

# Comment gérer le risque anaphylactique?

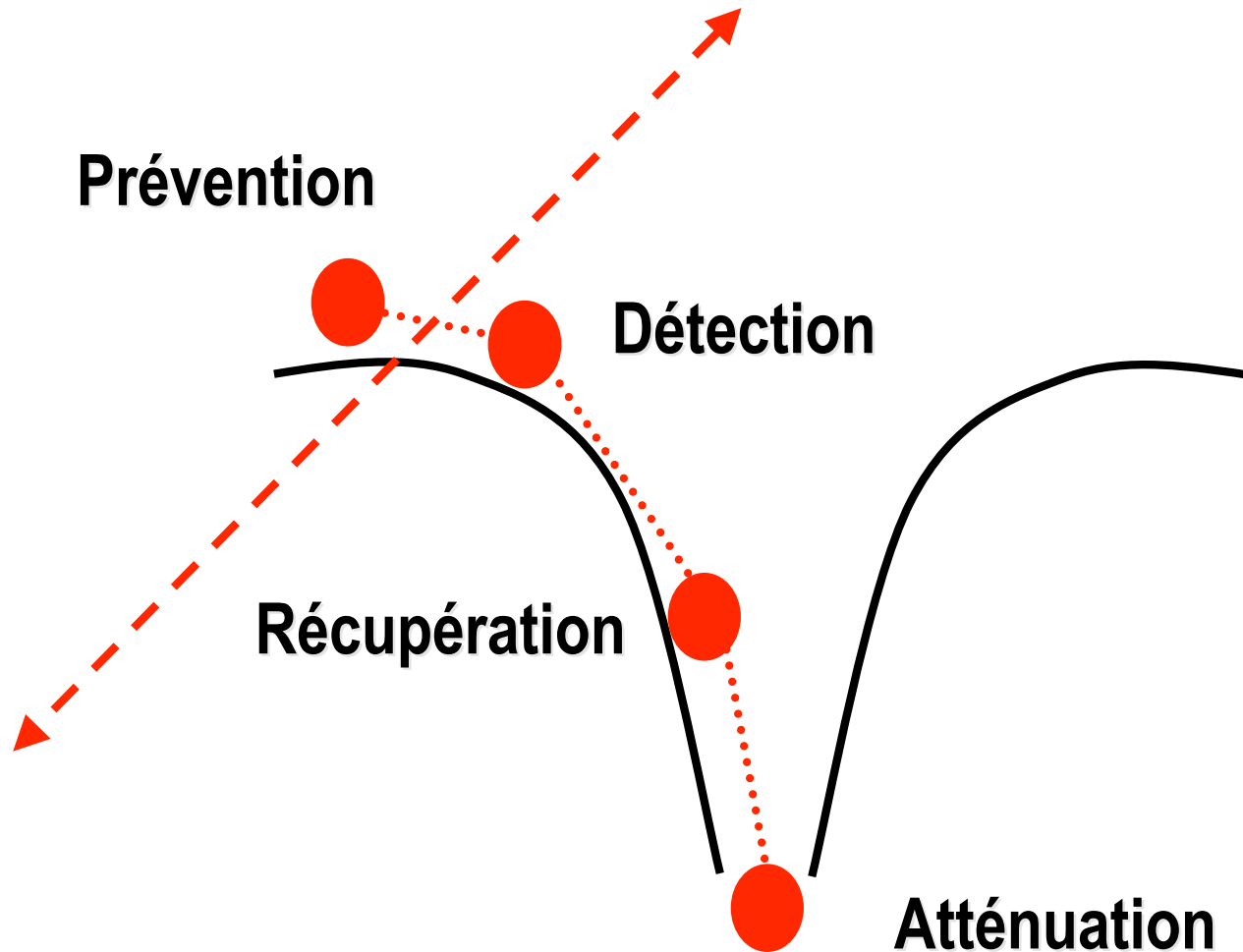
**Pascale Dewachter**

**Pôle d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale, CHU Hôpital Central Nancy**

## Incidence des décès par anaphylaxie per-opératoire

- **France (1999): 3%** de l'ensemble des décès partiellement ou totalement imputables à l'anesthésie ( $\approx$  13 patients) (*Lienhart, SFAR 2003*)
- **Royaume-Uni (1995-2001): 10%** de décès parmi les réactions d'hypersensibilité immédiate per-anesthésique (*Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, 2003*)

# Maîtrise du risque anaphylactique: Théorie de l'entonnoir



# Maîtrise du risque anaphylactique: Prévention

- **Prévention primaire:** diminution de l'incidence d'une maladie.  
Eviter exposition à un médicament et immunisation du patient
- **Prévention secondaire:** diminution de la prévalence d'une maladie. Prévention d'une nouvelle réaction allergique
- **Prévention tertiaire:** prévention des complications.  
Reclassement professionnel (latex)

# Préventions primaire et secondaire

*(Dewachter. RPC-SFAR-ANAES 2002)*

**Aucun protocole de prémédication médicamenteuse  
n'a fait la preuve de son efficacité** quant à la  
prévention d'une anaphylaxie

## Prévention secondaire: la prémédication la plus adaptée

- résultat du bilan biologique (histamine, tryptase)
- **consultation d'allergo-anesthésie**
- délai > 4 semaines après la réaction
- tests cutanés
- reproduire *in vivo* la réaction à *minima* avec le médicament responsable
- calquer délai de lecture sur délai de survenue de la réaction
  - si réaction immédiate: lecture à **20 minutes**
- confirmer le mécanisme immunologique: oui **ou** non
- confirmer responsabilité médicament injecté: oui **ou** non
- rechercher réactivité croisée
- **Pas de pertinence clinique → Pas de pertinence diagnostique**

# **Détection: Facteurs de risque** **d'une réaction anaphylactique per-anesthésique**

*(RPC-SFAR-ANAES 2002)*

- ATCD de réaction d'hypersensibilité immédiate per-anesthésique
- lors d'une exposition au latex quelles que soient les circonstances
- atopique
- enfants multi-opérés
- allergie alimentaire: avocat, banane, kiwi....

