

SFAR 2015



éléments de la prise en charge hospitalière de la pré-éclampsie sévère

P. Diemunsch, A. Charton, J. Pottecher, E. Noll

Pôle d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale, CHU de Strasbourg,
Hôpital de Hautepierre, Avenue Molière, 67098 Strasbourg Cedex

conférences, travaux de recherche cliniques et expérimentaux, consultant, congrès et formations :
AstraZeneka, Merck, Takeda, ProSrank, Glaxo, Olympus, Ambu, Karl Storz, Verathon, LMA Company, Sebac, Intersurgical, Covidien, Andromis

Prise en charge multidisciplinaire des formes graves de prééclampsie

Date de publication : 27 janvier 2009

Recommandations formalisées d'experts communes SFAR/CNGOF/SFMP/SFNN

Symposium Prééclampsie SFAR 2013

D. Chassard, P. Diemunsch, F. Mercier

Recherche bibliographique .

Base de données Medline, Moteur de recherche PubMed

Période d'interrogation : **1990-2015**

Mots-clefs : preeclampsia, criteria of severity, management, prise en charge, complications, traitement antihypertenseur

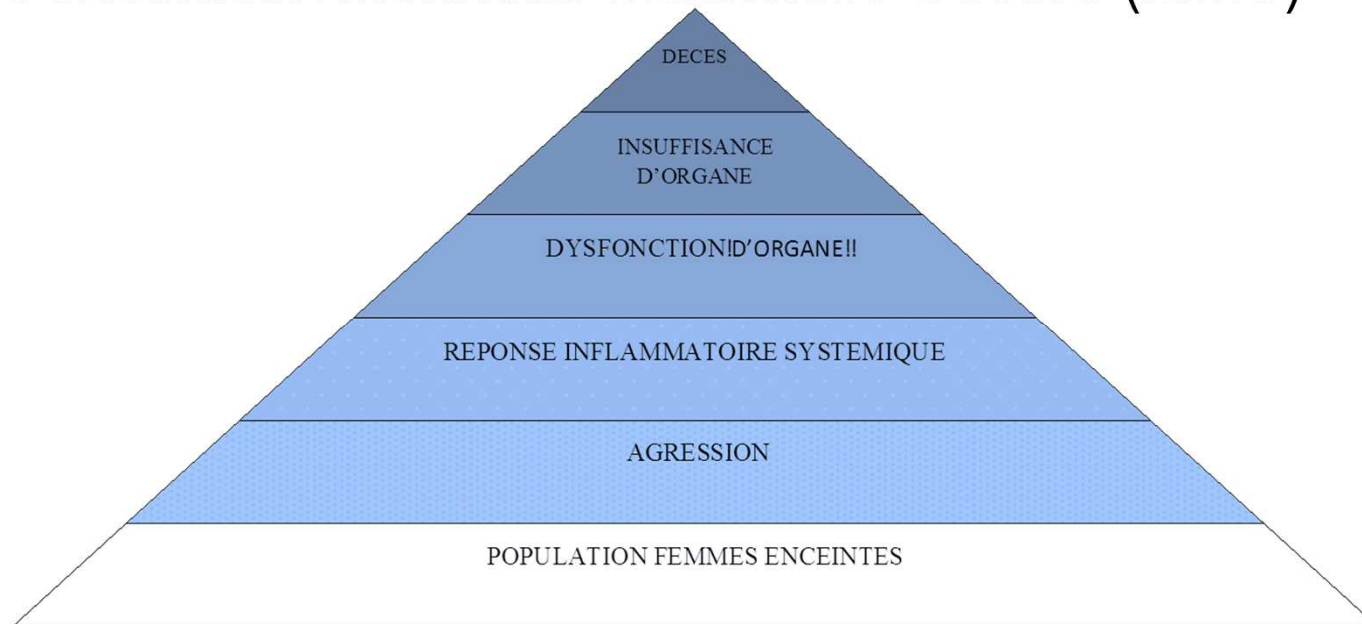
Preeclampsia : an update

G. Lambert, J. F. Brichant, G. Hartstein, V. Bonhomme, P. Y. Dewandre

Preeclampsia remains a leading cause of maternal and fetal morbidity and mortality. Despite a better understanding of the pathophysiologic mechanisms underlying the disease, the only curative treatment is delivery. Medical treatment does not alter the course of the disease, but is important to prevent maternal complications such as eclampsia, cerebral hemorrhage, and pulmonary edema. Adequate knowledge of the guidelines for the management of preeclampsia in terms of antihypertensive treatment, timing of delivery, and anesthetic management for delivery is of paramount importance to limit the morbidity and mortality associated with this pathology. Women with a history of preeclampsia have approximately a twofold increased risk of long term cardiovascular complications, and therefore need a medical follow-up. Future research should focus on the discovery of an etiologic treatment, the prevention of the disease, and the optimal hemodynamic management, taking account of not only the blood pressure, but also cardiac output.

Acta Anæsthesiologica Belgica, 2014, 65, n° 4

- Intérêt de développer un **indicateur plus précoce** pour suivre la santé maternelle
- **Continuum Morbidité Maternelle Sévère (MMS) – Mortalité**



**Mantel GD et al. Severe acute maternal morbidity: a pilot study of a definition for a near-miss. Br J Obstet Gynaecol. sept 1998;105(9):985-990.*

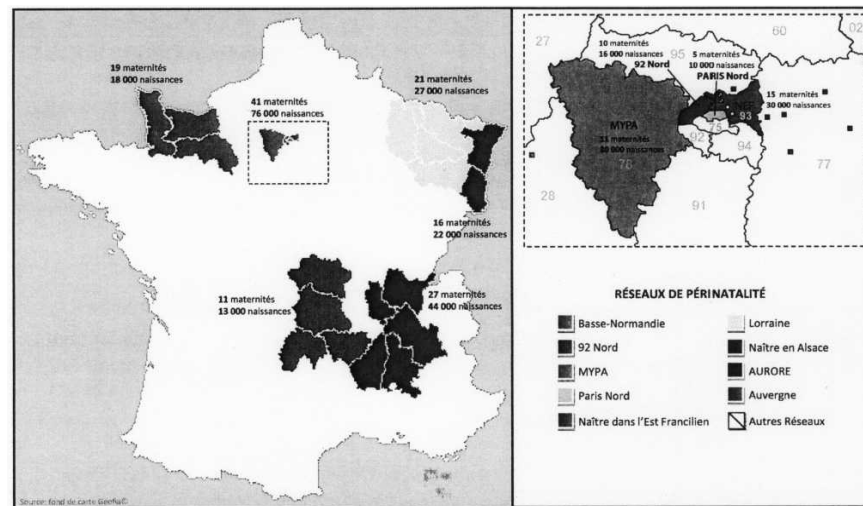
- Etude **EPIMOMS**

(**EPI**Idémiologie de la **MO**rbidité **Ma**ternelle **S**évère)

- proposer une définition consensuelle de la MMS
- en mesurer l'incidence en France de façon prospective.



- **EPIMOMS**: étude prospective nationale multicentrique (6 régions françaises, 7 réseaux de périnatalité) sur 1 an, coordonnées par l'unité 953 de l'INSERM.



- Définition de **Morbidité Maternelle Sévère**: groupe pluridisciplinaire d'experts

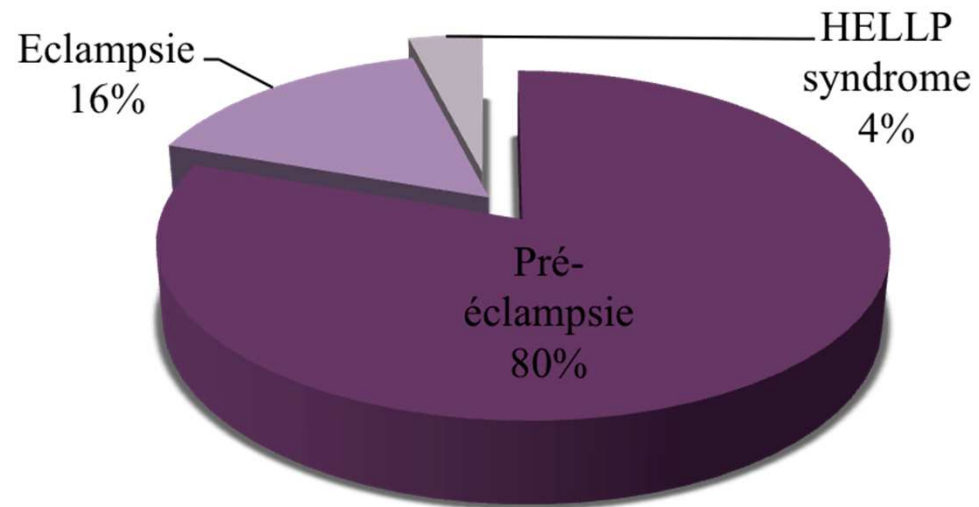
Résultats

	n EMMS	n Accouchement	Taux / 1000 accouchements	Âge maternel moyen
Réseau Naître en Alsace	309	21 846	14,1	30,8 [26,6 ; 34,7]

Résultats par type d'EMMS

	n	Taux / 1000 accouchements
Hémorragie	118	5,4
Éclampsie	8	0,4
Pré-éclampsie	41	1,8
HELLP syndrome	2	0,1
Embolie Pulmonaire	5	0,2
HRP	11	0,5
AVC	1	0,05
AIT	2	0,1
Trouble Psychiatrique	10	0,5
Dysfonction Cardiologique	10	0,5
Dysfonction Respiratoire	5	0,2
Dysfonction Rénale	11	0,5
Dysfonction Neurologique	1	0,005
Dysfonction Hépatique	19	0,9
Dysfonction Hématologique	140	6,4
Intervention chirurgicale	5	0,2
Réa-USI	85	3,9
Autres	1	0,05

Pathologies hypertensives



37,5% des éclampsies
surviennent en post-partum

HTA pendant la grossesse

HTA essentielle:

Survient en début de grossesse ou préexistante

HTA gravidique

Survient après 20 SA mais sans signe associé

Pré éclampsie

Pré éclampsie sévère

Phéochromocytome

Diagnostic de PE

HTA survenant après la 20^{ème} SA et disparaissant avant la fin de la 6^{ème} semaine du postpartum

HTA gravidique: PAS > 140 mmHg et/ou PAD > 90 mmHg

HTA gravidique sévère : PAS > 160 mmHg et/ou PAD > 110 mmHg

Atteinte rénale : protéinurie > 300 mg/j ou 2+; avec ou sans œdèmes

Atteinte rénale sévère si protéinurie > 5 g/24h

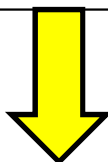
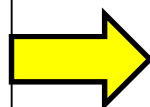
PE précoce : survenant avant 34 SA

1 à 3 % des grossesses chez les nullipares et 0,5 à 1,5 % chez les multipares semble augmenter dans les pays occidentaux, parallèlement à l'âge des parturientes, au diabète, à l'obésité

Génétiques

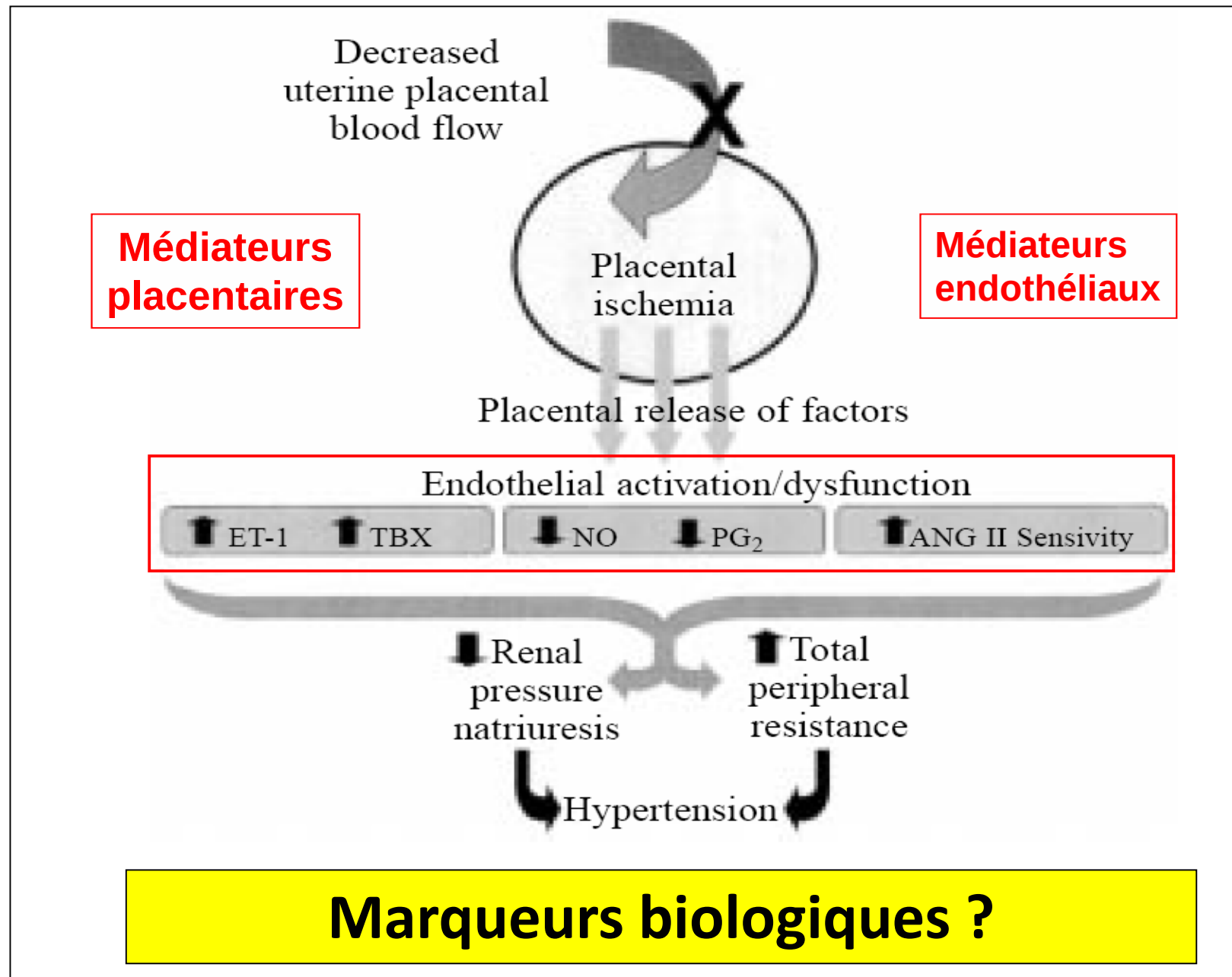


Facteurs Maternels Et Obstétricaux



Primipares
Intervalles entre Gr
Gr. Multiples
Gr. molaires
PMA
ATCD paternels

Étude	N	Risque de prééclampsie	Risque de prééclampsie précoce
Nulliparité			
Poon 2009 <i>et al.</i> (5)	7797	RR 1,61	RR 1,26
Spencer 2007 <i>et al.</i> (50)	534	OR 2,02	OR 2,12
Romero 2008 <i>et al.</i> (51)	300	OR 1,83	OR 0,52
Chafetz 2007 <i>et al.</i> (52)	336	OR 1,1	—
Eskenazi 1991 <i>et al.</i> (53)	235	ORa 5,4 [2,8–10,3]	—
Duckitt 2005 <i>et al.</i> (31)	37 988	RR 2,91 [1,28 – 6,61]	—
Tabagisme			
Poon 2009 <i>et al.</i> (5)	7797	RR 0,65	—
Eskenazi 1991 <i>et al.</i> (53)	235	ORa 0,45 [0,18–1,10]	—
IMC faible			
Eskenazi 1991 <i>et al.</i> (53)	235	ORa 0,43 [0,13–1,4]	—
Sebire 2001 <i>et al.</i> (36)	215 105	ORa 0,76 [0,62–0,92]	—
IMC élevé			
Eskenazi 1991 <i>et al.</i> (53)	235	ORa 2,7 [1,2–6,2]	—
Duckitt 2005 <i>et al.</i> (31)	64 789	RR 2,47 [1,66–3,67]	—
Ethnie afro-caribéenne			
Poon 2009 <i>et al.</i> (5)	7 797	RR 3,16	RR 4,23
Spencer 2007 <i>et al.</i> (50)	534	OR 3,79	OR 5,26
Eskenazi 1991 <i>et al.</i> (53)	235	ORa 2,5 [0,97–6,4]	—
Moins de 20 ans			
Wallis 2008 <i>et al.</i> (21)	175 270	RR 1,73 [1,57–1,90]	—
Kahn 2009 <i>et al.</i> (46)	556	ORa 3,9 [0,7–20,6]	—
Plus de 35 ans			
Eskenazi 1991 <i>et al.</i> (53)	235	OR 0,64 [0,29–1,40]	—
Wallis 2008 <i>et al.</i> (21)	193 443	RR 1,26 [1,14–1,38]	—
Antécédent de PE			
Eskenazi 1991 <i>et al.</i> (53)	235	ORa 10,8 [1,2–29,1]	—
Duckitt 2005 <i>et al.</i> (31)	24 620	RR 7,19 [5,85–8,83]	—
HTA chronique			
Poon 2009 <i>et al.</i> (5)	7 797	RR 6,77	RR 17,83
Kahn 2009 <i>et al.</i> (46)	556	ORa 3,4 [1,3–9,1]	—
Diabète			
Poon 2009 <i>et al.</i> (5)	7 797	RR 1,66	—
Duckitt 2005 <i>et al.</i> (31)	56 968	RR 3,56 [2,54–4,99]	—
Kahn 2009 <i>et al.</i> (46)	556	ORa 8,8 [2,0–39,3]	—
SAPL ou thrombophilie			
Poon 2009 <i>et al.</i> (5)	7 797	RR 2,72	RR 6,87
Duckitt 2005 <i>et al.</i> (31)	1802	RR 9,72 [4,34–21,75]	—
Kahn 2009 <i>et al.</i> (46)	556	ORa 0,6 [0,3–1,3]	—

