



**University of
Zurich** ^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
Main Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2018

Geschichte der Neonatologie: Eine Erfolgsgeschichte mit vielen Irrwegen

Bucher, Hans Ulrich

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-165221>
Journal Article
Published Version

Originally published at:
Bucher, Hans Ulrich (2018). Geschichte der Neonatologie: Eine Erfolgsgeschichte mit vielen Irrwegen. *Paediatrica*, 29(2):7-9.

L'histoire de la néonatalogie: une histoire à succès avec de nombreux errements

Hans Ulrich Bucher, Zurich

Traduction : Rudolf Schlaepfer, La Chaux-de-Fonds

L'amélioration de la prise en charge des nouveau-nés pendant les derniers 150 ans se laisse documenter par la diminution de la mortalité infantile (fig. 1). Cette évolution n'a pourtant pas été linéaire mais a été parsemée de nombreuses tentatives bien intentionnées, dont certaines se sont avérées dommageables voire fatales pour les enfants concernés.

A la fin du 19^{ème} et au début du 20^{ème} siècle la prise en charge des nouveau-nés était du ressort des sages-femmes et obstétriciens, qui ont contribué de manière décisive à l'augmentation du taux de survie. Le terme « néonatalogie » n'a été créé qu'en 1960 et est depuis perçu comme une spécialité de la pédiatrie.

Des nombreux paliers qui ont permis la survie d'un nombre grandissant de nouveau-nés toujours plus petits, nous n'évoquerons ici que trois thématiques principales, à savoir la chaleur, l'alimentation et la respiration.

Les couveuses salvatrices

En 1870 à Paris, Tarnier a observé que les enfants nés à domicile et arrivés à l'hôpital avec une température de 33.5°C décédaient plus souvent que les enfants dont la température était plus élevée. L'état français, alors en guerre avec l'Allemagne et nécessitant urgemment des soldats, entreprit de grands efforts pour réduire la très importante mortalité infantile de 70%. Ayant reconnu, suite à sa documentation, l'importance de la chaleur pour la survie des nouveau-nés, Tarnier construisit des boîtes en bois, chauffées avec des bouillottes, pour empêcher le refroidissement des enfants (fig. 2).

Des médecins astucieux ont alors fondé dans plusieurs grandes villes des institutions avec un grand nombre de couveuses pour nouveau-nés. Ils ont formé des gardiennes qui surveillaient vingt-quatre heures sur vingt-quatre les créatures chétives et montraient les enfants au public contre paiement. Lors d'une exposition en 1879 à Londres, des en-

fants prématurés devaient être présentés au public comme dans un zoo. Les sages-femmes et médecins s'étant insurgés contre ce commerce et ayant refusé de mettre à disposition des bébés, des orphelins furent importés depuis Paris et le show ainsi sauvé. Des *Incubator-Baby Side Shows* furent ensuite organisés dans plusieurs villes aux USA, par exemple en 1901 à New York (fig. 3) et en 1914 à l'exposition universelle de Chicago. Ces shows n'ont pas seulement eu un succès financier mais ont aussi favorisé la compréhension des besoins spécifiques des nouveau-nés.

Alimentation: lorsque le lait maternel ne suffit pas

Une mesure simple et efficace pour élever des nouveau-nés avec un petit poids et des difficultés à téter était depuis l'antiquité l'allaitement par une nourrice. A Zurich et dans d'autres villes, des mères célibataires avec un bébé étaient nourries et logées gratuitement dans un foyer à côté de la maternité, à condition d'allaiter un deuxième enfant. Cela facilitait la survie d'enfants prématurés faibles et assurait l'existence des mères célibataires.

Des laits artificiels ont été proposés déjà au début du 20^{ème} siècle. Leur composition par contre était controversée. Ainsi Rotch exigeait

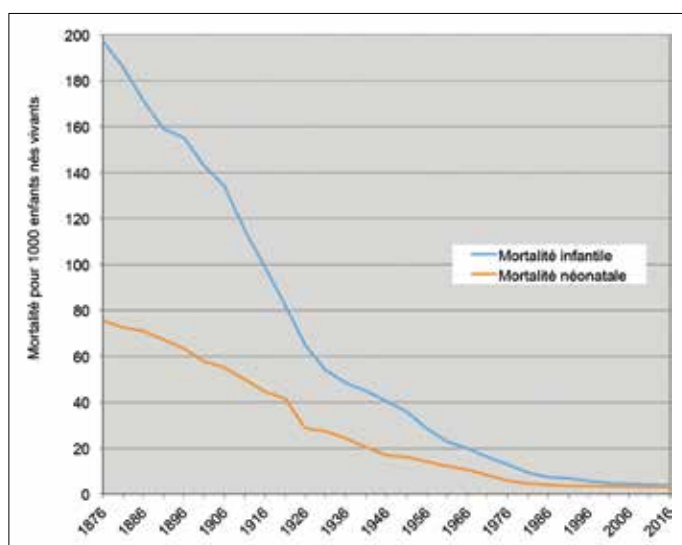


Figure 1: Diminution de la mortalité infantile (pendant la première année de vie) et néonatale (pendant les premiers 28 jours de vie) en Suisse. Source OFS

