



Journées Scientifiques du Réseau Sécurité Naissance

Jeudi 17 novembre 2022

Retour vers le passé :
Petite histoire de la Néonatalogie

Pr Cyril Flamant

- CHU de Nantes -

Trois périodes

- 1- La Préhistoire avant 1950
- 2- L'Histoire de 1950 à 2000
- 3- L'époque actuelle depuis 2000

Chronique historique

Néonatalogie : passé et présent

MOTS-CLÉS : NÉONATOLOGIE/HISTOIRE

Neonatal medicine, past and present

KEY-WORDS (Index medicus): NEONATOLOGY/HISTORY

Bernard L. SALLE et Paul VERT *

Avancées et déconvenues de la médecine néonatale en France

Progress and disappointments in French neonatal medicine

F. Gold

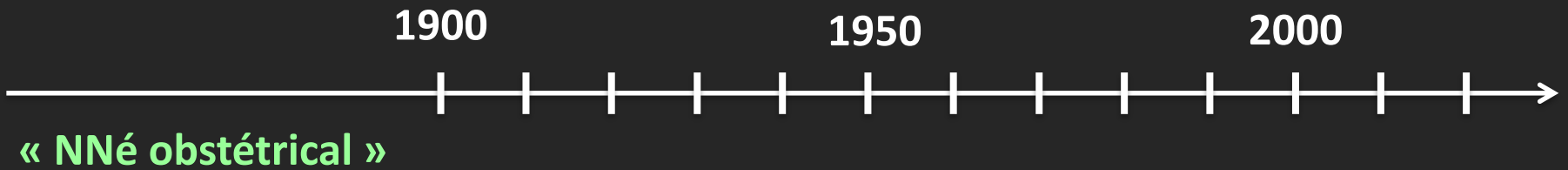
↓ Faculté de médecine, université Pierre-et-Marie-Curie Paris 6, 91, boulevard de l'Hôpital, 75013 Paris, France

BL. Salle et P. Vert
Bull Acad Natle Med 2013

F. Gold
Arch Pediatr 2012

Trois périodes

- 1- **La Préhistoire** avant 1950
- 2- **L'Histoire** de 1950 à 2000
- 3- **L'époque actuelle** depuis 2000



- Le nouveau-né est « obstétrical »

- Les sages-femmes et les accoucheurs assurent la totalité de la prise en charge des nouveau-nés jusqu'au milieu du XXème siècle
- Le mot de « pédiatrie » n'est apparu qu'à la fin du XIXème siècle ... et celui de « néonatalogie » qu'en 1962 *!!
- Le nouveau-né relève donc de l'obstétrique et son histoire se confond avec celle de l'accouchement et de sa naissance

* par Alexandre Shaffer pédiatre américain dans un traité de médecine néonatale

→ La première « réanimation néonatale » est décrite au **XVII^{ème} siècle**

- dans le livre d'une sage-femme (Louyse Bourgeois, 1563-1636)
- à l'occasion de la naissance du futur Louis XIII (sept 1601)
- assez éloigné des recommandations
de l'ILCOR : vin chaud dans la bouche ...

Ce sont donc des obstétriciens qui font avancer la médecine néonatale !

Pierre ROBIN

Gynécologue obstétricien, Reims

[1725-1804]



Stéphane TARNIER

Gynécologue obstétricien, Paris

[1828-1897]

« Réanimation néonatale »

→ Traités d'obstétrique du **XVIII^{ème} siècle**

- Nécessité de provoquer des mouvements respiratoires
 - par les bains et la flagellation
 - par des insufflations  mais rectales 
- 1780 : première administration d'oxygène à un nouveau-né

→ Traités d'obstétrique du **XIX^{ème} siècle**

- Nécessité de provoquer une expansion thoracique
 - par mouvement d'écartement des bras (germaniques et anglais)
 - par insufflation (français) : on abandonne le rectum pour les VAS

→ Traités d'obstétrique du **XIX^{ème} siècle**

- Les soins aux nouveau-nés entrent dans une phase « scientifique »
 - par une observation plus attentive de leurs signes cliniques
 - par un début d'expérimentation de traitements

- Trois « soucis » des obstétriciens
 - le poids et la croissance
 - la température
 - l'alimentation

Le poids et la croissance

→ Aucune pesée de nouveau-né avant le **XIX^{ème} siècle**

- **1815 : première pesée**

Frielande, hospice de la maternité de Paris (N=7077 Nnés)

- 1835 : références de poids et de taille à terme

Garçons	Poids 2900 grammes	Taille 45,6 cms
Filles	Poids 2700 grammes	Taille 45 cms

→ C'est le poids qui va définir la prématurité !

- est considéré comme « prématuré » tout NNé de Poids < 2500 gr
- « faiblesse congénitale » défini par Budin : P_N , durée gestation, état de santé maternel

La température

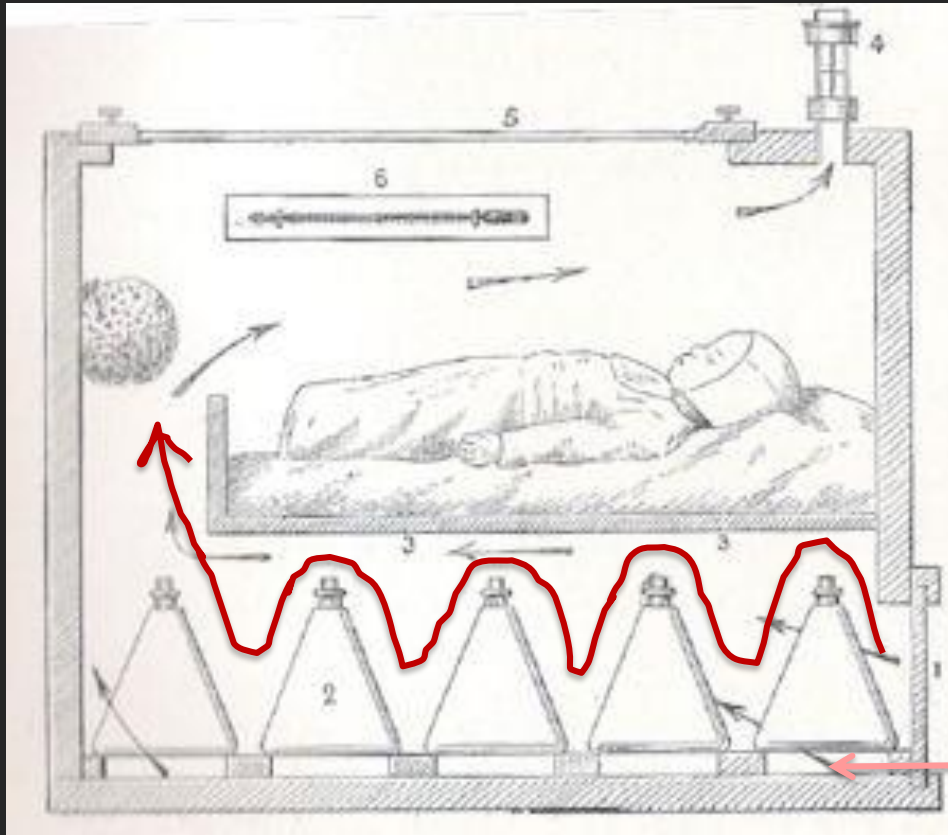
- ❑ **Billard** : « Traité des maladies des enfants nouveau-nés et à la mamelle » (1828)
 - 3 types de nouveau-nés
 - sains / malades / convalescents (guéris d'une maladie ancienne)
 - le « refroidissement » est la principale cause de morbidité chez le NNé