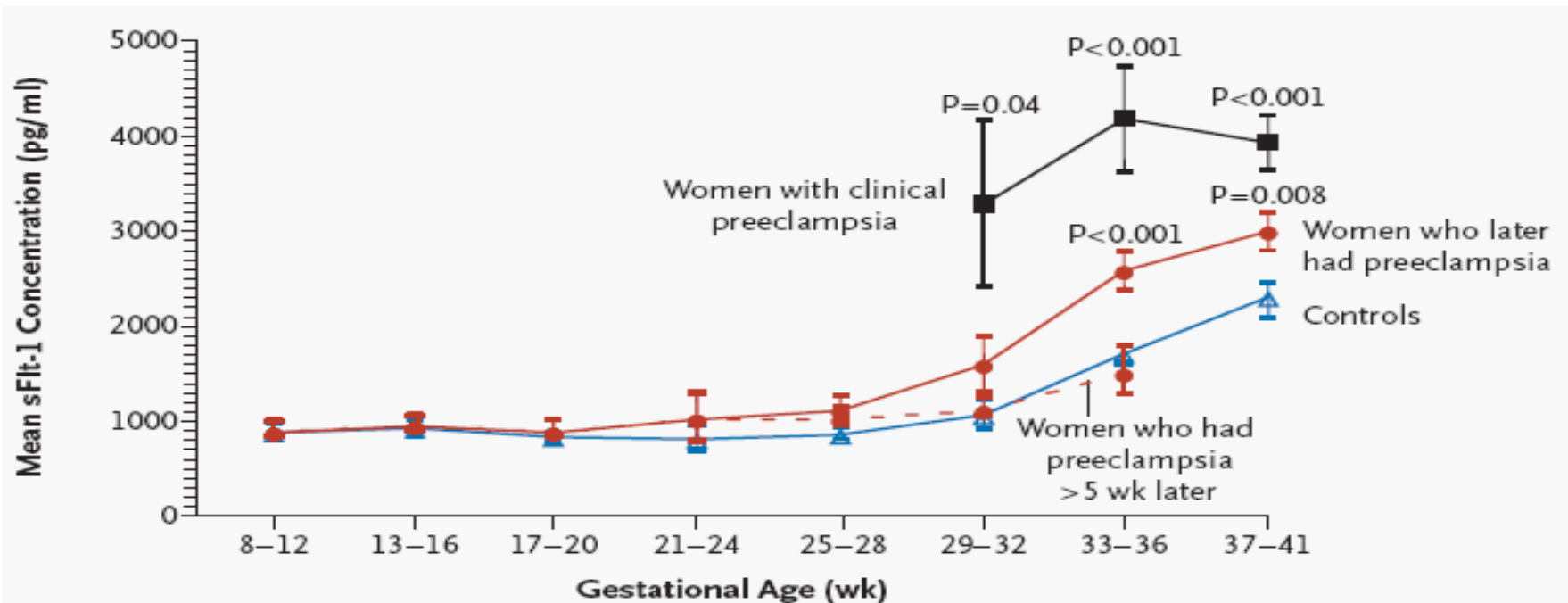




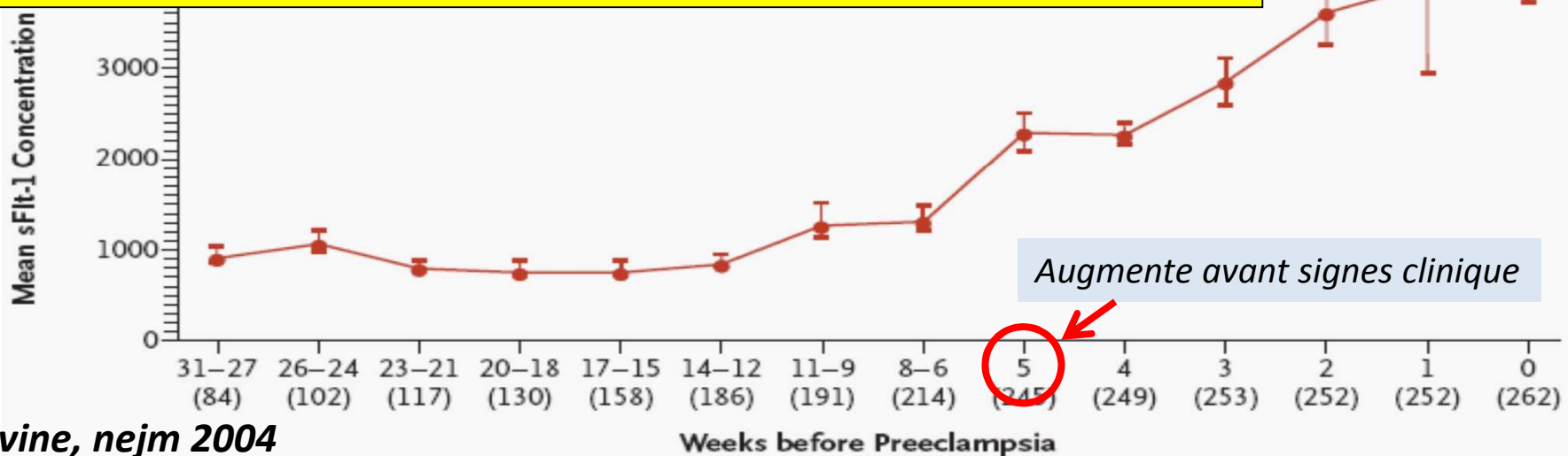
nombre considérable de facteurs
marqueurs, hormones... ..

- la plupart du domaine de la recherche
- d'intérêt clinique variable
- mais majeur pour sVEGF R1

PAPP-A
ADAM 12-S
PIGF
PP-13
soluble endoglin
inhibin A
activin A
pentraxin 3
P-selectin
IGFBP-1 and 3
adiponectin
sVEGF R-1
resistin
L-arginine asymmetric
dimethylarginine (ADMA)
homoarginine



soluble fms-like tyrosine kinase 1 (sFlt1) : récepteur soluble de VEGF ou sVEGFR1
bloque le VEGF (angiogénèse) et provoque HTA
action médiée par l'Endothéline 1 (ET1): vasoconstricteur

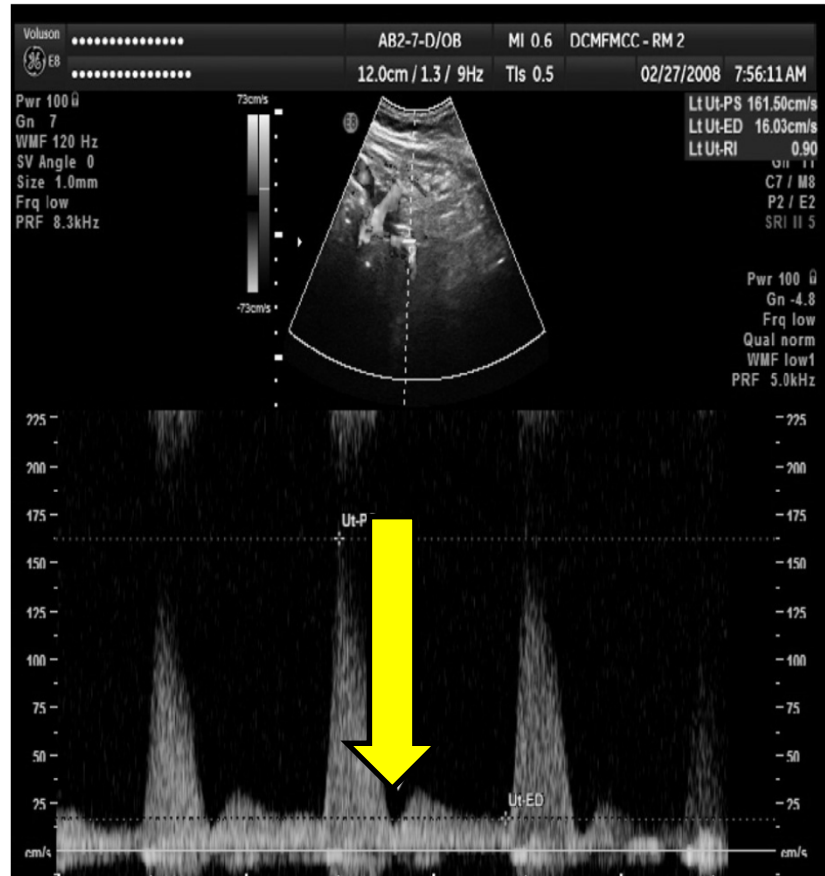


Levine, nejm 2004

Hémodynamique utéroplacentaire et pratique du Doppler utérin à 12 semaines d'aménorrhée

L. Carbillon *, C. Largillière, N. Perrot, A. Tigaizin, E. Cynober, M. Uzan

Gynécologie Obstétrique & Fertilité 31 (2003) 378–381



notch	pas N	1 N	2 N
PE	1	2	6
HTAG	0	3	1
E	0	1	0
HRP	0	0	2
MFIU	0	0	3
RCIU	2	6	20

La persistance de notchs bilatéraux est péjorative dès la 12-14 SA (ils disparaissent en hyperdébit)

Clinical risk prediction for pre-eclampsia in nulliparous women: development of model in international prospective cohort

Robyn A North, professor of maternal and fetal medicine,¹ Lesley M E McCowan, professor of obstetrics and

n = 3500
Bilan à 15 SA
Doppler à 19-20 SA
Puis analyse du devenir (PE ou non)

No PE
n=3343

Pre-eclampsia
n=186



Risk score for pre-eclampsia from logistic regression model based on clinical risk factors and ultrasound scan data calculated as $-9.1113 + 0.0634 \times \text{MAP} + 0.0485 \times \text{BMI} + 0.6539 \times \text{family history of pre-eclampsia} + 0.6093 \times \text{family history of coronary heart disease} - 0.3787 \times \text{participant's birth weight (kg)} + 0.6493 \times \text{vaginal bleeding} \geq 5 \text{ days} + 0.5008 \times \text{months in sexual relationship} \leq 6 \text{ months} + 0.5084 \times \text{bilateral notches} + 2.0802 \times \text{mean uterine artery RI} - 0.8248 \times \text{one miscarriage} \leq 10 \text{ weeks, same partner} - 0.8983 \times \geq 12 \text{ months to conceive} - 0.4389 \times \text{high fruit intake at 15 weeks} - 0.5573 \times \text{alcohol consumption in first trimester}.$

Antenatal **Depressive Symptoms** and the Risk of Preeclampsia or Operative Deliveries: A Meta-Analysis

Rong Hu, Yingxue Li, Zhixia Zhang, Weirong Yan

PLOS ONE March 19, 2015

Moins net chez l'obèse

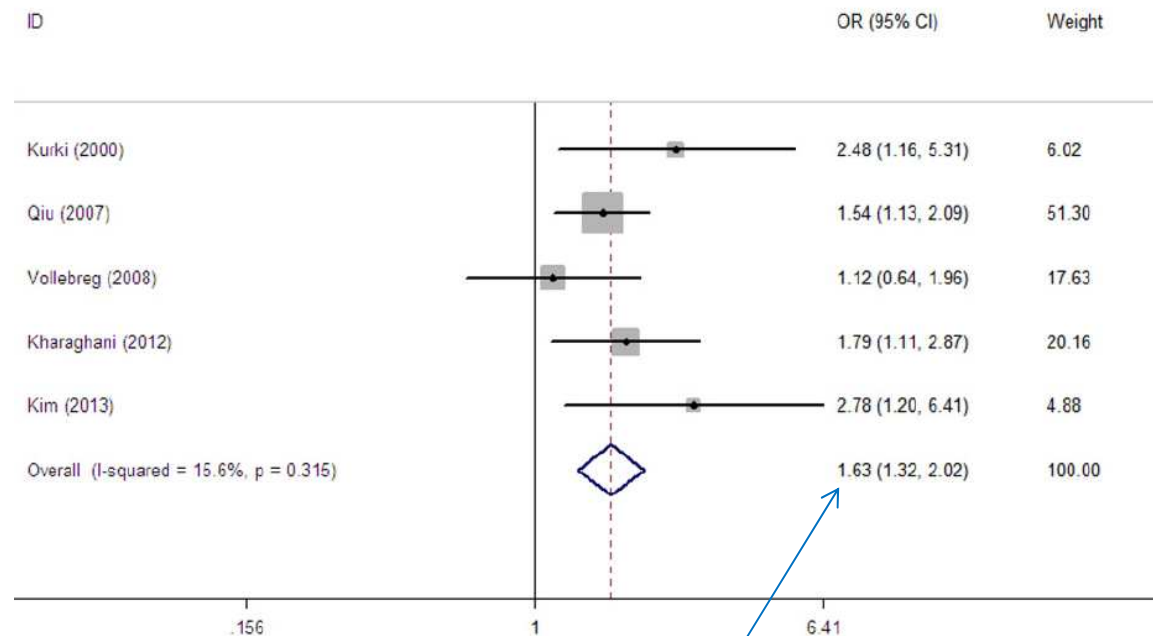


Fig 3. Risk of preeclampsia.

Antenatal depressive symptoms are associated with a moderately increased risk of an operative delivery and preeclampsia.

An abnormal pre-pregnancy BMI may modify this association.

**Low-Dose Aspirin Use for the [Prevention of Morbidity and Mortality From Preeclampsia](#): U.S. Preventive Services Task Force
Recommendation Statement**

Michael L. LeFevre

Recommendation

The USPSTF recommends the use of [low-dose aspirin \(81 mg/d\)](#) as preventive medication [after 12 weeks](#) of gestation in women who are at high risk for preeclampsia. (B recommendation)



PLOS ONE March 19, 2015

Risk Threshold for Starting Low Dose Aspirin in Pregnancy to Prevent Preeclampsia: An Opportunity at a Low Cost

Emily Bartsch, Alison L. Park, John C. Kingdom, Joel G. Ray

Conclusions

Given its very low cost, its widespread availability, ease of administration and its safety profile, ASA is a highly attractive agent for the prevention of maternal and perinatal morbidity worldwide.

[Chaque fois qu'un risque même modeste est identifié](#)

[Mg⁺⁺, Ca⁺⁺, Vits... ..](#)

signes de gravité de la PE

Douleurs épigastriques, nausées, vomissements

Céphalées, troubles visuels, hyper réflectivité

OAP ou barre épigastrique persistante

PAS > 160 mm Hg et PAD > 110 mm Hg

Oligurie < 500 ml/24h

Créatinine > 135 μ M / L

Protéinurie > 5 g/24h

HELLP: Hémolyse

ASAT > 3 fois normale

Thrombopénie < 100.000

Uricémie > 360 μ M

Cinétique, Rapidité d' évolution

Iono Créat

NFP

B. Hépatique

Protéinurie Urinaire

Coag

Echo fœtale

Doppler Utérin

surveillance

Forme non sévère: surveillance à domicile TA, œdèmes, protéinurie
Traitement antihypertenseur per os

Forme avec signes de gravité

hospitalisation en service G&O, USC, SSPI
proches de structures de réanimation néonatale et adulte

traitement antihypertenseur iv en urgence selon RFE 2009
mesures répétées de la pression artérielle

surveillance fœtale + biologique à répéter
surveillance rénale, hépatique et hématologique

Objectifs tensionnels

Une chute de TA trop importante peut brutalement diminuer la perfusion placentaire

Objectifs: PAS 140 mm Hg
PAM 100 mmHg

On recommande en général
20% de baisse des chiffres initiaux



2014 The Cochrane Collaboration. Published by JohnWiley & Sons

Antihypertensive drug therapy for mild to moderate hypertension during pregnancy

Edgardo Abalos, Lelia Duley, D Wilhelm Steyn

Authors' conclusions

It remains **unclear** whether antihypertensive drug therapy for **mild to moderate** hypertension during pregnancy is **worthwhile**.

Less-Tight versus Tight Control of Hypertension in Pregnancy (CHIP Study)

Laura A. **Magee**, Peter von Dadelszen, D.Phil, Evelyne Rey, Susan Ross, Elizabeth Asztalos, Kellie E. Murphy, Jennifer Menzies, Johanna Sanchez, Joel Singer, Amiram Gafni, Andrée Gruslin, Michael Helewa, Eileen Hutton Shoo K. Lee, Terry Lee, Alexander Logan, Wessel Ganzevoort, Ross Welch, Jim G. Thornton, Jean-Marie Moutquin,

nonproteinuric preexisting or gestational hypertension, office diastolic blood pressure of 90 to 105 mm Hg (or 85 to 105 mm Hg if the woman was taking antihypertensive medications),
live fetus

less-tight control (target diastolic blood pressure, 100 mm Hg)
or

tight control (target diastolic blood pressure, 85 mm Hg).

Pas PE

N = 987

We found no significant between-group differences in the risk of pregnancy loss, high-level neonatal care, or overall maternal complications, although less-tight control was associated with a significantly higher frequency of severe maternal hypertension (> 160/110).

