

Les couveuses d'enfant et le gavage : revue générale : traitement de la prématurité et de la faiblesse congénitale

QUEIROLO, César-A.

Reference

QUEIROLO, César-A. *Les couveuses d'enfant et le gavage : revue générale : traitement de la prématurité et de la faiblesse congénitale*. Thèse de doctorat : Univ. Genève, 1897

DOI : [10.13097/archive-ouverte/unige:27258](https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:27258)

Available at:

<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:27258>

Disclaimer: layout of this document may differ from the published version.



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

LES
COUVEUSES D'ENFANTS
ET LE GAVAGE

REVUE GÉNÉRALE

Traitement de la Pré maturité et de la Faiblesse congénitale

PAR

César-A. QUEIROLO

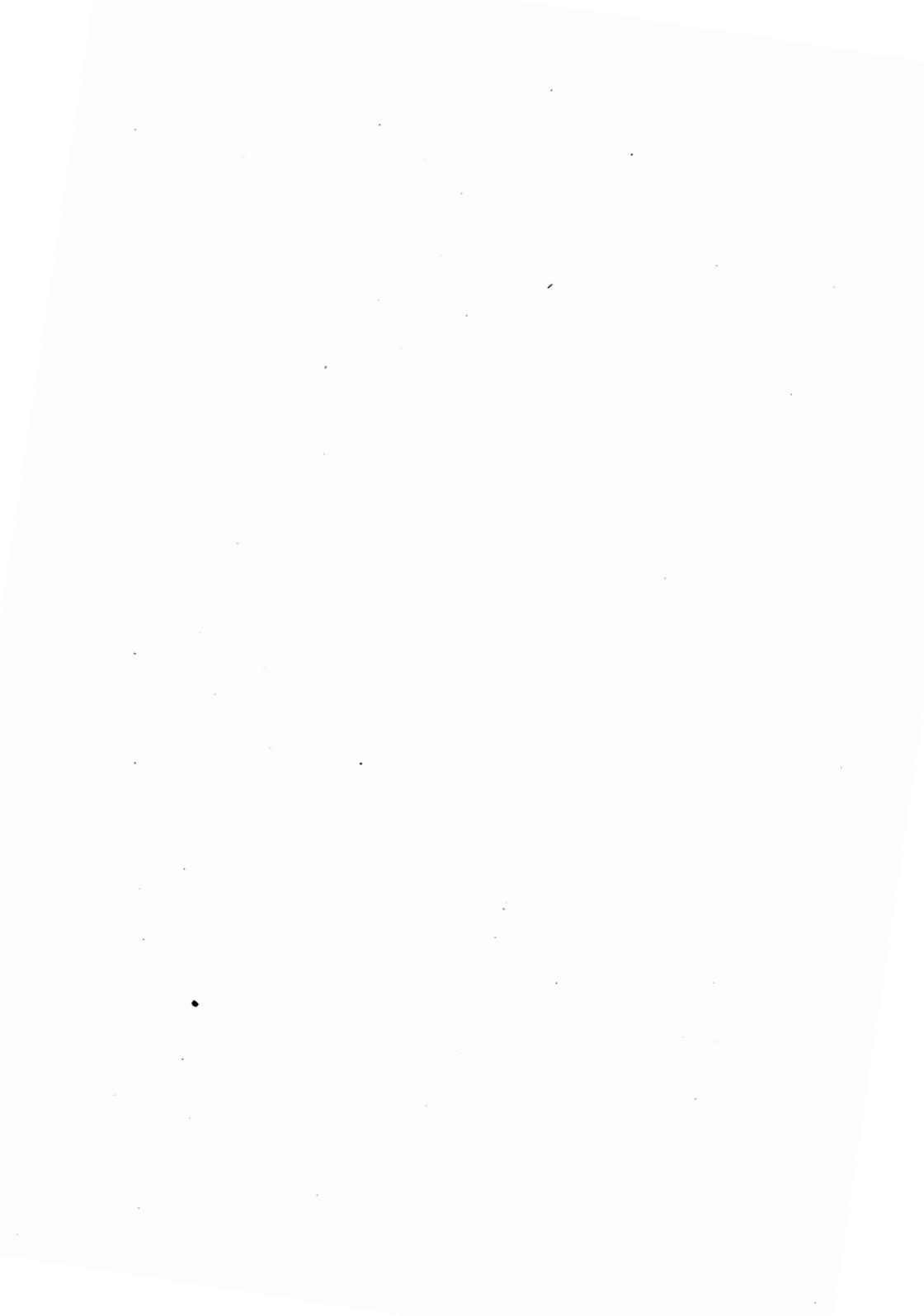
THÈSE INAUGURALE

*présentée à la Faculté de Médecine de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine*



GENÈVE
IMPRIMERIE P. DUBOIS, QUAI DES MOULINS

—
1897



Meis et Amicis

AVANT-PROPOS

La question de l'incubation des enfants nés avant terme ou congénitalement faibles a reçu, depuis les travaux de Tarnier et ses élèves, une sanction stable dans la pratique obstétricale et pédiatrique, grâce aux perfectionnements des appareils incubateurs.

En effet, lorsque l'art mécanique nous eût donné des couveuses correspondant aux exigences actuelles de l'antisepsie et, douées, par rapport à la température, d'un réglage automatique extrêmement précis, l'élevage artificiel des enfants prématurés reçut une impulsion considérable, et cette pratique a pu finalement s'émanciper des lourdes caisses à boules d'eau chaude des maternités. Ainsi la couveuse devint un appareil commode, précis, facilement transportable à domicile et de ce fait un auxiliaire précieux pour le médecin dans la pratique civile ; c'est non seulement dans les hôpitaux que l'on observe des prématurés, mais aussi, quoique en moindre proportion, dans les chaumières, comme dans les châteaux, chez les pauvres comme chez les riches.

Encouragés par notre maître, M. le prof. Vaucher, nous avons entrepris l'histoire des couveuses et fait

quelques recherches sur les résultats obtenus jusqu'ici sur la valeur de l'incubation comme moyen de traitement de la prématurité et des affections particulières à cet état. Mais l'histoire des couveuses ne pouvait aller sans l'étude du gavage, l'un étant le corollaire de l'autre dans bien des cas. Pour compléter notre travail nous avons cru bien d'y ajouter un chapitre résumant l'anatomo-physiologie des prématurés. De la sorte, notre étude comprendrait trois chapitres.

- I. Les prématurés.
- II. Les couveuses.
- III. Le gavage.

Avant d'aborder notre sujet, nous nous faisons un devoir d'exprimer toute notre reconnaissance à notre maître, M. le prof. A.-H. Vaucher, pour l'extrême obligeance qu'il a eue à notre égard et pour la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée pendant nos études.

Nous tenons également à remercier ici M. le Dr Maillart pour les précieux conseils qu'il ne cessa de nous donner pendant la rédaction de notre travail ainsi que pour quelques observations qu'il a bien voulu nous communiquer.

Nous ne voulons oublier non plus M. le Dr Tedeschi, privat docent à l'Université de Padoue, et M. l'agrégé Saint-Philippe, de Bordeaux, pour l'extrême amabilité avec laquelle ils nous ont offert quelques-uns de leurs travaux originaux.

Qu'ils reçoivent ici nos sincères remerciements.

CHAPITRE PREMIER

Les enfants avant terme.

Il suffit de consulter les archives d'une maternité pour se rendre compte comme parmi les enfants qui viennent au monde les enfants avant terme constituent une quantité certes pas négligeable.

Pour Auvard, il existerait presque autant d'expulsions prématurées (avortements et accouchements prématurés) que d'accouchements à terme.

En Allemagne, d'après Osterlen, on rencontrerait en moyenne un prématuré sur 19 naissances.

A Moscou, selon Hugenberger, ils constitueraient le 9 pour cent.

A la Maternité de Paris, le nombre des naissances avant terme est considérable ; d'après Bonchaud, en 1863 on en a compté 641 sur un total de 1961 accouchements.

Dans sa leçon d'ouverture du 10 novembre 1891, le prof. Tarnier disait : « Du 1^{er} novembre 1890 au 1^{er} novembre 1891, nous avons eu à la maternité 1340 accouchements. Ajoutons à ce nombre 23 jumeaux, nous avons un total de 1363 naissances. Défalquons de ce nombre 25 avortons, 80 morts-nés, 8 enfants embryotomisés ; reste alors 1258 enfants

amenés vivants, dont 827 à terme. Chiffre énorme qu'on ne peut avoir que dans une clinique où sont envoyées les femmes à grossesse accidentée. »

Puech, chef de clinique d'accouchements à Montpellier, dit, dans son compte rendu de l'année 1891-92, que sur 114 accouchements il a compté 2 avortements et 22 accouchements avant terme.

Sur 3143 accouchements qui ont eu lieu à la Maternité de Genève depuis 1877 à 1896 inclusivement, c'est-à-dire pour une période de vingt ans, nous avons trouvé 410 naissances prématurées, soit le 13,4 pour cent.

Les causes de la prématurité se confondent pour la plupart avec celles de l'accouchement avant terme, celui-ci ayant pour conséquence celle-là. Du côté du père : âge avancé, caducité précoce, alcoolisme, maladies, etc. Du côté de la mère, conditions défavorables de milieu et de vie, misère, travaux de fatigue, affections organiques, etc. Du côté de l'œuf : altération ou insertion vicieuse du placenta, hydramnios, grossesse gemellaire, etc., sont des causes généralement invoquées.

Les auteurs anciens n'ont pas négligé non plus de nous décrire une foule de causes capables d'amener l'accouchement prématuré.

Écoutons Guillemeau (*Œuvres de chirurgie*, Paris, 1612) : « Cet accident peut advenir de plusieurs occasions, lesquelles sont internes et externes. Les internes sont comme fièvre, flux de sang ou de ventre, vomissements, bref quelque maladie qui puisse advenir à la femme grosse ; sauter, danser, aller en carrosse, s'étendre par trop et supporter quelque pesant fardeau, l'usage immodéré de la compagne

des hommes, les perturbations de l'esprit, colère, tristesse ; l'usage de médicaments violents. Entre les causes extérieures, nous y rapporterons la constitution du temps, etc. » Ici Guillemeau s'abandonne à une digression sur l'influence de la rose des vents ! Il ajoute encore l'influence de la chaleur sur les pores de la peau, le rafraîchissement dont a besoin le fœtus, etc. « Il n'est pas difficile de voir, dit Vallais¹, que la multitude des causes invoquées pour le fait ne font que cacher le peu de connaissances du problème. Dans les classiques modernes des causes aussi puériles sont invoquées pour expliquer l'accouchement avant terme. » Ainsi Brion (cité par Vallais) a pu dire : « Il est curieux de comparer là à cette liste interminable de causes, celles qu'on peut tirer de l'étude des faits recueillis dans une grande maternité et de rechercher combien de fois notre maître avait cru pouvoir faire noter la cause très probable de l'avortement. Il y a loin de la coupe aux lèvres, 161 fois seulement sur 530 cas, soit 1 sur 4, on a cru pouvoir faire cette mention. »

Sur nos 410 cas, nous n'avons pu trouver une cause sûre que 72 fois :

Syphilis.	16
Placenta prévia	12
Maladies pulmonaires	10
Maladies cardiaques	3
Albuminurie	8
Accouchement gemellaire	10
Hydramnios	3

¹ F. VALLAIS. *Contribution à l'étude des causes de l'accouchement prématuré*. Thèse de Paris, 1893.

Misère physiologique. . .	5
Traumatismes. . . » .	5

Les prématurés diffèrent des enfants nés à terme par une série de caractères anatomo-physiologiques que nous croyons devoir énumérer. Pour cela, nous empruntons à l'excellent article de Miller¹ une grande partie des détails qui vont suivre.

L'aspect de ces enfants est très différent suivant leur terme. Les enfants de six à sept mois de gestation pèsent environ 1000 grammes ; leur taille oscille entre 24 à 28 centimètres de longueur. Très amaigris, leur peau est sèche, mince, luisante, transparente, d'une coloration rouge vif et recouverte de duvet épais. Les ongles sont très courts, membraneux ; leur bord libre n'atteint pas l'extrémité des doigts ; les testicules ne sont pas encore descendus dans le scrotum. Chez les petites filles la vulve est béante et très rouge, le clitoris et les petites lèvres font saillie à l'extérieur, car les grandes lèvres, n'étant pas assez développées, ne suffisent pas à les recouvrir.

La figure est fortement ridée et les pupilles sont recouvertes par la membrane pupillaire. Le cordon s'insère très bas vers le pubis.