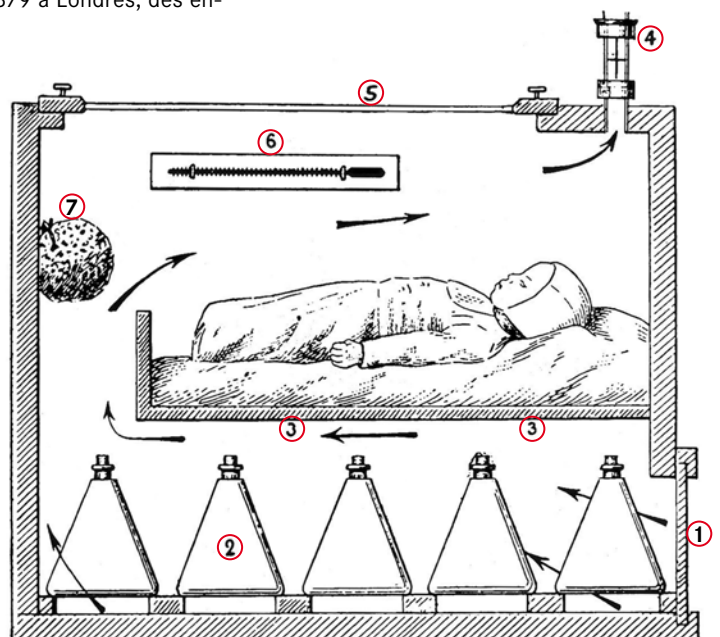


Figure 2: Couvercle pour nouveau-nés construite en 1870 à Paris. 1 Entrée d'air avec filtre. 2 Bouillottes remplies d'eau chaude. 3 Support avec matelas. 4 Soupape de sortie. 5 Panneau en verre amovible, pour observer et sortir l'enfant. 6 Thermomètre. 7 Éponge trempée d'eau pour humidifier l'air

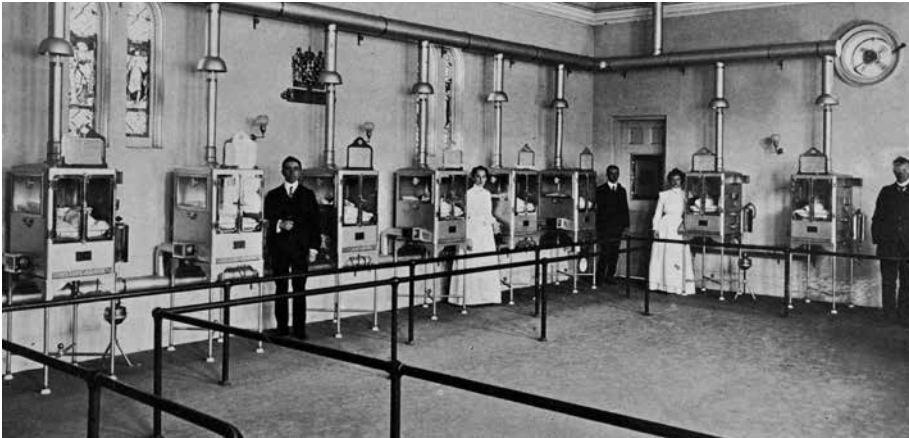


Figure 3: *Incubator-Baby Side Show* à la Pan-American Exposition de Buffalo, NY, en 1901. Les enfants prématurés étaient soignés, dans des couveuses à chauffage central, par des gardiennes et des médecins formés à cet égard. Les visiteurs payaient une entrée et circulaient dans des passages délimités par des barrières. Avec l'aimable autorisation: THE BUFFALO HISTORY MUSEUM

en 1911 que les enfants prématurés soient nourris avec une Drachme ($3 \frac{3}{20}$ g) 24 fois par jour, selon la recette suivante: 0.5% de protéines, 1% de graisses et 3% de sucre, chauffée à 167°F (75°C), les concentrations étant augmentées progressivement les jours suivants.