Traitements anti hypertenseurs

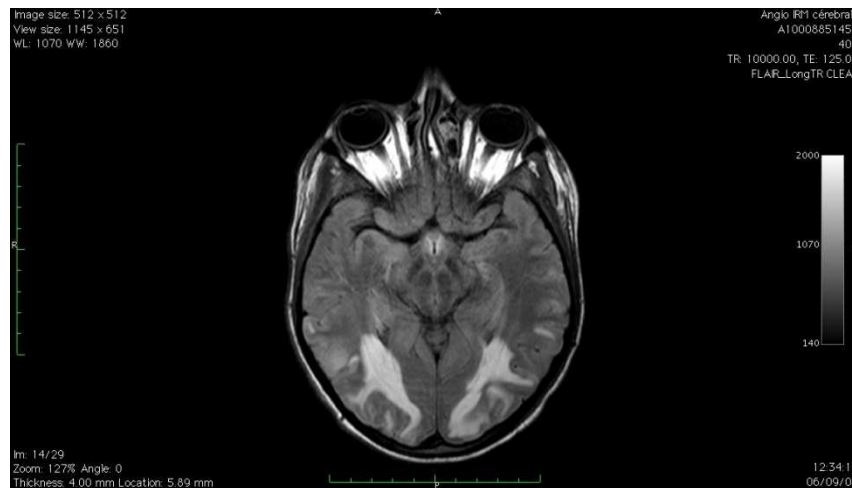
- **Pas normaliser la PA**; limiter la sévérité de l'HTA
- Prévenir les complications : **à-coups HTA, PRES**
- Sans diminuer la perfusion placentaire ni obérer l'état foetal
- Le MgSO₄: pas suffisant pour prévenir l'éclampsie

Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome

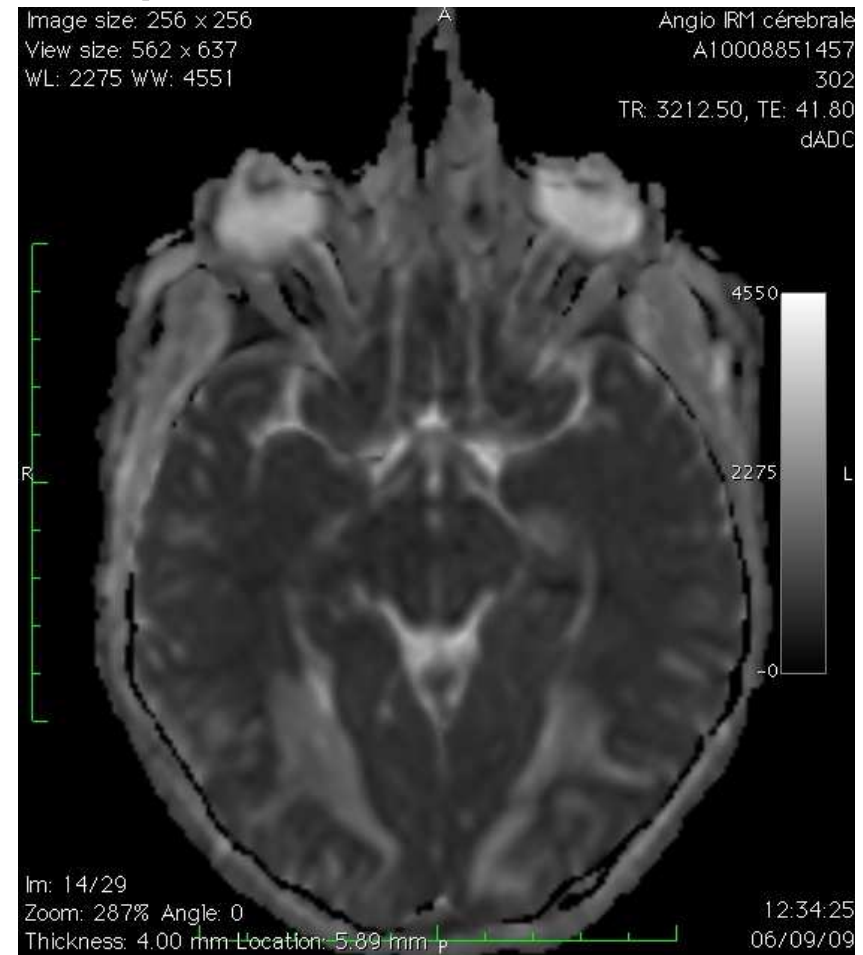
- céphalées (58,0%)
troubles visuels (hémianopsie, amaurose 50,0%)
troubles de la conscience (12,5%)
convulsions
- syndrome radiologique
œdème de la substance blanche
(**leuko**encéphalopathie)
dominance postérieure, pariéto-occipitale, bilatérale

IRM:

œdème sous cortical de la substance blanche postérieure



Flair

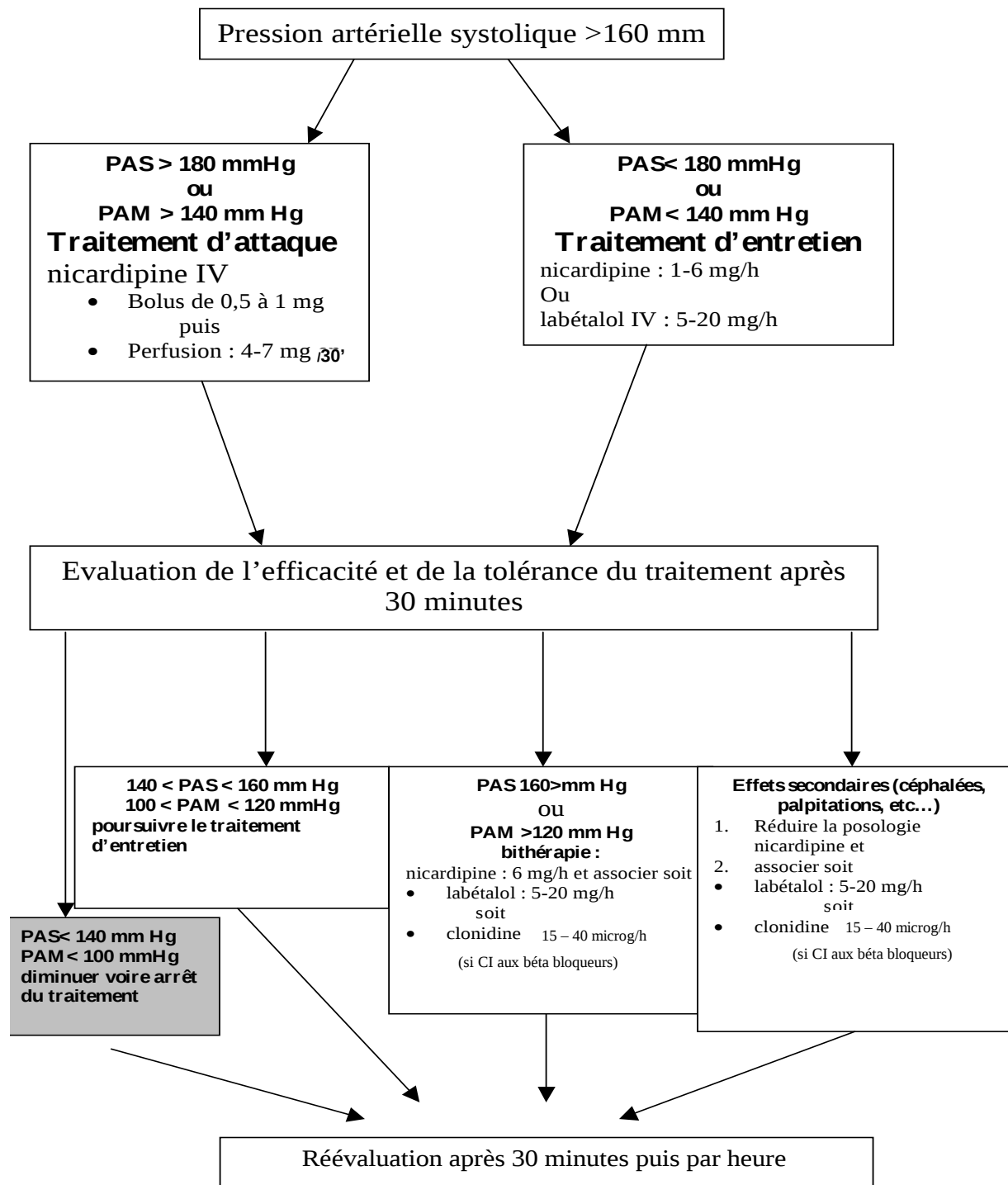


ADC

Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome

- *Théorie 1*
 - 1 HTA
 - 2 Dépassement de l'autorégulation cérébrale
 - 3 Hyper perfusion et forçage capillaire
 - 4 **Œdème cérébral vasogénique**
- *Théorie 2*
 - 1 Dysfonction endothéliale
 - 2 Vasoconstriction, vasospasme
 - 3 Ischémie
 - 4 **Œdème cérébral cytotoxique**

A Mignon, T Pottecher
Ann Fr Anesth Reanim.
2011;30:3-5
J Intensive Care Med.
2012;27:11-24
J Clin Neurosci.
2013;20:248-52
Am J Obstet Gynecol.
2013;208:468



**RFE Prise en charge
multidisciplinaire de la
pré éclampsie**

**SFAR CNGOF SFMP SFN
2009**

La **dihydralazine** :
largement abandonnée en
France

La **clonidine** :
interdite en bolus

Prise en charge multidisciplinaire des formes graves de prééclampsie

Recommandations Formalisées d'Experts

SFAR/CNGOF/SFMP/SFNN 27 janvier 2009

agents iv recommandés

1 **nicardipine : médicament de référence en France**

2 labétalol

3 clonidine

(dihydralazine : n'est plus recommandée depuis 2009)

	Bolus	Entretien
(Dihydralazine	6.25mg	2-4 mg.h ⁻¹)
Labétalol (100 mg/ 20mL)	1 mg.kg ⁻¹ ivl	0.1 mg.kg ⁻¹ .h ⁻¹
Nicardipine (10 mg/10 mL)	en titration : 0,5 à 1 mg	2-4 mg.h ⁻¹
Clonidine (0,15 mg/ 1 mL)	bolus interdit	0,06-0,3 mcg.Kg ⁻¹ .h ⁻¹

arguments faibles, peu d'ECR

- nicardipine
 - effets secondaires des dihydropyridines ++
 - inotrope négatif
 - myorelaxant lisse, tocolytique
 - demi-vie 4 à 6 h.
- labétalol
 - bien toléré par la mère et le fœtus
 - glycémie à la 6^{ème} h de vie : abaissée
 - pas d'hypoglycémies ni de bradycardies néonatales graves
 - β_1 bloqueur, β_2 agoniste partiel, α_1 bloqueur
 - demi-vie 3 à 4 h

arguments faibles, peu d'ECR

- clonidine
 - HTA néonatale transitoire possible
 - ttt de seconde intention
 - pas de bolus iv
 - demi-vie 10 à 20 h.
- dihydralazine
 - référence aux US
 - vasodilatateur artériolaire direct impliquant le Ca^{++}
 - tachycardie réactionnelle (labétalol)
 - maniement prudent (hypovolémie)

arguments faibles, peu d'ECR

... cependant les RFE: très largement suivies

**Prise en charge des pré éclampsies sévères en France:
enquête de pratique nationale.**

J. Feugeas, R008 SFAR 2014

47% de répondeurs dont 94% connaissent les RFE

- nicardipine: 98%
- MgSO₄: 86% si signes neuro



SFAR

Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

ACCÈS MEMBRES

Identifiant : Email ou N° adhérent

Mot de passe :

> Mot de passe oublié

> Devenir membre de la SFAR

La SFAR

Actualités

Référentiels

Documentation

Vie professionnelle
& Vigilance

Recherche

Congrès
& Formations

DPC

Contact

Liens

RECHERCHER



Votre recherche

Ok

> Recherche avancée

Devenir membre
de la SFAR



SFAR
ACADÉMIE

Nos
Revues



Nicardipine, quelques modifications du RCP ... à la marge !

Mis en ligne le 29 Avril 2015

Version imprimable

L'agence Européenne des médicaments émet des recommandations concernant l'utilisation de la nicardipine IV

Suite à une demande du Royaume Uni, l'EMA a réévalué le rapport bénéfice/risque de la nicardipine IV. Cette démarche d'harmonisation européenne fait suite demande de mise sur le marché au Royaume –Uni d'un générique contenant de la nicardipine: il n'y a pas eu d'accident grave ayant conduit à un changement de libellé.

L'utilisation de bolus IV et l'indication per-opératoire ne font désormais plus partie de l'AMM, pour les autres indications, tant que l'administration est assurée au pousse seringue électrique ...

En conclusion peu de changement pour l'Anesthésie-Réanimation.

Documents reliés :

EMA recommandations

Résumé caractéristiques Nicardipine



LES ÉVÈNEMENTS
DE LA SFAR

• du 17-09 au 19-09-2015
Congrès National SFAR
2015

• le 08-10-2015
Atelier en anesthésie

• le 14-10-2015
Atelier de simulation en
réanimation "Prise en
charge du
Polytraumatisé" (Angers)

• le 15-10-2015
Atelier de simulation en
réanimation "Prise en
charge du
Polytraumatisé" (Marseille)

• le 17-11-2015
Atelier de simulation en
réanimation "Prise en



INFORMATIONS
SÉCURITÉ PATIENTS

INFORMATION TRANSMISE SOUS L'AUTORITE DE L'ANSM

Lettre aux professionnels de santé

Les indications thérapeutiques recommandées de la nicardipine par voie intraveineuse sont désormais les suivantes :

- Traitement de l'hypertension aiguë menaçant le pronostic vital, en particulier en cas de :
 - Hypertension artérielle maligne/encéphalopathie hypertensive.
 - Dissection aortique, quand le traitement par des bêta-bloquants à courte durée d'action n'est pas approprié, ou en association avec un bêta-bloquant quand le blocage des récepteurs bêta seul n'est pas efficace.
 - Pré-éclampsie sévère, quand d'autres agents antihypertenseurs administrés par voie intraveineuse ne sont pas recommandés ou sont contre-indiqués.

perfusion, pas de bolus,

Chez les adultes, le traitement doit commencer par une administration continue de nicardipine à la vitesse de 3-5 mg/h pendant 15 min. La vitesse peut être augmentée par palier de 0,5 ou 1 mg toutes les 15 minutes, sans dépasser 15 mg/h. Quand la pression artérielle cible est atteinte, la dose doit être réduite progressivement, jusqu'à généralement entre 2 et 4 mg/h, afin de maintenir l'efficacité thérapeutique. La nicardipine doit être utilisée avec précaution et à des doses plus faibles dans certaines populations particulières, notamment les insuffisants hépatiques et rénaux, les patients âgés et les femmes enceintes.

recherche d'alternatives

- Le contrôle de la pression artérielle systémique est essentiel pour **prévenir les complications** neurologiques (**AVC, E, PRES**) et cardiaques (OAP, IVG) **maternelles** de la PE, et pour gagner en **maturité fœtale**
- L'hypertension de la PE est associée à une **hyperactivité sympathique**
- L'**urapidil** (U) est antagoniste des adrénorécepteurs α_1 post-synaptiques périphériques et agoniste des récepteurs 5HT centraux

nécessité d'une étude randomisée contrôlée multicentrique comparant l'urapidil à la nicardipine pour le contrôle de la PA dans la PE

urapidil :

dérivé phenylpiperazinique demi-vie de 2,7 heures

propriétés pharmacodynamiques originales:

- α_1 bloquant périphérique :

abaisse les résistances vasculaires périphériques et la PA

- agoniste sérotoninergique central $5HT_{1A}$:

abaisse le tonus sympathique et prévient la tachycardie réflexe

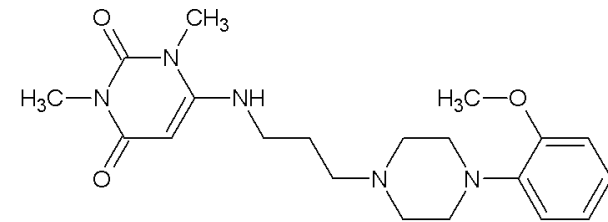
par rapport aux effets de classe connus des autres TTT de la PE,

- urapidil :**
- sans dépression directe du myocarde
 - pas de bronchospasme
 - pas d'élévation de la pression intracrânienne
 - augmente le débit sanguin rénal
 - *pas tocolytique*
 - *pas d'interférence avec le Mg⁺⁺*