A l'autopsie aucune lésion n'est appréciable ; les organes et les tissus sont frappés d'une insuffisance de développement. Les poumons anémiés, blancs comme du parchemin, sont atelectasiés totalement ou par îlots. Le corps thyroïde, le thymus et les capsules surrénales sont très développés ainsi que le foie ;

¹ MILLER. *Die Frühgeborenen und die Eigenthümlichkeiten ihrer Krankheiten*. Jahrbuch f. Kinderheilkunde 1886.

le canal artériel, le canal veineux d'Aranzi et le trou de Botal sont imperméables, n'ayant subi leur évolution que très incomplètement.

Le cerveau est d'une consistance gélatineuse et les substances grise et blanche sont très peu différenciées même au niveau des centres.

Les ventricules latéraux à peine ébauchés, les circonvolutions et les sillons sont mal dessinés. L'ossification du point épiphysaire du fémur est à peine perceptible.

Les enfants un peu plus développés ayant moins de huit mois, d'un poids variant entre 1100 à 1500 grammes, et d'une longueur d'environ 30 à 35 centimètres, sont encore maigres ; leur corps est recouvert d'une peau plissée, trop grande, à cause de la minceur du pannicule adipeux sous-cutané.

Ils sont comme ratatinés, vieillots d'aspect, cependant la peau est moins rouge, le duvet moins abondant sur les membres du côté de l'extension, de même que sur la face.

Les ongles, quoique plus développés, n'atteignent pas encore l'extrémité des doigts ; des vestiges plus ou moins marqués de la membrane pupillaire persistent sur les pupilles.

Un seul testicule est descendu dans les bourses, habituellement le gauche, quelquefois tous les deux ; mais dans l'un et l'autre cas toujours incomplètement, car la moindre pression les fait glisser dans l'abdomen. L'ombilic se trouve un peu plus éloigné de la symphyse pubienne. Le crâne présente une configuration arrondie et régulière plus que chez l'enfant à terme. Les sutures et les fontanelles sont grandes.

A l'examen nécroscopique, les canaux propres au fœtus ne sont pas encore fermés ; les viscères sont hyperémiés. Dans les poumons, en dehors de l'atélectasie, on trouve quelquefois des noyaux de pneumonie congénitale, aussi la septicémie, l'hydrémie et la broncho-pneumonie. A l'épiphyse inférieure du fémur, le point osseux apparaît un peu plus nettement, quoiqu'il soit toujours petit.

Les autres signes précédemment indiqués persistent, mais peuvent varier suivant l'individualité du fœtus et de la mère, les choses ne marchant pas absolument de pair. Certains enfants, tout en étant prématurés, le sont plutôt dans telle partie de leur organisme que dans l'autre. C'est ainsi que l'on trouve des fœtus d'un poids relativement faible qui ont une longueur proportionnellement plus grande.

Il en est de même pour le développement plus ou moins grand du système pileux et des ongles, de même pour la gracilité du corps, les rides de la peau et la descente du testicule dans les bourses. Ce dernier signe est très infidèle, Hohl l'a trouvé en la place qu'il doit occuper à la naissance dès le cinquième mois, bien que dans la règle le testicule ne descende au fond du scrotum que le neuvième mois lunaire, à gauche un peu plus tôt qu'à droite.

Les prématurés, par le fait de la faiblesse de leur vitalité et le manque de résistance de leur organisme qui les prédisposent aux maladies, présente une mortalité très élevée. Ils ont une grande tendance à l'hypothermie, aussi après la naissance, même dans une chambre chaude, leur température peut tomber à 30° et moins encore. En outre, les jours et semaines suivants, la température se maintient toujours basse.

Chez les nouveau-nés à terme de nombreuses recherches ont été faites sur leur température. Pour Roger, elle dépasserait d'un demi-degré celle de la mère et serait en moyenne $37^{\circ},25$. Wurster, Schæfer et Bärensprung, cités par Preyer, ont trouvé toujours plus de 37° au moment de la naissance ; comme maximum chez l'enfant normal, Wurster trouva $38^{\circ},5$ et Schæfer 39° . Or, dans les conditions normales chez l'enfant à terme, la chute de température est de deux degrés en moyenne, et il faut à peu près deux jours avant qu'il atteigne la température de sa naissance.

Mais chez le prématuré les choses se passent bien différemment ; peu de temps après sa naissance la température tombe considérablement. Auvard aurait observé une chute de cinq degrés en une heure. Schultze, deux heures après la naissance d'un enfant né avant terme, trouva $31^{\circ},3$.

La cause de ce phénomène, d'un haut intérêt pour le pronostic et le traitement du prématuré, a été peu étudiée. On a imputé le volume de l'enfant qui, étant moindre que celui de l'enfant né à terme, offrirait une surface cutanée de refroidissement proportionnellement plus grande et la perte de chaleur par rayonnement beaucoup plus considérable. Il est certain qu'une part importante est due à la faible quantité de tissu adipeux sous-cutané, qui étant un mauvais conducteur de la chaleur, normalement empêche la déperdition du calorique. Cependant, le même phénomène peut se rencontrer chez des enfants faibles, alors même qu'ils sont abondamment pourvus de tissu cellulo-adipeux. D'ailleurs, il nous semble, comme le veut Tedeschi, que le phénomène pourrait s'expliquer en grande partie par une insuffisance de développe-

ment des centres nerveux qui président aux régulations thermiques.

Berthod¹ se demande si cette fonction régulatrice, au même titre que les fonctions cérébro-spinales, existe autrement qu'à l'état d'ébauche et si les nerfs vaso-dilatateurs et vaso-constricteurs, encore inhabiles, ne seraient pas capables de déterminer des désordres de par leur fonctionnement non encore suffisamment réglé.

Le prématuré a une voix faible, il exécute peu de mouvements et brûle très peu d'oxygène dans l'intimité de ses tissus ; la respiration est lente et irrégulière, après un certain nombre de respirations tumultueuses survient une pause. Ce rythme respiratoire se distingue du phénomène Cheyne-Stokes en ce que la pause ou période d'apnée succède à un certain nombre d'excursions respiratoires rapides, mais égales entre elles.

Dans les cas graves, lorsque la fin est proche, à une longue pause succède une seule excursion respiratoire dont l'inspiration est rapide, spasmodique, sanglotante ; après celle-ci, une expiration très lente qui fait place ensuite à la période apnéique. Parfois l'inspiration est précédée et suivie de contractions des muscles de la face (Tedeschi).

Quant à la forme de la respiration chez le prématuré elle présente le type costal qui est d'autant plus manifeste que l'enfant est plus éloigné de son terme. La respiration diaphragmatique entre graduellement en jeu au fur et à mesure que l'enfant s'approche de la maturité et s'y substitue définitivement.

¹ BERTHOD. *Les enfants nés avant terme ; la couveuse et le gavage à la Maternité de Paris*. Thèse de Paris, 1887.

Les phénomènes d'oxydation étant excessivement faibles chez les prématurés, ce n'est qu'artificiellement que leur température peut être maintenue à un degré suffisant. Aussi toutes les maladies aiguës peuvent évoluer sans fièvre. La pneumonie, le plus souvent, ne s'accompagne d'aucune élévation de température; les réflexes manquant, l'enfant ne tousse pas, il s'ensuit que cette affection, qui d'ailleurs est très fréquente chez eux passe inaperçue, ou est confondue avec l'atélectasie. La septicémie peut également évoluer sans fièvre. L'infection trouve une large porte d'entrée dans la plaie ombélicale qui chez le prématuré est toujours lente à se cicatriser. La chute du cordon a lieu vers le dixième ou le douzième jour et même plus tard; celui-ci, au lieu de se dessécher comme chez l'enfant à terme, tend à se désagréger par gangrène humide. Si à ce fait on ajoute la coagulabilité plus faible du sang, il sera facile de s'expliquer la fréquence des omphalorragies chez le prématuré. L'ictère est fréquent et souvent très intense, produisant une torpeur caractéristique de l'enfant.

Le muguet, à cause des conditions éminemment favorables à son développement, comme sécheresse de la bouche, manque de salive, etc., peut prendre une extension considérable.

Le champignon peut envahir non seulement la bouche, mais l'arrière-gorge, l'œsophage, l'estomac et les intestins, causant des troubles sérieux du côté du système digestif.

L'estomac du prématuré digère le lait puisque Langendorf a trouvé constamment de la pepsine dans l'estomac de 4 à 6 mois, et Kölliker aurait trouvé les glandes gastriques bien développées au 5^{me} mois;

mais la digestion est évidemment d'autant plus lente et laborieuse à se faire que l'enfant sera loin du terme. Grâce à la faiblesse de la musculature des intestins et leur congestion passive résultant de la transformation cardio-hépatique ils sont particulièrement prédisposés aux entérites.

Les reins sont presque toujours le siège d'infarctus uratiques dont l'origine peut être reliée à l'hypothermie, à l'insuffisance des combustions et à la lenteur de la circulation rénale. Ces infarctus peuvent conduire à la suppression de l'urine, aux coliques néphrétiques ou à des affections organiques du rein et même à l'éclampsie, d'autant plus que les émonctoires de la peau ne peuvent fonctionner qu'incomplètement. Les glandes sudorales, d'après Kölliker, ne seraient aptes à fonctionner que dans le 7^{me} mois de vie fœtale. La desquamation épidermique a lieu tardivement chez le prématuré, tandis que chez les enfants normaux elle peut commencer dès le premier jour. Tedeschi observa ce fait à la fin du 4^{me} mois chez un enfant né à 7 mois.

L'épiderme d'abord sèche se fendille et tombe sous forme de larges lamelles ou de pellicules minces ayant un aspect furfuracé. Ces modifications physiologiques sont en rapport avec les nouvelles fonctions de la peau, qui jusque-là imperméable, inactive, devient dès lors active par le fait de l'établissement de la sécrétion sudorale. Le prématuré, en outre, est très sujet au sclérème ou scléroœdème. Ce fait trouverait son explication, d'après Langert, en ce que la couche adipeuse sous-cutanée chez celui-ci contient une forte proportion d'acide palmitique 31 %, tandis que celle de l'adulte n'en contiendrait que 10 %. Or, cet acide

se solidifiant rapidement lorsque la température vient à tomber, serait la cause du sclérome dur ou gras.

La ligature tardive du cordon trouvera son indication toutes les fois qu'on sera en présence d'un accouchement avant terme. Tarnier et Budin insistent sur l'importance de ce fait. Taylor recommande de ne pas lier le cordon ombilical avant que toute pulsation n'ait complètement cessé. La quantité de sang qui du placenta passe au fœtus pendant ce temps équivaut à une véritable transfusion sanguine. En effet, on a pu évaluer la quantité de ce sang comme équivalente au quart de la masse totale.

On a cherché, comme nous le verrons plus tard, à produire expérimentalement ce phénomène naturel et physiologique soit par les transfusions sanguines, soit par des injections de sérums divers.

Des faits que nous venons d'exposer il résulte que le prématuré, à cause de la faiblesse de son organisme, qui revêt encore le type fœtale, ne pourra que difficilement s'adapter au nouveau milieu dans lequel il sera forcé de vivre.

Cette adaptation sera d'autant plus préjudiciable pour lui qu'il sera plus éloigné de son terme. En effet, lorsqu'il est expulsé du sein de sa mère, il abandonne un milieu dont la température se trouve à 38° environ, et cela d'une façon à peu près constante, pour se trouver brusquement placé dans un autre, celui de la chambre, dont la température sera de 15 à 20° inférieur à celle du liquide amniotique. Ses organes, qui jusque-là n'avaient aucun rôle actif, qui sommeillaient, doivent maintenant fonctionner, digérer, assimiler, etc. Mais nous savons combien les phénomènes d'oxydation et de calorification sont minimes

chez les enfants nés avant terme, d'où il découle nécessairement que si l'on ne les place dans des conditions favorables, si on ne leur procure pas la chaleur qui leur fait défaut, ils sont inexorablement condamnés à une mort certaine.

Avant d'aller plus loin, il s'agit de nous entendre sur les termes de *prématurité* et *faiblesse congénitale* dont nous aurons si souvent l'occasion de parler dans le courant de notre travail.

On a essayé souvent de faire deux entités distinctes de la *prématurité* et de la faiblesse congénitale. Le prématuré représenterait un enfant qui n'est pas arrivé à son évolution complète dans l'utérus maternel par le fait qu'il en a été expulsé avant son temps. « Ce sont, comme dit Pinard, des fruits verts tombés sous un coup de vent. » Sous la dénomination de faiblesse congénitale on a désigné une paresse générale organique et fonctionnelle qui souvent frappe l'enfant venu à terme. Ce sont, en un mot, des enfants qui pour des causes diverses. — souffrances de l'organe maternel ou altérations du placenta, — ont languï dans leur nutrition, ont été entravés dans leur accroissement, enfin n'ont pas pu se développer assez complètement pour que dès leur naissance leurs fonctions s'établissent régulières et actives (Olivot).