- ❑ **Denucé** : température conservée à la naissance = moins de mortalité
 - 1852 : berceau à double paroi

- ❑ **Tarnier** : pionner de la Médecine Néonatale (1828-1897)
 - 2 avancées majeures :
 - couveuse « de Tarnier »
 - sonde gastrique

Cuveuse « de Tarnier »

1878 : Tarnier à l'idée d'appliquer aux prématurés les couveuses à poulet lors d'une promenade au Jardin d'Acclimatation



1880

1^{ère} cuveuse installée
à la maternité de Paris

circulation d'air chaud à
partir de briques sur le feu

1893 : Mme Henry (« SF en chef ») transformera la couveuse avec des parois en verre pour mieux observer le nouveau-né



Neonatology on the Web

Communications

Des soins à donner aux
enfants nés avant terme.

Par M. **S. Tarnier**. Bull. Acad.
Med. (Paris) 14:944-954, 1885.

www.neonatology.org/classics/tarnier.html

« Messieurs, tout le monde sait que les enfants nés avant terme meurent en grand nombre. (..). Je suis convaincu que les 2 enfants que vous voyez (1020 et 1100 gr) doivent la vie à la couveuse et au gavage, et je pense qu'avec ces 2 moyens, on parviendra à sauver bon nombre d'enfants qui, sans eux, auraient succombé ».

L'alimentation

Sonde gastrique

Tarnier : 1^{ère} alimentation digestive par sonde

« l'appareil de gavage pour les enfants se compose tout simplement d'une sonde uréthrale en caoutchouc rouge (Numéro 16 de la filière de Charrière) »

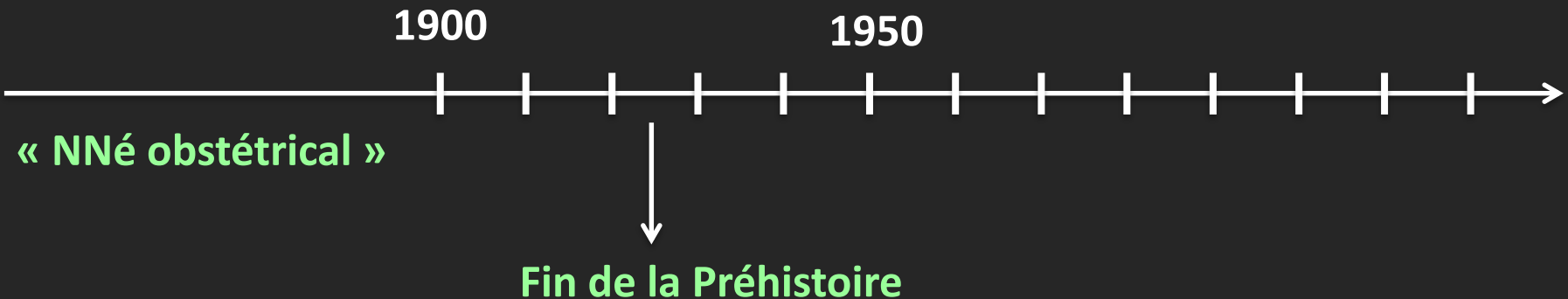
S. Tarnier, Bull Acad Med 1885

Budin : « en cas d'accouchement prématuré, conseil est donnée aux mères d'allaiter un autre enfant pour entretenir la lactation en attendant que leur petit nouveau-né ait la force de têter »

P. Budin, Bull Acad Med 1899

Trois périodes

- 1- **La Préhistoire** avant 1950
- 2- L'Histoire de 1950 à 2000
- 3- L'époque actuelle depuis 2000



- | | |
|-----------|---------------------------------|
| 1900-1920 | Développement des incubateurs |
| 1920-1940 | Développement de la nutrition |
| 1940-1950 | Développement des antibiotiques |