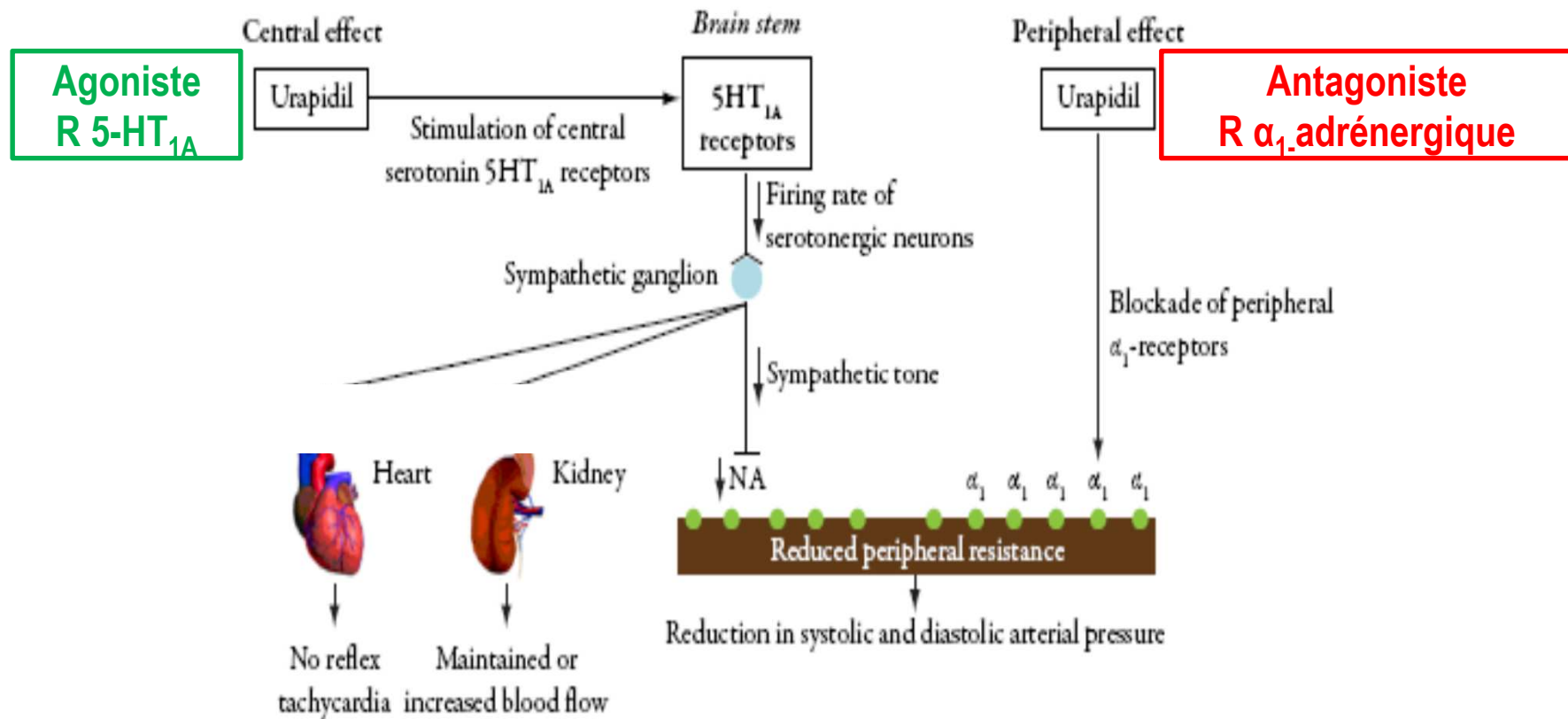
recommandé dans les urgences hypertensives

mentions légales VIDAL; mise à jour 2013 <http://www.vidal.fr/substances/3614/urapidil/>

URAPIDIL

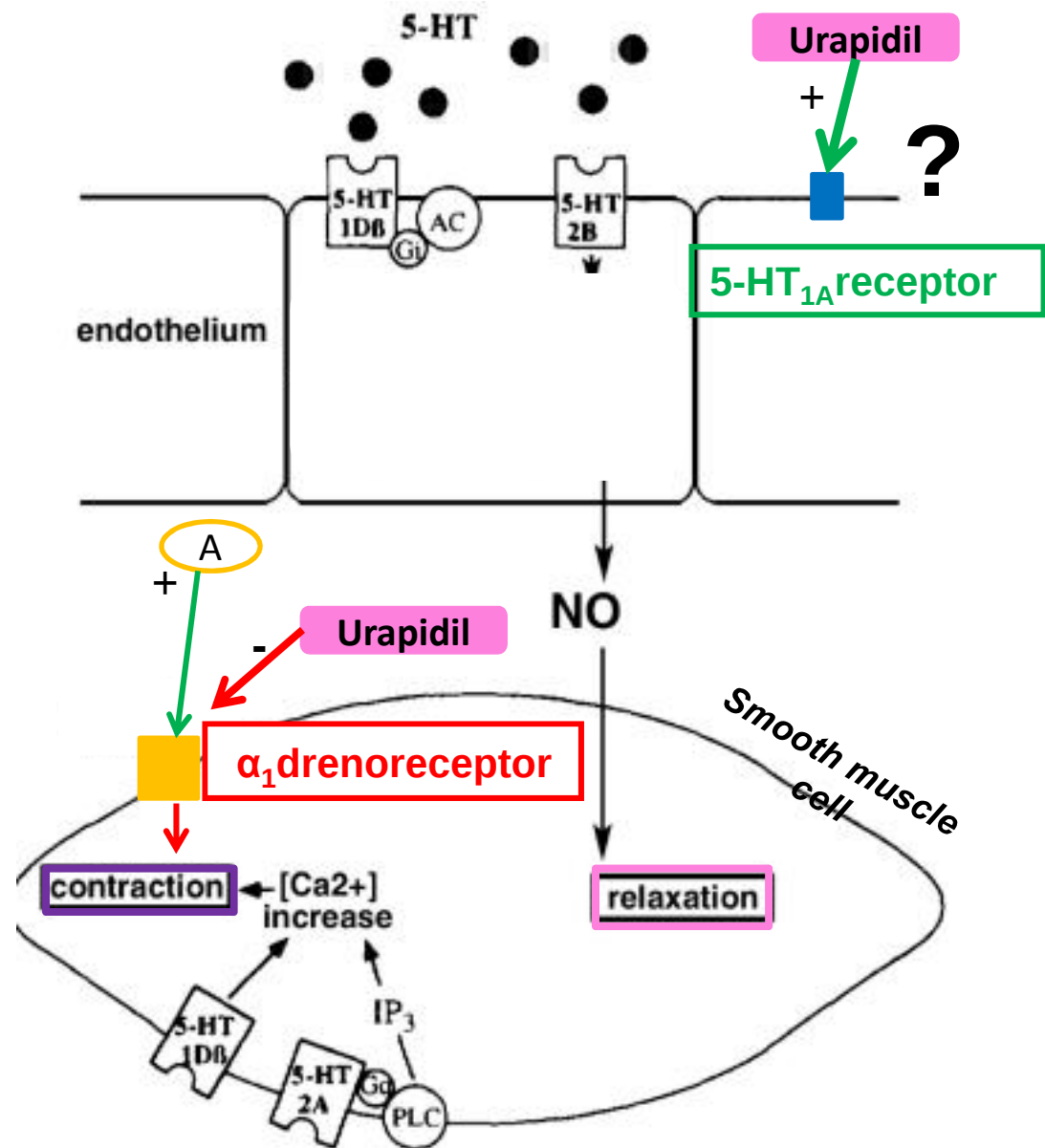


6-[[3-[4-(2-Methoxyphenyl)-1-piperazinyl]propyl]amino]-1,3-dimethyl-2,4(1*H*,3*H*)-pyrimidinedione hydrochloride

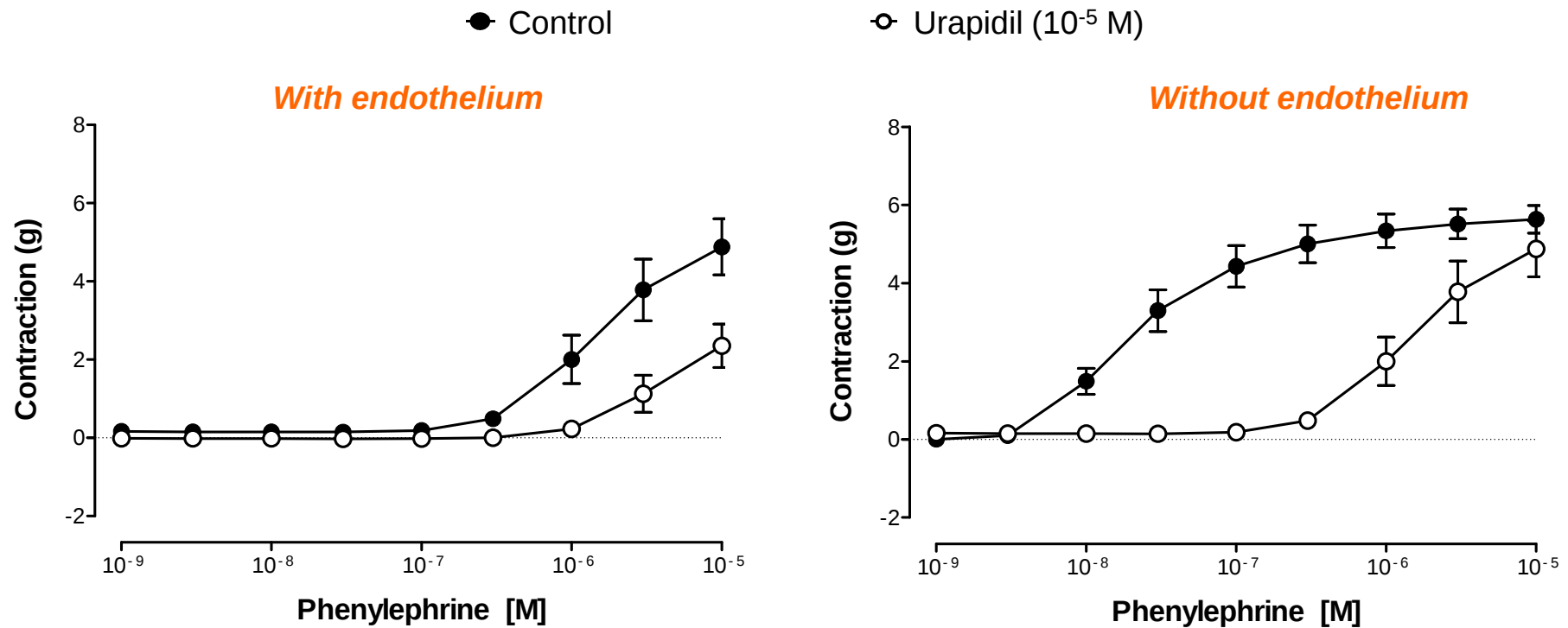


α_1 -ADRENORECEPTOR and PERIPHERAL 5-HT_{1A} RECEPTOR ?

- Does Urapidil affect vascular tone mediated by the 5-HT_{1A} receptor ?
- To gain more insight into the vasorelaxant effect of Urapidil



inhibitory effect of urapidil : more pronounced in rings without endothelium
urapidil may target preferentially arteries with an endothelial dysfunction



protection contre la vasoconstriction alpha en cas de lésion endothéliale: maintenue
particulièrement adapté au contexte de la PE

urapidil

1 seule concentration: **5 mg/mL**

3 présentations: 5 mL = 25 mg

10 mL = 50 mg

20 mL = 100 mg

Urapidil versus nicardipine in preeclamptic toxemia

A randomised feasibility study

Pierre Diemunsch, Vincent Garcia, Gordon Lyons, Julien Pottecher and Samain Emmanuel

Eur J Anaesthesiol 2015; 32:1–2



nicardipine

- 1 μ g/kg/min jusqu'à réduction de 15 % de la PAM
- 0,75 μ g/kg/min en perfusion continue pour maintenir la PAM entre 105 et 125 mmHg avec ajustements de 0,25 μ g/kg/min par paliers de 15 min (2 - 4 mg/h)

urapidil

- Bolus IV de 6,25mg, répétés toutes les 5 min, tant que PAD > 105 mmHg
- Perfusion de 4 mg/h, ajustée par paliers de 2mg/h toutes les 5 minutes
- Maximum 30 mg/h

Objectif principal

- PAM ramenée entre 125 et 105 mmHg en moins de deux heures

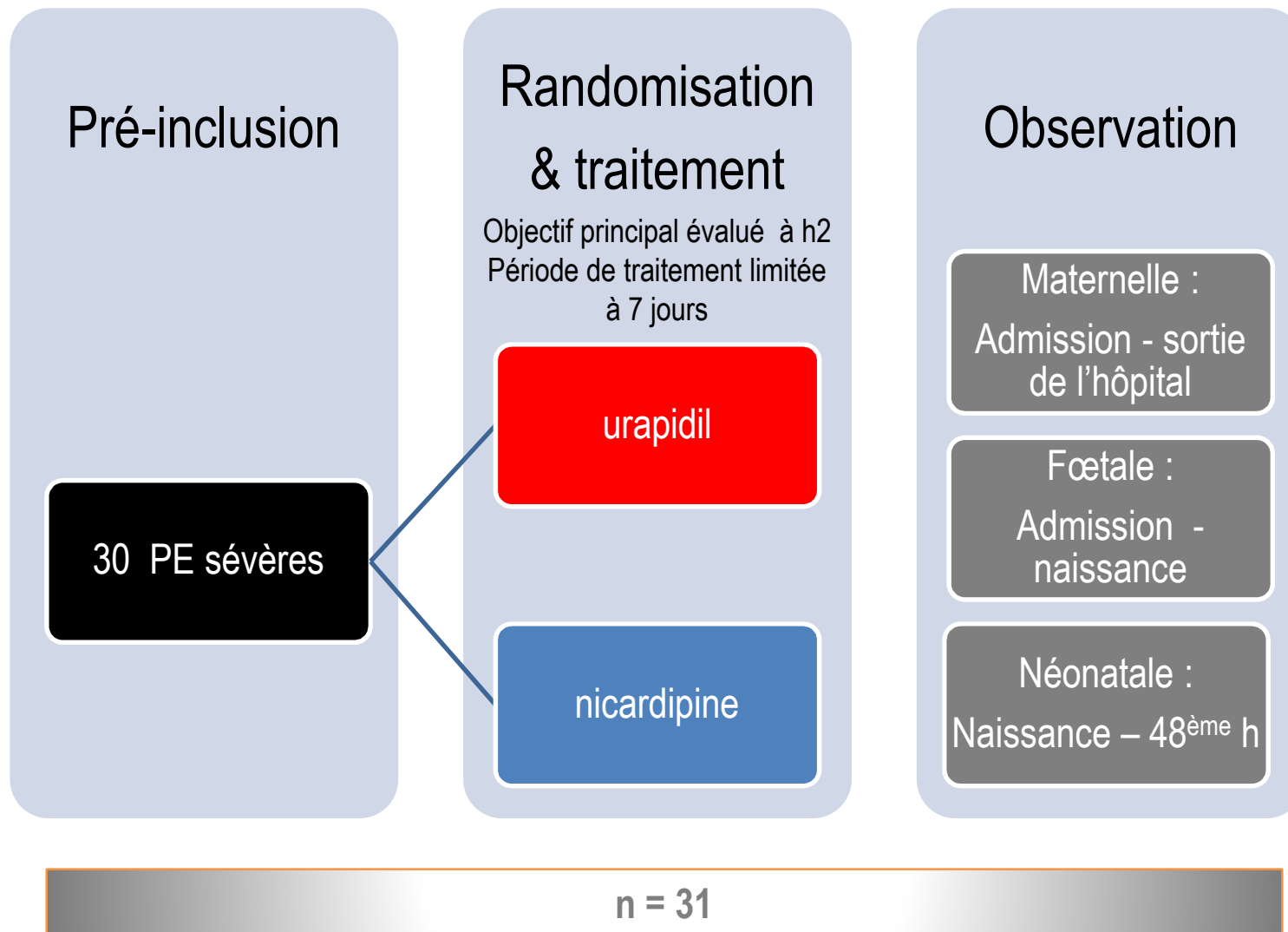
Objectifs secondaires

- Tolérance maternelle, fœtale et néonatale
- Cinétique antihypertensive
- quantité administrée, nombre d'adaptations posologiques nécessaires

Tolérance

- Episodes d'hypotension (PAM < 100mmHg)
- Effets secondaires (céphalées, tachycardie, nausées, vomissements, palpitations, bradycardie, sueurs)

méthodes (2)



résultats

n = 31; âge moyen 34 ans dans les 2 groupes

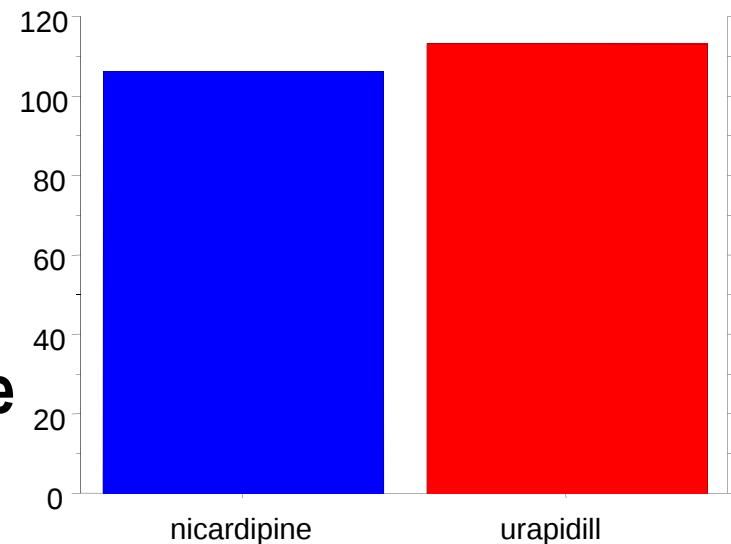
	Nicardipine	Urapidil
Effectif	16	14
IMC (kg/m ²)	26,1 ± 2,6	24,6 ± 3,4
Age gestationnel (SA)	33 [26-41]	36 [26-41]
HELLP Syndrome	2	2
PA systolique (mmHg)	166 ± 11	167 ± 14
PA diastolique (mmHg)	101 ± 9	109 ± 8
Fréquence cardiaque (bpm)	79 ± 16	86 ± 14
Remplissage Vasculaire	58%	45%
Quantité moyenne RV (ml)	465 ± 312	692 ± 493