Mais si, comme le fait justement remarquer Tedeschi, on cherche attentivement les causes de l'une et de l'autre, on est souvent forcé d'admettre que l'ensemble de ces conditions organiques et fonctionnelles ne reconnaissent autre cause qu'une insuffisance de développement. Ce qui équivaut à dire qu'une différence essentielle n'existe pas entre les deux états.

D'ailleurs Parrot nous dit que la faiblesse congéni-

tale est presque toujours la conséquence d'une naissance avant terme. La seule différence n'existe que dans l'âge de ces sujets ; mais l'âge même dans beaucoup de cas est très discutable. En effet, l'organisme foetal étant en pleine évolution, une période de 15 jours en plus ou en moins n'est pas une chose indifférente pour son développement, tandis que le diagnostic certain de grossesse à terme, basée sur les dernières règles, n'est pas toujours aisé. Or, dans certains cas, comment savoir si l'insuffisance du développement est due à une naissance avant terme ou à des causes qui se manifestent malgré une grossesse à terme ? Autrement dit a-t-on affaire à un prématuré ou à un enfant atteint de faiblesse congénitale ?

La durée du séjour dans l'utérus maternel est certainement la principale condition pour que le développement normal du fœtus soit atteint, mais celui-ci peut varier sensiblement dans le mode et le degré de développement.

Ainsi on sait que certains enfants dont on a pu évaluer l'âge exactement, viennent au monde à terme, mais cependant sont frappés d'un cachet de prématurité très caractéristique ; tandis que d'autres dans les mêmes conditions de temps présentent des caractères pour ainsi dire d'hypermaturité.

D'autres fois encore, des enfants nés peu de temps avant leur terme atteignent un degré de maturité que d'autres nés à terme pourraient leur envier.

Nous admettons donc que la faiblesse congénitale n'est, le plus souvent, qu'une insuffisance de développement. Ses causes sont moins connues que celles de la prématurité ; mais les phénomènes que présente le

congénitalement faible ne diffèrent en aucune manière de ceux qui caractérisent le prématuré.

Ils ont la même physio-pathologie et la même thérapeutique.

CHAPITRE II

Les Couveuses.

Le prématuré, comme nous le savons, supporte difficilement le passage de la température de l'utérus à celle de l'ambiant des chambres, plus froide et soumise aux plus grandes variations. Ce brusque changement de milieu a une action très fâcheuse sur son frêle organisme incapable de lutter contre l'hypothermie croissante. Aussi, de tous temps et dans tous les pays, frappé de cette grande tendance au refroidissement, a-t-on cherché à y porter remède. On a enveloppé les enfants dans la ouate, dans des étoffes de laine en les emmaillottant par dessus. On les plaçait entre des bouteilles d'eau chaude ; on stimulait la circulation à l'aide de frictions, etc. On a même employé des lavements excitants et des injections sous-cutanées d'éther et de teinture de musc. Bref, les plus grands soins et la plus grande vigilance ont été mis en œuvre pour leur procurer le degré de chaleur dont ils ont besoin. De là, la nécessité non seulement d'activer et d'accroître la production de calorique, mais aussi d'emprunter au dehors pour le leur communiquer.

« Il ne suffit pas, dit Guéniot, que le prématuré ne soit jamais refroidi ; il faut plus. Il est nécessaire que

constamment il ait chaud ; que la main au contact de ses jambes, de son pied, de son nez éprouve une sensation comparable à celle qui détermine un bain tiède. Le nouveau-né doit-être, en un mot, *couvé, pénétré* de chaleur. C'est à cette condition seulement que la circulation, la respiration et toutes les grandes fonctions peuvent s'exercer dans son frêle organisme. » Il ne restait donc dans des cas pareils qu'à procurer à l'enfant des conditions dans lesquelles il put être autant que possible dans une température se rapprochant de la chaleur intra-utérine. Dans ce but, on inventa des appareils calorifiques ; ainsi naquit la couveuse, ou pour mieux dire les couveuses.

Leur principe quoique ancien ne reçut aucune application systématique que depuis 1880, et par impulsion du prof. Tarnier. Si l'on croirait à Baillet¹ on trouverait un précurseur original dans la personne du père du célèbre philosophe italien Fortinius Liceti, lui-même un nestor des prématurés puisque sa naissance date du 3 oct. 1577, et du fait que sa mère, dans un voyage qu'elle fit de Recco à Rapallo par mer, fût tellement incommodée qu'elle accoucha avant terme.

« Le fœtus n'était pas plus grand que la main, mais son père l'ayant examiné en qualité de médecin et ayant trouvé que c'était quelque chose de plus qu'un embryon, le fit transporter tout vivant à Rapallo, où il le fit voir à Jérôme Bardi et à d'autres médecins du lieu. On trouva qu'il ne lui manquait rien d'essentiel à la vie, et son père entreprit d'achever l'ouvrage de la nature et de travailler à la formation de l'enfant avec le même artifice que celui dont on se sert pour faire

¹ Adrien BAILLET : *Jugements des Savants*. Paris 1722.

éclore les poulets en Egypte. Il instruisit une nourrice de tout ce qu'elle avait à faire et ayant fait mettre son fils dans un four proprement accommodé, il réussit à l'élever et à lui faire prendre ses accroissements nécessaires pour l'uniformité de la chaleur étrangère, mesurée exactement sur les degrés d'un thermomètre ou d'un instrument analogue ». Quoiqu'il en soit Fortunius Liceti devint illustre et mourut à l'âge de 79 ans !

D'après Fürst ¹ l'idée première de construire un appareil pour maintenir les prématurés dans un milieu chauffé constamment reviendrait à von Rühl, conseiller

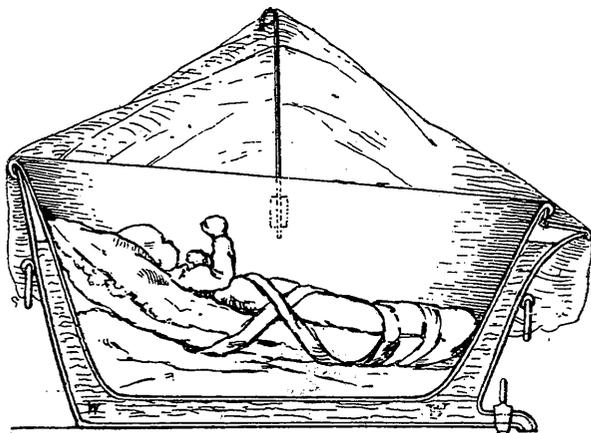


Fig. 1. — Couveuse de V. Rühl.

privé et médecin de l'impératrice Feodorowna Marie, épouse de Paul I^{er} de Russie. Von Rühl imagina son appareil en 1835 et s'en servait à la maison des Enfants assistés de St-Pétersbourg. L'appareil en question n'est autre chose qu'une baignoire en zinc, à dou-

¹ *Deutsche Med. Wochenschrift*, Nos 34 et 35, 1887.

ble fond et à double paroi, entre les cavités desquelles on versait de l'eau chaude que l'on pouvait faire écouler par un robinet à la partie inférieure de la baignoire (fig. 1). Rauchfuss, lorsqu'il succéda à von Rühl à la maison des Enfants assistés en 1857, y trouva cette couveuse et dit qu'elle y fonctionnait depuis très longtemps.

En 1857, Denucé de Bordeaux construisit aussi une baignoire ayant la même forme et agissant par le même principe que celle de la Maison des Enfants assistés de St-Petersbourg. Denucé imagina son appareil pour un enfant né à 6 mois et qui vécut 7 jours. A la maternité de Leipsig, Credé employait depuis 1864 un appareil

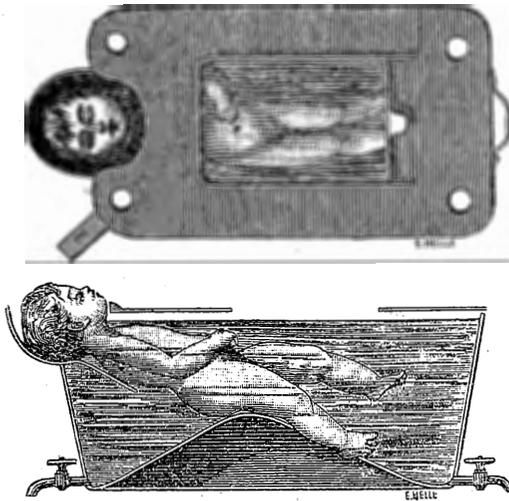


Fig. 2. — Couveuse Winckel.

tout à fait semblable à celui de Denucé ; c'était une baignoire destinée à entretenir la chaleur autour des enfants (Warmewanne).

Winckel de Munich employa pour les enfants nés

avant terme, soit présentant des troubles respiratoires, des bains permanents ou plutôt prolongés.

La baignoire (fig. 2) construite à cet effet est en métal. Le plan inférieur présente à son milieu une saillie de manière à ce que le dos de l'enfant puisse, dans le cas, venir s'y appuyer. La tête de l'enfant est placée dans une dépression spéciale disposée à cet effet. à une des extrémités de la baignoire et y est maintenue par le couvercle, qui, garni en ce point d'un bourrelet de cuir, vient s'appuyer contre le menton en empêchant ainsi la tête de glisser dans la baignoire. Le contenu de la baignoire est de vingt litres environ ; l'eau est retirée par deux robinets, qui donnent aussi issue aux matières fécales.

L'eau, d'après l'auteur, doit être entretenue de 36° à 37°. Pour cela il suffit d'y verser un litre d'eau bouillante toutes les heures ou demi heure. Le bain est complètement renouvelé toutes les six heures. Ces bains sont très bien supportés et leurs effets sont très puissants. Les résultats de Winckel furent très favorables et montrent que sa méthode constitue un moyen très énergique pour lutter contre l'hypothermie des nouveaux-nés. Mais, au point de vue pratique, le bain prolongé est toujours assez difficile à donner et demande une surveillance très assidue. En outre, dans le bain une partie de la poitrine de l'enfant surnage souvent et par là est exposée au refroidissement ; puis la tête étant à l'air l'enfant doit forcément respirer l'air ambiant qui est froid. Il existe encore une autre inconvénient non moins désagréable, c'est que l'eau du bain est bien vite souillée par les matières fécales de l'enfant. La position forcée que celui-ci doit garder et la contamination de l'eau sont deux inconvénients difficiles à remédier.

Tarnier ainsi que Godson de Londres, furent certainement les premiers à appliquer le principe de la couveuse pour l'incubation des œufs à l'élevage artificiel des enfants nés avant terme. Tarnier fit construire en 1880 par Odile Martin une couveuse pour enfants analogue à celle dont on se servait pour couvrir les œufs, qu'il avait vu en 1878 à l'exposition des appareils de l'alimentation au Palais Ramu à Paris.

Au début, sa couveuse était constituée par une caisse en bois reposant sur un piédestal d'une hauteur totale de 95 cm., d'une largeur de 70 et d'une profondeur de 85. Elle était divisée en deux compartiments par une séparation centrale (fig. 3). Le compartiment

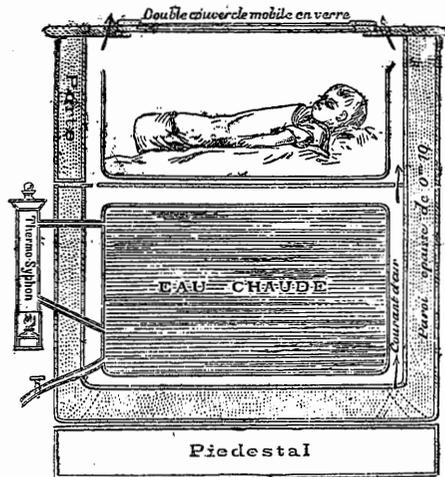


Fig. 3. — Couvere Tarnier.

inférieur contient le réservoir d'eau chaude; le supérieur est destiné à recevoir le berceau de l'enfant. La caisse en métal qui constitue le réservoir remplit presque tout le compartiment inférieur. Son contenu est de 71 litres environ.