## Détection: Eléments cliniques

- c'est l'anaphylaxie qui tue le malade
- survenue à l'induction anesthésique dans 75% des cas
- horripilation cutanée, érection mamelonnaire
- anaphylaxie ne survient pas plus fréquemment chez  $\beta$ -bloqué
- anaphylaxie ne survient pas plus fréquemment chez asthmatique
- signes cardio-vasculaires vont conditionner le pronostic vital

# Détection: Classification de Ring et Messmer

Grades	Symptômes
I	Signes cutanéomuqueux: érythème, urticaire, avec ou sans angioedème
II	Atteinte <b>multiviscérale modérée</b> : signes cutanéomuqueux ± hypotension artérielle ± tachycardie ± toux, dyspnée ± signes digestifs
III	Atteinte mono ou <b>multiviscérale sévère</b> : collapsus cardio-vasculaire, tachycardie ou bradycardie ± troubles du rythme cardiaque ± bronchospasme ± signes digestifs
IV	Arrêt cardiaque

Collapsus cardio-vasculaire dans contexte du CA défini comme PAS < 40 mmHg  
(RPC-SFAR-ANAES 2002)

(Ring. Lancet 1977)

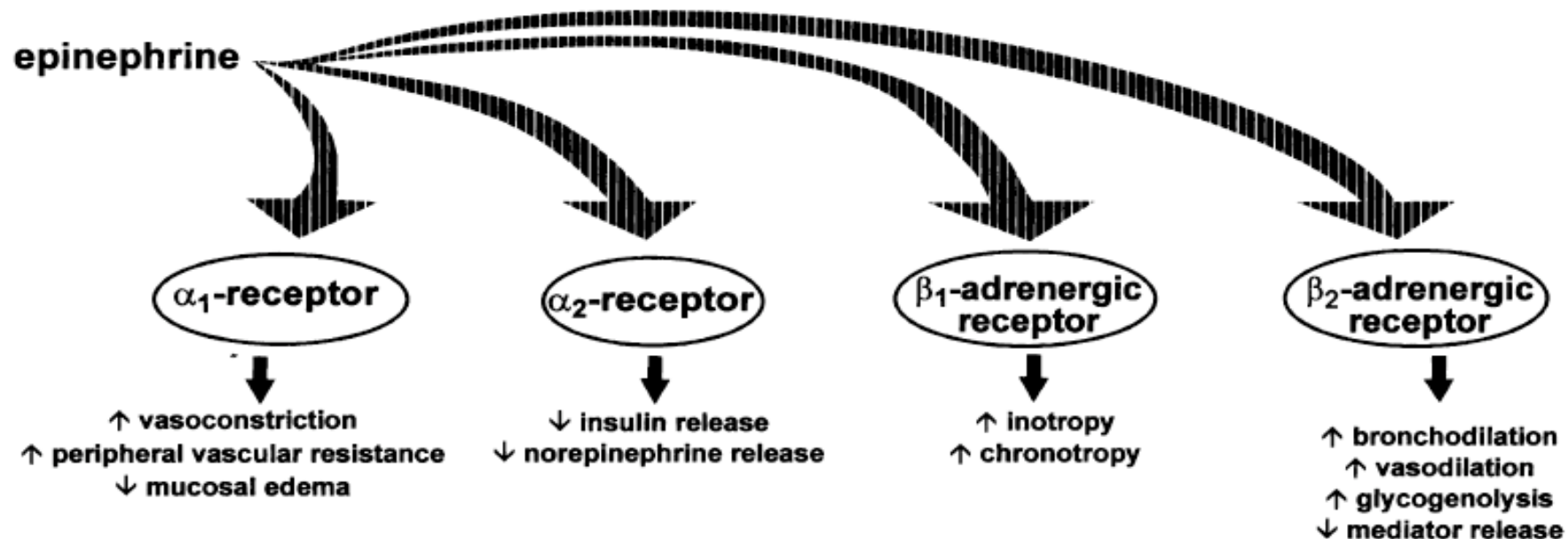
## Détection: Marqueurs de gravité

- précocité de la symptomatologie clinique
- absence de signes cutanés
- bradycardie paradoxale

# Récupération

# Médicament de référence: Adrénaline

(J Allergy Clin Immunol 2004;113:837-44.)



- Quand collapsus cardio-vasculaire ou inefficacité circulatoire → adrénaline
- Quand collapsus cardio-vasculaire + bronchospasme → adrénaline
- Il n'y a aucune contre-indication à l'adrénaline au cours du choc anaphylactique

# Expansion volémique

(RPC-SFAR-ANAES 2002)



- correction de l'hypovolémie doit être rapide +++
- cristalloïdes: Ringer Lactate<sup>®</sup>  
NaCl 0.9 % } 30-50 ml.Kg<sup>-1</sup>
- colloïdes de type HEA

## Récupération: Eléments cliniques

- précocité du diagnostic +++
- retard thérapeutique = facteur de risque de mauvais pronostic

# Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions

R. S. H. PUMPHREY

*Immunology Unit, Central Manchester Healthcare NHS Trust Hospitals, St Mary's Hospital, Hathersage Road, Manchester M13 0JH, UK*

*Clinical and Experimental Allergy, 2000, Volume 30, pages 1144–1150*

**Table 3.** 124 fatalities showing timing of first adrenaline (none, before or after arrest), compared with rate of arrest and numbers resuscitated. 'n + b + a' indicates 'none + before + after' – the numbers resuscitated in each group. Those resuscitated lived between 3 h and 30 days (median 3 days) and died most commonly due to the effects of anoxic brain damage sustained during the reaction

	Minutes to arrest		First adrenaline			Resuscitated	
	Median	Range	None	Before	After	n + b + a	%
55 iatrogenic	5	1–80	6	9	40	0 + 3 + 16	35
37 food	30	6–360	13	8	16	0 + 2 + 9	30
32 venom	15	4–120	29	0	4	2 + 0 + 3	16

**38% 14% 48%**

## Résultats préliminaires d'une étude de survie

- rats mâles Brown Norway sensibilisés à l'ovalbumine, anesthésiés, intubés, ventilés, monitoring hémodynamique
- déclenchement du choc anaphylactique à T0
- traitement des rats à T0 + 5 min. ou T0 + 15 min.
- 2 bolus i.v d'adrénaline 1 et 3  $\mu\text{g.kg}^{-1}$  puis SE d'adrénaline
- extubation à T0 + 60 min.
- résultats:
  - rats traités à 5 minutes: 100% de survie à J7
  - **rats traités à 15 minutes: 33% de survie à J7 !**

## Titration de l'adrénaline - Grade III

- **FONDAMENTALE +++**
- tester rapidement la réponse hémodynamique du patient

## Titration de l'adrénaline – Grade III (2)

- même en l'absence de pathologie cardio-vasculaire sous-jacente
- même quand collapsus cardio-vasculaire
- administration de 1 mg d'adrénaline i.v peut déclencher
  - poussée hypertensive
  - crise convulsive
  - troubles du rythme ventriculaire (TV ou FV)
  - ischémie myocardique
- Effets secondaires de l'adrénaline liés à doses inappropriées et à absence de titration