1 patiente exclue dans le groupe **urapidil** pour non respect du protocole

résultats (2)

- **objectif thérapeutique** (PAM ramenée à 125 - 105 mmHg en moins de deux heures): **toujours atteint**, dans les 2 groupes
en 15 min dans les 2 groupes
- **n ajustements** du traitement à la 2^{ème} heure
0 -13 dans le groupe **nicardipine**
0 -10 dans le groupe **urapidil**
- **PAM à la 2^{ème} heure**
nicardipine 106,0 $\pm$ 10,5 mmHg
urapidil 111,0 $\pm$ 11,5 mmHg

→ **ns pour efficacité anti-hypertensive**



résultats (3)

« LA PEUR »: **hypoTA** et ses conséquences fœtales
(cause du retrait de la dihydralazine)

def: PAM < 100 mmHg ou PA < 140/80 mmHg

nicardipine

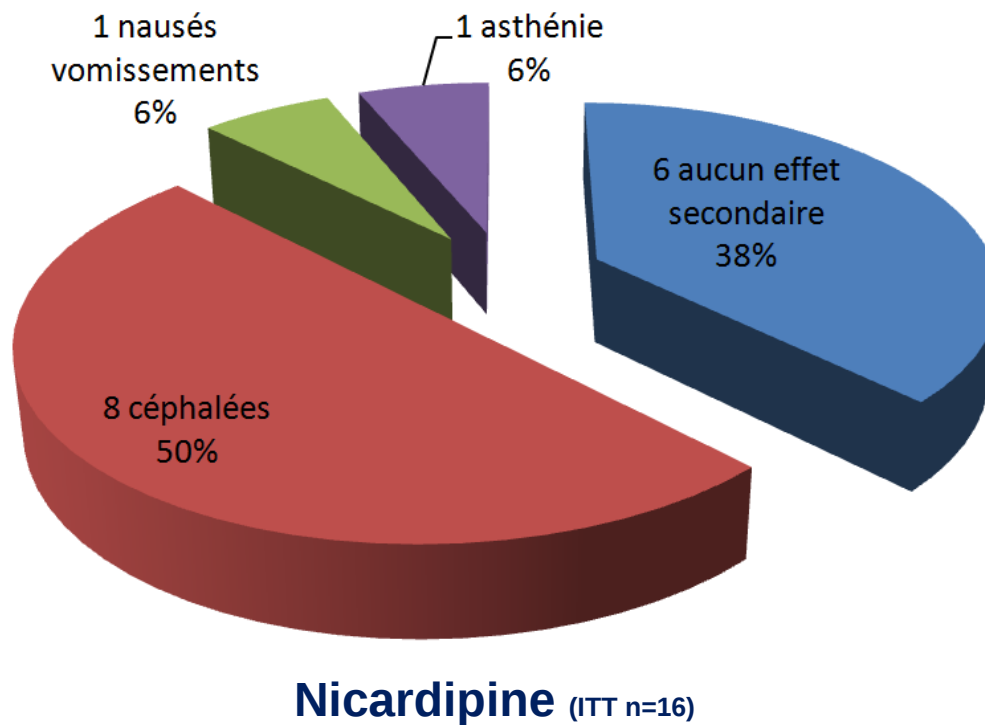
hypoTA n=45

urapidil

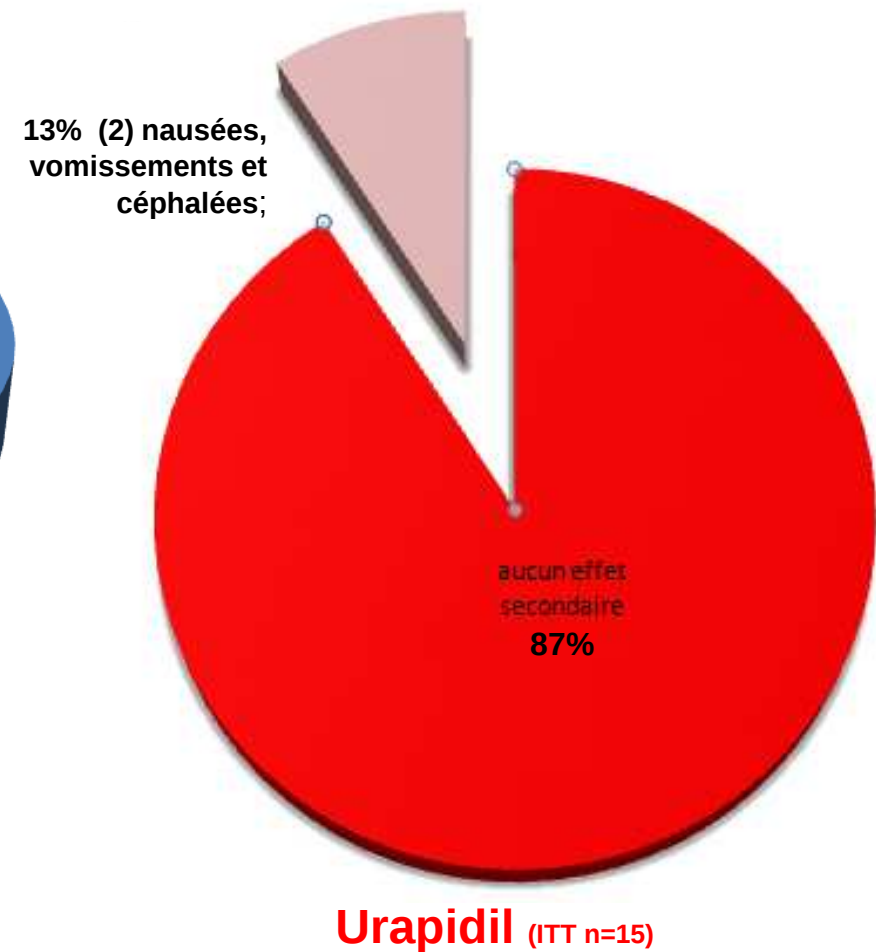
hypoTA n=15

pas d'hypoTA sévère, dans aucun des 2 groupes
(def : *PAM* < 80 mmHg ou *PA* < 100/70 mmHg)

effets secondaires attendus



globalement, davantage d'effets secondaires attendus observés dans le groupe nicardipine ($p < 0,01$)



l'urapidil semble efficace et bien toléré dans le contrôle de l'hypertension de la PE

- G.R. Howarth, A.S., C.Venter, R.C.Pattinson, *A Randomized controlled pilot study comparing urapidil to dihydralazine in the management of severe hypertension in pregnancy*. Hypertens. Pregnancy, 1997.
- Wacker J, W.P., Walter-Sack I, Bastert G, *Treatment of hypertension in patients with pre-eclampsia : a prospective parallel-group study comparing dihydralazine with urapidil*. Nephrol Dial Transplant, 1998.
- Wacker J, W.B., Volker B, Schauf B, Heilmann L, Bartz C., Hopp H., *Antihypertensive therapy in patients with pre-eclampsia : A prospective randomized multicentre study comparing dihydralazine with urapidil*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2006.

effets secondaires associés à la nicardipine

- **atonie utérine**
- **œdème aigu du poumon**, en particulier en cas d'association aux corticoïdes (maturation pulmonaire) et si sepsis
contexte différent, tocolyse
- **irritation veineuse**
- **céphalées**, flush, nausées et vomissements
- interactions médicamenteuses **MgSO⁴**, **curares**

P.Vaast, Acute pulmonary oedema during nicardipine therapy for premature labour. Report of five cases. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2004

L. Bal, S.T., E.Brocas, M.Adam, M.Van der Louw, A.Tenaillon, Pulmonary Edema Induced by Calcium-Channel Blockade

ces effets secondaires: non retrouvés pour l'urapidil, dans aucune des 5 séries publiées

Tableau 1 Études publiées sur l'urapidil pendant la grossesse.
Published studies on urapidil during pregnancy.

Études	Année	Nombre de cas	Buts Critère efficacité	Résultats Tolérance
Wacker et al. [3] Allemagne	1994	15	Montrer l'efficacité de l'urapidil dans l'HTA gravidique Diastolique < 100 mmHg	Bonne efficacité Absence d'effets secondaires
Wacker et al. [4] Allemagne	1998	26	Urapidil versus dihydralazine dans la prééclampsie Diastolique < 100 mmHg	Efficacité comparable 88 % Pas d'effets secondaires
Schiesser et al. [8] Allemagne	1999	11	Étude de l'urapidil sur les doppler maternels et fœtaux	Diminution de l'index de résistance des artères utérines Pas d'effet sur les dopplers fœtaux
Schultz et al. [9] Allemagne	2001		Comparaison des concentrations de l'urapidil et de la dihydralazine chez les nouveau-nés	Très faible concentration de l'urapidil chez les nouveau-nés Absence d'effets secondaires
Wacker et al. [7] Allemagne	2006	42	Effets secondaires de l'urapidil Urapidil versus dihydralazine Efficacité et effets secondaires Diastolique < 100 mmHg	Efficacité identique Pas d'effets secondaires

Utilisation de l'urapidil injectable dans l'hypertension gravidique et la prééclampsie

Carles G et al.

Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction (2012) 41, 645–649

essai prospectif descriptif non comparatif, **toutes HTA**

100 HTAG ou PE (57); PA > 160/110

objectif PA $\leq$ 150/100

urapidil: bolus 12,5 mg puis 8 à 40 mg/h

{ 20%: association labétalol ou changement pour nicardipine
80% de succès

2 hypoTA lors du passage à la nicardipine

0 effet secondaire maternel ou néonatal sous urapidil

passage de l'urapidil dans le lait

données préliminaires

- exposition du NNé : non négligeable mais
- exposition **non préoccupante aux doses préconisées**
1 à 2% de dose efficace
- questions en suspens
 - PK chez la mère
 - cinétique d'élimination du lait après doses unique/multiples
 - PK chez le NNé

Neonatal transient respiratory depression after maternal urapidil infusion for hypertension.

Vanhaesebrouck et al. Eur J Pediatr. 2009 Feb;168(2):221-3

- HTA maternelle réfractaire
- myosis, hypotonie et dépression ventilatoire transitoire
- relation possible avec stimulation 5-HT_{A1} par U.
- **+ de 3 fois la dose max préconisée: 100 mg/h pendant 24 h**
- “We suggest that the fetal and neonatal effects of more recently implemented antihypertensive drugs, such as urapidil, should be included in a prospective evaluation of antihypertensive treatment of women during pregnancy.”

autres propriétés potentiellement intéressantes

Am J Physiol Heart Circ Physiol 295: H2054–H2060, 2008.
First published September 12, 2008; doi:10.1152/ajpheart.91400.2007.

Increased diastolic time fraction as beneficial adjunct of α_1 -adrenergic receptor blockade after percutaneous coronary intervention

Christina Kolyva,¹ Bart-Jan Verhoeff,² Jos A. E. Spaan,¹ Jan J. Piek,² and Maria Siebes^{1,2}

Departments of ¹Biomedical Engineering & Physics and ²Cardiology, Academic Medical Center, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

alpha1-receptor blockade produced a modest but significant prolongation of DTF at a given heart rate, thereby providing an adjunctive beneficial mechanism for improving subendocardial perfusion

Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. 2004 Jan;35(1):71-3

Preventive effects of urapidil on hypoxic pulmonary hypertension in rats.

Xia XQ, Cheng DT, Guan J, Chen XJ.

Department of Respiratory Medicine, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China.

autres propriétés potentiellement intéressantes

Am J Physiol Heart Circ Physiol 295: H2054–H2060, 2008.
First published September 12, 2008; doi:10.1152/ajpheart.91400.2007.

Increased diastolic time fraction as beneficial adjunct of α_1 -adrenergic receptor blockade after percutaneous coronary intervention

Christina Kolyva,¹ Bart-Jan Verhoeff,² Jos A. E. Spaan,¹ Jan J. Piek,² and Maria Siebes^{1,2}

Departments of ¹Biomedical Engineering & Physics and ²Cardiology, Academic Medical Center, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

alpha1-receptor blockade produced a modest but significant prolongation of DTF at a given heart rate, thereby providing an adjunctive beneficial mechanism for improving subendocardial perfusion

Hypoxie sous nicardipine : rôle de la vasoconstriction pulmonaire hypoxique

Cotte J et al.

Revue de Pneumologie clinique (2012) 68, 221–224

Tableau 1 Gaz de sang artériels avant et après administration de nicardipine.

	j20		j27	
	Avant nicardipine	Nicardipine 4 mg/h	Avant nicardipine	10 minutes après nicardipine 5 mg
pH	7,48	7,5	7,46	7,47
PaO ₂	111	60,2	108	66,6
PaCO ₂	41,5	41,6	36,4	36,5
SaO ₂ (%)	98,7	92,3	98,9	94,3
Mode ventilatoire	VSAI	VSAI	VS TeT	VS TeT
FiO ₂ (%) ou L/min d'O ₂	45	45	3 L/min	3 L/min
Fréquence respiratoire (cycle/min)	15	20	22	20
Aide respiratoire (cmH ₂ O)	10	10	N/A	N/A
PEP (cmH ₂ O)	6	6	N/A	N/A

VSAI: ventilation spontanée avec aide inspiratoire; VS Tet: ventilation spontanée sur tube en T; PEP: pression expiratoire positive.

Homme 55 ans, chute, fracture C6-C7 et T3; déficit moteur T8

Pneumopathie à *Pseudomonas* et HTA

Désaturation rapide et profonde à 2 reprises sous nicardipine

Non observée sous urapidil: respecte la vasoconstriction hypoxique



2013 The Cochrane Collaboration. JohnWiley & Sons, Ltd.

Prevention and treatment of **postpartum** hypertension

Laura Magee, Peter von Dadelszen

For women with **pre-eclampsia**, **postnatal furosemide** may decrease the need for postnatal antihypertensive therapy in hospital, but more data are needed on substantive outcomes before this practice can be recommended.

There are **no reliable data** to guide management of women who are hypertensive postpartum.

Any antihypertensive agent used should be **based on a clinician's familiarity** with the drug.

Quels autres traitements associer ?

(G1-) **L'expansion volumique systématique** n'est pas recommandée car il n'a pas été démontré une amélioration du pronostic maternel ou néonatal et elle peut induire un œdème aigu du poumon (OAP)

- en l'absence de signes d' OAP

Indication d'albumine si albuminémie <20 mg/l Albumine 20% 100cc en 30'.

(G1+) Il est recommandé de débiter la corticothérapie, à un terme adapté, (deux fois 12 mg de bétaméthasone à 24 h d'intervalle)

(G1+) En cas de PE sévère, la prévention de la crise d'E par du $MgSO_4$ est recommandée devant l'apparition des céphalées rebelles, ROT polycinétiques, troubles visuels) et en l'absence de contre-indication (insuffisance rénale, maladies neuromusculaires).

MgSO₄ pour prévention d'une éclampsie ? Dans l'hémisphère Nord le NNT est à 380. Un traitement est vraiment utile lorsque le NNT < 5. Etude Magpie 2002, Lancet

(G1-) L'administration de corticoïdes pour le traitement du HELLP syndrome n'est pas recommandée car elle n'améliore pas le pronostic maternel et/ou néonatal.

(G1-) En cas de HELLP syndrome, le recours à la plasmaphérèses pour réduire la morbidité maternelle, n'est pas recommandé.

MgSO₄

- le Mg⁺⁺ : cation bivalent surtout intracellulaire
- effets liés à
 - antagonisme fonctionnel du Ca⁺⁺
 - effet antagoniste sur le récepteur NMDA
- en association avec un anti hypertenseur
 - optimise la prise en charge de la PA et
 - prévient la survenue ou la récurrence des convulsions
- association avec les inhibiteurs calciques est possible

- magnésémie totale
0,7 – 1,1 mMol/L; toxicité dès 2,0 mMol/L
1,4 – 2,2 mEq/L
16,8 – 26,4 mg/L
- stabilisateur de mb, anticonvulsivant,
- inotrope -, sympatholytique, vasodilatateur, tocolytique
- potentialise les curares et les ICC
- 4g en 30 à 60' puis 1 à 2 g par h
USC, SSPI, SAcc, gluconate de Ca^{++} disponible (1g iv)
ROT, conscience, diurèse, FV, PA, SpO2,
si scope : bradycardie, BAV, QT et QRS larges
associations : POSSIBLES mais surveillance ++

anesthésie pour césarienne
chez la femme PE

Differential impacts of **modes of anaesthesia** on the risk of **stroke** among preeclamptic women who undergo **Caesarean delivery**: a population-based study.

C.-J. Huang Y.-C. Fan, P.-S. Tsai

Br J Anaesth 105 (6): 818–26 (2010)

GA for CS delivery : increased risk of stroke in PE women.

