de biologie moléculaire est peu étudiée chez le patient à immunité normale

Recherche de CMV dans le sang maternel lors de l'infection primaire (Revello et al 1998 et 2001)

Délai/infection	Virémie	Agémie	DNAémie	RNAémie
1 mois	5/19 (26%)	12/21 (57%)	20/20 (100%)	10/10 (100%)
2 mois	0	8/21 (38%)	20/28 (71,4%)	21/28 (75%)
3 mois	0	0/10	10/22 (45%)	8/22 (36,4%)
6 mois	-	-	8/27 (29,6%)	6/27 (22,2%)
> 6 mois	-	-	1/13 (7,7%)	0/13 (0%)

Tests utilisés en Belgique (CQE – ISP 2009)

CMV IgG	VIDAS bioMérieux	24,5 %
	Liaison DiaSorin	20 %
	Axsym Abbott	18,7 %
	Architect Abbott	18 %
CMV IgM	VIDAS bioMérieux	30,5 %
	Liaison DiaSorin	20 %
	Architect Abbott	16,6 %
	Axsym Abbott	12,2 %
Toxo IgG	Axsym Abbott	28,7 %
	Liaison DiaSorin	14,4 %
	VIDAS bioMérieux	13,8 %
Toxo IgM	Axsym Abbott	33 %
	VIDAS bioMérieux	14,4 %
	Liaison DiaSorin	12,6 %

Méthodes de détection d'IgM en sérologie infectieuse

Méthode d'immunofluorescence indirecte (IFA)

- détection des IgM pendant 2-3 mois en moyenne après l'infection
- quantification possible par dilution successive
- faux négatifs : IgG spécifiques en quantité élevée (occupent la place des IgM)
- faux positifs : interférence par FR (IgM anti-IgG Fc),
⇒ traitement préalable du sérum par absorption avec IgG

Méthodes EIA (enzyme immunoassay) et apparentées

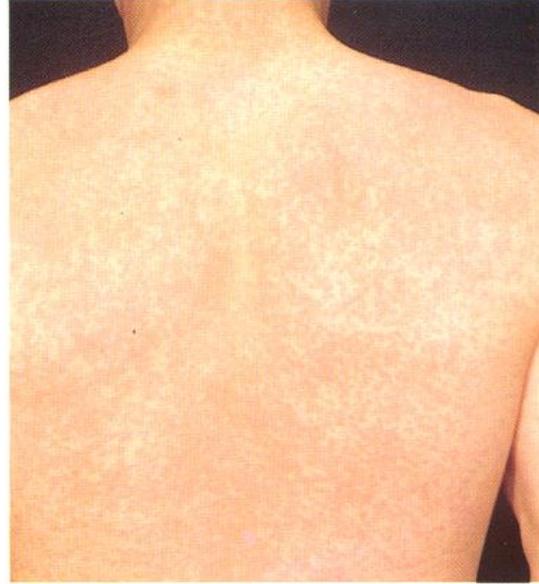
A. Indirecte ou sandwich

- détection des IgM pendant 6 mois voire > 12 mois
- quantification possible
- faux négatifs cf IFA
- faux positifs : interférence FR

Méthodes EIA (enzyme immunoassay) et apparentées

B. Méthode de capture

- détection des IgM > 6 mois, souvent 12 à 18 mois
- quantification impossible (proportion des IgM présentes dans le sérum)
- faux négatifs (antigènes non reconnus, antigènes recombinants)
- faux positifs : moins d'interférences avec FR, mais problèmes de spécificité (réactivations, réactions croisées, ...)



RUBEOLE - épidémiologie

- Depuis la vaccination:

Vaccination de masse des enfants

Vaccination systématique vers 12 mois

Vaccination des susceptibles de tous âges

➤ du syndrome de rubéole congénitale

➤ mais persistance de 10 - 20 % de non immuns

➤ population récemment immigrée de pays sans programme de vaccination - risque accru

Rubéole-couverture vaccinale

Couverture vaccinale RRO en Belgique - enquête 2006
(sur 2004).

<u>1ère dose</u>	<u>Flandre</u>	<u>Wallonie</u>	<u>Bruxelles</u>
(12 mois)	94.8%	89%	91.1%
en 1999	83%		82%
 <u>2ème dose</u>			
(10-13 ans)			70%
en 1999			45%

Pays-Bas 2005: épidémie de rubéole

- 2000-2003: 5 cas de rubéole/an
- 9/2004-9/2005: **387 cas**

Vaccination des E à 14 mois et à 12 ans avec RRO

Couverture vaccinale: 96%

Communauté Chrétienne Réformée des Pays-Bas:
refuse la vaccination

en relation avec une communauté au Canada

- épidémie de polio en 1992-1993
- de rubéole en 1996
- de rougeole en 1999

- 29 femmes enceintes infectées:

16 enfants nés: 8 IgM négatifs: tous OK

8 IgM positifs

+ 1 enfant IgM positif (pas de diagnostic chez la mère):

⇒ 3 ont des anomalies multiples à la naissance:

microcéphalie, hépatosplénomégalie, atteintes cardiaques et auditives

1 déficit auditif isolé

Difficulté d'identifier un contact infecté:

-beaucoup d'infections asymptomatiques (>50 %)

-contagion +++ avant les symptômes (7 j avant - 4 j après)