Dans les années 1930 fut proposée une formule à base de lait de vache pour remplacer le lait maternel. Malgré de nombreuses variantes la mortalité restait élevée et diverses carences se manifestaient, identifiées plus

tard comme étant des déficits en vitamine B6 ou vitamine K. Seuls l'amélioration des conditions d'hygiène, des eaux usées, l'usage de réfrigérateurs et de tétines en gomme ont permis la percée de l'alimentation orale avec des substituts du lait maternel (*fig. 4*).

Pour alimenter les nouveau-nés incapables de téter, la gastrostomie était en vogue dans les années 1960. Elle a été abandonnée suite à une étude portant sur 122 enfants avec un poids de naissance inférieur à 1250 g, qui a démontré que la mortalité était plus élevée

dans le groupe avec gastrostomie que dans le groupe contrôlé.

L'enrichissement du lait maternel pour les besoins spécifiques des enfants prématurés en dessous de 32 semaines de grossesse et l'alimentation parentérale n'ont débuté qu'à la fin des années 1970.

Différents moyens pour maîtriser la détresse respiratoire

L'administration d'oxygène pour le traitement de la cyanose a été introduite déjà au début du 20^{ème} siècle. Le mode d'administration par contre variait, ainsi a-t-on injecté lentement 10 à 20 cc avec une seringue dans la veine ombilicale, ou par une sonde dans l'estomac en admettant que l'oxygène serait résorbé par la muqueuse. Ce n'est qu'après que Ylpöo décrivit en 1919 l'administration d'oxygène par une sonde pharyngée que cette méthode s'imposa.

Dans les années 1940 l'oxygène a été délivré, dans les layettes et couveuses des services pour nouveau-nés, de fortes concentrations pendant des semaines. Suite à cette utilisation peu critique de l'oxygène, de nombreux enfants sont devenus aveugles. En 1941 un ophtalmologue australien décrivit une nouvelle maladie des yeux, la fibroplasie (aujourd'hui rétinopathie) rétro-lentale, se manifestant chez des enfants prématurés de manière épidémique et amenant à une cécité. On suspecta d'abord une infection, puis un déficit vitaminique jusqu'à ce qu'enfin l'oxygène se trouvât sur le banc des accusés. Plusieurs études contrôlées n'ont à ce jour pas réussi à trouver la concentration d'oxygène idéale et des études publiées récemment ne donnent pas de réponse non plus. Aujourd'hui encore, trop peu d'oxygène augmente la mortalité et trop d'oxygène la rétinopathie du prématuré.

Le succès majeur dans la lutte contre la détresse respiratoire du prématuré a été la découverte en 1959 de Avery et Nead: la cause du syndrome de détresse respiratoire du prématuré était le déficit d'une substance tensioactive, le surfactant. L'effet du surfactant, prélevé de poumons animaux ou produit synthétiquement, a été clairement prouvé dans de nombreuses études. Plus élégante a été la stimulation de la synthèse de surfactant par l'administration de stéroïdes à la future mère lors de menace d'accouchement prématuré. Ce traitement a été proposé par Liggins



Figure 4: Biberonnerie de l'ancienne maternité de l'Hôpital cantonal de Zurich, autour de 1940