AG: cas les plus graves

Hazard Ratio : x 2,3 après ajustement facteurs confondants

Mode of anaesthesia	HR	95% CI	P-value
General			
Unadjusted	2.81	1.69–4.64	<0.001
Multivariate adjusted*	2.38	1.33–4.28	0.004
Propensity score only adjusted	2.29	1.29–4.06	0.005
Neuraxial	1.0		
	(reference)		

AG:

- + de stress péri op,
- + de thromboembolies,
- + de dysfonction endothéliale N2O augmente homocystéinémie

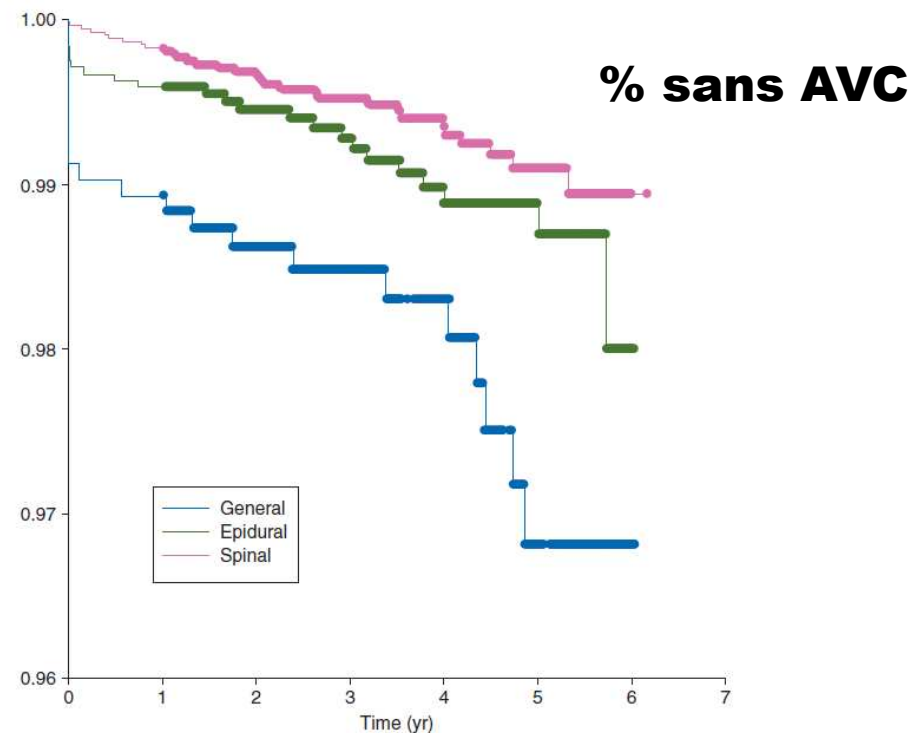


Fig 1 Stroke-free survival rate by different modes of anaesthesia as estimated by the Kaplan–Meier method in the preeclamptic women undergoing CS. General anaesthesia vs epidural anaesthesia, $P=0.008$; general anaesthesia vs spinal anaesthesia, $P<0.001$ by the log-rank test. The y-axis of the figure is modified, so that it only displays the survival estimates between 0.96 and 1.00.

Prevention of Peri-Induction Hypertension in Preeclamptic Patients:

A Focused Review

Melissa Pant, Robert Fong, Barbara Scavone

Anesth Analg 2014;119:1350–6

Many medications have been used to prevent the hypertensive response to the induction of general anesthesia and laryngoscopy in preeclamptic patients, with varying results. Several different drug classes may be used safely; however,

- magnesium bolus 40 mg/kg,
- lidocaine 1,5 mg/Kg
- calcium channel antagonists
- hydralazine

taux toxiques surtout si MgSO₄ en cours
seuil convulsivant
ino – et atonie du post partum
hoTA si non progressif

are not recommended.

Further research is warranted into the hemodynamic impact of **varying the induction drug dose** or **combining different classes** of drugs.

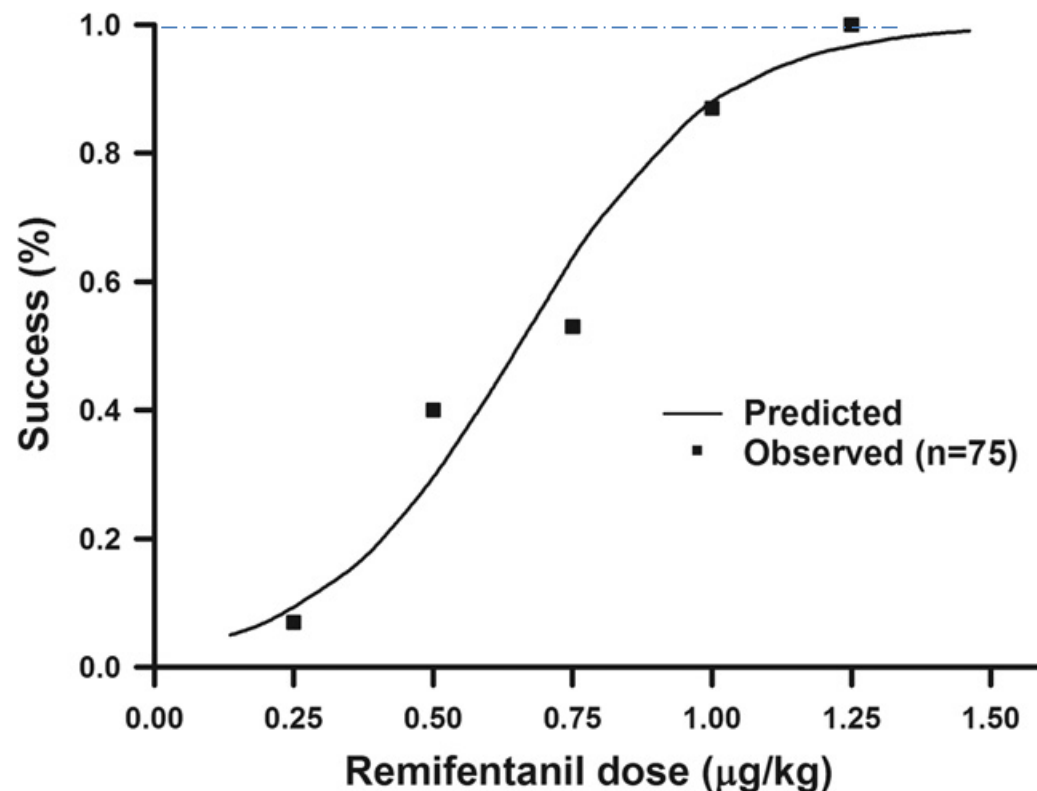


Césariennes sous AG Urgentes et réglées RCIU et prématurés Réa NNatale: la règle

ORIGINAL ARTICLE

A dose–response study of remifentanyl for attenuation of the hypertensive response to laryngoscopy and tracheal intubation in severely preeclamptic women undergoing caesarean delivery under general anaesthesia

K.Y. Yoo,^a D.H. Kang,^a H. Jeong,^a C.W. Jeong,^a Y.Y. Choi,^b J. Lee^c



75 PE sévères 5 groupes de 15

MgSO₄ 4g IV +10g IM + 1g/h

Hydralazine 5 mg/20 min

si PAS > 160 ou PAD > 110

Avant induction: remifentanyl

0,25; 0,50; 0,75; 1,00; 1,25 µg/Kg

Thiopental 5mg/Kg Succinylcholine 1,5 mg/Kg

Succès = absence d'épisode de
PAS >160 durant > 1min, après IOT

ED₉₅ remifentanyl = 1,34 µg/Kg

2 hOTA,

dépressions NNé sans séquelles

OBSTETRICS

Failed tracheal intubation in obstetric anaesthesia: 2 yr national case–control study in the UK

n = 57; 2008 – 2010; **1/224**

LMA classic: secours dans **39 cas /57**

1 abord trachéal chirurgical

0 décès, 0 coma post anoxique

4 Mendelson (8%)

âge 33 ans, BMI 30, entre 18 et 24h

Areas for further study include **evaluation of supraglottic devices in obstetric anaesthesia** to assess what extent they can safely **replace the tracheal tube** and as **adjuncts** for conversion to tracheal **intubation with direct fibreoptic vision**.

The increased use of the **video-laryngoscope** will also impact on obstetric anaesthesia.

Editor's key points

- This survey confirms the expected incidence of failed tracheal intubation in obstetrics at one in 224.
- The incidence of failed intubations did not decrease in the last 20 yr, despite advances in airway techniques.
- Age, BMI, and a recorded Mallampati score were significant independent predictors of failed tracheal intubation.

Mallampati class changes during pregnancy, labour, and after delivery: can these be predicted?

M. Boutonnet, V. Faitot, A. Katz, L. Salomon and H. Keita
British Journal of Anaesthesia 104 (1): 67–70 (2010)

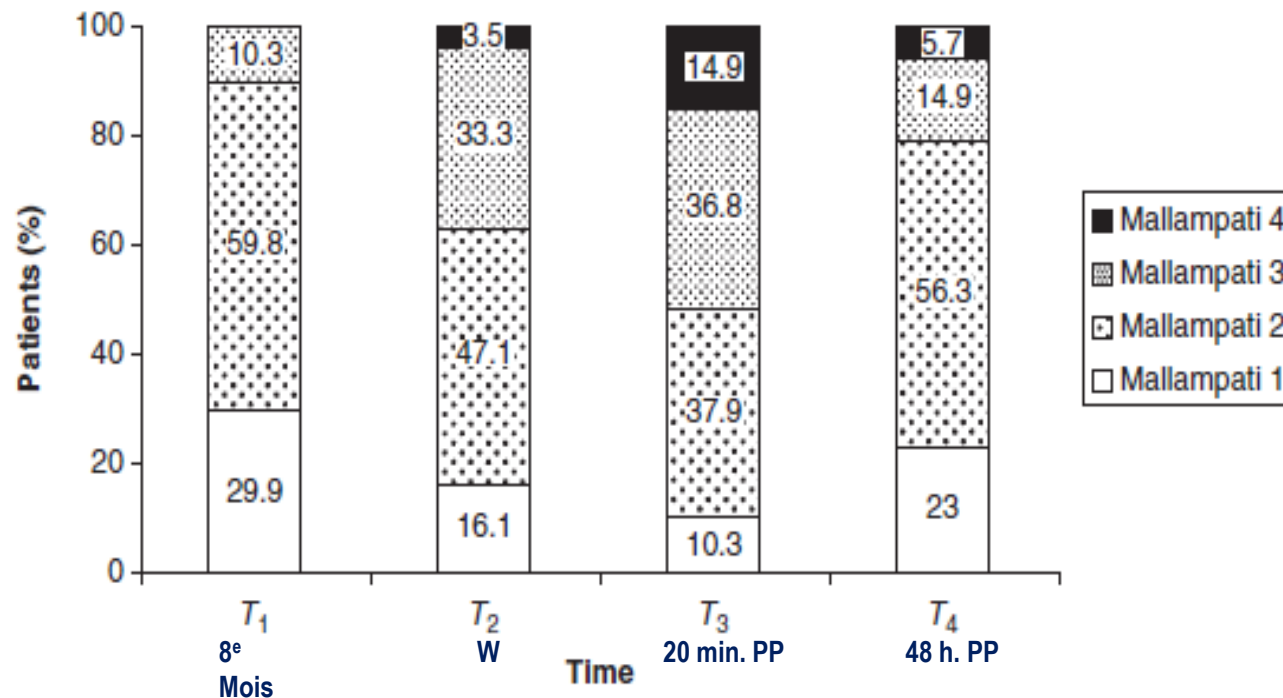


Fig 1 The Mallampati classes at different time points. T₁, 8 months of pregnancy; T₂, during labour; T₃, 20 min after delivery; T₄, 48 h after delivery. The percentages of patients with Mallampati class 3 or 4 changed significantly: T₁ vs T₂, $P=0.0000$; T₂ vs T₃, $P=0.0005$; T₃ vs T₄, $P=0.0000$; T₄ vs T₁, $P=0.0062$.

n = 87; 3 PE; aucun facteur prédictif identifié
=> examiner et réexaminer (+++)

Plan A:
Initial tracheal
intubation plan

Direct laryngoscopy → Succeed → Tracheal intubation

Failed
intubation

Plan B:
Secondary tracheal
intubation plan

ILMA™ or LMA™

Succeed

Confirm - then
fiberoptic tracheal
intubation through
ILMA™ or LMA™

Failed
oxygenation

Failed
intubation

Plan C:
Maintenance of
oxygenation, ventilation,
postponement of
surgery and awakening

Revert to face mask
Oxygenate and ventilate

Succeed

Postpone surgery
Awaken patient

Failed
oxygenation

Plan D:
Rescue techniques
for "can't intubate,
can't ventilate" situation

LMA™

Improved
oxygenation

Awaken patient

Increasing
hypoxaemia

Or

Cannula
cricothyroidotomy

Fail

Surgical
cricothyroidotomy

Hagberg 2013
« LA » référence

ML immédiat
puis abord
multimodal
avec
fibroscopie
re-oxygéner

Melker

NB: PAS de VL

Spinal Anesthesia in Severe Preeclampsia

Vanessa G. Henke, Brian T. Bateman, Lisa R. Leffert

Anesth Analg 2013;117:686–93

Spinal anesthesia is widely regarded as a reasonable anesthetic option for cesarean delivery in severe preeclampsia, provided there is no indwelling epidural catheter or contraindication to neuraxial anesthesia.

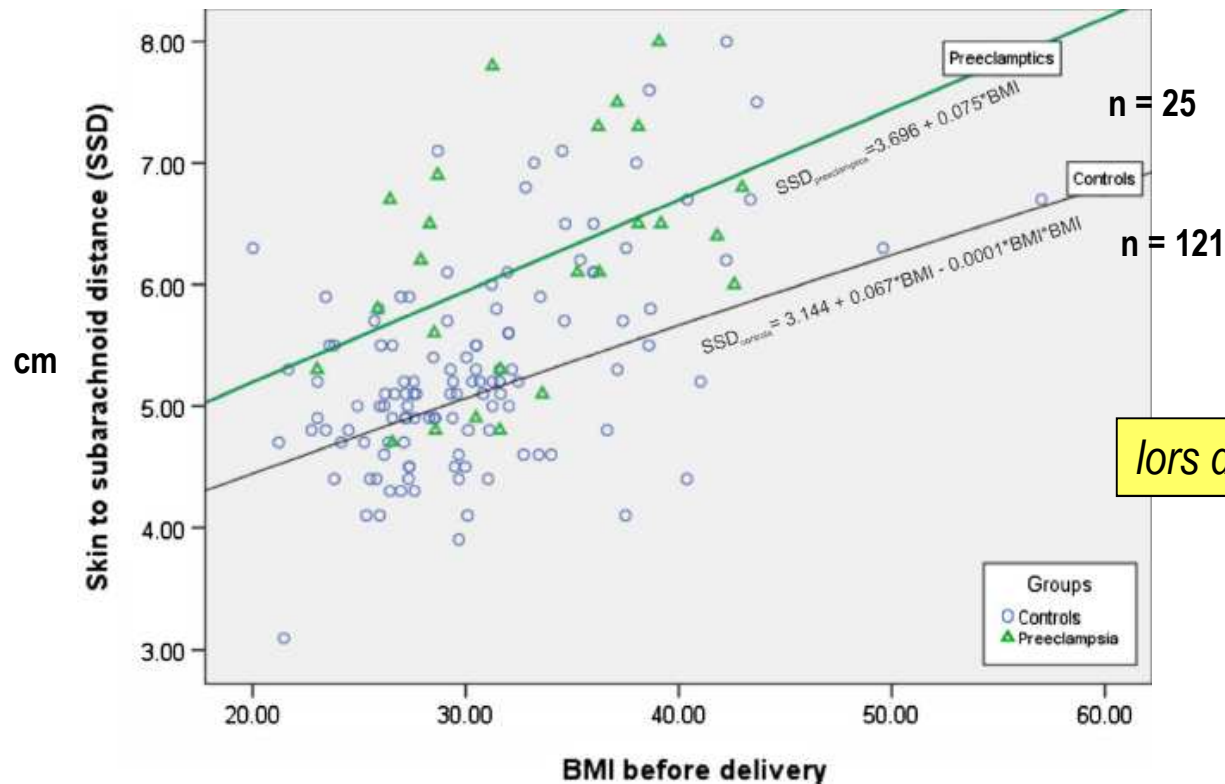
Compared with healthy parturients, those with severe preeclampsia experience less frequent, less severe spinal-induced hypotension.

In severe preeclampsia, spinal anesthesia may cause a higher incidence of hypotension than epidural anesthesia; however, this hypotension is typically easily treated and short lived and has not been linked to clinically significant differences in outcomes.

The effect of preeclampsia on the skin to subarachnoid distance in spinal anesthesia

B. Basaran, A. Basaran, B. Kozanhan, S. Ozmen, M. Basaran

J Anesth 2014 , 07 11 2014



knowing that the SSD is increased in preeclampsia compared to normotensive gravidas may be of value in terms of **selecting needle**, and providing safe and comfortable anesthesia.