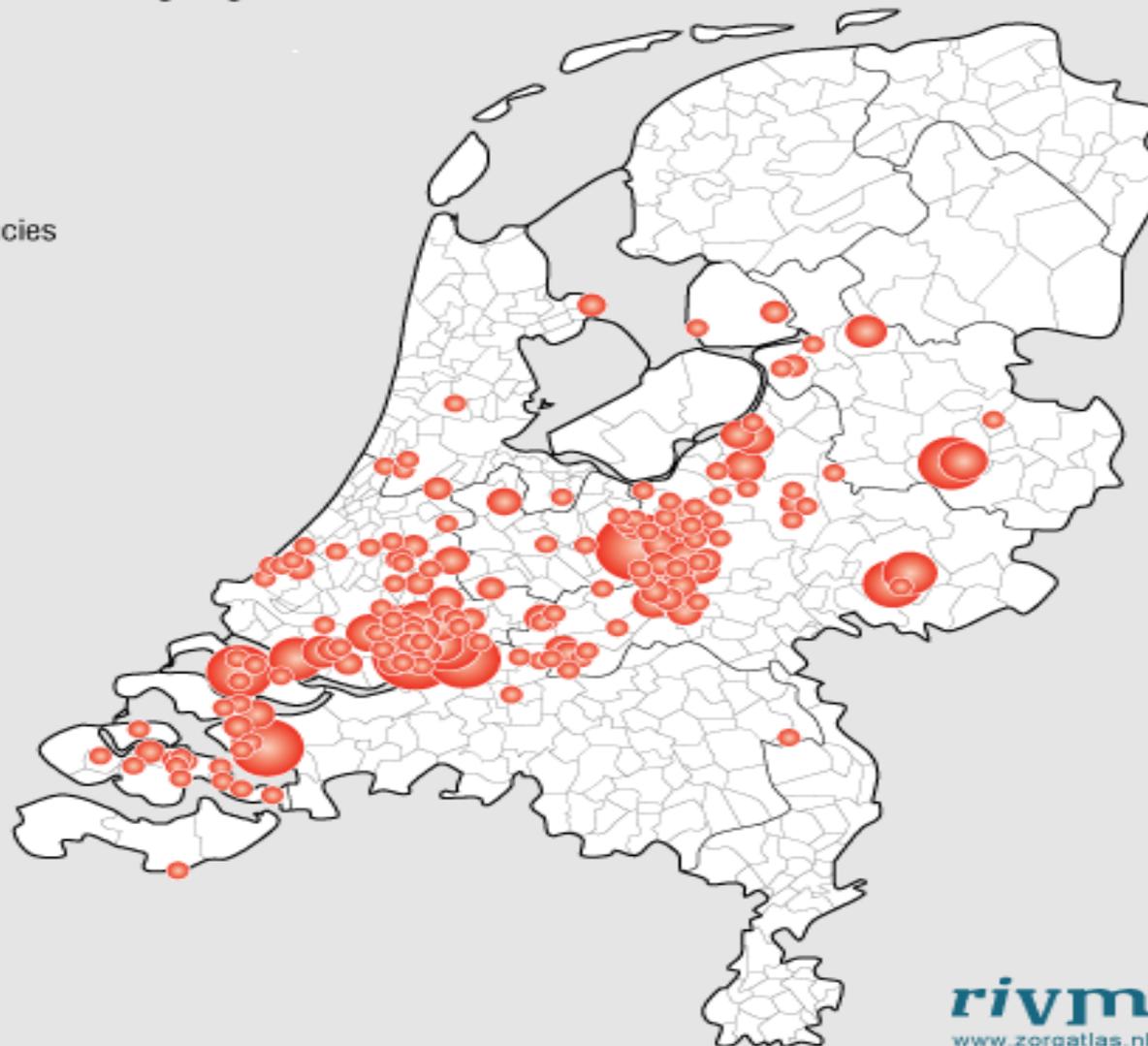
Infections rubéole en 2005

Rodehond (Rubella) 1-9-2004 tot 13-9-2005
laboratorium bevestigde gevallen

Aantal



— provincies

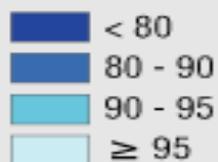


Couverture vaccinale 2005

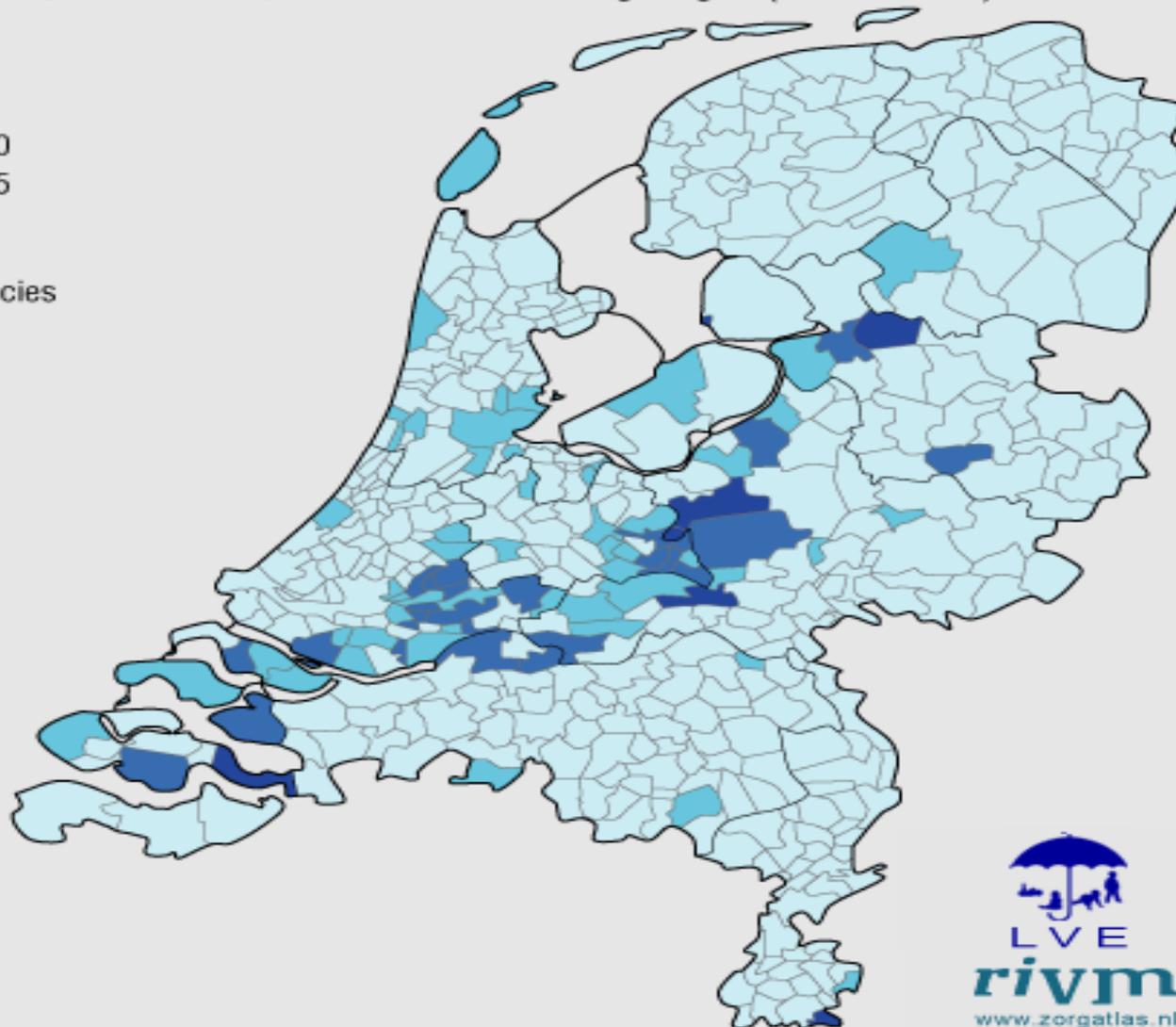
BMR vaccinaties 1-1-2005

per gemeente, cohort 2002, eerste vaccinatie zuigelingen (14 maanden)

Percentage



— provincies

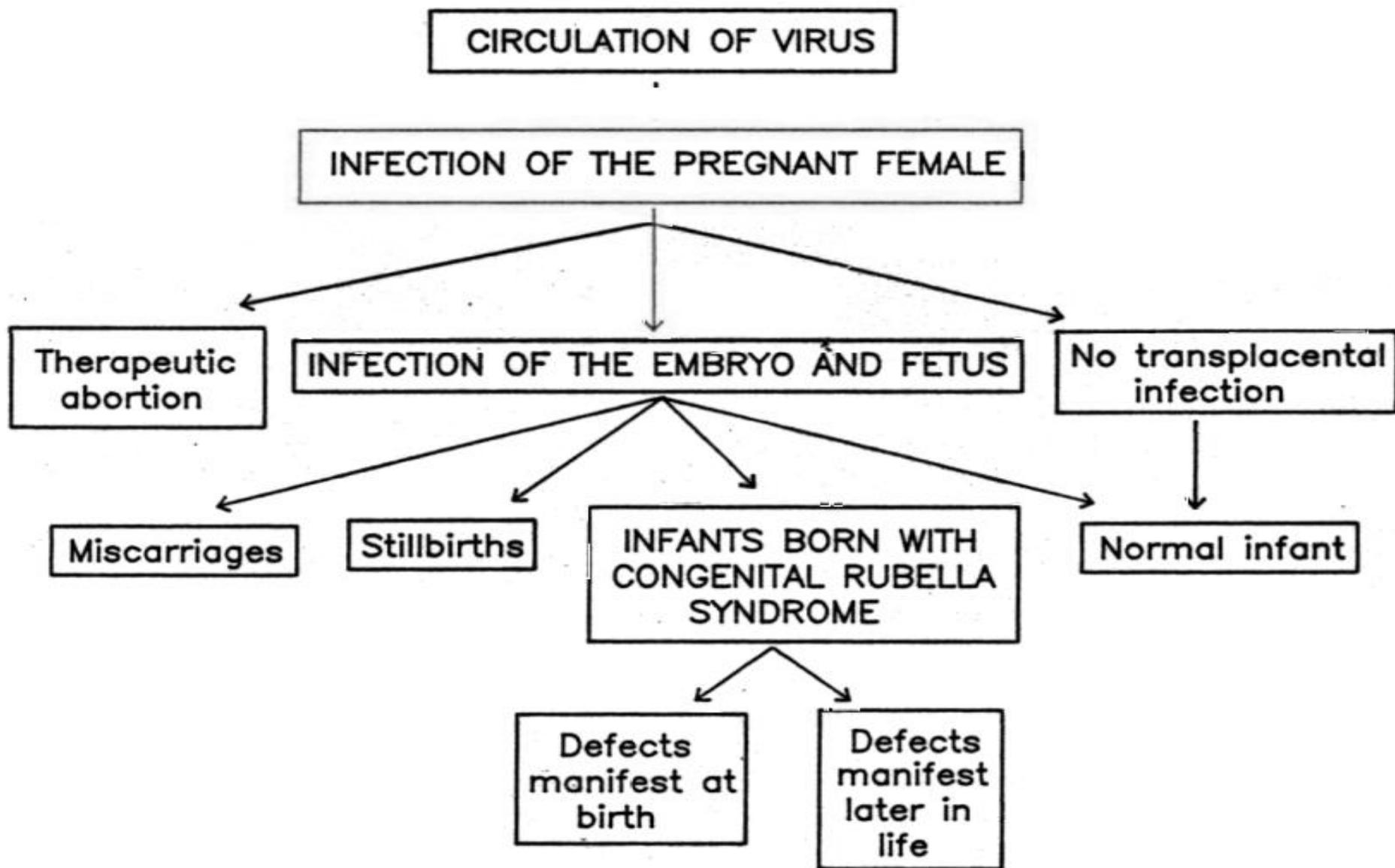


Bron: LVE

Rubéole congénitale

- PATHOGENESE:

- Virus provoquant peu de lésions cellulaires
peu de nécrose, peu d'inflammation.
- Tératogène réel: - infection chronique des
cellules
 - chute du métabolisme
cellulaire
 - croissance et
organogénèse ralenties



Rubéole congénitale

- Manifestations cliniques:
 - ➔ 70 % des infections subcliniques à la naissance donneront lieu à des manifestations cliniques dans les 5 premières années de vie.
 - ➔ Les manifestations cliniques existantes à la naissance peuvent continuer à évoluer ultérieurement.