## Atténuation des conséquences

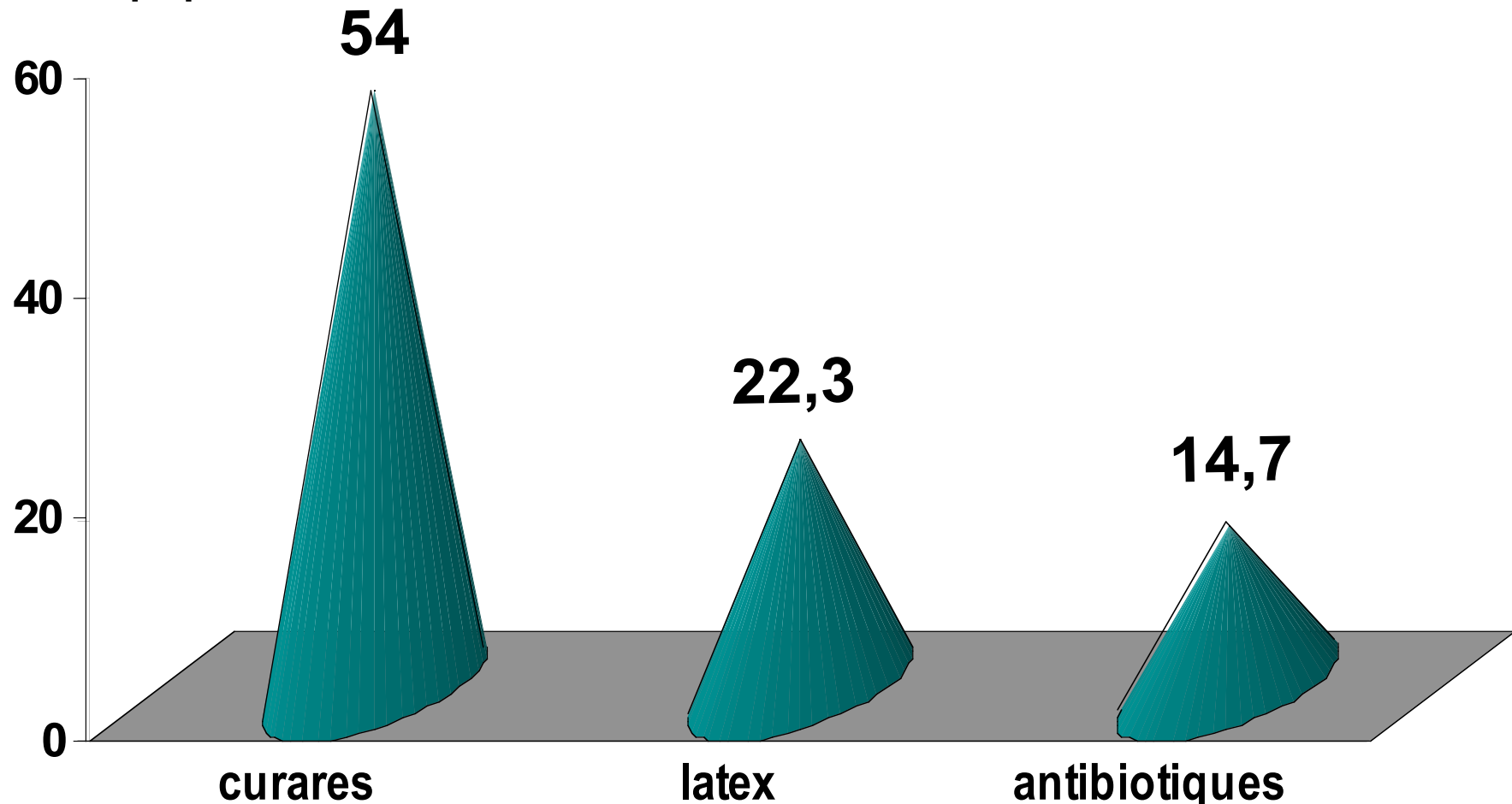
- Grades III et IV: réanimation
- bilan biologique
- information du patient
- consultation d'allergo-anesthésie +++

**Gestion du risque anaphylactique  
au bloc opératoire:  
*un exemple***

# Agents impliqués dans le risque anaphylactique per-opératoire

(n= 502, 2001-2002)

Agents impliqués %



# Gants en latex poudrés

## ■ Consommation Française en 2004

- 800 millions d'unité de gants d'examens
- 60 millions de paires de gants chirurgicaux

## ■ Normes Européennes de type *NF Médical*

- EN 455-1: porosité, EN 455-2: résistance,
- EN 455-3: dosage de protéines libérées par gramme de gant

## ■ Procédés complexes de fabrication

- vulcanisation (Thiuram-Mix, Mercapto-Mix)
- lavage (élimination excès de protéines et des agents chimiques)
- poudre d'amidon de maïs (enduction interne)

# Gants en latex poudrés: Quels risques ?

- **Hypersensibilité immédiate (anaphylaxie)**
  - - allergène impliqué: protéines du latex
  - rôle de la poudre ++ → vectorisation
  - 1<sup>ère</sup> cause de choc anaphylactique per-anesthésique chez l'enfant
  - 2<sup>ème</sup> cause de choc anaphylactique per-anesthésique chez l'adulte
  - jusque 15% du personnel hospitalier
  - 1<sup>ère</sup> cause d'asthme professionnel (ONAP)
- **Hypersensibilité retardée (eczéma de contact)**
  - allergène impliqué: agents de vulcanisation (Thiuram-Mix, Mercapto-Mix)
  - rôle de la poudre ++ → abrasion cutanée (porte d'entrée pour allergènes)



© 1997, Dermatology, University of Iowa

# Latex: Eliminer la poudre !

## ■ Prévention primaire

- Utilisation de gants non poudrés: **Hôpital sans poudre**: Montpellier, Lariboisière, Rouen comme USA, Canada, Royaume-Uni, Scandinavie, Allemagne
- + Concentration en protéines < 50 µg.g<sup>-1</sup> de gant
- + Information du personnel médical et paramédical: privilégier gants synthétiques

## ■ Prévention secondaire

- Dépister les populations à risque:
  - lors d'une exposition au latex quelles que soient circonstances
  - atopique
  - enfants multi-opérés
  - allergie alimentaire: avocat, banane, kiwi...