Trois périodes

1- La Préhistoire avant 1950

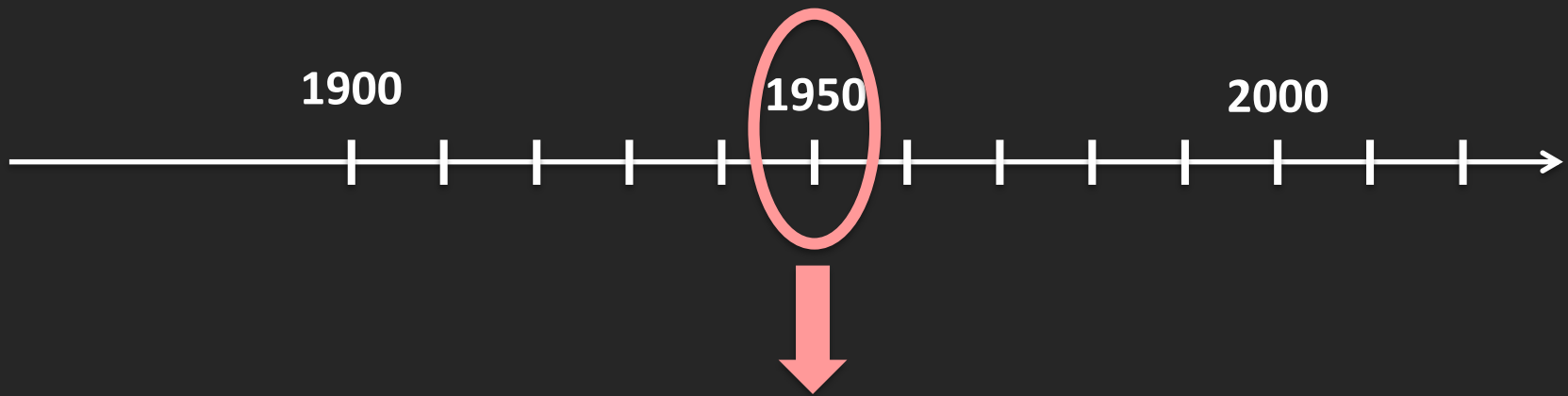
2- L'Histoire de 1950 à 2000

3- L'époque actuelle depuis 2000



Trois périodes

- 1- La Préhistoire avant 1950
- 2- **L'Histoire de 1950 à 2000**
- 3- L'époque actuelle depuis 2000



« **Tournant des années 50** »

- Le lieu d'accouchement devient **hospitalier**
- Vraie **définition** de la prématurité
- Description du score **d'Apgar**

Lieu d'accouchement

- Jusqu'au XIX^{ème} siècle, il est plus dangereux d'accoucher à l'hôpital qu'au domicile (fièvres puerpérales)
- Première moitié du XX^{ème} siècle
 - progrès en hygiène (pasteurienne)
 - progrès en analgésie (opium, chloroforme, morphine, éther)
- Dans les années 1950 : nombre d'accouchement hospitalier > domicile



Définition de la prématurité

- L'OMS définit la prématurité non plus à partir du du P_N mais de l'AG [1948]
- Toute naissance vivante **avant 37SA** est considérée comme prématurée
- Distinction entre prématurité et hypotrophie fœtale/RCIU

Etablissement du score d'Apgar

- Professeur d'anesthésiologie à Columbia University
- 1953 : score d'adaptation à la vie extra-utérine

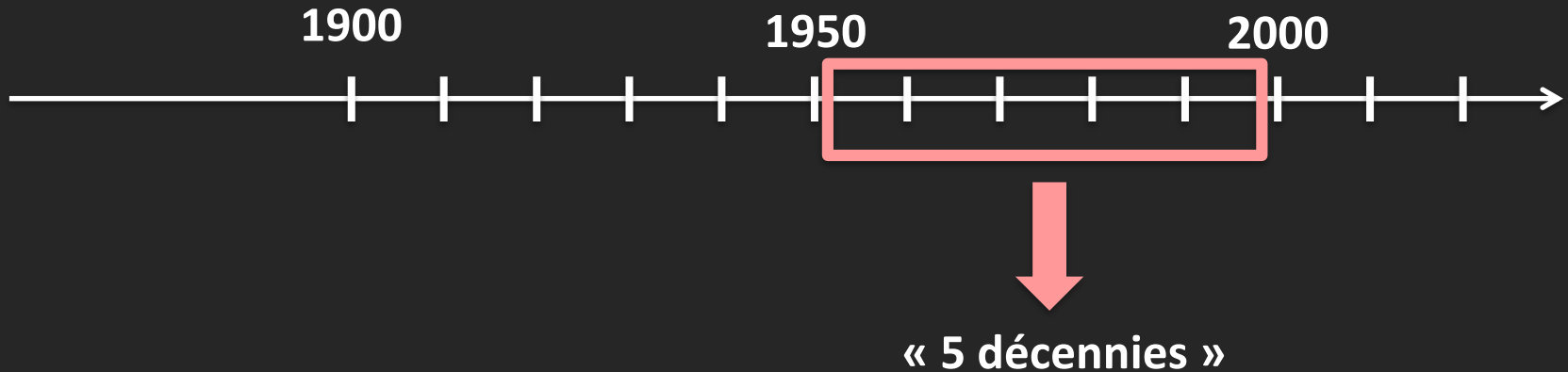
Curr Res Anesth Analg Jul-Aug 1953;32(4):260-7.

A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant

V APGAR

Trois périodes

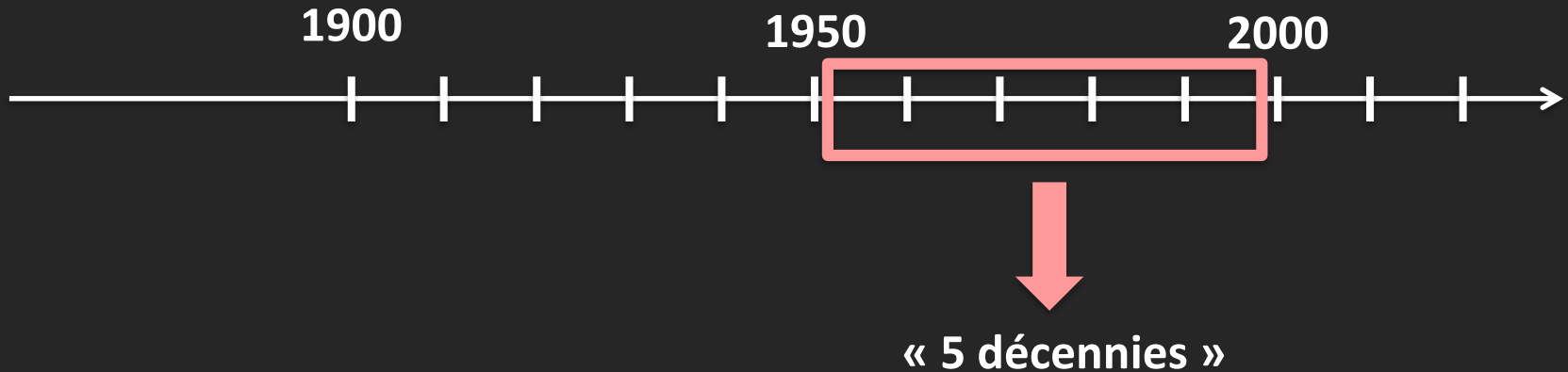
- 1- La Préhistoire avant 1950
- 2- L'Histoire de 1950 à 2000**
- 3- L'époque actuelle depuis 2000



1950-1960	L'oxygénothérapie contrôlée
1960-1970	La ventilation mécanique
1970-1980	La pression expiratoire positive
1980-1990	La corticothérapie anténatale
1990-2000	Le surfactant exogène

Trois périodes

- 1- La Préhistoire avant 1950
- 2- L'Histoire de 1950 à 2000**
- 3- L'époque actuelle depuis 2000



1950-1960	L'oxygénothérapie contrôlée
1960-1970	La ventilation mécanique
1970-1980	La pression expiratoire positive
1980-1990	La corticothérapie anténatale
1990-2000	Le surfactant exogène

- 1780 : première administration d'oxygène à un nouveau-né
- 1900 : utilisation croissante de l'oxygénothérapie (prévention des apnées..)
- 1940 : « épidémie » de lésions oculaires néonatales
 - Définition de la fibroplasie rétrolentale (ROP)
 - Origine débattue pendant une dizaine d'années
- 1951 : lien entre oxygénothérapie et rétinopathie

Med J Aust 1951 Jul 14;2(2):48-50.