Table 5-2. RISK OF SEROLOGICALLY CONFIRMED CONGENITAL RUBELLA INFECTION AND ASSOCIATED DEFECTS IN CHILDREN EXPOSED TO SYMPTOMATIC MATERNAL RUBELLA INFECTION, BY WEEKS OF GESTATION^a

Weeks of Gestation	Infection		Defects ^b		Overall Risk of Defects (%) ^c
	No. Tested	Rate (%)	No. Followed	Rate (%)	
<11	10	90 (9) ^d	9	100	90
11-12	6	67 (4)	4	50	33
13-14	18	67 (12)	12	17	11
15-16	36	47 (17)	14	50	24
17-18	33	39 (13)	10	—	—
19-22	59	34 (20)	53	—	—
23-26	32	25 (8)			
27-30	31	35 (11)			
31-36	25	60 (15)			
>36	8	100 (8)			
Total	258 ^e	45 (117)	102	20	—

^aAdapted from Miller, E., Cradock-Watson, J. E. and Pollock, T. M. Consequences of confirmed maternal rubella at successive stages of pregnancy. *Lancet* 2:781, 1982, with permission.

^bDefects in seropositive patients only.

^cOverall risk of defects = rate of infection × rate of defects.

^dNumbers in parentheses are number of children infected.

^eNone of 11 infants whose mothers had subclinical rubella were infected.

Table 3. Comparison of data from prospective studies and data presented in a standard pediatric infectious disease textbook concerning the frequencies of selected defects in infants with congenital rubella syndrome.

Clinical manifestation	No. of studies	Study subjects	Previously reported subjects, ^a %
Hearing impairment	10	68/113 (60)	80-90
Heart defect	9	45/100 (45)	
Patent ductus arteriosus	3	9/45 (20)	30
Peripheral pulmonic stenosis		6/49 (12)	25 ^b
Microcephaly	3	13/49 (27)	Rare
Cataracts	3	16/65 (25)	35
Low birth weight (<2500 g)	2	5/22 (23)	50-85
Hepatosplenomegaly	6	13/67 (19)	10-20
Purpura	5	11/65 (17)	5-10
Mental retardation	2	2/15 (13)	10-20
Meningoencephalitis	3	5/49 (10)	10-20
Radiolucent bone	3	3/43 (7)	10-20
Retinopathy	3	2/44 (5)	35

NOTE. Data are proportion (%) of subjects unless otherwise indicated.

^a In [35].

^b Includes pulmonary arterial hypoplasia, supraaortic stenosis, valvular stenosis, and peripheral branch stenosis.



Rubéole: vaccination

- Vaccination femme enceinte:
 - ❖ non recommandée
 - ❖ risque théorique max.: 1.8%
 - ❖ observation: pas de cas de CRS sur 297 vaccinations
 - ❖ +/- 3% d'enfants excréteurs asymptomatiques
 - ❖ contraception post-vaccination raccourcie à un mois (1 cycle) (MMWR 2001)

Rubéole: vaccination

- Vaccination post - partum:
 - ❖ ne pas la retarder, même si transfusion, immunoglobulines anti - Rh
 - ❖ contrôler l'immunité ensuite
- 50 % femmes avec CRS multipares !!!

Surveillance de la sérologie toxoplasmique en France.

- Dosage des IgG: passage des techniques IF, SF aux EIA → problème des étalons de référence UI/ml:
 - IF, SF: Ag membranes
 - EIA: Ag mélangés cytoplasmiques (somatiques, métaboliques), membranaires
 - ⇒ confusion
 - signification du nombre d 'UI/ml varie selon les réactifs
 - ⇒ le fabriquant doit préciser les limites de positivité
 - les conditions d 'interprétation
 - la valeur seuil par rapport à l 'étalon de référence.

Sérologie toxoplasmique: diagnostic d'une infection récente.

- Détection des IgM par EIA et techniques apparentées:
 - présence quasi systématique lors d'une infection récente
 - persistance > 12 mois fréquente
 - interférences avec FR
 - existence d'IgM « naturelles »

Sérologie toxoplasmique: IgM

- Détection des IgM par IF:
 - présence quasi systématique lors d'une infection récente - sensibilité 92% pour 98% par EIA
 - persistance 3 mois en moyenne, parfois plus fugace.
 - VPP de l'IF $><$ infection dans les 6 mois précédents: 73% pour 43% pour EIA.

Sérologie toxoplasmique: IgM

- Avortements thérapeutiques de 20% des grossesses avec un diagnostic de toxoplasmose probable.
- Spécificité médiocre de la plupart des tests EIA IgM commerciaux
 - Nécessité absolue de confirmation !

Sérologie toxoplasmique: test d'avidité

- Principe: agents capables de rompre des ponts H (urée, thiocyanate) peuvent éluere des IgG de faible affinité de leurs antigènes.

IgG anti-toxoplasmes dosées en absence et en présence d'urée : s'il y a une différence significative entre les 2 → anticorps de faible affinité: avidité faible (%).