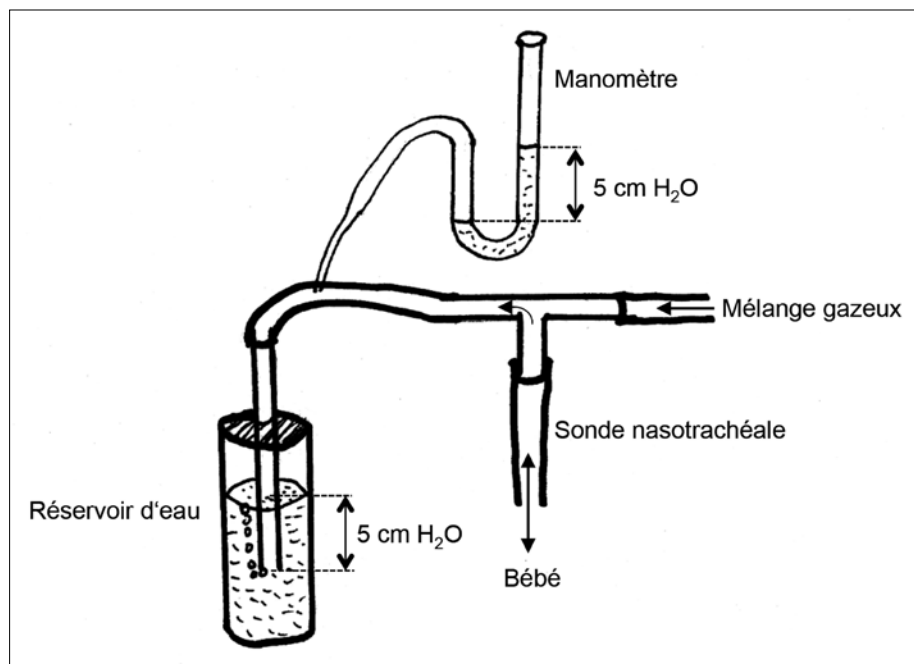


Figure 5: Une aide respiratoire efficace, schéma du CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) proposé par Gregory et al. Les flèches indiquent la direction du gaz. Modifié d'après Cumaramy N, Nüssli R, Vischer D, Dangel PH, Duc GV. *Pediatrics* 1973; 51: 632

après une observation fortuite chez des agneaux immatures.

La ventilation en pression positive continue (CPAP) a été employée déjà au début du 20^{ème} siècle mais n'a connu une plus large utilisation qu'après la publication de Gregory et al. en 1971 (fig. 5). La ventilation mécanique ne s'est imposée, après de nombreux essais décevants, que dans les années 80, les

progrès techniques s'accompagnant de meilleures connaissances de la physiologie respiratoire.

À côté des trois problèmes principaux décrits ci-dessus, d'autres découvertes importantes dont ont bénéficié spécifiquement les nouveau-nés sont à mentionner, telles la photothérapie et l'exsanguino-transfusion pour le traitement de l'hyperbilirubinémie, l'approche

chirurgicale ou médicamenteuse du canal artériel persistant, la caféine pour le traitement des apnées et l'hypothermie thérapeutique pour limiter l'encéphalopathie hypoxique ischémique après un épisode d'asphyxie (*tabl. 1*).

De nombreuses découvertes de la médecine adulte moderne profitent aussi aux nouveau-nés, par exemple les antibiotiques, les banques de sang, l'échographie, la pulsoxymétrie ou le traitement hydro-électrolytique sur mesure. La condition essentielle pour un traitement rationnel sont les méthodes de mesure et d'analyse avec de tout petits échantillons de sang, afin d'éviter l'anémie iatrogène autrefois obligatoire.

Le traitement de nouveau-nés toujours plus immatures et petits a pour conséquence la concentration du traitement dans des centres périnatologiques hautement spécialisés et a aussi déclenché des controverses éthiques sur les limites de la médecine.

Références

- The history of neonatology. <http://www.neonatology.org/history/history.html>
- Classic Resources in Neonatal-Perinatal Medicine. <http://www.neonatology.org/classics/default.html>

Correspondance

buh@usz.ch

L'auteur n'a pas déclaré de soutien financier ou d'autres conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Problème	Année	Auteur	Solution
Perte de chaleur	1870	Tarnier, Budin	Couveuse
Difficultés alimentaires	1884	Tarnier	Alimentation par sonde
Pas de lait maternel	1894	Plusieurs auteurs	Premières banques de lait
Canal artériel persistant	1938	Cross and Hubbard	Fermeture chirurgicale
Érythroblastose fœtale	1946	Diamond	Exsanguino-transfusion
Réanimation postnatale	1952	Apgar Virginia	Score pour l'évaluation de l'adaptation postnatale
Fibroplasie rétrolentale (ensuite: rétinopathie du prématuré)	1954	Kinsey, Silverman et al.	Étude contrôlée randomisée: l'oxygène est la cause
Syndrome de détresse respiratoire	1959	Avery and Mead	Surfactant
Hyperbilirubinémie	1969	Lucey	Photothérapie
Syndrome de détresse respiratoire	1971	Gregory	CPAP
Poumons immatures	1972	Liggins	Stéroïdes prénataux
Suivi de l'oxygénation	1973	Plusieurs auteurs	Pulsoxymétrie transcutanée
Canal artériel persistant	1974	Sharpe	Indométhacine
Alimentation orale insuffisante	1975	Plusieurs auteurs	Alimentation parentérale
Suivi de l'oxygénation	1987	Plusieurs auteurs	Pulsoxymétrie
Encéphalopathie hypoxique-ischémique	2009	Plusieurs auteurs	Hypothermie thérapeutique modérée

Tableau 1: Progrès essentiels dans la prise en charge du nouveau-né. (Référence: <http://www.neonatology.org/history/timeline.html>)