Spinal Anesthesia-Induced Hypotension: A Risk Comparison Between Patients with Severe Preeclampsia and Healthy Women Undergoing Preterm Cesarean Delivery

Aya et al. *Anesth Analg* 2005;101:869 –75

Table 2. Changes in Blood Pressure and Heart Rate After Spinal Anesthesia

	Preeclamptic (n = 65)	Preterm (n = 71)	P value
Systolic blood pressure (mm Hg)			
Baseline	165.8 ± 14.1	130.2 ± 9.6	<0.0001
Lowest after spinal anesthesia	130.9 ± 16.9	102.9 ± 16.4	<0.0001
Decrease from baseline at the nadir (%)	-20.7 ± 10.7	-20.8 ± 11.7	0.923
Diastolic blood pressure (mm Hg)			
Baseline	105.5 ± 10.0	78.4 ± 11.0	<0.0001
Lowest after spinal anesthesia	79.0 ± 12.9	56.9 ± 13.0	<0.0001
Decrease from baseline at the nadir (%)	-24.6 ± 12.9	-27.1 ± 14.0	0.284
Mean arterial blood pressure (mm Hg)			
Baseline	125.6 ± 9.7	95.7 ± 9.7	<0.0001
Lowest after spinal anesthesia	96.3 ± 13.3	72.2 ± 13.3	<0.0001
Decrease from baseline at the nadir (%)	-23.0 ± 11.3	-24.4 ± 11.7	0.468
Time interval to the nadir (min)	19.0 ± 8.1	16.4 ± 6.0	0.038

Hypotension (<100mmHg ou < 70% base)

24,6%

40,8%

0,044

Éphédrine

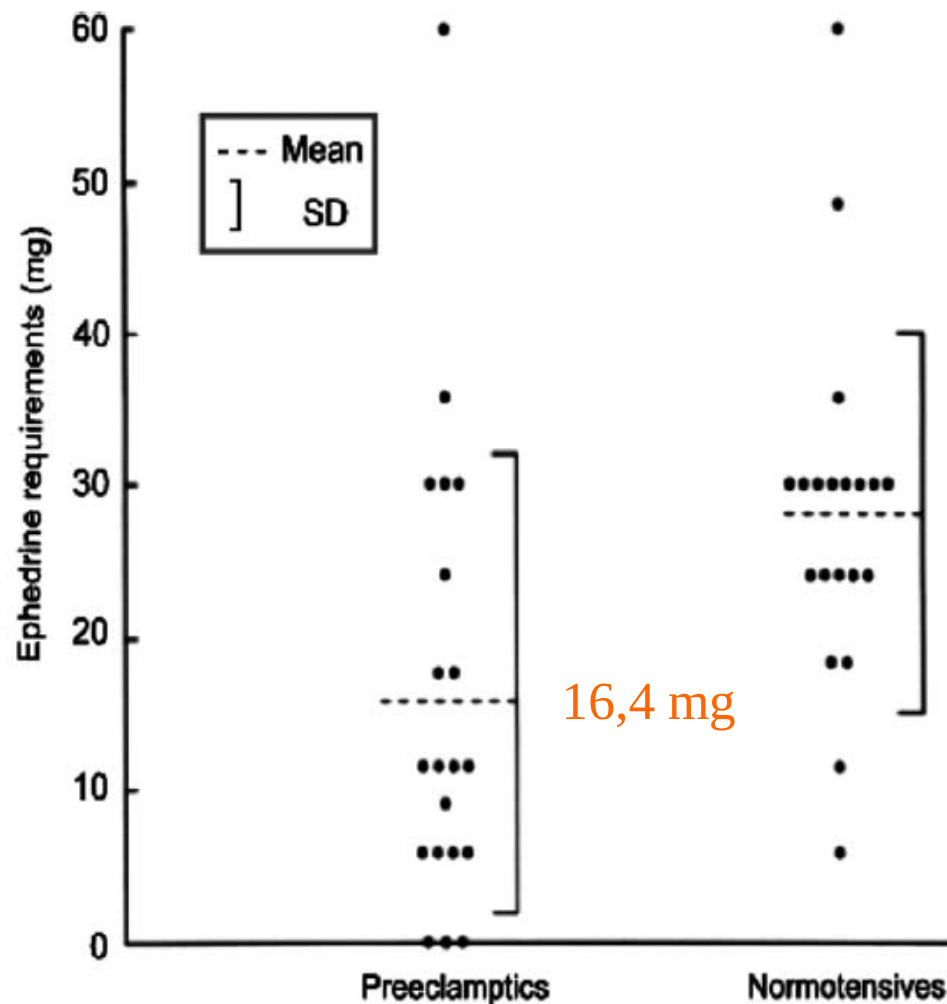
9,8 ± 4,6 mg

15,8 ± 15,2 mg

0,030

Ephedrine requirements are reduced during spinal anaesthesia for caesarean section in preeclampsia

V. A. Clark et al. Int J Obstet Anesth 2005 14, 9–13



n = 20 v 20

PE :
altération endothéliale
- de NO
- de PGI₂
- sensible au bloc Σ

Maternal hypotension during spinal anesthesia for caesarean delivery

F. J. MERCIER, M. AUGÉ, C. HOFFMANN C. FISCHER, A. LE GOUÉZ

Minerva Anesthesiol 2013;79:62-73

- Combined SE : unnecessary for PE patients with regard to haemodynamic stability, such stability : quite easily obtained under spinal anesthesia.
- evidence fails to support phenylephrine as the vasopressor of choice in non-elective caesarean deliveries and/or for high-risk pregnancies.
- In these higher risk situations we consider phenylephrine and ephedrine as two equally acceptable options, provided that the total dose of ephedrine remains low (*i.e.*, ≤ 15 mg).

Cesarean delivery fluid management.

F. J. MERCIER. *Curr Opin Anesthesiol 2012, 25:286–291*

- Routine fluid loading is no longer advocated prior to spinal anesthesia for cesarean delivery in preeclampsia

Lung ultrasound-guided management of acute breathlessness during pregnancy

Anaesthesia 2013, 68, 97–101

L. Zieleskiewicz, D. Lagier, C. Contargyris, A. Bourgoin, L. Gavage, C. Martin, M. Leone

the learning points from these cases are that **lung ultrasound**:

- (i) can aid the **rapid identification of the cause of acute dyspnoea** in pregnant women;
- (ii) is an accurate tool for the assessment of **pulmonary interstitial oedema**; and
- (iii) may be a useful tool in the management of **pre-eclamptic** parturients.

We believe that **all anaesthetists** should be aware of the use of lung ultrasound in the management of pregnant patients.

Lung Ultrasound Predicts Interstitial Syndrome and Hemodynamic Profile in Parturients with Severe Preeclampsia

Laurent Zieleskiewicz, C. Contargyris, C. Brun, M. Touret,
A. Vellin, F. Antonini, L. Muller, F. Bretelle, C. Martin, M. Leone
Anesthesiology 2014;120:906-14

écho pulmonaire + écho cardio, 20 PE Sévères et 20 parturientes en bonne santé
oedème interstitiel retrouvé dans 25% des PE Sévères (5 sur 20; queues de comète
ou lignes B)
Corrélié avec une PTéléDiastolique du VG élevée

In conclusion, in this single sample of parturients with SP, lung ultrasound is an easy tool to detect pulmonary edema and increased LVEDP.

This implies that the use of intravenous fluids in parturients with SP developing a B-pattern should be discouraged.

Due to the limitations of this preliminary study, further large investigations are needed to confirm the interest of implementation of this noninvasive monitoring technique in the management of parturients with SP

Original Article

Transthoracic echocardiography in women with treated severe pre-eclampsia*

A. T. Dennis^{1,2} and J. M. Castro³

15 PE sévères, traitement (inhomogène)

- **Débit cardiaque** 5690 ± 1708 mL/min

- **Fonction systolique préservée:**

f. raccourcissement = $41 \pm 9\%$

- **Diamètre Téléd du VG: normal :**

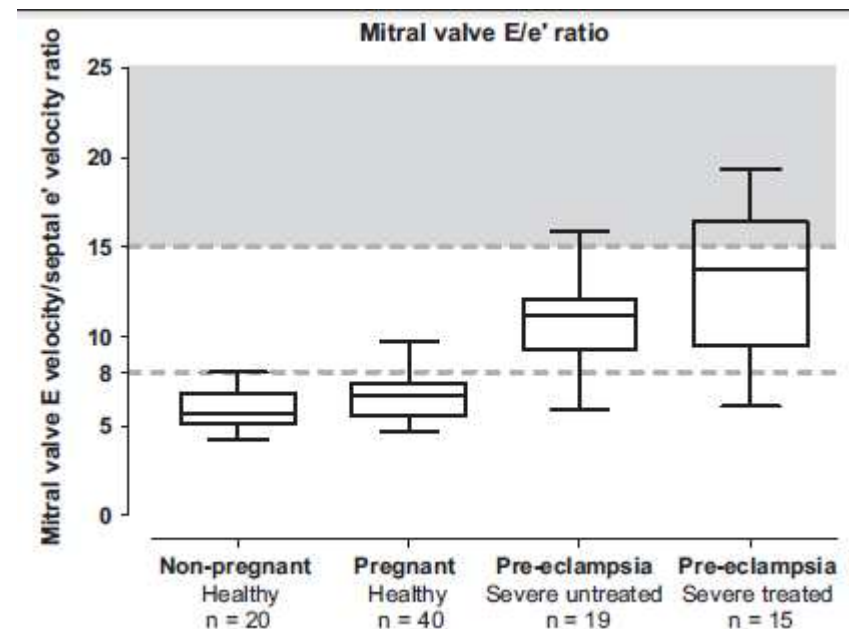
$4,7 \pm 0,3$ cm sans dilatation VG

MAIS ... fonction diastolique: perturbée:

vélocité mitrale/vélocité septale > 15

corrélé à PCP élevée:

GUIDE le REMPLISSAGE



< 8 : Fct diastolique anormale

> 15 : Fct diastolique anormale

complications

précoces:

convulsions: éclampsie

coagulopathie

AVC,

mort cérébrale...

tardives:

- persistance d'éléments pathologiques
- terrain prédisposant commun

Quantitative pupillometry, a new technology: normative data and preliminary observations in patients with acute head injury

Technical note

WILLIAM R. TAYLOR, M.D., JEFF W. CHEN, M.D., PH.D., HAL MELTZER, M.D.,
THOMAS A. GENNARELLI, M.D., CYNTHIA KELBCH, R.N., B.S.N.,
SHAREN KNOWLTON, R.N., B.A., JENNY RICHARDSON, R.N., MATTHEW J. LUTCH, A.B.,
AZADEH FARIN, B.S., KATHRYN N. HULTS, R.N., B.S.N., AND LAWRENCE F. MARSHALL, M.D.



vitesse de contraction pupillaire

Sujets normaux (n=300):

$1,48 \pm 0,33$ mm/seconde

Œdème avec PIC > 20 mm Hg (n=2):

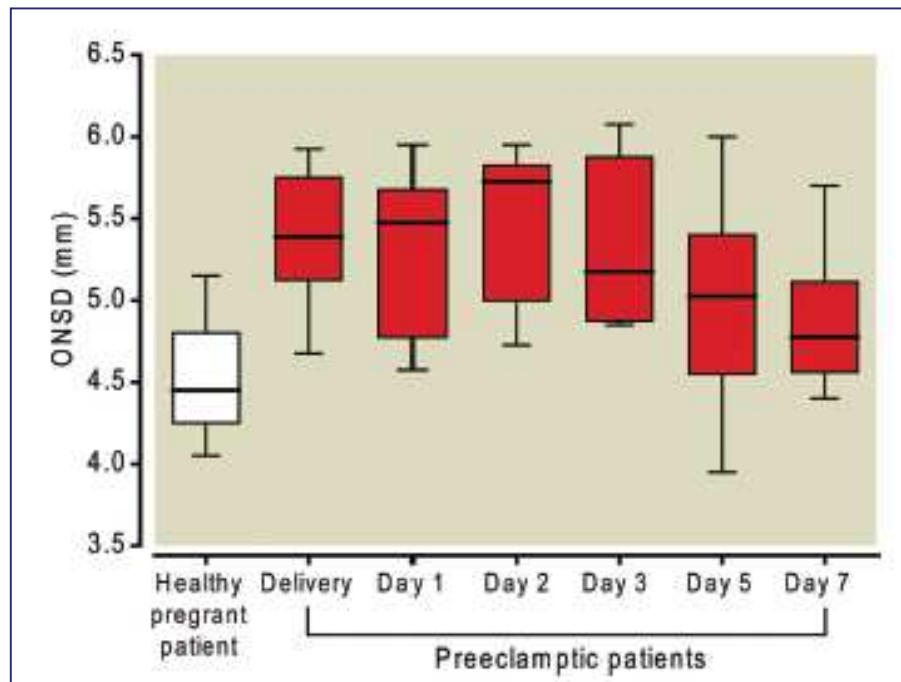
$0,80 \text{ à } 0,60 \pm 0,31$ mm/seconde



Optic Nerve Sheath Diameter Used as Ultrasonographic Assessment of the Incidence of Raised Intracranial Pressure in Preeclampsia

Anesthesiology 2012; 116:1066-71

Clément Dubost, M.D.,* Agnès Le Gouez, M.D.,† Viridiana Jouffroy, M.D.,* Sandrine Roger-Christoph, M.D.,† Dan Benhamou, M.D.,‡ Frédéric J. Mercier, M.D., Ph.D.,§ Thomas Geeraerts, M.D., Ph.D.#



at delivery :

- **ONSD > in PE** patients vs. healthy pregnant women (**5.4 mm** [95% CI: 5.2, 5.7] **vs. 4.5 mm** [95% CI: 4.3, 4.8], $P < 0.0001$).

- **ONSD > 5.8 mm in 19% (5/26) of PE patients (95% risk of raised intracranial pressure).**

at day 7:

NS with the normal pregnancy group ($P = 0.10$).

PROTOCOL

Open Access

Individual patient data systematic review and meta-analysis of optic nerve sheath diameter ultrasonography for detecting raised intracranial pressure: protocol of the ONSD research group

Julie Dubourg^{1*}, Mahmoud Messerer², Dimitrios Karakitsos³, Venkatakrishna Rajajee⁴, Erik Antonsen⁵, Etienne Javouhey⁶, Alessandro Cammarata⁷, Michael Cotton⁸, Roy Thomas Daniel², Carmelo Denaro⁹, Emmanuel Douzinas¹⁰, Clément Dubost¹¹, Moncef Berhouma¹², Behrouz Kassai¹³, Muriel Rabilloud¹⁴, Antonino Gullo¹⁵, Abderrhamane Hamlat¹⁶, Gregorios Kouraklis¹⁷, Giuseppe Mannanici⁷, Keith Marill¹⁸, Sybille Merceron¹⁹, John Poularas³, Giuseppe Ristagno²⁰, Vicki Noble¹⁸, Sachita Shah²¹, Heidi Kimberly¹⁸, Gianluca Cammarata⁹, Riccardo Moretti²² and Thomas Geeraerts²³

**établir LA valeur seuil du diamètre de la gaine du
nerf optique signant une HTIC**

Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia: development and validation of the fullPIERS model

THE LANCET
Janv 2011

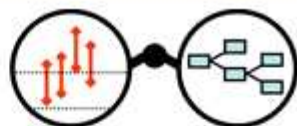
Peter von Dadelszen, Beth Payne, Jing Li, J Mark Ansermino, Fiona Broughton Pipkin, Anne-Marie Côté, M Joanne Douglas, Andrée Gruslin, Jennifer A Hutcheon, K S Joseph, Phillipa M Kyle, Tang Lee, Pamela Loughna, Jennifer M Menzies, Mario Merialdi, Alexandra L Millman, M Peter Moore, Jean-Marie Moutquin, Annie B Ouellet, Graeme N Smith, James J Walker, Keith R Walley, Barry N Walters, Mariana Widmer, Shoo K Lee, James A Russell, Laura A Magee, for the PIERS Study Group

	Women with adverse outcomes (n=261)	Women without adverse outcomes (n=1762)	p value
Demographic characteristics (within 48 h of eligibility)			
Maternal age at EDD (years)	31 (27-35)	31 (27-36)	0.68
Gestational age at eligibility (weeks)	33.9 (30.0-36.6)	36.3 (33.4-38.3)	8.2×10^{-20}
Gestational age at eligibility <34 weeks	133 (51%)	503 (29%)	3.3×10^{-12}
Multiple pregnancy	36 (14%)	156 (9%)	0.02
Parity ≥ 1	72 (28%)	509 (29%)	0.71
Smoking during this pregnancy	26 (10%)	223 (13%)	0.26
Pre-eclampsia description			
Hypertension and proteinuria	178 (68%)	1164 (66%)	0.53
Hypertension and hyperuricaemia	21 (8%)	303 (17%)	8.9×10^{-5}
HELLP without hypertension or proteinuria	23 (9%)	29 (2%)	8.0×10^{-8}
Superimposed pre-eclampsia	39 (15%)	266 (15%)	1.0
Clinical measures (within 48 h of eligibility)			
Peak blood pressure			
Mean arterial pressure (mm Hg)	123 (116-133)	120 (113-129)	5.2×10^{-5}
Systolic blood pressure (mm Hg)	170 (155-181)	160 (150-175)	1.7×10^{-8}
Diastolic blood pressure (mm Hg)	104 (98-112)	101 (97-110)	0.02

**Prédiction d' une
complication grave
(Éclampsie DPPNI
Ins.rénale, OAP..)
une fois le
diagnostic de PE fait
n = 2000**

**PS: ccomplications
chez des femmes
sans HTA
ni protéinurie**

Pre-eclampsia Integrated Estimate of RiSk (PIERS)



PIERS Calculator

SI units

Imperial units

Gestational age (at delivery, if *de novo* postpartum pre-eclampsia):

23 weeks 5 days

Did the patient have chest pain or dyspnoea? Yes

SpO₂* (use 97% if unknown): 94 %

Platelets ($\times 10^9/L$): 110

Creatinine ($\mu\text{mol/L}$): 80

AST (U/L): 45

* - Oxygen saturation by pulse oximetry

Probability of adverse maternal outcomes: 38.3 %

Calculate

Short-term outcome of patients with preeclampsia

Meriem Koual
Hind Abbou
Marie Carbonnel
Olivier Picone
Jean-Marc Ayoubi

Department of Gynecology and
Obstetrics, Hôpital Foch, Suresnes,
France

Évolution à 3 mois

Table 5 Blood pressure and proteinuria evolution

n = 155	Immediately postpartum		At 3 months	
	Number	Percentage	Number	Percentage
Persistent high blood pressure and need for therapy	102	65	25	16
Persistent significant proteinuria	103	66	34	22
Blood pressure normalization	53	34	107	69
Lost to follow-up	0	0	23	15

Short-term outcome of patients with preeclampsia

Meriem Koual
Hind Abbou
Marie Carbonnel
Olivier Picone
Jean-Marc Ayoubi

Department of Gynecology and
Obstetrics, Hôpital Foch, Suresnes,
France

bilan étiologique

Table 6 Abnormalities observed at the etiological assessment

Abnormality	Cases
<u>Renal anomalies</u>	4 • 1 urinary reflux • 1 glomerulonephritis with deposition of IgA • 1 Berger disease • 1 renal 10 cm cyst
<u>Impaired thrombophilia</u>	5 • 3 protein S deficiency • 1 significant increase of factor 8 • 1 heterozygote MTHFR mutation + heterozygote factor 5 Leyden mutation + hyperhomocysteinemia
<u>Impaired autoimmune status</u>	6 • 4 antinuclear antibodies + (including 1 with anti-SSB + antibodies) • 2 antiphospholipin antibodies + isolated
<u>Impaired thrombophilia + impaired autoimmune status</u>	2 • 1 heterozygote MTHFR mutation + antiphospholipin antibodies • 1 factor 5 Leyden mutation + antinuclear + native anti-DNA antibodies

Is PE a new cardiovascular and end-stage renal diseases risk marker?