Avidité faible → infection récente

Avidité forte → infection ancienne

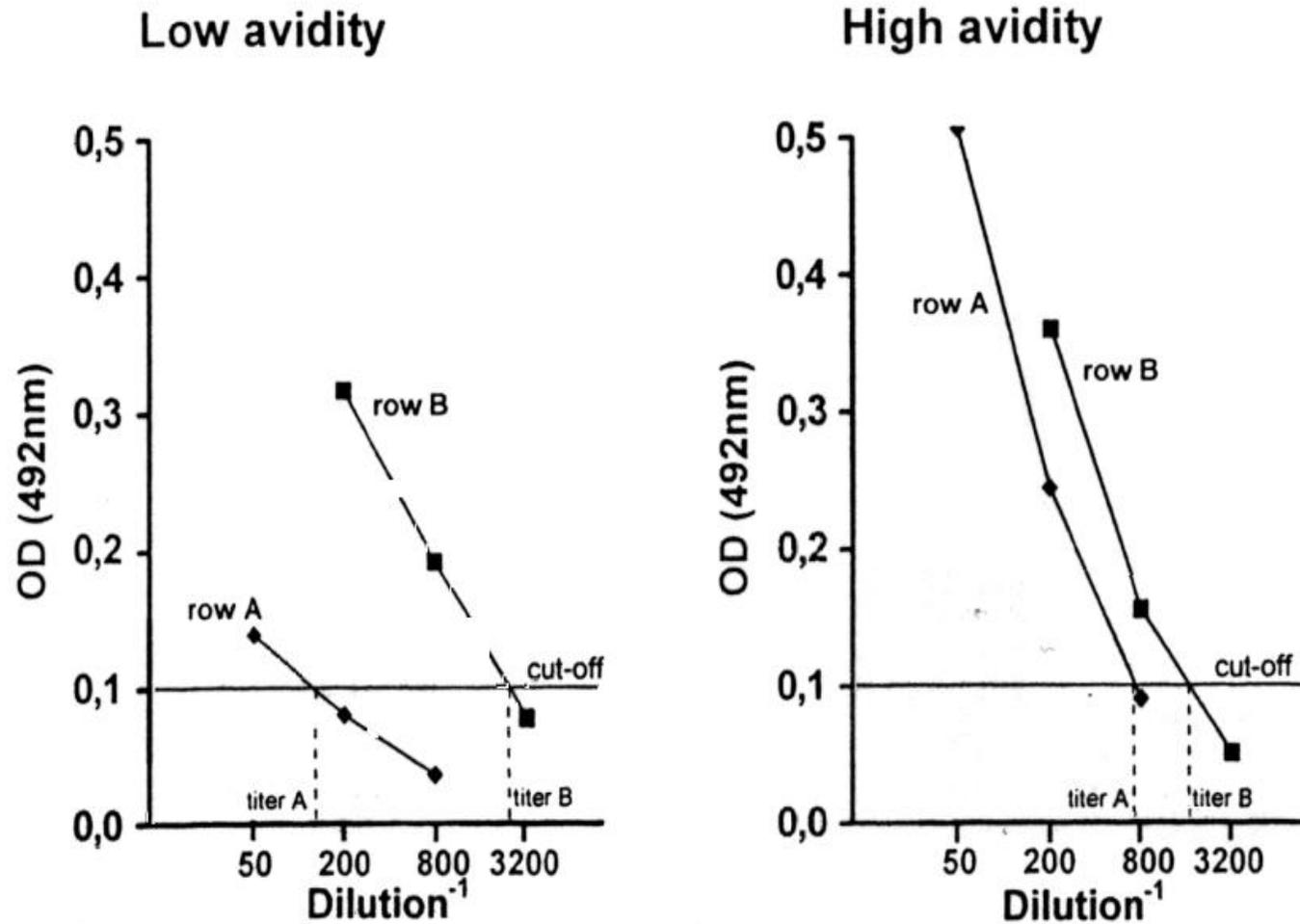


FIG. 1. Typical titration curves for sera with low toxoplasma-specific IgG avidity and high avidity. Row A, OD after washing with urea; row B, OD without urea in the washing solution. The titer of each row is calculated as the inverse dilution when the titration curve crosses the cutoff line (OD of 0.1). The avidity of the low-avidity serum in this example, expressed by the titer of row A (titer, 124) as a percentage of the titer of row B (titer, 2,425), is 5.1%. Similarly the high-avidity serum has a titer in row A of 730 and titer in row B of 1,654, with an avidity of 44.2%.