Entre les parois du réservoir et celles de la caisse, il y a un espace libre de 2 à 3 centimètres destinés à la circulation de l'air qui, venant des parties inférieures, monte dans le compartiment supérieur et s'échappe par des orifices pratiqués au couvercle de la boîte. Au réservoir d'eau chaude est adapté un robinet permettant de le vider, et un thermosiphon. Les deux compartiments ne sont séparés l'un de l'autre que par une paroi à jour permettant un libre accès de l'air de la partie inférieure à la partie supérieure. Il existe deux communications avec l'extérieur ; l'une, dans la partie supérieure de la caisse, ayant 0,55 de long, sur 38 de large et fermée par un double couvercle en verre ; l'autre s'ouvrant à la façon d'une porte comprenant presque toute la partie latérale du compartiment et permettant d'enlever facilement le berceau de l'enfant en l'attirant au dehors. Aux quatre coins de l'ouverture supérieure se trouve un orifice arrondi de 0,02 de diamètre pour permettre le passage de l'air ; de telle sorte qu'en pénétrant entre le piédestal et la boîte par les interstices qui existent à ce niveau, l'air monte le long des parois du réservoir d'eau chaude et arrive échauffé dans le compartiment supérieur et s'échappe enfin par les orifices que nous venons de mentionner. Au réservoir d'eau chaude est adapté un thermosiphon. Il suffit d'allumer la lampe pour que le liquide contenu dans le cylindre s'échauffe rapidement. Puis le liquide échauffé s'échappant par le tube supérieur un courant se trouve ainsi établi dans toute la masse du réservoir dont la température s'élève progressivement.

Pour remédier à son volume et la rendre plus pratique à la clientèle privée Auvard sur l'avis de Tarnier

a fait construire en 1883 un nouveau modèle de couveuse (fig. 4). Cet appareil aussi est une caisse divisée

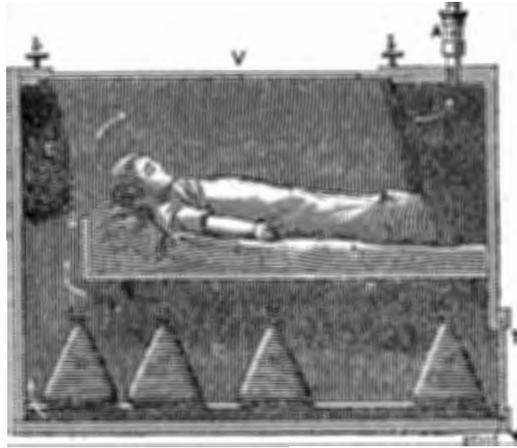


Fig. 4. — Couverse Auvard.

en deux parties par une cloison incomplète située à environ 15 cm. de la paroi inférieure. Les dimensions sont : hauteur 50 cm., largeur 36, longueur 65.

Dans l'étage inférieur destiné à recevoir des boules de grès remplies d'eau chaude, sont pratiquées deux ouvertures latérales ; l'une occupant toute la longueur du côté le plus long et se fermant par un volet plein et mobile sur gonds ou sur coulisse, destinée à l'introduction des cruchons ; l'autre percée à une des extrémités de la boîte du côté de l'enfant et obturée incomplètement par une porte de façon à permettre toujours le passage d'une certaine quantité d'air. Dans la paroi supérieure se trouve l'orifice de sortie de l'air, consistant en un tube en verre de dix centimètres de hauteur et 36 millimètres de diamètre, garni d'une hélice. La température désirée une fois obtenue il faut la mainte-

nir. A cet effet on doit changer le contenu des cruchons toutes les deux heures en été et toutes les heures et même plus souvent en hiver, en les remplissant de nouveau d'eau bouillante. Evidemment on doit surveiller de près les boules, autrement on risquerait d'avoir des écarts de température considérables.

Fürst sur le même principe imagina sa couveuse à tuiles, qui, d'après lui, devait être plus pratique ainsi que plus facile à improviser. L'auteur est d'accord pour admettre que son appareil est assez primitif, mais cependant dit qu'il s'en est servi plusieurs fois avec

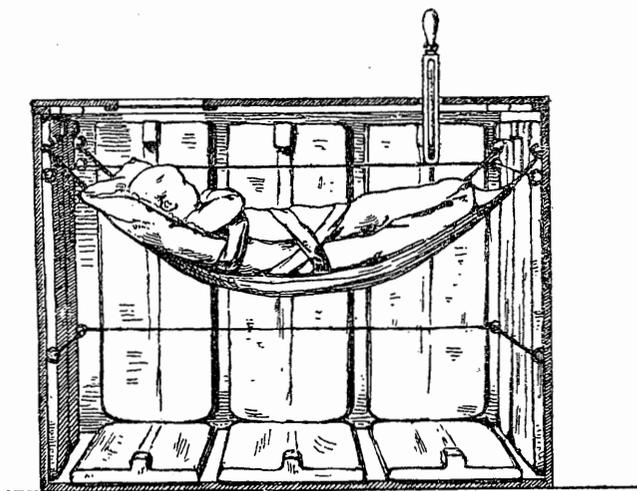


Fig. 5. — Couverse à tuiles de Fürst.

succès, et que, vu sa simplicité et la facilité avec laquelle il peut être improvisé, le praticien pourra dans quelques cas en tirer les plus grands services.

La couveuse à tuiles de Fürst (fig. 5) est une caisse en bois de 63 cm. de long, 37 de large et 42 de hauteur. Le couvercle porte une fenêtre vitrée et un thermomètre-

tre à bains. Ce couvercle n'est pas fixé directement à la boîte, mais à quatre petits billots de 1 $\frac{1}{2}$ cent. de hauteur cloués aux quatre angles. De cette disposition il en résulte un espace libre entre la caisse et le couvercle, espace qui sert à la sortie de l'air. L'entrée de l'air s'effectue par une des parties inférieures et latérales ou existe une ouverture permettant l'introduction par frottement les tuiles entre lesquelles se trouvent des espaces libres. A l'intérieur des tuiles, ayant une longueur de 37 cm. sur 16 de largeur, sont colloquées

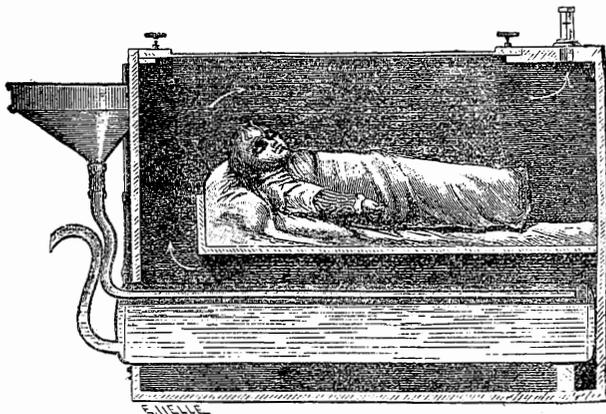


Fig. 6. — Couveuse Auvard modifiée.

verticalement contre les parois de la couveuse et maintenues en place par du fil de fer fixé par des vis aux quatre coins de la boîte. Les tuiles qui garnissent l'intérieur sont au nombre de treize, mais il est nécessaire d'en avoir de rechange, car au fur et à mesure que les premières tuiles se refroidissent il faut les remplacer par d'autres chauffées généralement à 32°.

L'enfant est placé dans un petit hamac fixé aussi aux parois internes de la couveuse. Fürst dit que sa cou-

veuse peut être chauffée avec des cruchons d'eau bouillante, quand on n'aurait pas de tuiles sous la main.

En 1889, Auvard modifia sa couveuse en remplaçant les cruchons par un réservoir fixe, de 10 litres de capacité, en communication avec un entonnoir extérieur, dans lequel il suffit de verser d'abord cinq litres d'eau bouillante, puis trois toutes les quatre heures pour maintenir l'enfant dans un milieu de 30° de température environ (fig. 6). Le trop plein s'échappe par un tube métallique, recourbé en col de cygne, partant de la partie inférieure du réservoir. La modification était certainement heureuse, car il suffisait ainsi de renouveler l'eau seulement six à huit fois par 24 heures.

Auvard modifia encore une fois sa couveuse en 1890, afin qu'elle puisse répondre aux exigences modernes de l'asépsie et aussi, dit-il, par ce que les parents lui reprochaient que son appareil ressemblait trop à un petit cercueil !

Sa nouvelle couveuse se compose de deux parties absolument distinctes : l'inférieure, exclusivement métallique, sert de chaufferette ; la supérieure, faite en bois et en verre, sorte de vitrine à forme de parallépipède incliné, est destinée à recevoir l'enfant. La partie supérieure s'emboîte dans l'inférieure et l'interstice qui se trouve entre les deux est comblé avec un peu de ouate. La chaufferette est calquée sur son modèle précédent avec cette différence qu'il n'existe pas de paroi inférieure. Cette paroi est remplacée par une simple couverture pliée en plusieurs doubles sur laquelle on place l'appareil et qui empêche la pénétration de l'air.

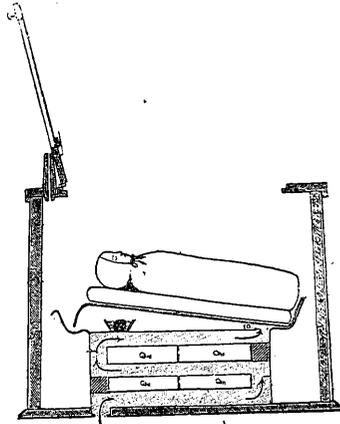
Diffre, de Montpellier, a proposé dans le courant de

1890, une couveuse qui présente plusieurs avantages sérieux sur celle de Tarnier et d'Auvard. Les deux modifications les plus importantes portent l'une sur le



Fig. 7. — Couvereuse Diffre.

mode de chauffage, l'autre sur une disposition de l'appareil, tel que le lavage antiseptique en est le plus efficace. Les boules en grès, sont remplacées par



La même. — Coupe verticale.

quatre petites caisses métalliques qu'on remplit d'eau chaude, ayant beaucoup de ressemblance avec les

bouillottes en usage sur les chemins de fer pour chauffer les wagons (fig. 7). Ces bouillottes se placent dans deux véritables compartiments superposés, le premier à peu de distance du sol, le second à quelques centimètres du premier. Ces compartiments sont fermés de toutes parts sauf à leur extrémité antérieure par où l'on introduit les bouillottes à la façon d'un tiroir. Il résulte de cette disposition qu'il existe trois couloirs dans lesquels l'air — qui arrive par une ouverture placée au dessous de la couveuse — s'échauffe en léchant les parois des compartiments, lesquelles se sont elles-mêmes chauffées au contact des bouillottes.

C'est un système qui rappelle un peu celui des chaudières tubulaires. Avec une telle disposition quand on renouvelle l'eau d'une bouillotte on évite l'introduction d'une grande quantité d'air froid dans la chambre occupée par l'enfant. Inconvénient impossible à éviter avec le premier modèle de la couveuse Auvard.

En résumé la couveuse Diffre présente beaucoup d'avantages sur celles que nous avons passées en revue jusqu'ici. Elle est facilement démontable, et, étant construite d'après le précepte « ni angles ni fissures », susceptible d'une désinfection complète. Elle permet, comme nous avons vu, d'éviter l'entrée d'air froid à chaque changement de bouillottes. Ces modifications quelles qu'elles soient, sont cependant loin d'assurer la fixité absolue de la température et partant son aération et de rendre facile la surveillance de l'appareil.

Un véritable progrès a été réalisé dans la thérapeutique des prématurés et des congénitalement faibles, lorsqu'on eût inventé des appareils non seulement

susceptibles d'être désinfectés, mais doués d'un système de ventilation en rapport avec les préceptes d'hygiène moderne, et d'un chauffage permettant d'obtenir une température toujours égale et réglée avec une précision mathématique. Toutes ces conditions nous semblent parfaitement réunies dans les couveuses du D^r Tedeschi et de M. Lion, dont nous donnerons une description détaillée.

Couveuse Tedeschi.

Le D^r V. Tedeschi, privat docent de pediatrie à l'Université de Padoue, imagina une couveuse¹ qu'il décrit en 1891 et que l'année suivante il présenta au Congrès de pediatrie de Naples. Elle est construite en

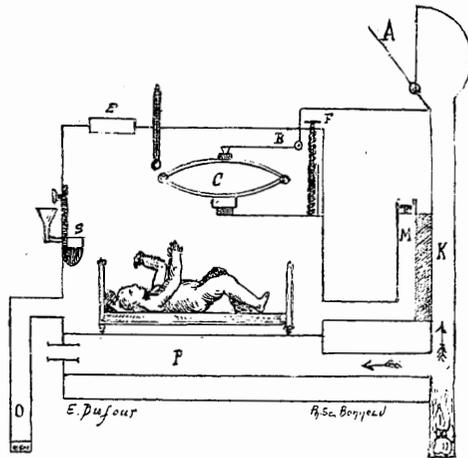


Fig. 8. — Couveuse Tedeschi. — Coupe schématique.

bois de teck et son chauffage est obtenu au moyen d'une lampe à pétrole, munie d'une espèce d'hydro-

¹ Archivio Italiano di pediatria 1891 p. 162.

mètre et d'un entonnoir destiné à recevoir le combustible. Ainsi, pour que la flamme soit constamment alimentée, point n'est besoin de déplacer la lampe pour son remplissage. Le tube de la lampe glisse entre un cylindre perpendiculaire K (fig. 8), dont l'extrémité supérieure est susceptible d'ouverture et fermeture moyennant une valvule A. Un petit tube en métal aboutit avec l'une de ses extrémités à angle droit vers le milieu du cylindre de chauffage, tandis que l'autre extrémité communique avec une espace clos P, qui n'est autre chose que le fond de la couveuse de laquelle il est séparé par un mince plan métallique. Si la valvule A est fermée l'air chaud du cylindre de chauffage ne pouvant s'échapper se jette dans l'espace clos et de là se communique à la couveuse proprement dite. La valvule, au contraire, est-elle ouverte, la chaleur s'échappera par le cylindre vertical en établissant en même temps un tirage en sens opposé à celui sus-indiqué, et par conséquent un abaissement de température de la couveuse. Ces renversements de courant se font instantanément par ouverture et fermeture de la valvule, et le changement thermique y répond d'une façon immédiate.