# Latex: prévention tertiaire

- **Hypersensibilité immédiate**

- maladie professionnelle (*Décret 97-454 du 30 Avril 1997*)

- sous-déclaration importante

- **Désensibilisation par voie sous-cutanée**

- professionnels de santé: signes systémiques malgré usage exclusif gants sans poudre et ventilation adéquate des blocs techniques

- protocole hospitalier

- taux de succès faible



**Une mesure simple et  
peu onéreuse**

**Eradiquer le *Ficus Benjamina*  
des établissements de soins  
et des habitats !**

# Réaction anaphylactique liée au latex probablement transmis par le greffon au cours d'une transplantation rénale

## Latex – induced anaphylactic shock following graft reperfusion during renal transplantation

O. Jacqmarcq <sup>a,\*</sup>, C. Karila <sup>b</sup>, P. Carli <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Service d'anesthésie-réanimation, hôpital Necker-Enfants-Malades, 149, rue de Sèvres, 75743 Paris cedex 15, France

<sup>b</sup> service de pneumologie et d'allergologie pédiatrique, hôpital Necker-Enfants-Malades, 149, rue de Sèvres, 75743 Paris cedex 15, France

Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 24 (2005) 547–550

- receveur d'une greffe rénale et allergique au latex
- greffe effectuée avec éradication du latex et pourtant réaction anaphylactique au déclampage vasculaire
- diagnostic confirmé d'anaphylaxie au latex
- **prélèvement du greffon avait été réalisé sans éviction de latex**
- **Recommandation: prélèvement d'organes à réaliser dans un environnement exempt de latex**

**Se préparer au risque allergique**

« Sans la liberté de blâmer, il n'est point d'éloge flatteur » Beaumarchais



## Cinéma

*La Coccinelle revient, plus championne que jamais*

Page 14



## Bonnes feuilles

*Jean d'Ormesson nous offre « Une fête en larmes ». Extraits*

Page 15



## Célèbres à l'étranger

*Philippe Bigot, le boulanger qui fait aimer le pain aux Japonais*

Page 18

## L'ESSENTIEL

### ÉDITORIAL

Le pari de Villepin

Par Nicolas Barré  
Page 10

Les adieux austères de l'Arabie au roi Fahd

Le royaume ne décrètera pas de deuil national, conformément aux règles rigoristes du wahhabisme.  
International Page 2

Europe : Paris durcit le ton face à la Turquie

Dominique de Villepin conditionne l'ouverture des discussions à la reconnaissance de Chypre par Ankara.  
International Page 4

La structure des Canadair passée au crible

La flotte subit des contrôles en attendant le décryptage de la boîte noire après le crash de Calvi.  
Société Page 6

Discovery : intervention à haut risque

Pour la première fois dans l'histoire de la Nasa, un astronaute va réparer le ventre de la navette.  
Sciences et médecine Page 7

Solitaire : Perros-Guirec la fidèle

La cité des hortensias accueille l'épreuve reine pour la quinzième fois.  
Sports Page 8

Débats et opinions

La chronique d'Alexandre Adler. Les articles de Bernard Spitz et Craig Stapleton.

Un A 340 d'Air France, probablement touché par la foudre, prend feu en bout de piste. Quatorze blessés légers

# Miracle à Toronto

Un avion d'Air France en provenance de Paris a pris feu hier lors de son atterrissage à l'aéroport Pearson de Toronto. L'appareil, un Airbus A 340 AF 358 qui avait décollé de l'aéroport Roissy-Charles-de-Gaulle à 13 h 32, comptait 297 passagers et 12 membres d'équipage. Hier soir, Air France et les autorités canadiennes ont déclaré qu'aucun mort n'était à déplorer, mais l'accident aurait fait quatorze blessés légers. Les passagers et l'équipage ont pu s'extraire de la carlingue, et un certain nombre de personnes ont pu être rapidement hospitalisées.

L'accident s'est produit alors que des orages s'étaient abattus sur la région. L'appareil semble avoir dérapé et quitté la piste après avoir effectué son atterrissage. Selon plusieurs rescapés, l'avion a probablement été touché par la foudre. « Une minute avant le crash, la lumière s'est éteinte dans la cabine. Après, c'était vraiment effrayant, on ne savait pas ce qui se passait. Tout le monde a paniqué », confiait hier un passager, Olivier Dubos, interrogé sur CNN.

Les premières images de la télévision montraient l'appareil dans un ravin situé au-delà de la piste. Des flammes et un important panache de fumée noire s'échappaient du fuselage, et de nombreux véhicules de secours entouraient l'appareil. Selon un témoin, le fuselage de l'appareil se serait brisé en deux. L'avion, dont on apercevait une partie d'aile émergeant d'une zone de verdure, se trouvait à proximité d'un des plus importants axes autoroutiers de la banlieue de Toronto, la principale ville du Canada.

En raison des orages, les atterrissages et les décollages avaient été suspendus un peu plus tôt à l'aéroport Pearson. Après l'accident, le trafic aérien a été détourné vers Ottawa et d'autres aéroports voisins.