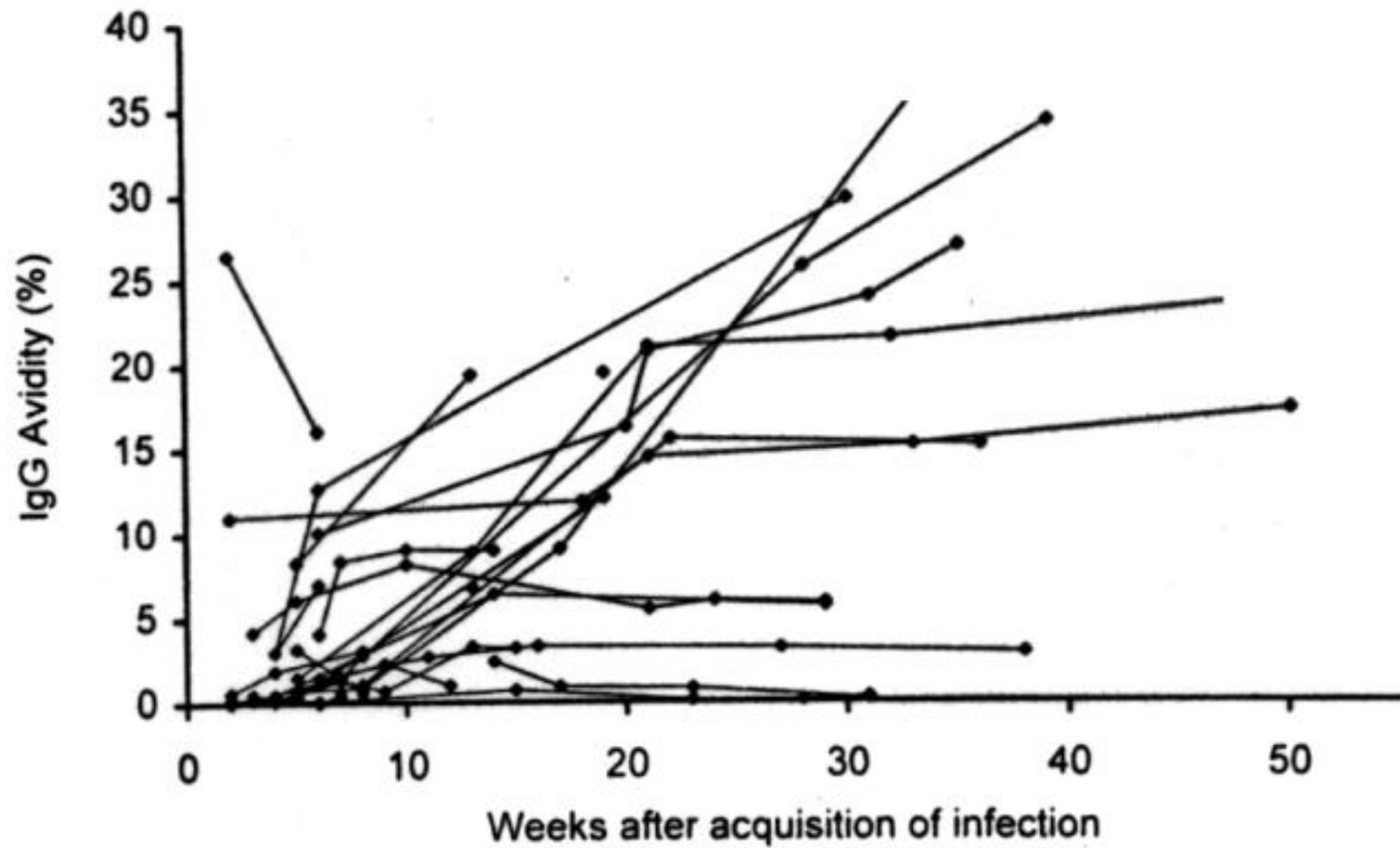


FIG. 2. Correlation between *T. gondii*-specific IgG avidity and the estimated time after acquisition of infection for 85 serum samples from 23 pregnant women with an acute *T. gondii* infection (rising titer group).

Sérologie toxoplasmique: test d'avidité

- Jenum et al, 1997:
 - 98 % des sérums collectés dans les 13 semaines après l'infection ont une avidité faible <20%.
 - 23 % des sérums collectés après 13 semaines ont une avidité faible <20%
- Une forte avidité exclut une infection récente

Sérologie toxoplasmique: test d'avidité

- Cozon et al, 1998:

- 100 % des sérums d'infections <3 mois ont une avidité <35 %.
- 77 % des sérums d'infections >3 mois ont une avidité >35 %.

Spécificité avidité faible >< infection récente: 53.5%

➤ Une avidité faible n'est le signe d'une infection récente que dans 1 cas sur 2. L'autre cas est une infection ancienne

Sérologie toxoplasmique: test d'avidité

- **Problème de critères et de méthodologie:**
 - Quel antigène?
 - Comment faire le test: une seule dilution ou une courbe de dilutions ?
 - Méthodologies, façons de calculer et établissement des normes sont différents selon les équipes.
 - Influence du traitement antibiotique: retarde l'affinité des anticorps IgG.

Sérologie toxoplasmique

Présence de différents marqueurs dans des infections récentes suivies pendant 1 an:

	<u>début</u>	<u>7-8 mois</u>	<u>12 mois</u>
IgM	100%	80%	50%
IgA	85%	15%	0%
Av(m)	6.4%	19.9%	38.8%

Sensini et al,1996.

Conseils et recommandations

- **Deux** sérums prélevés à 3 semaines d'intervalle sont **toujours indispensables** pour poser le diagnostic
- Les tests doivent être réalisés **ensemble** sur les 2 prélèvements
- Un **3ème** sérum de confirmation est recommandé
- L'usage de tests basés sur des principes ou des antigènes différents est utile
- Le recours à un laboratoire de **référence** est recommandé

Sérologie CMV IgM

IgM non associées à une infection récente :

- persistance très longue après une infection primaire > 12, 18 mois dans beaucoup de tests commerciaux
- virus latent → réactivation
5-10% d 'IgM détectées chez les personnes à immunité normale ne correspondent pas à une infection primaire (IgG positives)
- activation polyclonale au cours d 'autres infections (EBV, Hépatites, HHV6, ...)
- fausses réactions
 - tests avec lysat viral (antigènes cellulaires) → faux +
 - tests avec antigènes recombinants

faux -

non reconnaissance

faux +

protéines proches d 'autres
herpesvirus (EBV, HHV6, ...)

Signes cliniques mineurs et anomalies biologiques associés à l'infection primaire à CMV

244 femmes enceintes

Rien	78 (32%)
Quelque chose	166 (68%)
fièvre	100 (100%)
fatigue	81 (48,8%)
céphalées	44 (26,6%)
arthralgies, myalgies	25 (15%)
rhinite	25 (15%)
pharyngite	23 (14%)
toux	16 (9,6%)
Tases ↗	60 (36%)
Lymphocytose	20 (12%)

Critères diagnostiques de l'infection primaire

- **Absolus** : - séroconversion des anticorps IgG, IgM
- augmentation significative des IgG en présence d'IgM
- **Relatifs** : en présence d'IgM sans évolution des IgG
 - quantité ou proportion d'IgM :
si +++ \Rightarrow infection récente
 - signes biologiques :
durée limitée à quelques semaines
 - âge de la grossesse et test d'avidité