Le réglage automatique de la température est obtenu à l'aide d'un thermomètre métallique. Cet appareil a la forme d'un ressort de voiture dont les deux arcs s'articulent à leurs extrémités. Chaque arc est constitué par une lame métallique très mince qui à son tour est formée par deux laminettes l'une externe de zinc, l'autre interne d'acier, intimement soudées.

Le thermomètre fixé à l'intérieur de la couveuse subira des modifications en rapport avec le degré de chaleur du milieu ambiant de la couveuse. Ainsi le

zinc se dilatera rapidement, mais pas autant que l'exigeraient son coefficient de dilatation, car il en sera empêché par l'acier auquel il est soudé et qui a un coefficient de dilatation bien inférieur. Les lames étant fixées à leurs extrémités il s'ensuit qu'elles ne pourront s'écarter que dans leur portion centrale et verticalement. Il en résultera un écartement parfaitement proportionnel à l'élévation de la température qui le produit.

La température diminuant le mouvement se fera en sens contraire. Le thermomètre métallique est en rapport par son diamètre vertical avec un système de leviers qui transmet, en l'augmentant, le mouvement à la valvule. C'est à ces mouvements alternatifs de fermeture et d'ouverture du cylindre de chauffage qu'on doit la possibilité d'obtenir une température constante et quasi absolue.

En effet, les oscillations thermiques de la couveuse, d'après l'auteur, seraient si minimes qu'à peine un thermomètre à mercure des plus sensibles serait impressionné.

La ventilation est largement assurée. La prise d'air se fait au moyen du tube O qui aboutit à angle droit dans le compartiment où se trouve l'enfant. L'air vicié s'échappe par un autre tube M appuyé contre la partie supérieure du brûleur ; son extrémité porte une hélice. L'air donc, entrant par le tube dont nous venons de parler, subit une raréfaction par l'effet de son échauffement dans le tube de sortie en contiguité avec le brûleur et imprime de ce fait un mouvement à l'hélice qui aspire l'air vicié de la couveuse en provoquant un tirage continu. Le tube de la prise d'air est muni d'un appareil permettant de rendre plus ou moins vivaces les

mouvements de l'hélice, et par là de régler les échanges d'air. Pour maintenir l'ambiant de la couveuse constamment chargé de la quantité de vapeur d'eau voulue, l'auteur a eu soin de fixer dans l'intérieur de la couveuse une petite auge qui peut être remplie du dehors. Un morceau d'étoffe en laine épaisse vient immerger par l'une de ses extrémités dans le liquide que contient l'auge S, tandis que l'autre est fixée à la couveuse. Le liquide absorbé par capillarité trouve ainsi une large surface d'évaporation dont l'importance est proportionnelle à la quantité de liquide absorbée.

L'absorption dépendant des conditions plus ou moins favorables de capillarité, celles-ci pourront être modifiées en serrant l'extrémité de l'étoffe qui absorbe le liquide entre les mors d'un petit étau. Deux vis permettront de régler du dehors les conditions hygrométriques de la couveuse sur l'indication d'un hygromètre E dont elle est pourvue.

L'appareil peut être chauffé depuis le degré de température ambiante jusqu'à 40°. Une vis micrométrique F adaptée au thermomètre métallique C permet de modifier la position de celui-ci par rapport au système de leviers B. Le mouvement de la vis à droite soulève le thermomètre et par conséquent ouvre la valvule; le mouvement opposé produit un effet contraire.

Pour le réglage de la température on tourne la vis jusqu'à ce que la valvule se ferme aisément; de cette façon on a une élévation de la température de la couveuse. Après un temps donné la valvule finira par s'ouvrir à la suite de la dilatation du thermomètre métallique. On ferme de nouveau la valvule en tournant successivement la vis autant de fois jusqu'à ce que le thermomètre indicateur à mercure donne le degré

voulu. Après cela on abandonne l'appareil à lui-même car il va se régler automatiquement. Tedeschi n'a jamais observé d'irrégularités dans le fonctionnement de sa couveuse. Cependant, pour que la sécurité soit plus grande, il y a ajouté un avertisseur électrique. Son but, dit-il, en construisant cette couveuse, était de la rendre pratique surtout pour l'usage des villes et de la campagne.

Cet appareil construit par Secco frères de Trieste nous paraît répondre à tous les desiderata de l'art. Les seuls reproches qu'on pourrait lui faire c'est d'être construit partiellement en bois et d'être, de l'aveu de son inventeur, d'un prix élevé.

Couveuse Lion.

Cette couveuse se compose d'un parallépipède en métal monté sur un support en fer ; sa hauteur est de 70 cm., sa base carrée a 55 cm. de côté. La face antérieure est munie d'un châssis vitré à deux battants avec fermeture à crémone. Sur le côté gauche s'ouvre un autre châssis permettant à la mère ou à la garde de suivre les mouvements de l'enfant et de le prendre au besoin. Le fond D (fig. 9) est coulissé et s'enlève en glissant sur ses rainures comme la planchette d'une cage d'oiseau ; placé au milieu de la couveuse sur un hamac en toile, l'enfant est isolé de toutes parts et l'air chaud peut circuler librement autour de lui. Un thermomètre placé à la hauteur de sa tête, permet de suivre la marche de l'appareil. La ventilation est assurée par un tube T de 8 cm. de diamètre, s'ouvrant à la base de l'appareil et sur le trajet duquel on peut placer une éponge mouillée ou un petit récipient contenant

de l'eau pour assurer l'humidité de l'air et une couche de ouate pour en obtenir la filtration. L'air vicié s'échappe par la cheminée d'appel C de même diamètre,

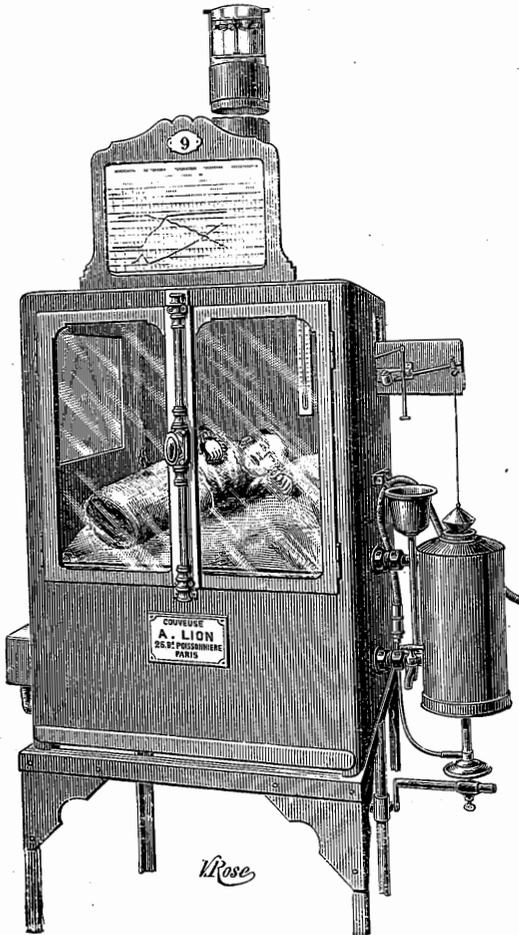
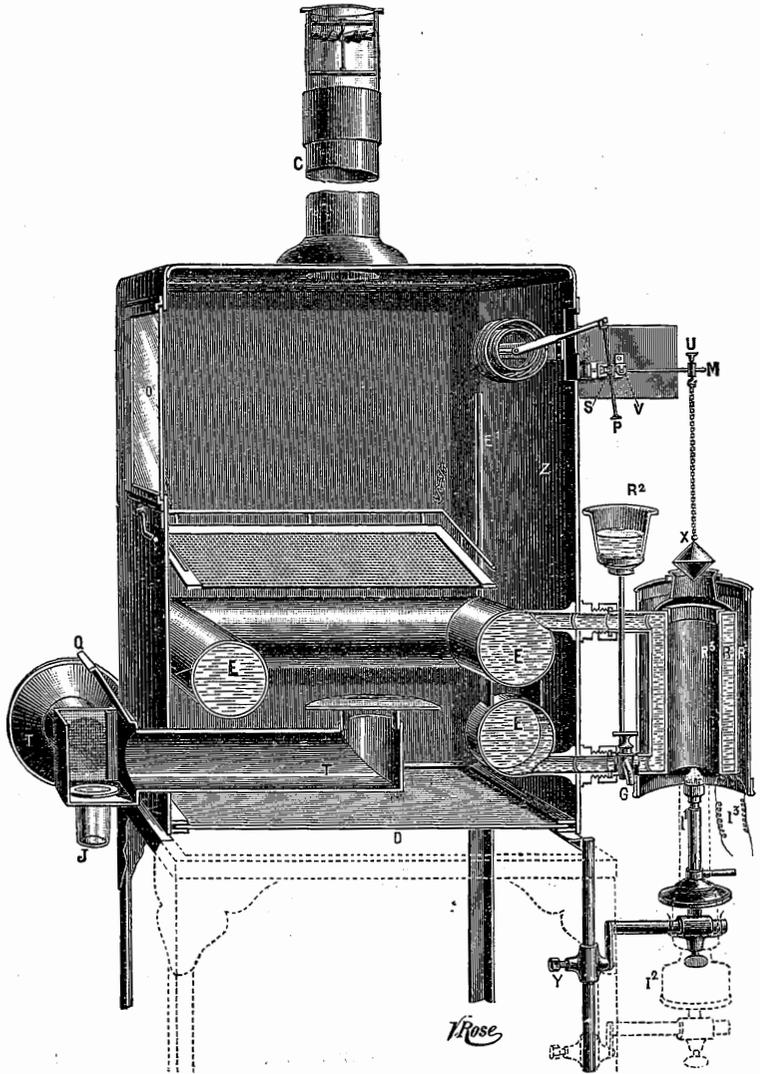


Fig. 9. — Couveuse Lion.

qui porte à son sommet une hélice indiquant par sa vitesse de rotation la force du courant d'air. Le chauff-

fage est assuré par une circulation d'eau chaude dans un serpentin E de 8 cm. de diamètre et qui fait le tour



La même. — Coupe schématique.

de la base de la couveuse. Le serpentin est en communication avec un cylindre vertical R au moyen de deux tubulures. Cet ensemble forme un thermosiphon qui est chauffé par le foyer I de gaz ou de pétrole, placé dans la lumière R³ du cylindre creux.

