

Le "berceau de la vie" — Nouvel incubateur créé par le CNRC

En collaboration avec un hôpital pour enfants de l'Ontario, le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a mis au point un nouvel incubateur portatif avec une meilleure régulation de chaleur et d'oxygène et une meilleure humidification.

La science a fait son entrée dans la pouponnière. Cela rendra la vie un peu plus facile pour l'enfant prématuré, tout au moins au cours de la période cruciale qui suit la naissance.

Quand un bébé est prématuré ou qu'il pèse moins de cinq livres et demie, il lui est impossible de survivre sans l'aide qu'apporte l'incubateur, le "berceau de la vie" traditionnel depuis près d'un siècle.

Le nouvel incubateur portatif utilise un système de chauffage infrarouge ou radiant au lieu du système à air chaud. Ainsi, toutes les parois sont chauffées. La chaleur fournie par rayonnement est indépendante de la ventilation, et la quantité de chaleur est automatiquement régulée en fonction de la température corporelle de l'enfant à l'aide d'un capteur qu'on place sur sa peau. De cette manière, la chaleur nécessaire à l'enfant lui parvient sans retard. Le ventilateur et la consommation d'énergie correspondante sont éliminés puisque seule la circulation d'air destinée à assurer la respiration est nécessaire, ce qui représente un volume d'air beaucoup plus faible. Les incubateurs classiques consomment près de 300 W

pour assurer le chauffage et la circulation de l'air alors que les nouveaux n'en consomment que 100. "Le dispositif de chauffage infrarouge, explique M. Durie (Section de génie médical) est plus rapide et il est nettement plus efficace".

L'ancien type d'incubateur

L'incubateur classique est chauffé à l'air chaud. L'air envoyé par un grand ventilateur traverse un réchauffeur, puis un filtre avant d'atteindre l'incubateur et d'être recirculé. Le thermostat, qui est éloigné du bébé, ne répond pas toujours à ses besoins, même dans la pouponnière. Si le transfert d'un hôpital à un autre s'avère nécessaire et si l'incubateur est momentanément exposé au froid de l'extérieur, ou s'il est placé dans une ambulance qui n'est pas chauffée, ses parois se refroidiront rapidement et le bébé ne tardera pas à perdre de la chaleur. Lorsque l'enfant commence à se refroidir, la demande de chaleur est transmise au thermostat qui met le réchauffeur en marche; le ventilateur réchauffe l'air graduellement et finalement l'air chaud atteint l'enfant. Avec ce système, l'enfant est entouré d'une couche isolante d'air stagnant qui retarde son réchauffement. "Le chauffage de ces incubateurs n'étant pas adéquat, il est impossible de tenir le bébé suffisamment au chaud", a déclaré M. Durie.

Le Dr Murdock, d'Ottawa, a constaté que la régulation de l'humidité dans les incubateurs classiques portatifs ou fixes était généralement inadéquate. Lorsqu'on augmentait le taux d'humidité de l'incu-



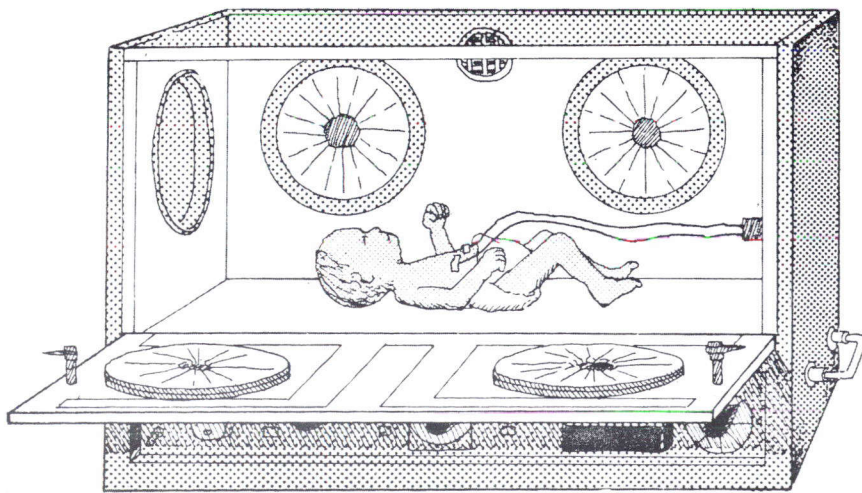
Les parois doubles du nouvel incubateur permettent non seulement une isolation thermique mais également une insonorisation.

bateur, de la buée se formait sur les parois et ceci empêchait les infirmières et les médecins de voir l'enfant. Étant donné que les parois du nouvel incubateur sont chauffées, le taux d'humidité peut être amené au niveau voulu sans entraîner la formation de buée sur la face interne des fenêtres.

Régulateur d'oxygène

En plus de la chaleur et de l'humidité, l'oxygène est un élément critique du milieu créé à l'intérieur de l'incubateur, à tel point que l'on a relevé aux États-Unis, au début des années cinquante, des cas de troubles visuels parmi les bébés qui avaient été placés dans des incubateurs où le taux d'oxygène peut également causer des troubles du système respiratoire. Jusqu'à présent les médecins ne disposaient que d'un ou deux mélanges d'air et d'oxygène dont il leur était impossible de déterminer les proportions exactes, et même s'ils choisissaient le mélange convenable, compte tenu des besoins d'oxygène différents pour chaque bébé, ils ne pouvaient être assurés que le mélange demeurerait constant.

"Il était impossible aux médecins de mesurer les proportions des composants des différents mélanges dans ces incubateurs classiques", a expliqué M. Durie. "Notre système fait appel à un régulateur d'oxygène. Nous avons un débit d'air



Interprétation artistique du nouvel incubateur. Il est équipé d'un système de chauffage radiant qui réchauffe les parois et permet d'amener le taux d'humidité au niveau voulu sans qu'il y ait formation de buée. De plus, les médecins peuvent maintenant doser avec précision le mélange air/oxygène.