Avidité des IgG anti-CMV

Baccard-Longere et al 2001

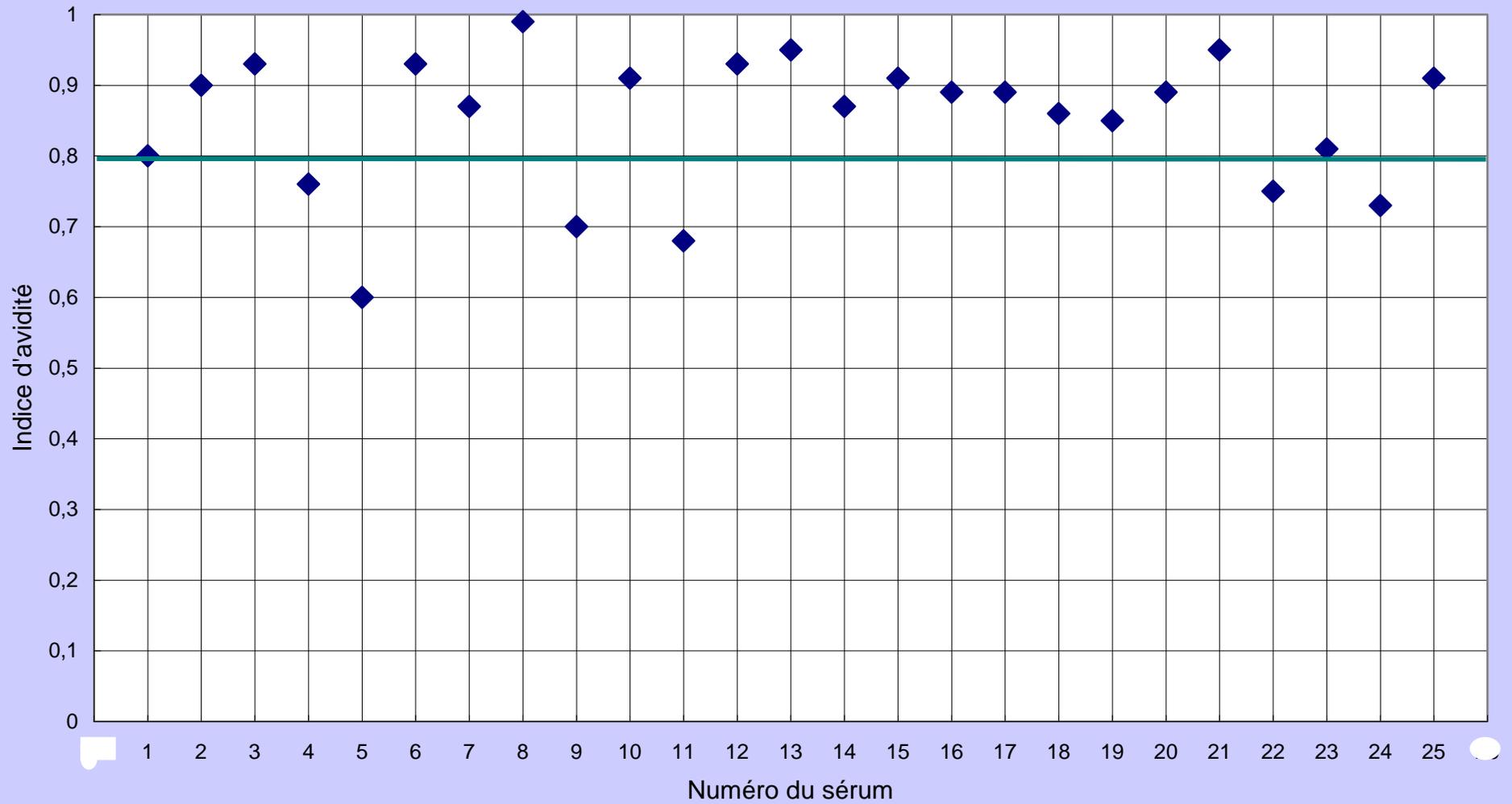
159 sérums d'infections primaires

- 115 prélevés durant les 4 premiers mois
tous ont une avidité faible ($< 0,8$)
- 44 prélevés > 4 mois après le début de l'infection
37 ont une avidité faible
7 ont une avidité forte ($> 0,8$)