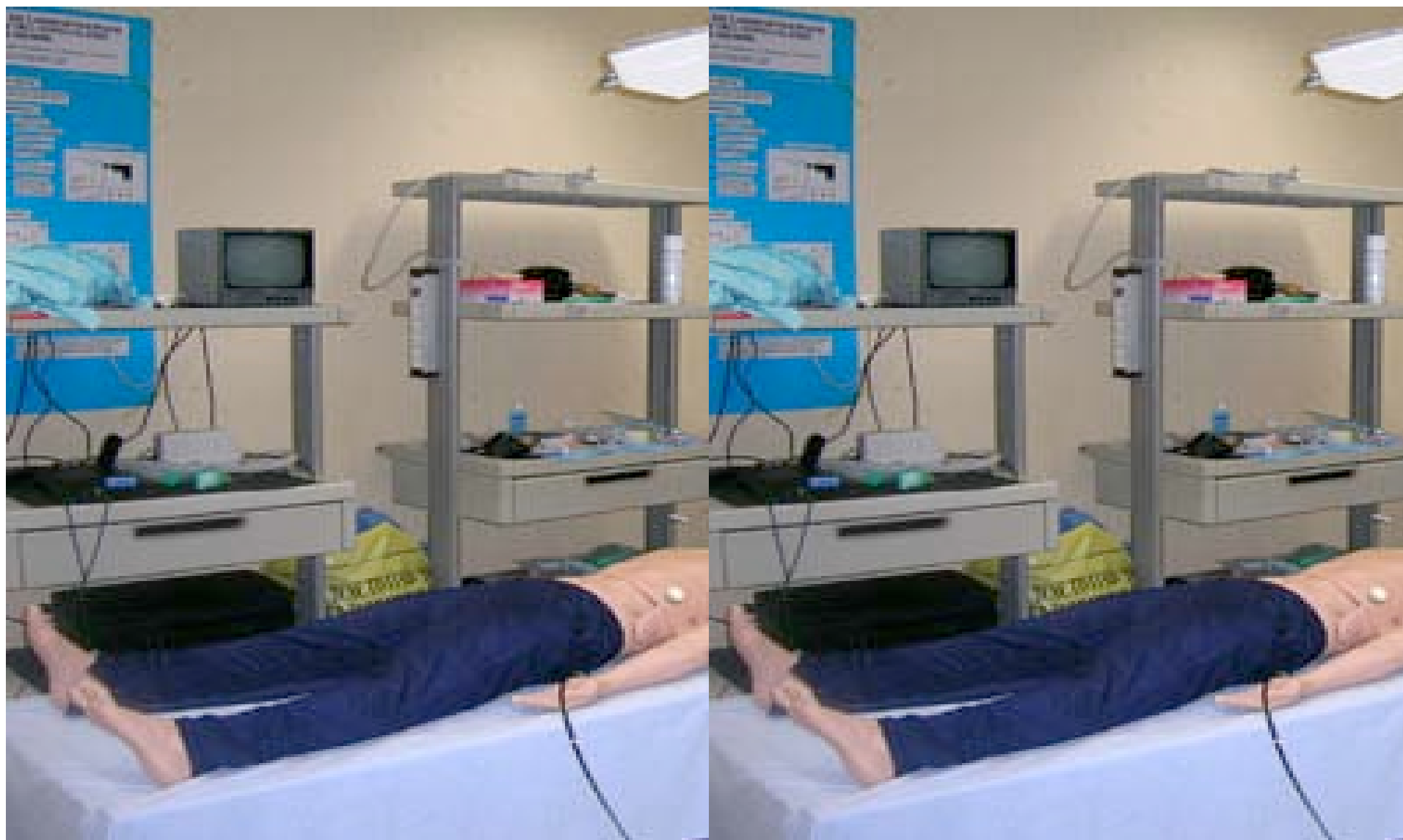
Page 6

Capitales/Écran AP/AGC/Reise



THOMSON TRAINING & SIMULATION

# Simulateur d'anesthésie



# Management of anaphylactic shock evaluated using a full-scale anaesthesia simulator

J. JACOBSEN<sup>1</sup>, A. L. LINDEKÆR<sup>1</sup>, H. T. ØSTERGAARD<sup>1</sup>, K. NIELSEN<sup>1</sup>, D. ØSTERGAARD<sup>1</sup>, M. LAUB<sup>1</sup>, P. F. JENSEN<sup>2</sup> and N. JOHANNESSEN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Anaesthesiology, Section of Simulation, Herlev Hospital, University of Copenhagen, Copenhagen, and <sup>2</sup>Department of Anaesthesiology, Esbjerg Central Hospital, Esbjerg, Denmark

*Acta Anaesthesiol Scand 2001; 45: 315–319  
Printed in Denmark. All rights reserved*

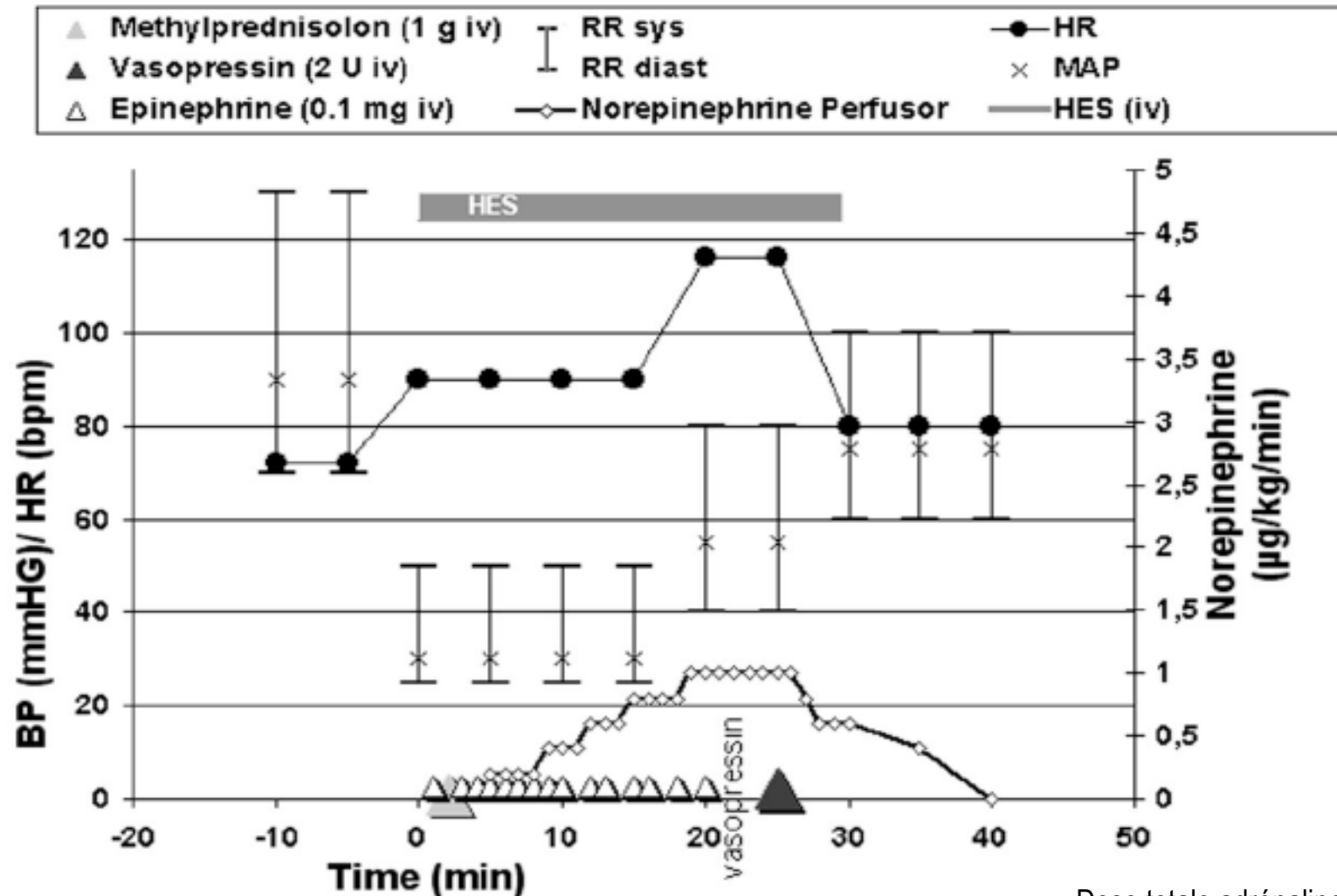
- **21 binômes:** médecin anesthésiste-réanimateur et IADE
- choc anaphylactique à la ré-injection de curare
- **10 minutes après début choc:**
  - **binômes ayant fait diagnostic: 0/21**
- **15 minutes après début choc quand signes cutanés sont précisés**
  - **binômes ayant fait diagnostic: 6/21**