Intensive oxygen therapy as a possible cause of retrolental fibroplasia : a clinical approach

[K CAMPBELL](#)

Hospital Practice

FURTHER OBSERVATIONS ON COST OF PREVENTING RETROLENTAL FIBROPLASIA

D. P. G. BOLTON K. W. CROSS

Department of Physiology, London Hospital Medical College, E1 2AD

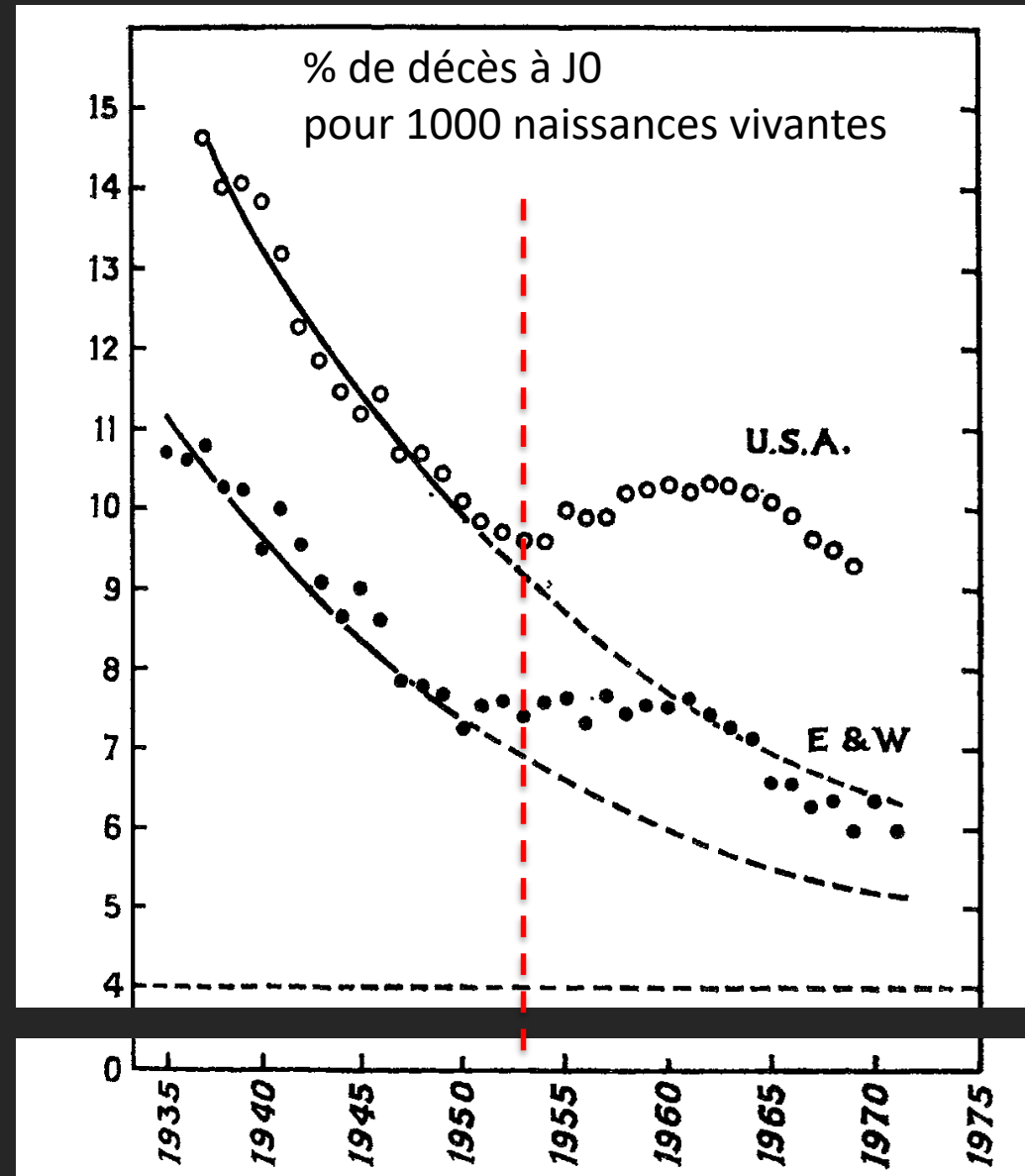
1951 : lien entre oxygénothérapie
et rétinopathie



Diminution brutale de l'utilisation
de l'oxygène



Augmentation du % de décès



Bolton D, Cross K. Lancet 1974

- 1900-1950 : méthode d'assistance type « poumon d'acier »
- 1952 : épidémie de **poliomyélite** à Copenhague

N = 5700 cas en 1952

2450 paralysies respiratoires

1 seul hôpital habilité



Recours à une machine inventée
par un ingénieur (Engström) :

Ventilation en **pression positive**
inspiratoire intra-thoracique
reliée à une trachéostomie

Poumon d'acier : ventilation en **pression négative**



Engström ventilator model 150

- 1959 : 1^{ère} ventilation mécanique d'un nouveau-né avec **tétanos** (Le Cap)

**TREATMENT OF TETANUS
NEONATORUM WITH INTERMITTENT
POSITIVE-PRESSURE RESPIRATION**

BY

P. M. SMYTHE, M.B., M.R.C.P.

AND

A. BULL, M.B., F.F.A.R.C.S., D.A.

*From the Departments of Paediatrics and Anaesthetics,
University of Capetown, and Groote Schuur Hospital,
Capetown*

Smythe PM, Bull A. Br Med J. 1959

- Début des années 1960 : développement aux USA et au Canada
 - premières unités de « réanimation néonatale »