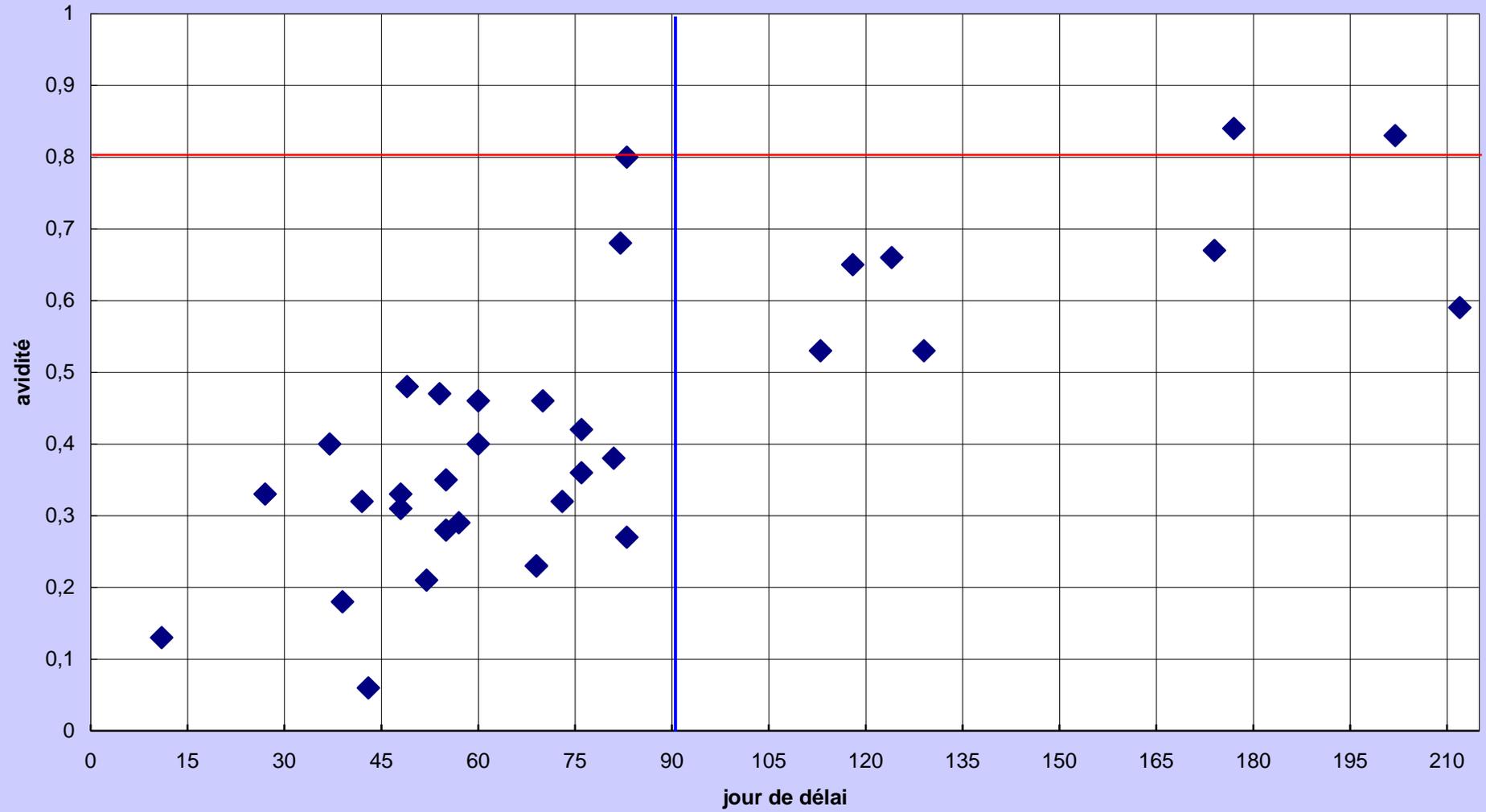
257 sérums d'infections anciennes

- 209 ont une avidité forte
- 48 ont une avidité faible

Indice d'avidité d'infections à CMV anciennes.



Avidité en fonction du délai



Avidité des IgG anti-CMV

Bodeus et al 2002

- Avidité forte dans les 12 premières semaines de grossesse : pas de transmission (mais suivi de 19% des cas seulement)
- Permettrait de rassurer 30% cas se présentant avec IgM + avant 12 semaines de grossesse
- Taux d'intervention des gynécologues en fonction des résultats d'avidité

Suivi : **59% si avidité faible**

49% si avidité intermédiaire

19% si avidité forte

91% si séroconversion

Sérologie CMV - critères d'interprétation

- Critères basés sur test d'avidité
- Critères propres au labo :
ex : pas d'évolution de la sérologie entre 2 sérums, le premier prélevé dans les 8 premières semaines de grossesse → pas de risque de transmission

valable avec une série de tests particuliers,
dans un labo particulier

CMV

Femme enceinte de 6 semaines

CMV IgG : 17 U

IgM : négatives

1 mois plus tard (autre labo)

CMV IgG : 354 U

IgM : douteux

2^e technique : + faible

15 jours plus tard ⇒ Médecine foétale (HE)

sérum prélevé comparé au premier récupéré, les 2 sérums testés ensemble

CMV IgG : 1/400

IgM : négatives

CMV

Femme enceinte de 8 semaines

oct 2001 : IgG : 0

IgM : + faible

nov 2001 : IgG : 0

IgM : +

retestés (HE) : Ig : < 1/100

IgM (capture) : négative

IgM (VIDAS) : négative

* juillet 2001 : IgG : 0

IgM : +

IgM (VIDAS) : négative

⇒ sérologie négative depuis lors

IgM partout!

Femme enceinte IgM toxo +
IgM CMV +
IgM rubéole +

	06/2001	08/2001	12/2001
Toxo IgG (UI/ml)	88	88	44
Toxo IgM (IFA)	-	-	-
Toxo IgM (EIA)	+ index 2,5	+ index 3,2	+ index 3,2
CMV IgG (titre)	1/400	1/200	1/200
CMV IgM (EIA)	douteux	-	-
CMV IgM (VIDAS)	-	-	-
Rubéole IgG (UI/ml)	101	90	80
Rubéole IgM (EIA)	+ index 3,3	+ index 4,5	index 4,5
Rubéole IgM (VIDAS)	-	-	-

Toxoplasrose – femme enceinte

	21/6	28/6	5/7	12/7	26/7	30/8	17/9
Axsym IgG	0	0	0	0	0	0	0
Axsym IgM	+	+	+	+	+	+	+
IFA IgG	0	0	0	0	0	0	0
IFA IgM	1/512	1/512	1/512	1/256	1/256	1/256	1/256
EIA IgM	+3,7	+4	+3,6	+3,4	+3,5	+3,2	+
VIDAS IgG				0	0	0	
EIA IgG				0	0		
EIA IgG					0		
EIA IgM					+19	+18	
IFA IgM					1/160	1/160	
FC					N	N	
EIA IgA					N	N	
VIDAS IgM					+5,1		
SF					1/30	1/100	
FC					N	N	
EIA IgM (capture)					N	N	

Messages

Seul un résultat d'avidité **FORTE** a un intérêt. Une avidité faible n'a pas de signification.

Il n'y a pas de preuve d'infection tant qu'il n'y a pas d'IgG spécifiques vis-à-vis de l'infection.