Le réglage de la température se fait au moyen d'un appareil très ingénieux et d'une façon très précise. Cependant, avant de parler du régulateur actuel nous croyons bien de mentionner le système primitivement employé. Quand au mois d'août 1890 à Marseille s'ouvrit l'établissement connu depuis sous le nom de maternité artificielle du Prado, les couveuses Lion qui y fonctionnaient étaient munies d'un régulateur à mercure fondé sur le principe du thermomètre à air ¹. Ce régulateur comportait un tube en verre fermé à l'une de ses extrémités et divisé en deux chambres : l'une supérieure à gaz, l'autre inférieure à air, séparées l'une de l'autre par une cloison se prolongeant verticalement à son centre par un tube de 0^m,002 de diamètre qui descend dans la chambre inférieure jusqu'à 0^m,002 de son fond. Latéralement la chambre supérieure reçoit une tubulure pour l'adduction du gaz de chauffage ; à sa partie supérieure elle est fermée par un bouchon que traverse un tube de sortie du gaz en communication, au moyen d'un tuyau, avec le brûleur. Ce tube est ouvert à sa partie inférieure par une section oblique formant biseau. L'air de la chambre inférieure du régulateur étant emprisonné entre deux masses de mercure, se contractera ou se dilatera suivant les variations de température de l'intérieur de la couveuse, et par là même remontera ou abaissera la

¹ Roux. — Etude sur l'élevage artificiel des enfants nés avant terme ou faibles ; nouvelle couveuse. Thèse de Montpellier (1894)

masse de mercure de la chambre supérieure. Celle-ci agira à son tour sur la section en biseau du tube qui conduit le gaz au brûleur, c'est-à-dire en remontant diminuera proportionnellement l'entrée du gaz; le phénomène inverse se produira si elle diminue. Il est évident que ce régulateur ne pouvait servir que dans les cas où l'on avait à sa disposition une prise de gaz d'éclairage. Or, M. Lion eut l'heureuse inspiration de remédier à cet inconvénient en inventant un régulateur qui permit de sortir la couveuse de ces confins. Pour cela il modifia son premier appareil en construisant un ballon aussi à mercure, mais pouvant se chauffer avec une lampe à pétrole ou à essence. Sur une planchette horizontale fixée sur la paroi postérieure et interne de la couveuse se trouve le ballon régulateur en verre de la contenance d'un litre et demi environ, qui se continue à sa partie inférieure par un tube en verre recourbé en U. La branche ouverte de l'U est verticale. Par cette ouverture on verse quelques centimètres cubes de mercure, qui viennent occuper toute la branche horizontale, une partie de celle-ci reliée au ballon et l'autre qui se trouve ouverte. L'air du ballon se trouve donc emprisonné par cette masse de mercure. Si cet air se dilate sous l'influence de la chaleur il tendra à repousser le mercure et par suite à élever le niveau de celui-ci dans le tube ouvert. S'il se refroidit il se contractera, le niveau du mercure baissera dans la branche ouverte. Un flotteur surnageant sur cette colonne de mercure est en rapport avec un fil métallique qui se trouve fixé à un levier, lequel à son tour communique au moyen d'un autre fil avec le disque de l'obturateur de la lampe. A l'élévation et à l'abaissement du disque correspond le

réglage de la chaleur destinée à l'enfant de la couveuse.

Les deux thermo-régulateurs que nous venons de décrire quoique irréprochables au point de vue de leur fonctionnement, présentent néanmoins quelques inconvénients ; par le fait de leur fragilité ils se prétaient mal aux transports et aux déménagements, et quelquefois il arrivait d'emprisonner de l'air dans l'appareil pendant leur remplissage avec le mercure.

Enfin, une dernière innovation supplanta les appareils à mercure ; ce fut le thermo-régulateur métallique. Celui-ci consiste en un thermomètre métallique différent de celui du D^r Tedeschi en ce qu'il est creux et ressemble par son mécanisme à un manomètre à air. La plus ou moins grande dilatation de l'air contenu dans sa spirale de métal agit sur un levier M (v. fig.) en rapport avec un obturateur X ; qui, la température venant à baisser, vient s'appuyer sur la partie supérieure du cylindre de chauffage. De ce fait, il en résulte que la chaleur du brûleur, ne pouvant s'échapper, chauffe les parois du thermo-siphon dont la température s'élève et se transmet à l'intérieur de la couveuse. Au fur et à mesure que la température s'élève dans la couveuse le thermomètre se dilatant transmet au moyen du levier un mouvement d'ascension à l'obturateur et donne passage à la quantité de chaleur en excès. Une vis P permet de raccourcir ou d'allonger le levier à volonté. Ce réglage est d'une précision remarquable ; à la Maternité de Genève nous n'avons jamais vu les variations de température dépasser trois dixièmes de degré.

Il présente, en outre, bien des avantages sur le régulateur à mercure, car il permet de se passer du chauffage à gaz, ce qui rend la couveuse utilisable dans les

appartements dépourvus de celui-ci, dans les petites villes et dans la campagne.

Enfin, toutes les pièces dont elle est composée étant métalliques la couveuse entière peut être désinfectée sans détérioration par l'étuve à la vapeur sous pression.

La température de la couveuse sera réglée d'après le degré de refroidissement et la faiblesse de l'enfant. Ainsi dans la majorité des cas on ne dépassera pas 35°; en général 34° sont suffisants pour commencer et l'on pourra toujours augmenter lorsque l'état de l'enfant le réclame.

Au fur et à mesure que ses forces augmentent on aura soin de la faire graduellement descendre à 33°, 32°, 30°, 29°, etc, afin d'habituer l'enfant à la température extérieure.

D'un réglage très précis, puissamment ventilée et construite entièrement en métal, il nous semble que la Couvereuse de M. Lion correspond parfaitement au but que l'inventeur s'est proposé.

Adoptée et patronnée d'abord par les médecins et les autorités municipales de Marseille, elle l'est également aujourd'hui par les médecins de la ville de Nice, les maternités de Montpellier, de Lyon et de Genève.

Nous remercions bien sincèrement M. Lion pour les clichés de sa couveuse qu'il a si aimablement mis à notre disposition, ainsi que M. Marçon, directeur du pavillon des couveuses Lion pendant l'Exposition nationale suisse, pour le bienveillant accueil qu'il nous a fait au cours de nos fréquentes visites.

CHAPITRE III

Le Gavage.

Si la chaleur est une condition nécessaire pour maintenir en vie les prématurés ou les enfants à terme mais faibles, il est souvent indispensable de les alimenter artificiellement à cause de l'extrême faiblesse dont ils sont atteints. Les muscles de leur paroi buccale, ceux de la langue et du voile du palais semblent insuffisants pour opérer la succion. La déglutition elle-même est souvent languissante, fait singulièrement grave, puisque la continuation de la vie n'est possible que par l'accomplissement régulier de cet acte physiologique. Les enfants souvent, par instinct, essayent de téter, mais leurs efforts sont vite épuisés, car la quantité de lait qu'ils absorbent à chaque tétée est si minime qu'elle ne saurait suffire à entretenir leur vie ; et les efforts de succion répétés un nombre considérable de fois finissent par les épuiser totalement. On conçoit aisément comme ces frêles créatures seraient destinées à succomber à l'inanition, si on ne leur venait pas en aide.

De même que l'hypothermie, ce fait depuis longtemps avait attiré l'attention des accoucheurs.

Déjà en 1852, Marchant (de Charenton), avait con-

seillé et décrit le gavage. « Les enfants, dit-il, atteints de faiblesse native respirent seulement, et ils ne jettent que des cris faibles ou ne crient pas du tout. Les liquides qu'on leur verse dans la bouche ne dépassent pas l'ouverture de la glotte ; une partie s'y introduit et donne lieu à un accès de suffocation pendant laquelle la respiration se suspend, les yeux se tournent en haut, la face devient livide, les lèvres bleuissent ; l'autre partie reste dans la bouche ou se répand sur la face et le cou. Les enfants sont trop faibles pour exercer les mouvements de succion. Ces suffocations se produisent toutes les fois que l'on veut faire prendre des aliments à l'enfant : c'est souvent pendant l'une d'elles que l'enfant meurt. Le médecin assiste à l'agonie de ces malheureux sans pouvoir faire autre chose que ce que lui recommandent les auteurs, savoir : de les frictionner et de les réchauffer ! C'est après avoir été témoin de beaucoup de faits de ce genre que l'idée m'est venue de recourir à la sonde œsophagienne pour introduire directement dans l'estomac les liquides destinés à alimenter l'enfant ». Marchant se servait d'une sonde à une seule ouverture, à bords et à bout mousses, du numéro 11 ou 12 de la filière Charrière ; à son bout libre il adaptait une seringue n° 1 à parachute avec canule en maillechort à l'aide de laquelle il poussait le liquide dans l'estomac de l'enfant.

La même année, le D^r Henriette, de Bruxelles, communiquait à l'Académie de Médecine de cette ville les résultats obtenus avec les injections nasales comme moyen d'alimenter les nouveaux-nés.

Les expériences qui forment le sujet de sa communication portèrent sur onze enfants ne pouvant pas téter à cause de leur grande faiblesse ; sept furent ra-

pidement améliorés et guérèrent ensuite ; quatre succombèrent.

Henriette rapporte qu'il a sauvé ensuite un nombre considérable d'enfants nés avant terme ou très affaiblis qui ne pouvaient pas têter ou avalaient avec peine. Voici comment l'auteur opérait : l'enfant était tenu sur les genoux horizontalement, on lui introduisait dans une narine le bout d'une seringue en fer rempli de lait de nourrice et en poussant le piston de la seringue on lui faisait couler le lait lentement sur la paroi postérieure du pharynx ¹.

En 1860, à l'Hôtel-Dieu de Paris, Legroux employait le gavage pour combattre la faiblesse des enfants incapables d'avalier par eux-mêmes.

En Italie, le chirurgien Rizzoli, en 1861, s'est servi d'une sonde œsophagienne de petit calibre pour nourrir un monstre qu'il accoucha vivant avec le forceps.

En 1865, Fabbri avait injecté du lait dans l'estomac d'un nouveau-né à l'aide d'une petite seringue et d'une sonde en caoutchouc.

Belluzzi, de Bologne, en 1870, pratiqua l'allaitement forcé à l'aide de la sonde. Le gavage est donc relativement ancien ; mais, mis en pratique, par quelques-uns dans des cas absolument exceptionnels, il était ignoré d'une grande partie de médecins.

Le mérite de l'avoir introduit dans la pratique d'une façon méthodique et régulière revient au professeur Tarnier qui l'emploie à la Maternité de Paris depuis le 22 mars 1884.

L'appareil instrumental ressemble beaucoup à celui que Epstein de Prague employait pour le lavage de

¹ *Des injections nasales considérées comme moyen d'alimenter les nouveaux-nés.* D^r Isidore Henriette, Bruxelles 1852.

l'estomac chez les nouveaux-nés. Il consiste en une sonde en caoutchouc calibre 14 à 16 filière Charrière et un petit entonnoir en verre, ou si l'on veut une cupule en verre d'un bout de sein de Bailly.

A 15 centimètres de son bout stomacal la sonde porte une marque qu'indique la longueur de la portion à introduire. L'expérience a démontré que 15 cent. et même 13 chez les tous petits enfants, étaient les limites normales pour arriver dans l'estomac.

Il est à recommander que le tube arrive jusqu'à effleurer les parois stomacales, afin d'éviter toute contraction possible de l'œsophage qui forme obstacle à la descente du liquide. Voici comme Berthod conseille de procéder : la sonde, toujours aseptique, est mouillée dans du lait pour faciliter son glissement, puis conduite jusqu'à la base de la langue. L'enfant, par des mouvements instinctifs, la fait pénétrer jusqu'à l'œsophage; on pousse alors doucement l'instrument pour lui faire parcourir toute la longueur du conduit. Cette introduction est toujours facile, ajoute Berthod, et ne s'accompagne pas des spasmes gutturaux et nauséux chez le prématuré. Le cas échéant, on peut guider la sonde sur le doigt (l'index ou le cinquième) de la main gauche introduit comme conducteur jusqu'au niveau des cartilages aryténoïdes. Après un trajet de 15 cm. environ, y compris la bouche, l'extrémité de la sonde arrive dans l'estomac; on relève alors l'enfant, et on le maintient assis. On serre entre deux doigts la partie de l'appareil qui est voisine de la cupule, ensuite on verse le liquide alimentaire dans celle-ci et, aussitôt qu'on cesse de pincer la sonde, le lait par sa pesanteur pénètre jusque dans l'estomac. Cependant on doit graduer la vitesse de chute du

liquide, qui doit s'écouler lentement ; pour ce faire on élève et baisse successivement la capsule de l'appareil.

Une fois le gavage accompli, on retire l'instrument par un mouvement assez rapide, car si l'on procédait lentement le liquide alimentaire suivrait et serait rejeté par regurgitation.

On a essayé aussi le gavage par la voie nasale en introduisant une petite sonde par une narine et en la poussant doucement par l'œsophage jusqu'à l'estomac. Scott Battams préfère cette méthode à celle par la voie buccale ; celle-ci étant plus difficile, d'après lui, à appliquer et pas exempte d'inconvénients.

Scott Battams s'est encore servi d'un tube à cathéter mince et souple dont l'un des bouts était introduit par une narine de l'enfant jusqu'à la paroi postérieure du pharynx sur laquelle il injectait du lait au moyen d'une seringue ou d'une poire en caoutchouc fixée à l'autre bout.

Rousseau St-Philippe a pratiqué aussi le gavage par la voie nasale au moyen de la sonde ; mais il a soin d'ajouter que la méthode n'est ni facile, ni dépourvue d'inconvénients.