- Ouverture des premières unités de Réanimation en France prenant en charge des nouveau-nés
 - 1964-1965 : Réanimation Pédiatrique Polyvalente
Pr Gilbert Huault, Hôpital Saint Vincent de Paul
 - 1966-1967 : Réanimation Néonatale
Pr Alexandre Minkowski, Baudelocque Port Royal



Respirateur
à relaxation
de pression

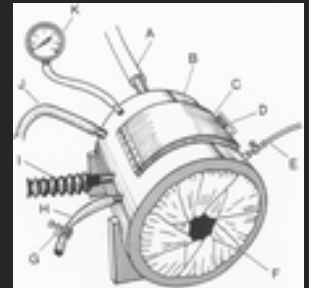
1970-1980

La pression positive continue (PPC)

- George GREGORY : fermeture de la glotte en cas de détresse respiratoire (grutting)
 - Le maintien d'une PEP pourrait être bénéfique
 - Principe de la CPAP

« Treatment of the Idiopathic Respiratory-Distress Syndrome with Continuous Positive Airway Pressure »

Gregory GA et al ; **N Engl J Med** 1971; 284:1333-1340



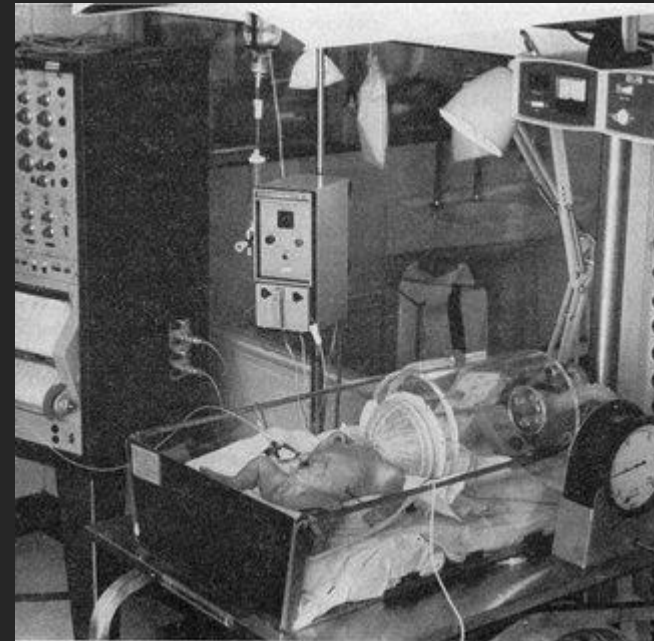
N = 20 (Pn 930-3800 gr)

N = 2 en chambre de surpression

N= 18 par PEP sur tube

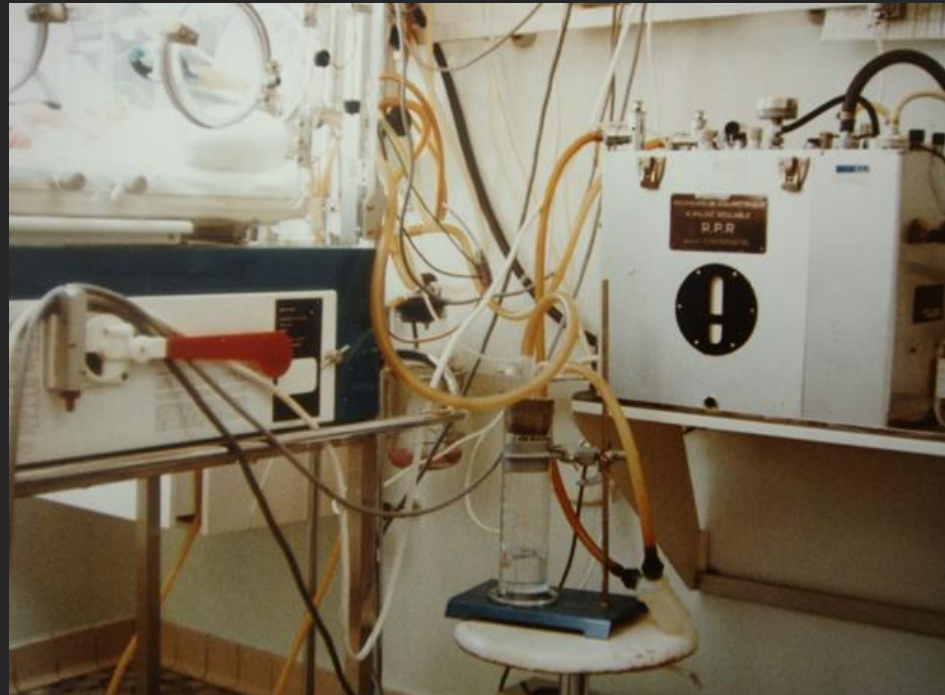
Survie pour 16 enfants dont 10 $P_N < 1500$ gr

- Abandon du sac de PPC en France (↑ HIV)



« A Port Royal, 80% des de nouveau-nés de Pn>1200 gr mouraient avant 1970
Après 1980, 80% survivent dans des bonnes conditions »

A. Minkowski



- 1972 : publication princeps néo-zélandaise sur l'intérêt de la CTC anténatale pour accélérer la maturation pulmonaire foetale

Liggins GC, Howie RN. Pediatrics 1972

N =213 mères ↓ MMH groupe betamethasone (9%) vs placebo (25,8%) (p= 0,003)

- 1980-1990 : généralisation de la CTC anténatale avec des cures **multiples**
- 2010 : remise en cause de la 2^{ème} cure ---- > 1 seule cure habituelle (2 doses)
- 2017 : Méta-analyse *D. Roberts et al. Cochrane 2017*

N =7774 mères traitées : en faveur CTC ↓ décès, MMH, intubation, ECUN et HIV

- Etude française **Betadose** : étude de non infériorité d'une seule dose

- 1956 : découverte du **surfactant** pulmonaire *Clements JA. Am J Physiol 1956*
- 1959 : la MMH est liée à un déficit en surfactant *Avery ME. Am J Dis Child 1959*

Le décès du fils de JFK à Boston des suites d'une MMH va contribuer au développement de la Néonatalogie et de la recherche sur le surfactant

➤ 1980 : premier essai clinique

Fujiwara T. Lancet 1980

**ARTIFICIAL SURFACTANT THERAPY IN
HYALINE-MEMBRANE DISEASE**

TETSURO FUJIWARA
SHOICHI CHIDA
YOSHITANE WATABE

HARUO MAETA
TOMOAKI MORITA
TADAAKI ABE

*Departments of Pædiatrics, Anæsthesiology, and Surgery,
Akita University School of Medicine, Akita 010, Japan*