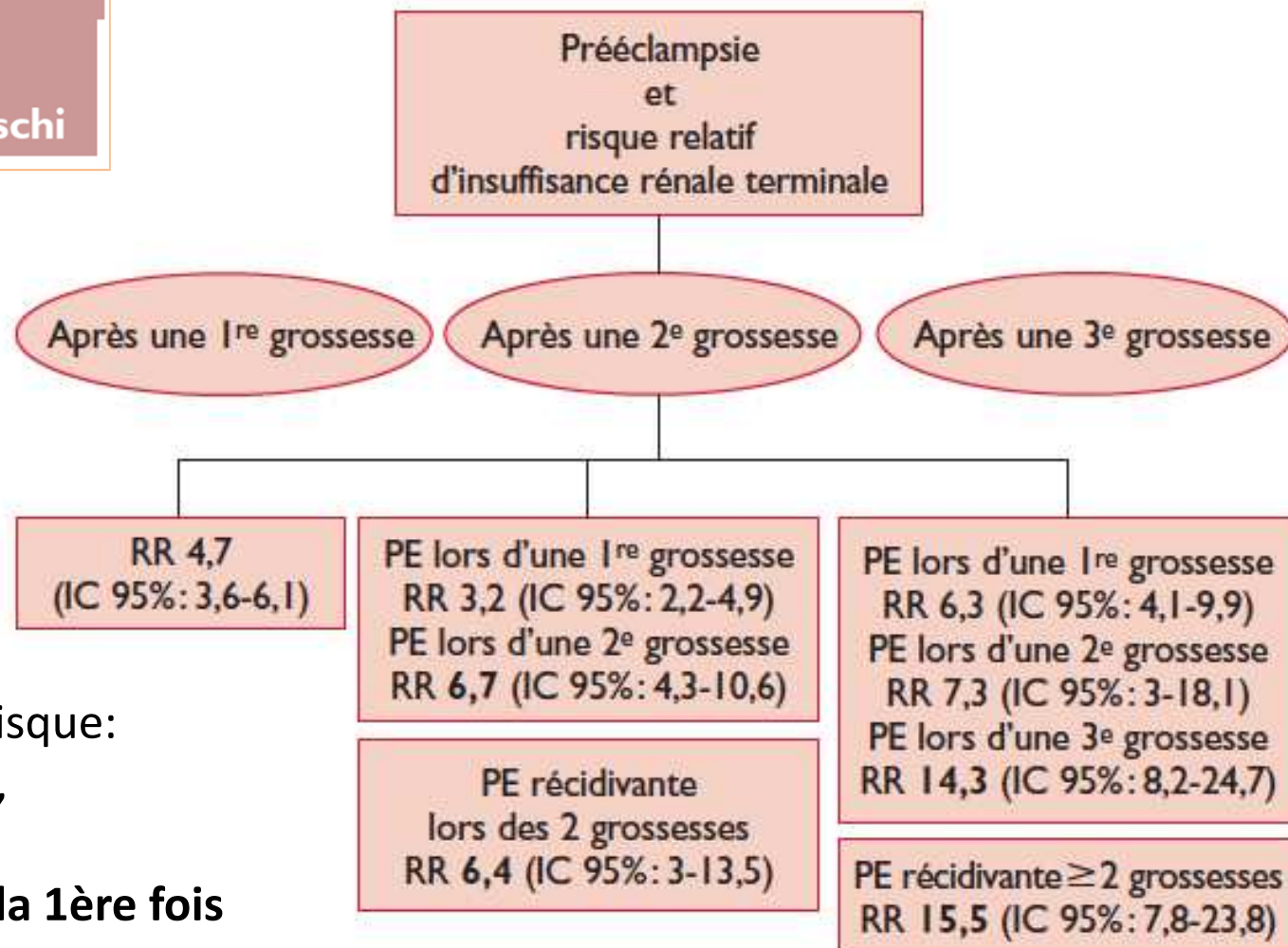
[Rev Med Suisse](#). 2009 Sep 9;5(216):1752-4, 1756-7.

G. Martillotti

M. Boulvain

R. Landau

A. Pechère-Bertschi



les PE les plus à risque:

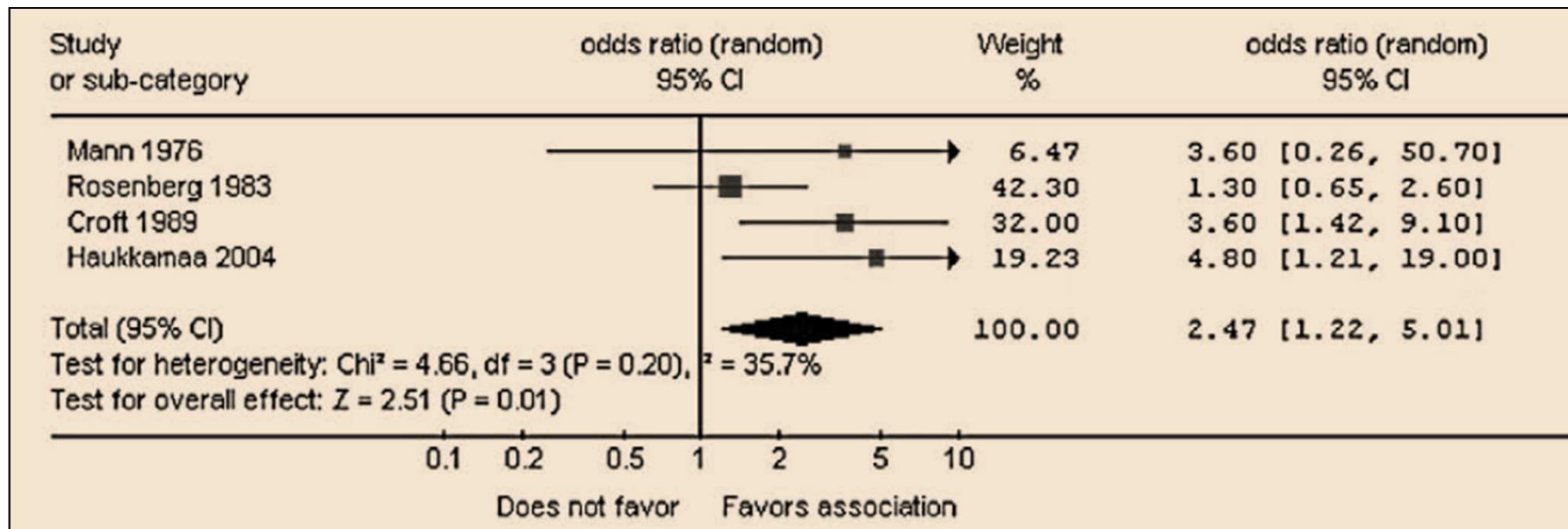
- **précoce/sévère,**
- **récurrentes**
- **chez multipare la 1^{ère} fois**

Figure 1. Prééclampsie et risque d'insuffisance rénale terminale (IRT) après la première, deuxième et troisième grossesses

Cardiovascular sequelae of preeclampsia/eclampsia: a systematic review and meta-analyses.

[McDonald SD](#)¹, [Malinowski A](#), [Zhou Q](#), et al.

[Am Heart J](#). 2008 Nov;156(5):918-30

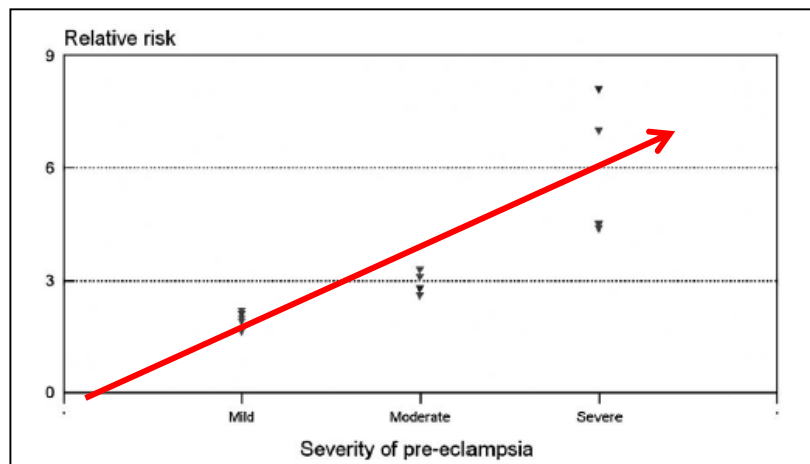
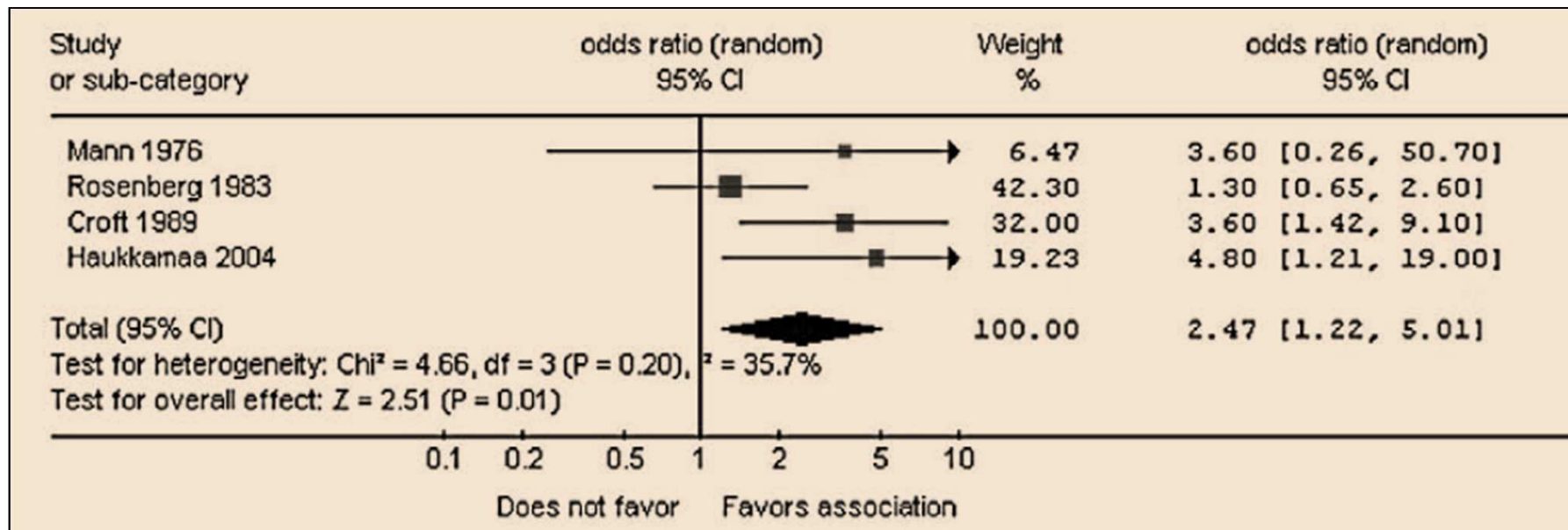


Les complication cardiovasculaires (infarctus, OAP, insuff cardiaque) sont augmentées par la P. Eclampsie,

Cardiovascular sequelae of preeclampsia/eclampsia: a systematic review and meta-analyses.

[McDonald SD](#)¹, [Malinowski A](#), [Zhou Q](#), et al.

[Am Heart J](#). 2008 Nov;156(5):918-30



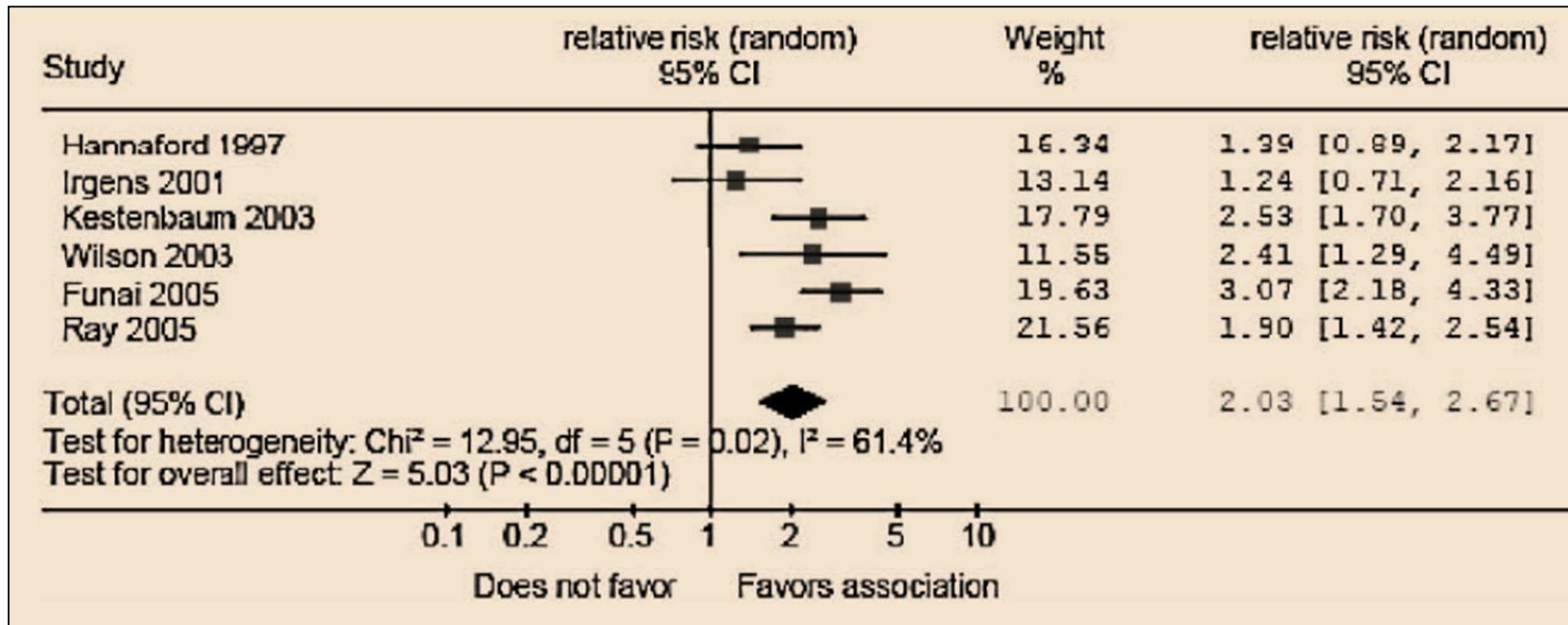
Les complication cardiovasculaires (infarctus, OAP, insuff cardiaque) sont augmentées par la P. Eclampsie, Ce risque est proportionnel à l'intensité de la PE

116,175 women with and 2,259,576 women without PE; >6 weeks postpartum

Cardiovascular sequelae of preeclampsia/eclampsia: a systematic review and meta-analyses.

[McDonald SD](#)¹, [Malinowski A](#), [Zhou Q](#), et al.

[Am Heart J](#). 2008 Nov;156(5):918-30



Les complications cérébrales sont augmentées par la pré éclampsie

Pre-Eclampsia and Future Cardiovascular Risk

Raheel Ahmed, Joseph Dunford, Roxana Mehran, Stephen Robson, Vijay Kunadian,

Journal of the American College of Cardiology Vol. 63, No. 18, 2014

Pre-eclampsia is an under-recognized risk factor for IHD, chronic hypertension, peripheral vascular disease, and stroke.

PE = risque accru de
-cardiopathie ischémique
-HTA chronique
-maladies vasculaires
-AVC

Potential mechanisms for CVD include endothelial, vascular, and metabolic dysfunction encountered during preeclampsia, which does not recover post-partum.

Alternatively, pre-eclampsia during pregnancy could be a marker for future CVD, as both conditions share similar genetics, similar pathophysiology, such as hyperlipidemia, and several common risk factors, such as obesity, diabetes mellitus, and renal disease.



La vie
Gustave Klimt
1908-1911
Leopold Museum
Vienne



« La vie et la mort »
Gustave Klimt
1908-1911
Leopold Museum
Vienne