En effet, le gavage par la voie buccale semble avoir plus d'adeptes et Holt de New-York n'hésite pas à l'appeler une mesure thérapeutique de la plus haute valeur quoique, comme d'ailleurs il l'avoue, le grand nombre de gavages qu'il a pratiqué ne fusse pas précisément sur des enfants nés avant terme. Plus récemment R. St-Philippe¹, tout en ne niant pas la valeur du gavage avec la sonde, fait remarquer qu'il n'est pas sans

¹ *Du gavage par la voie nasale des enfants nés avant terme* Journ. de clin. et théor. infantiles, 1896 p. 375.

inconvenients et qu'il n'est pas applicable à tous les cas.

« Outre que c'est un peu le biberon à tube, dit-il, il est mal supporté par quelques enfants, par ceux surtout qui ont de la dyspepsie gastrique ou des vomissements faciles. Il n'est pas à la portée de tout le monde; il exige un certain tour de main avec une sorte d'exercice préalable. Enfin il peut être, si l'on n'y prend pas garde, le véhicule d'infections variées. »

Et plus loin : « La sonde me semble donc devoir réservée pour des enfants plus âgés, chez lesquels il y a lieu d'introduire de grosses portions de liquide, dans certains cas de croup, entre autres chez les trachéotomisés avec paralysie de la déglutition ou du voile du palais ».

De notre part, nous pensons aussi que la sonde a sa raison d'être seulement dans quelques cas exceptionnels, par exemple : quand le prématuré est atteint de malformations du palais ou de coryza syphilitique ou non. Mais il ne nous paraît pas toujours être une tâche des plus aisées lorsqu'il s'agit de ces petits êtres chétifs et malingres, nés à six mois et demi ou sept. Il existe un moyen bien plus simple, d'une extrême simplicité et à la portée de tout le monde. Je veux parler du gavage par le nez avec la cuiller.

Ce procédé n'est pas nouveau. Berthod nous dit que Tarnier s'en est servi à l'instigation du prof. Lorain, à qui d'ailleurs il fut enseigné par un médecin étranger; mais il ne nous paraît pas insister sur sa valeur, n'ayant en vue dans son travail que le gavage au moyen de la sonde. Depuis, quelques médecins, Saint-Philippe¹ entre autres, ont insisté sur la partie qu'on pouvait en tirer.

¹ Loc. cit.

Nous avons eu, l'année passée, l'occasion de le voir pratiquer un nombre considérable de fois au pavillon des couveuses Lion à l'Exposition nationale suisse, et depuis à la Maternité de Genève. L'appareil dont on se sert n'est autre chose qu'une cuiller à café ordinaire dont l'extrémité a la forme d'un goulot (fig. 10) de quelques millimètres de diamètre. La nourrice remplit la cuiller en y exprimant du lait de son sein; puis, l'enfant étant couché sur ses genoux; introduit le goulot dans une des narines en ayant soin de verser doucement le liquide nourricier.

L'enfant si faible qu'il soit déglutit sans s'engouer,

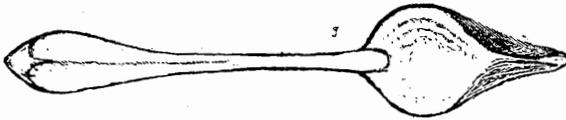


Fig. 10.

et nous n'avons jamais observé le moindre inconvénient pendant que la nourrice exécutait ces manœuvres. Les enfants gavés méthodiquement de cette façon même ceux qui présentaient une extrême faiblesse, au bout de quelques jours acquièrent la force nécessaire pour téter. La cuiller, comme l'on conçoit, pourra facilement être stérilisée et constamment tenue propre. Une nourrice ou tout autre personne pourra s'en servir sans qu'il soit à craindre le moindre des inconvénients, pourvu qu'on procède doucement pour ne pas surprendre trop vivement le bébé afin qu'il puisse se rendre compte de ce qu'on lui veut. Cela nous paraît un avantage incontestable sur la sonde.

Le liquide alimentaire qu'il convient d'employer doit être du lait de femme, et pour le prématuré le lait d'une

nourrice sera préférable à celui de la mère, car on observe fréquemment qu'après un accouchement dans ces circonstances la montée du lait ne s'exécute pas assez rapidement chez la mère et qu'il se passe quelques jours avant qu'il s'écoule autre chose que du colostrum par le mamelon (Berthod).

Tous les autres laits doivent être considérés comme défectueux. Cependant en pratique on est réduit à se contenter d'un pis aller et le lait d'ânesse, ou en seconde ligne le lait de vache, doivent être employés. Le lait d'ânesse ne sera pas bouilli et doit être conservé dans un endroit frais. Avant de le faire prendre on aura soin de le chauffer au bain marie jusqu'à la température voulue.

Le lait de vache ne doit jamais être employé pur ; Tarnier recommande de le préparer ainsi : 1° dissoudre 5 grammes de sucre dans 100 grammes d'eau ; 2° mélanger $\frac{1}{4}$ de lait de vache pur avec $\frac{3}{4}$ de cette eau sucrée ; 3° faire chauffer le mélange de préférence dans une marmite américaine plongée une demi-heure dans de l'eau bouillante ; 4° décanter le liquide ainsi stérilisé et le passer dans un vase bien propre de verre ou de porcelaine. Cela pour la première semaine. Dans la seconde, on mélangera une partie de lait avec trois parties d'eau sucrée ; à la troisième et quatrième semaine : une partie de lait sur deux d'eau sucrée. Après un mois on mélangera à parties égales.

Drewitt¹ est partisan du lait condensé qu'il prétend toujours supérieur aux mélanges de lait et d'eau sucrée, étant plus facilement digestible par le fait qu'il

¹ *The Lancet* 1883 p. 1085.

donne un coagulum plus friable, plus finement divisé. Ses expériences ont été faites *in vitro* avec quelques gouttes d'acide chlorhydrique.

La quantité de lait qu'on donnera à l'enfant variera naturellement selon son terme et selon les intervalles de ces tétées médiates. Ainsi pour un enfant de six mois et demi à sept mois deux cuillerées à café suffiront à constituer un repas, car il ne faut pas oublier qu'à cet âge l'estomac de l'enfant n'est guère plus qu'un léger renflement du tube digestif. On évitera donc de le surcharger par des doses trop fortes ou trop souvent répétées.

Les séances de gavage seront répétées toutes les heures pendant la journée ; elles seront plus espacées pendant la nuit, par exemple, un repas toutes les deux ou trois heures. En se réglant ensuite sur l'état de santé de l'enfant on élèvera successivement la quantité de lait employé à chaque repas, et on cherchera à espacer, autant que l'on peut, les intervalles de ceux-ci.

Quand le gavage est bien dirigé le lait n'est pas vomé ; les enfants le digèrent bien, reprenant une certaine vigueur, et leur poids prend, après quelques oscillations, une marche régulièrement ascendante.

Aussitôt que leur faiblesse aura considérablement diminué on pourra alterner le gavage avec l'allaitement au sein (gavage mixte).

Quand l'enfant né avant terme est devenu assez fort pour têter, pour peu qu'il faiblisse et que sa nutrition reste en souffrance, il devient utile, indépendamment des tétées, de le gaver encore trois ou quatre fois par jour ; c'est le gavage de renfort (Tarnier). En combinant ces divers procédés on arrive progressivement à la suppression du gavage.

Il arrive souvent que par effet de gavages trop copieux, l'enfant augmente rapidement de volume et de poids. Ce fait n'est dû qu'à un œdème d'hypernutrition. Il suffit de surveiller de près l'alimentation en la modérant pour voir l'enfant reprendre son état normal.

L'enfant quelquefois est pris de vomissements qui surviennent après le gavage, ce qui tient à une quantité trop considérable de lait ingéré. Ici encore il faudra surveiller avec grand soin ses repas sous peine de voir des indigestions avec leurs fâcheuses conséquences.

Parfois il survient de la diarrhée et le gavage a été naturellement incriminé comme cause, à tort croyons-nous. Cet accident est dû à la nature du liquide employé qui est indigeste ou fermenté, ou à ce que l'appareil à gaver a servi de véhicule aux germes. D'où la nécessité de suivre les règles énoncées pour la préparation du liquide alimentaire, et de maintenir l'appareil constamment aseptique.

Un adjuvant excellent de l'alimentation est l'alcool. Lucas-Championnière le préconise surtout pour l'élevage des enfants avant terme. Le rhum, dit-il, est le plus facile à manier et celui dont le goût va le mieux aux enfants. Lorsqu'ils vomissent, lorsqu'ils ont une tendance à se refroidir, on a avantage à le leur donner pur, faisant par exemple, sucer le doigt baigné dans un peu de rhum. Si l'enfant digère mal, a des tendances à vomir, une goutte par cuillerée à café de lait répétée huit à dix fois par jour, rend l'estomac plus tolérant et donne de la force à l'enfant avec une rapidité extrême. Nous avons vu des enfants d'une faiblesse menaçante, incapables de prendre le sein, qui,

après avoir avalé une cuillerée à café de lait avec deux gouttes de rhum, ont pu prendre le sein après quelques minutes et têter avec vigueur. L'alcool donc peut rendre dans certains cas de réels services, bien entendu que son usage sera limité et l'on se gardera de le livrer à des nourrices ignorantes.

Il en est cependant que ni la chaleur, ni la nourriture qu'on leur procure au moyen de la couveuse et de la cuiller ne parviennent à sauver. En effet, il n'est pas rare de voir des prématurés présenter des températures de 32, 31 et 30 degrés. Leur activité organique semble assoupie, aussi doit-on s'efforcer de le réveiller.

Il y en a d'autres, comme St-Philippe fait remarquer, qui auscultés par hasard offrent des signes manifestes de congestion pulmonaire, et l'auteur se demande si ce ne serait une sorte d'atélectasie avec affaiblissement, collapsus et dilatation aiguë du cœur.

Quoiqu'il en soit le danger est toujours grave d'autant plus que les signes révélateurs doivent être recherchés avec soin au risque de les voir passer inobservés. Le prématuré, déjà si faible par nature, est ainsi souvent menacé d'une façon insidieuse.

Pour combattre cet état on a essayé l'injection de sérums les plus divers dont les résultats ne sont encore qu'incomplètement appréciés, la question étant encore à l'étude.

Pinard a pratiqué des injections de sérum de chien qu'il n'hésite pas à proclamer « un puissant auxiliaire » avec la couveuse et le gavage pour le traitement des enfants faibles ou nés avant terme. Le sérum aurait une action tonifiante de haute valeur.

Tedeschi a eu recours aux transfusions de sang

d'agneau et de bœuf defibriné. Il les a essayé sur 19 enfants atteints de faiblesse congénitale. Sur ce nombre deux enfants succombèrent de sclérome généralisé.

Cinq considérés comme perdus, ayant résisté à tout traitement auparavant employé, furent rapidement améliorés et guéris ; pour le reste l'auteur a toujours procédé de suite aux injections de sang sans aucun traitement préalable et le succès a été des plus brillants.

R. Saint-Philippe aurait essayé des injections de Brown-Séquad sans résultats positifs. Les injections sous-cutanées de caféine ou d'huile camphrée associées à des inhalations d'oxygène lui ont donné plus de succès. L'auteur actuellement poursuit des expériences avec le sérum artificiel, et à l'heure qu'il est nous en ignorons les résultats.

Nous ne doutons pas qu'on ne puisse retirer des bénéfices de ce nouveau procédé thérapeutique, mais de longues expériences seront encore indispensables pour affirmer sa valeur.

Nous souhaitons, en tous cas, qu'à la couveuse et au gavage préconisés avec tant de succès par Tarnier pour le traitement des enfants nés avant terme ou atteints de faiblesse congénitale, vienne se joindre encore « un puissant auxiliaire ».

RÉSULTATS GÉNÉRAUX

Crédé publia seulement en 1884 les résultats obtenus avec son berceau incubateur qu'il employait à la Maternité de Leipsig depuis 1864. Sa statistique porte sur un total de 678 enfants ainsi répartis :

115 enfants pesant de 1501 à 2000 gr. :	42 morts = 36 %
476 » » 2001 à 2500 gr. :	54 » = 11 %
52 » » 2501 à 2900 gr. :	1 » = 2 %

Ces résultats lui parurent excellents quoiqu'il soit facile de voir qu'aucun de ces enfants n'était d'un poids inférieur à 1500 grammes.