# Questions auxquelles on ne sait pas répondre

- **choc anaphylactique lors de la 1<sup>ère</sup> injection de curare**
  - **11%** en France
  - **50%** en Australie
- **gravité de certaines réactions**
- **choc anaphylactique réfractaire à l'adrénaline**
  - définition ?
  - désensibilisation des récepteurs adrénergiques ?
  - posologie rapidement croissante d'adrénaline ?
  - seringue auto-pousseuse d'adrénaline
  - alternative thérapeutique ?

## Anaphylactic Shock: Is Vasopressin the Drug of Choice?

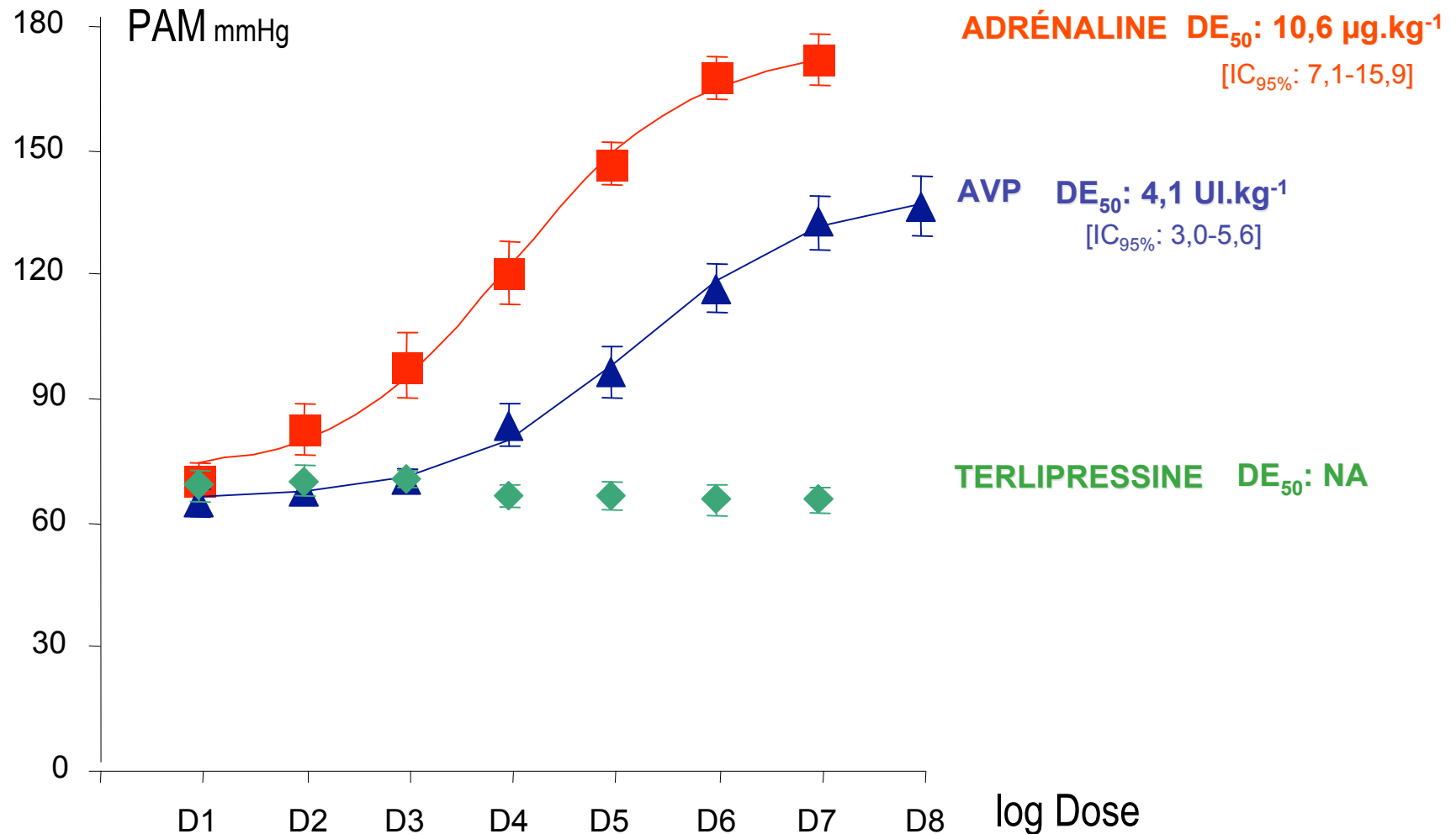
Wolfram Schummer, M.D., D.E.A.A., E.D.I.C.,\* Claudia Schummer, M.D.,† Jens Wippermann, M.D.,‡ Juergen Fuchs, M.D.\*



Dose totale adrénaline: 1.5 mg

## Comparison of Arginine Vasopressin, Terlipressin, or Epinephrine to Correct Hypotension in a Model of Anaphylactic Shock in Anesthetized Brown Norway Rats

Pascale Dewachter, M.D., Ph.D.,\* Valérie Jouan-Hureauux, M.Sc.,† Isabelle Lartaud, Ph.D.,‡ Gaëlle Bello, M.Sc.,§  
Nicole de Talancé, M.D.,|| Dan Longrois, M.D., Ph.D.,# Paul Michel Mertes, M.D., Ph.D.\*\*



## Gestion de crise

- disponibilité de protocole thérapeutique (éviter traitement erratique)
- kit de prélèvement (tube EDTA, tube sec)
- règles de mobilisation en cas de crise
- communication entre les membres de l'équipe d'anesthésie ++
- communication avec l'équipe chirurgicale ++
  - différer intervention
  - abréger geste chirurgical si per-opératoire
- information du chef de service
- rapport circonstancié détaillé +++
- débriefing de la situation avec les intervenants concernés +++
- **communication avec la famille ++++**