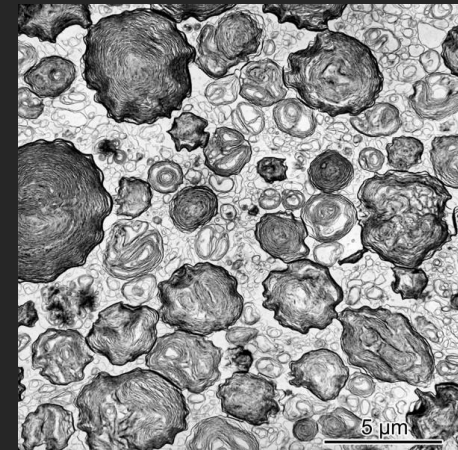
Summary Ten preterm infants severely ill with hyaline-membrane disease (HMD) were given artificial surfactant endotracheally. Oxygenation and alveolar-arterial oxygen gradients improved, the levels of inspired oxygen and peak respirator pressure could be reduced, and many of the radiological abnormalities resolved. Acidosis and systemic hypotension were also reversed. In nine infants a patent ductus arteriosus became evident after recovery from HMD, necessitating further assisted ventilation. Eight infants survived, including five of six with birthweight less than 1500 g; two died of unrelated causes. Postnatal tracheal instillation of artificial surfactant may prove a useful treatment for severe HMD.