*The* NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

Perspective  
MAY 25, 2006

## **Making Patient Safety the Centerpiece of Medical Liability Reform**

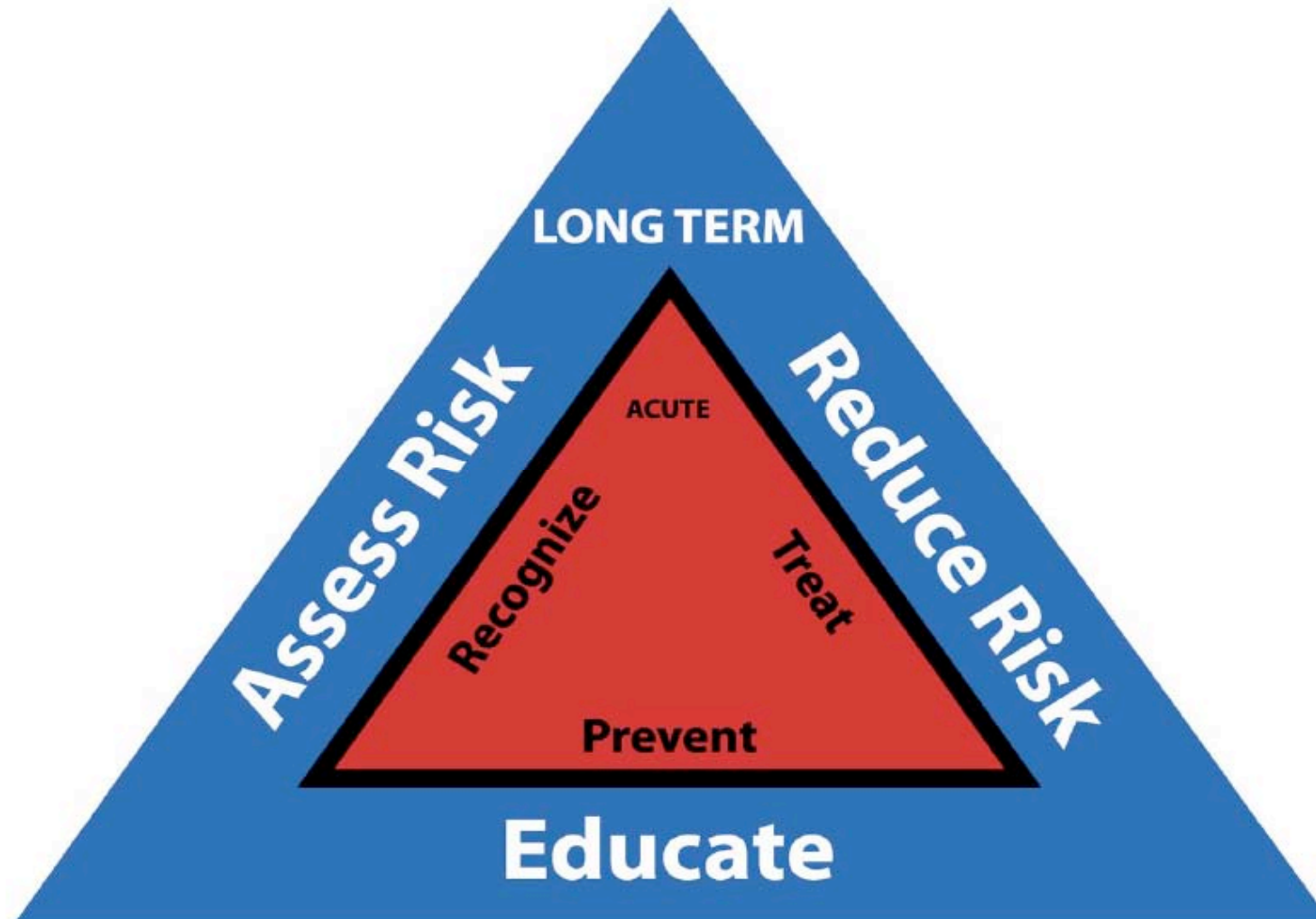
Hillary Rodham Clinton and Barack Obama

*Malpractice suits often result when an unexpected adverse outcome is met with a lack of empathy from physicians and a withholding of essential information.*

## **Anaphylaxis, killer allergy: Long-term management in the community**

J ALLERGY CLIN IMMUNOL  
FEBRUARY 2006

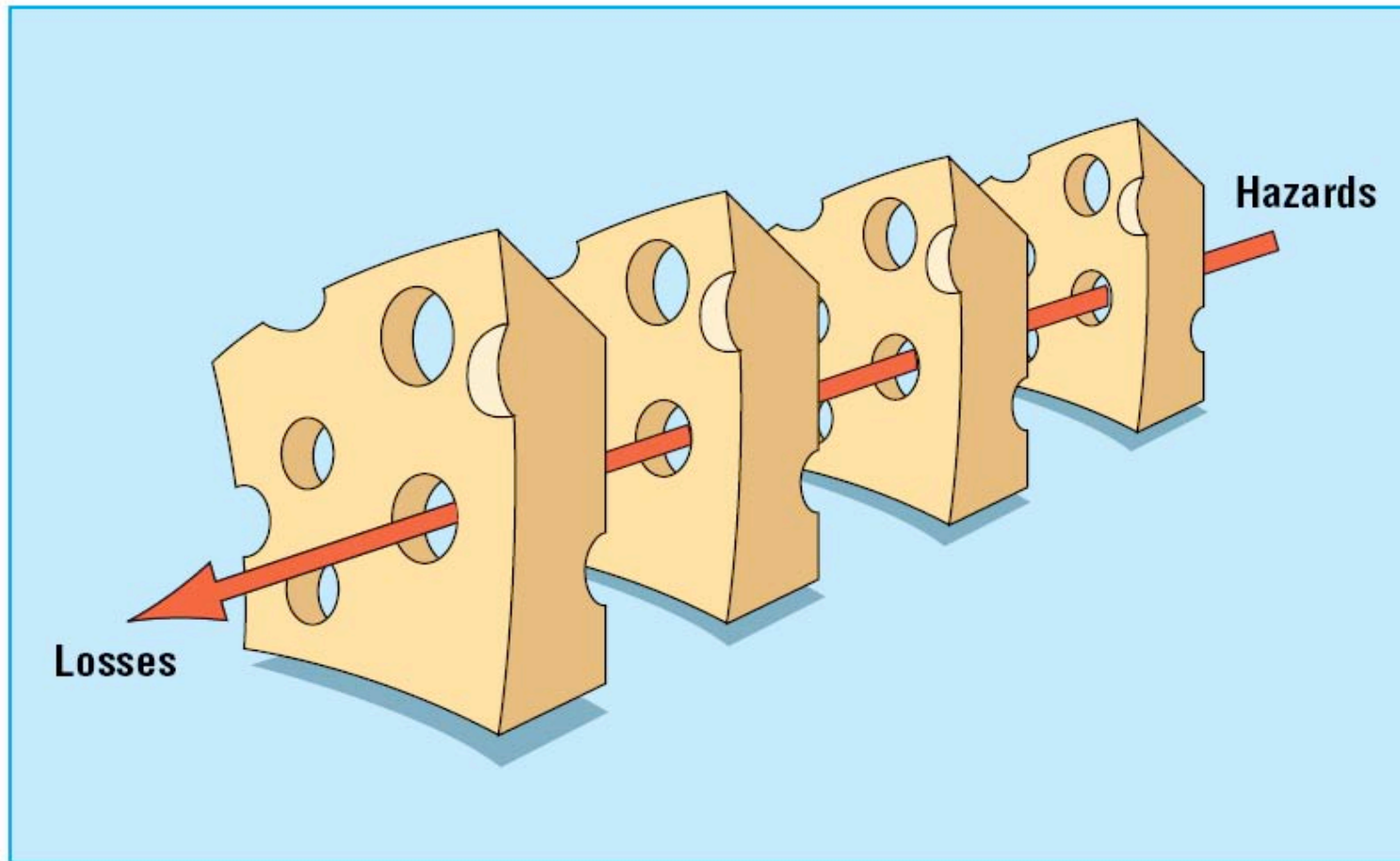
F. Estelle R. Simons, MD, FAAAAI *Winnipeg, Manitoba, Canada*