The Lancet · Saturday 12 January 1980

N = 10 prématurés avec MMH

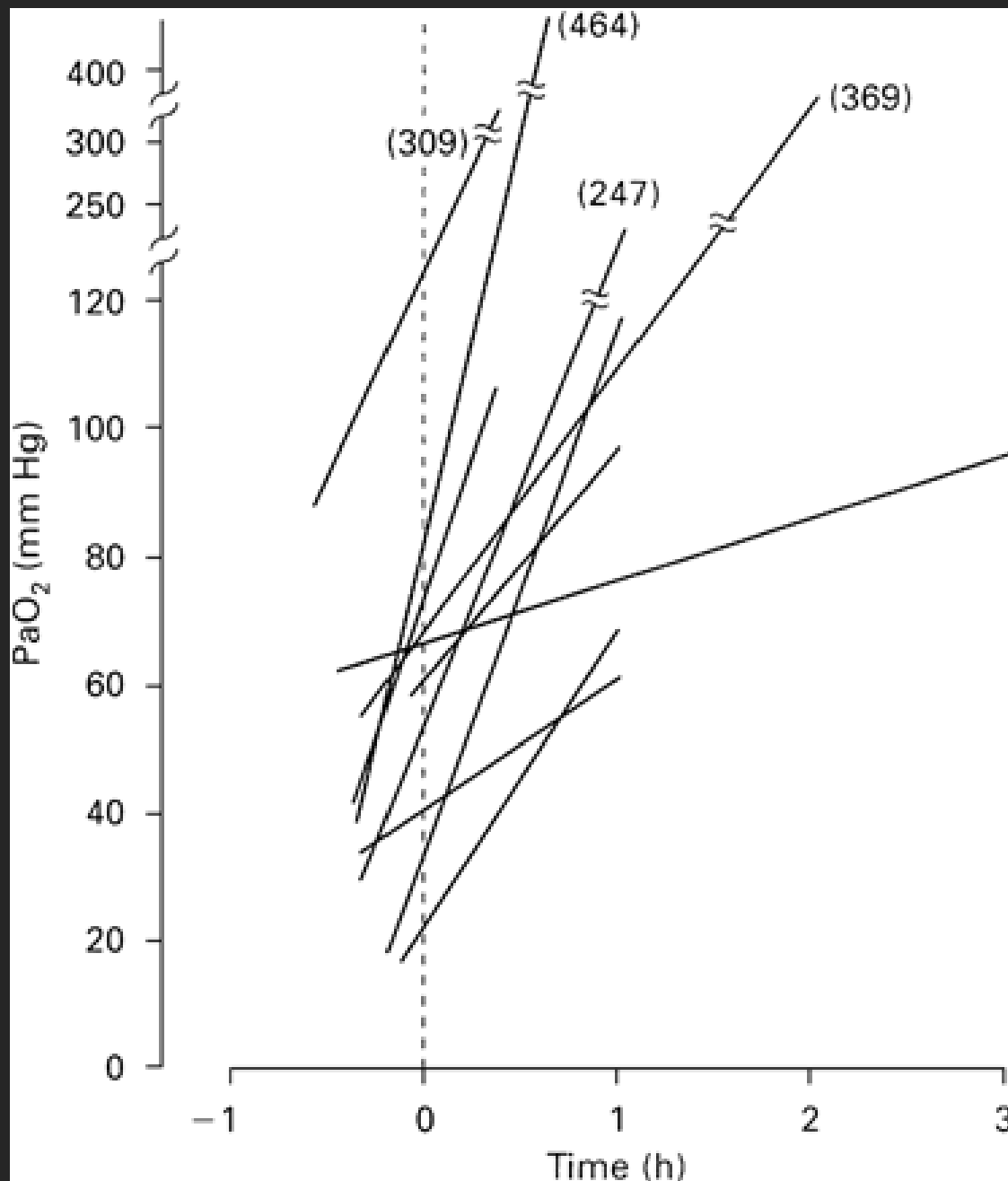
Efficacité spectaculaire sur la PaO₂

8 survivants



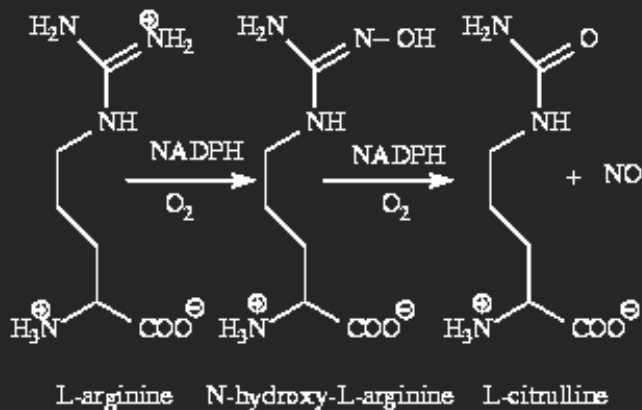
Evolution de la PaO₂
après surfactant

Fujiwara T et al. Lancet 1980



- 1990 : commercialisation de surfactant d'origine animale

- 1990 : traitement de l'HTAP néonatale par du **monoxyde d'azote (NO)**



Palmer RM et al. Nature 1987;327(6122):524-526

Roberts JD et al. N Engl J Med 1997;336(9):605-10

Kinsella JP et al. Lancet 1999;354(9184):1061-5

Mercier JC et al. Lancet 1999;354(9184):1066-71

Trois périodes

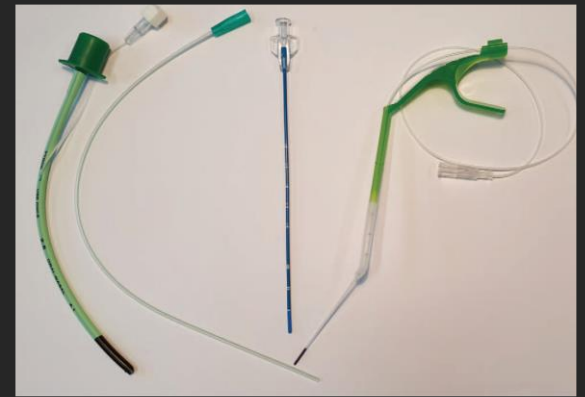
- 1- La Préhistoire avant 1950
- 2- L'Histoire de 1950 à 2000
- 3- L'époque actuelle depuis 2000**



Description globale par système

Respiratoire (2000-2020)

- Modalités d'administration du surfactant
 - INSURE
 - LISA
- Respirateurs dédiés à la CPAP
- Interfaces nasales



Salle de naissance (2000-2020)

- Utilisation d'un insufflateur à pression contrôlée à la place du BAVU

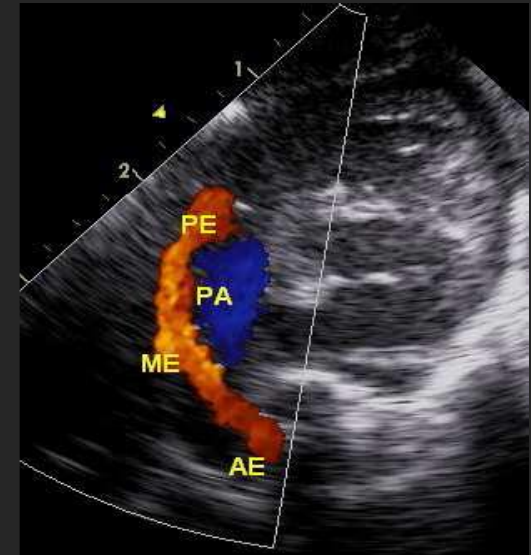


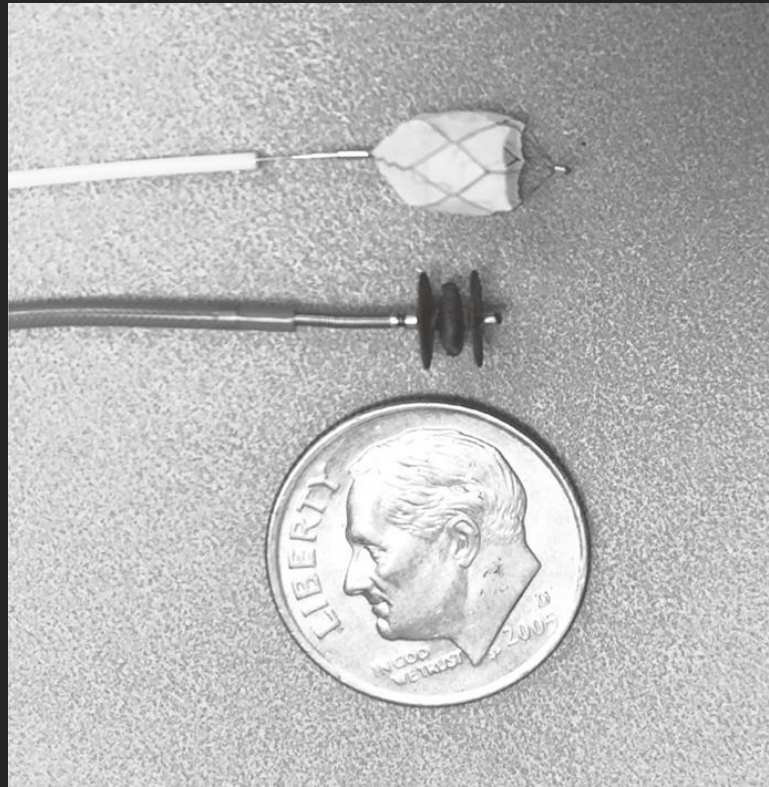
- Clampage retardé du cordon et prise en charge à cordon battant



Hémodynamique (2000-2020)

- Traitement du CA par les AINS
 - Ibuprofène > Indométhacine
 - Indications plus ciblées
- Traitement du CA par le paracétamol ?
- Fermeture per-cutanée du CA par cathétérisme





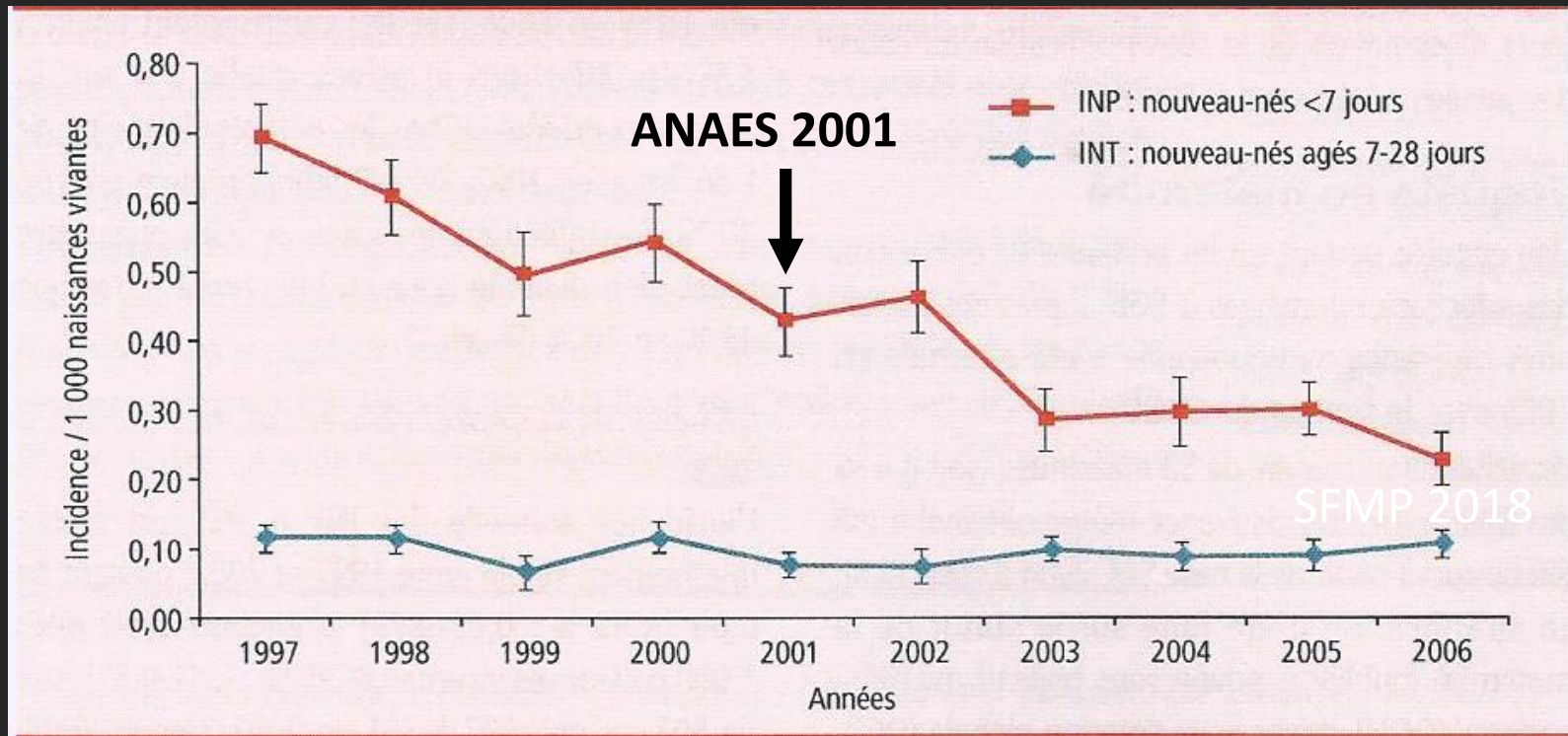
Vali P and al. J Perinat 2019 Nov;39(11):1449-61

University of California

Infectieux (2000-2020)

- Antibioprophylaxie per-partum / dépistage généralisé PV pour GBS (34-38SA)
Recommandations ANAES 2001

Diminution ++ des infections néonatales précoces < J7



2011 : incidence des INBP à SGB < 0,20*/1000 naissances vivantes

* 0,18 [IC 95% : 0,15-0,22]

Réseau Epibac, INVS 2014



Société Française
de Néonatalogie
Association des professionnels de la néonatalogie



Société
Française
de Pédiatrie

RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE

Prise en charge du nouveau-né
à risque d'infection néonatale
bactérienne précoce (≥ 34 SA)

Recommandation HAS 2017

- Terminologie d' « INBP »
- Baisse du nombre de prélèvements bactériologiques et de la pression ATB

**ANTIBIOTIC
ACTION**

THE ARMS RACE

“

Antibiotic resistance - one
of the three greatest
threats to human health.

”

World Health Organisation, 2009

Nutrition et Digestif (2000-2020)

- Rôle des apports protidiques dans la croissance et le développement cérébral
- Nutrition entérale plus rapidement augmentée chez les NNés TFPN < 1500 gr
- Impact de l'allaitement maternel sur le devenir neurodéveloppemental chez les enfants prématurés *Gaillard B et al. BMJ Open 2012*
- Utilisation plus large du lait cru chez les grands prématurés
- ECUN : peu d'avancées compréhension / prise en charge

Neurologie (2000-2020)

- Diminution de l'incidence des leucomalacies périventriculaires
- Pas d'amélioration sur la survenue des HIV de haut grade du prématuré
- Intérêt démontré de l'hypothermie cérébrale en situation d'anoxo-ischémie

Gluckman PD et al. *Lancet* 2005; 365:663-70

Shankaran S et al. *NEJM* 2005; 353:1574-84

- Développement des techniques d'imagerie et d'EEG d'amplitude



Ethique (2000-2020)

- Comité Consultatif National d'Ethique (septembre 2000)

« Réflexions éthiques autour de la réanimation néonatale »

- Réflexions éthiques sur les décisions de fin de vie (Arch Pediatr 2001)

Dilemmes éthiques de la période périnatale : recommandations pour les décisions de fin de vie

Pour la Fédération nationale des pédiatres néonatalogistes,
M. Dehan, F. Gold, M. Grassin, J.C. Janaud, C. Morisot, J.C. Ropert, U. Siméoni

- Loi Léonetti (avril 2005)

« obligation d'éviter toute obstination déraisonnable »

- « Très grands prématurés » (G. Moriette et al. Arch Pediatr 2010)

- « Extrême prématurité » (PY Ancel et al. Gynecol Obstet Fertil Senol Dec 2020)

Des soins différents aux nouveau-nés

- Meilleure prise en considération de la **douleur** *Anand KJ et al. Lancet 1987*
Carbajal R et al. JAMA 2008

- Soins individualisés de développement / **Théorie synactive**
 - Observation du nouveau-né *Als H et al. JAMA 1994*
 - Limiter les stimulations inadaptées
 - Environnement lumineux et sonore

- Soins **paramédicaux**

Implication des parents

- Présence des parents dans les unités (lits, ..)
- Parents comme partenaires de soins
- Soins centrés sur la famille : « Family centered Care »
- Association de parents

Avancées organisationnelles (2000-2020)

- Catégorisation des maternités
- Sorties anticipées de maternité
- HAD Néonatale / Unités mobiles
- Label IHAB
- Réseau de suivi d'enfants vulnérables

1998 : La revanche des néonatalogues ...

Jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle, les soins aux nouveau-nés étaient assurés par les services d'obstétrique

Depuis les décrets de périnatalité de 1998, les services d'obstétrique (maternité) sont désormais définis selon le niveau de soin du nouveau-né !!

Merci

cyril.flamant@chu-nantes.fr