# Human error: models and management

James Reason

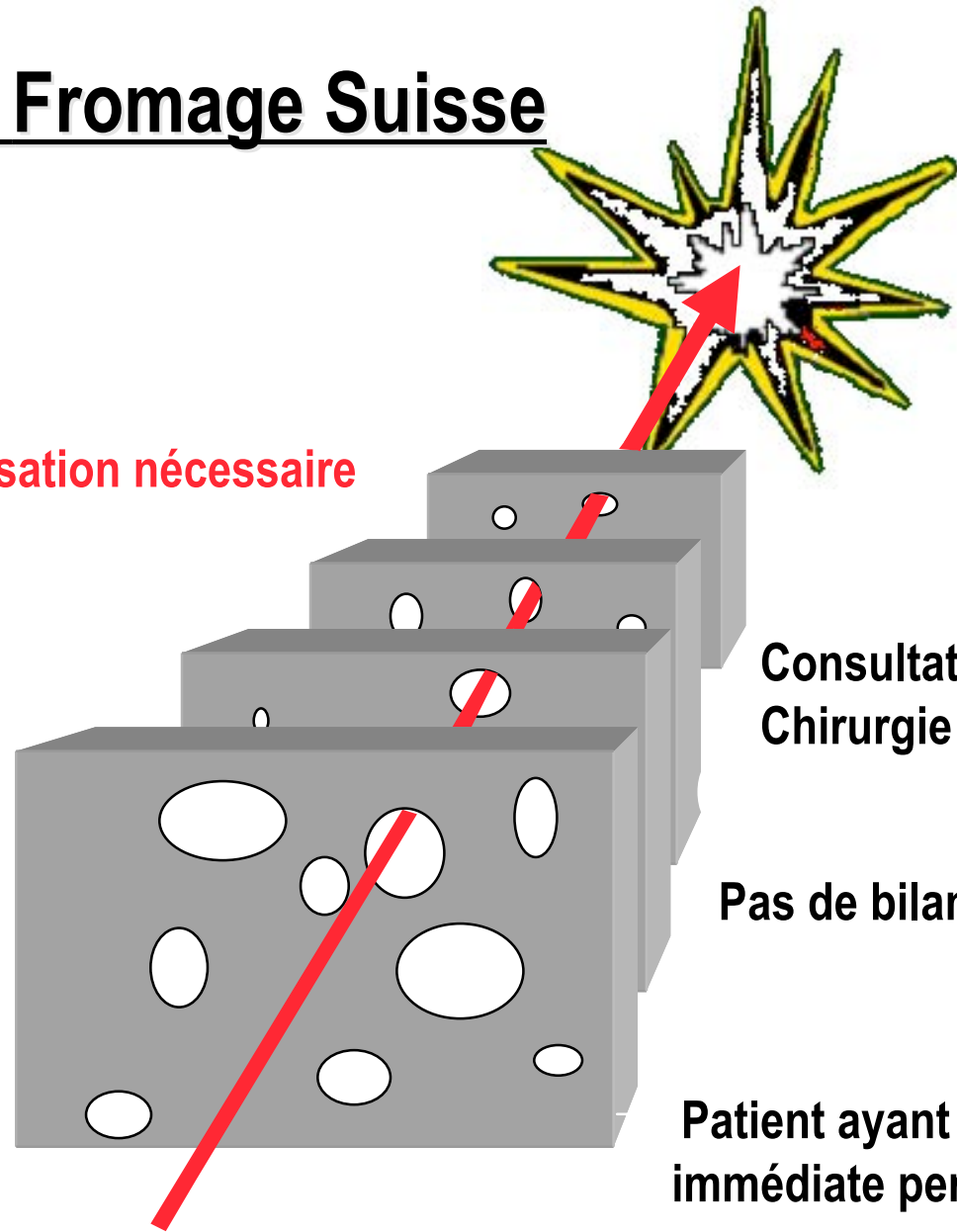
*BMJ* 2000;320:768-70



The Swiss cheese model of how defences, barriers, and safeguards may be penetrated by an accident trajectory

# Théorie du Fromage Suisse

**AG avec curarisation nécessaire**



## *Evaluation of Anesthesia Residents Using Mannequin-based Simulation*

### *A Multiinstitutional Study*

Howard A. Schwid, M.D.,\* G. Alec Rooke, M.D., Ph.D.,\* Jan Carlisle, Ph.D.,† Randolph H. Steadman, M.D.,‡  
W. Bosseau Murray, M.D.,§ Michael Olympio, M.D.,|| Stephen Tarver, M.D.,# Karen Steckner, M.D.,\*\* Susan Wetstone,††  
the Anesthesia Simulator Research Consortium‡‡

- 99 résidents en anesthésie
- absence de diagnostic d'anaphylaxie per-anesthésique: **34%**
- absence d'injection d'adrénaline: **29%**
- doses excessives d'adrénaline: **16%**
- administration d'un  $\beta$ -bloquant: **10%**