Berthod¹, dans un remarquable travail, publia une statistique des enfants traités à la Maternité de Paris avec la couveuse Tarnier combiné au gavage. L'auteur considère le chiffre total des enfants nés à la maternité et sortis vivants pendant une période de cinq ans (31 nov. 1876 au 21 nov. 1881) avant l'emploi de la couveuse et le compare avec les cinq années suivantes, c'est-à-dire depuis son emploi. Il résulte de ces tableaux comparatifs qu'*aucun* enfant né à six mois est sorti vivant pendant les cinq années précé-

¹ Loc. cit.

dentes, tandis que depuis l'emploi de la couveuse et pour une même période de temps la statistique donne 30 % de survie. En général la mortalité confrontée avant et après l'emploi de la couveuse peut-être exprimée en disant que dans les cinq dernières années il a été gagné environ un demi mois ; c'est-à-dire qu'un prématuré de 7 mois, par exemple, a eu sensiblement autant de chances de vivre qu'un enfant de 7 mois $\frac{1}{2}$ en avait dans les cinq années précédentes. A partir de huit mois les résultats sont toujours bons, mais pas relativement aussi frappants. La statistique générale concerne 5385 enfants sortis vivants dans les cinq années antérieures à la couveuse et le gavage et 8266 dans les cinq années qui suivent son emploi. Parmi ces derniers 608 fois la couveuse a eu une application. Les résultats peuvent se résumer dans le tableau suivant. Sont sortis vivants :

	Avant l'emploi de la couveuse.	Après l'emploi de la couveuse.
à 6 mois.	0	30 %
à 6 mois et demi	21,5 %	58 —
à 7 mois.	39 —	63,7 —
à 7 mois et demi	54 —	78,7 —
à 8 mois.	78 —	85,9 —
à 8 mois et demi	88 —	91,6 —
à 9 mois.	98 —	81,7 —

A partir de 8 mois la différence est moins sensible, fait qui s'explique parce qu'à 8 mois et 8 mois et demi les enfants jugés assez résistants, assez bien développés, n'ont pas été placés dans la couveuse. A 9 mois les chiffres s'éloignent au détriment de la couveuse, mais ici elle doit être innocentée, car les en-

fants à terme qui y sont placés le sont souvent en désespoir de cause, et ils y succombent au même titre que s'ils n'étaient pas placés dans l'appareil (Berthod). Les enfants gavés et traités en même temps par la couveuse ascendent à 152. Sur ce nombre 56 moururent, c'est-à-dire 36,8 pour cent.

Roux¹, dans sa thèse, relate 37 cas d'enfants prématurés traités avec la couveuse Lion à Marseille. Leur poids oscillait entre 900 et 2700 grammes. Sur ce nombre il a eu 13 décès, soit 35 % ; mais l'auteur fait observer que six enfants pesaient moins de 1000 grammes et par ce fait voués à une mort certaine. En faisant abstraction de ces cas désespérés la mortalité descendrait à 19 %.

Ciaudo, de Nice, publia récemment dans un mémoire² les résultats obtenus à la Maternité Lion de cette ville du 29 oct. 1891 au 6 déc. 1894. Sur 185 enfants mis à la couveuse, d'un poids variant entre 800 et 2900 grammes, 133 sortirent vivants et en bonne santé, 48 décédés et 4 encore en traitement. Huit enfants pesant moins de 1000 grammes moururent. Sur 4 enfants pesant de 1000 à 1100 grammes, 3 furent rendus vivants à leur famille. Sur les 40 décès au-dessus du poids de 1000 grammes, 28 sont morts soit d'hypothermie, soit d'une affection causée par le refroidissement (œdème, sclérème) ; les 12 derniers décès reconnaissent comme cause : l'hydrocéphalie, l'ictère, la diarrhée infantile et l'éclampsie. Ciaudo résume ainsi ses résultats : « En tenant compte de l'ensemble des résultats et si nous laissons de côté

¹ Loc. cit.

² Dr CIAUDO. *La Maternité Lion de Nice pour enfants nés avant terme ou débiles*. Nice 1895.

les 8 enfants pesant moins de 1000 grammes entrés en hypothermie et qui de ce fait n'étaient pas viables, de même que les 11 décédés quelques heures seulement après leur arrivée à l'établissement, on a obtenu 82 % de succès. Succès durables, car presque tous les enfants sortis de la couveuse qu'il nous a été donné de revoir ensuite, n'offraient aucune différence avec les enfants venus à terme. »

Johannessen présenta en 1895 à la Société de Biologie de Christiana une relation sur 10 enfants atteints de faiblesse congénitale et traités par la couveuse Auvard.

Quatre de ces enfants pesaient de 1540 à 1730 gr. ; cinq entre 2231 et 2470, un à terme pesait 3250. En outre sur ce nombre 7 étaient atteints de syphilis héréditaire ; tous avaient de l'hypothermie (34° et 34°,5) et plusieurs souffraient de cyanose et sclérome. Trois enfants syphilitiques moururent aussitôt après avoir été placés dans la couveuse ; chez les 7 autres le poids augmenta dans des proportions variables pour chaque cas ; l'enfant pesant 3550 gr. présenta une amélioration rapide et après 14 jours de permanence dans la couveuse fut renvoyé à sa famille en augmentation de poids de 500 grammes. Deux autres enfants syphilitiques dont la situation était très satisfaisante, ayant gagné respectivement 750 et 930 grammes, furent atteints d'entérite folliculaire et succombèrent. Donc cinq enfants sur dix sortirent vivants, mais il est à remarquer que sept sur dix étaient atteints de syphilis héréditaire, et que leur séjour dans la couveuse a été variable, quelques-uns y ont séjourné seulement deux jours, et qu'en outre les enfants y ont été apportés tous tardivement. En effet, un était âgé de 3 mois, deux de 4 à 6 semaines,

les autres de 5 à 20 jours. Tous les enfants atteints de cyanose et de sclérome furent rapidement guéris après un court séjour dans la couveuse.

En novembre 1896, le D^r Maillart communiqua à la Société Médicale de Genève les résultats obtenus au pavillon des couveuses Lyon pendant l'exposition nationale.

Sa communication porte sur 22 enfants, mais de ce nombre il défalque un enfant à terme atteint de faiblesse congénitale, et un autre né à sept mois et demi qui a été renvoyé dès le deuxième jour à cause d'une vuvite infectieuse. Sur les 20 enfants qui restent d'un poids variant entre 1010 et 2780 grammes, 14 sortirent vivants, soit le 70 %. Des 6 enfants décédés, un fut amené à la couveuse *in extremis* un mois après sa naissance; un autre né à six mois et pesant 1010 grammes mourut le quatrième jour après son entrée à la couveuse; un troisième pesant 1970 grammes, né 18 heures auparavant fut enlevé par une broncho-pneumonie; les autres succombèrent à la faiblesse.

Des 12 observations que nous publions, 8 proviennent de la Maternité de Genève et sont relatives à des enfants d'un terme variant de 6 mois $\frac{1}{2}$ à 8 mois, excepté l'obs. V concernant un enfant à terme, mais atteint de faiblesse. Sur ce nombre nous comptons deux décès: obs. III et V. L'enfant de l'obs. III meurt 6 heures après son entrée dans la couveuse n'ayant présenté de remarquable dans sa courte existence que de l'extrême faiblesse. Pas d'ictère, température rectale 36°. L'obs. III se rapporte à un enfant à terme sans aucune tare familiale, né en ville et apporté à la couveuse de la Maternité 7 jours après sa naissance dans un état hypothermique et de grande faiblesse.

Rien de particulier à signaler du côté de l'accouchement qui se passa d'une façon tout à fait normale. L'enfant, impuissant à prendre le sein, fut immédiatement mis en couveuse et nourri par la voie nasale avec la cuiller. D'un poids initial de 1700 grammes, il semble progresser lentement, et 12 jours après, quoique toujours faible, atteint 1780 grammes. Le treizième jour après son entrée, son poids après avoir touché 1780 grammes, tombe graduellement jusqu'à 1705 grammes et l'enfant meurt d'athrepsie. Evidemment, le retard apporté à sa mise en couveuse peut être seul incriminé, car, comme nous disons, l'enfant est arrivé à la Maternité extrêmement faible et avec une température rectale de 35°,5.

Outre ceux-là, cinq ou six autres enfants ont été placés dans la couveuse pour un temps très limité ; ainsi, lorsqu'un enfant refusait de prendre le sein, digérait mal ou présentait une certaine torpeur, on lui faisait faire avec grand profit un court séjour de 24 à 36 heures dans la couveuse. En effet, au bout de ce temps l'enfant se trouvait mieux, exécutait des mouvements avec vivacité et prenait le sein.

Les obs. IX et X suffisent à démontrer les parties que l'on peut tirer des couveuses à domicile. Dans le premier cas la couveuse fonctionna à domicile pendant 16 jours, et dans l'autre pendant près de 3 mois sans que le moindre accroc n'ait surgi. Dans l'un et l'autre cas le gavage nasal donna tout ce qu'on pouvait attendre de lui.

Nous rapportons les obs. XI et XII qui nous paraissent particulièrement intéressantes au point de vue de l'hypothermie. En outre, si l'on consulte la courbe des poids on est de suite frappé de la durée du temps

écoulé pour atteindre le poids primitif. Dans l'obs. XII la courbe de la température est traînante dans son ascension et n'atteint la normale que 11 jours après l'entrée à la couveuse, et coïncide avec la reprise du poids et de la température.

Les dix cas traités en ville, que nous publions, sont certainement trop restreints pour que nous puissions en faire une statistique quelconque, mais il nous semble amplement suffisants à démontrer l'utilité de l'incubation associée au gavage par la voie nasale avec la cuiller, même à domicile. Cependant on ne doit pas oublier que les prématurés doivent être placés en couveuse aussitôt après leur naissance, car tout retard diminue leurs chances de vie.

On pourra nous objecter qu'on a sauvé des enfants avant terme sans l'aide de la couveuse, et encore récemment le cas de Schmidt¹ est là pour le démontrer.

Mais combien difficile la tâche, et combien de soins que l'on pourra éviter avec la couveuse ! Tant que l'enfant appartient à la classe aisée, là où ne manquent pas les moyens de chauffer un appartement et d'y maintenir la température constante, nous admettons qu'avec beaucoup de peine on puisse élever un prématuré. Mais dans les classes moins aisées, où la lutte pour la vie est plus âpre, la besogne n'est facile et l'enfant trop souvent meurt d'hypothermie ou d'affections qui s'y rattachent. C'est ici que la couveuse nous paraît destinée à jouer son rôle ; son usage méthodique sous la surveillance du médecin, et dans bien des cas aidée du gavage, sauvera mainte frêle créature vouée à la mort.

¹ *Jahrb. für Kinderheil.* 1896, p 301.

OBSERVATIONS

Observation I.

Enfant P., né à Genève le 14 décembre 1896.

	Dates	Poids	Température		Observations
			Corps	Couveuse	
1896	15 déc.	2350	35°,4	34°	Gestation : 8 mois. Fai- blesse congénitale.
	18 »	2330	36°,8	»	
	20 »	2350	37°	33°	
	22 »	2375	»	32°	
	25 »	2410	»	30°	
	27 »	2430	»	29°	Sortie en bonne santé.

Observation II.

Enfant M., né à la Maternité de Genève, le 14 décembre 1896.

	Dates	Poids	Température		Observations
			Corps	Couveuse	
1896	16 déc.	1950	35°,4	33°	Gestation : 7 mois. Oc- dème léger.
	23 »	1980	36°,5	»	
	29 »	2010	37°	32°	
1897	5 janv.	2070	»	31°	
	10 »	2110	»	30°	
	16 »	2150	»	»	
	24 »	2200	»	29°	
	28 »	2300	»	»	
	31 »	2320	»	»	
	4 fév.	2450	»	»	
	7 »	2510	»	»	
	11 »	2640	»	»	Sortie en bonne santé.

Observation III.

Enfant B., né à la Maternité de Genève le 28 décembre 1896. Accouchement normal. Mère atteinte de cystite purulente.

	Dates	Poids	Température		Observations
			Corps	Couveuse	
1896	28 déc.	1700	36°	34°	Gestation : 6 1/2. Faiblesse extrême.

Mort six heures après son entrée à la couveuse.

Observation IV.

Enfant S., né à Genève le 3 janvier 1897.

	Dates	Poids	Température		Observations
			Corps	Couveuse	
1897	6 janv.	2160	35°,6	34°	Gestation : 7 mois. Cyanose générale.
	11 »	2170	37°	33°	
	16 »	2185	»	32°	
	20 »	2200	»	31°	
	24 »	2200	36°,8	30°	
	28 »	2230	37°	29°	
	31 »	2260	»	»	
	7 fév.	2340	»	»	Sorti en parfaite santé.

Observation V.

Enfant B. W., née à Genève le 3 janvier 1897.

Pas de tare héréditaire. Accouchement normal.

	Dates	Poids	Température		Observations
			Corps	Couveuse	
1897	10 janv.	1700	35°,5	34°	Gestation : 9 mois.
	14 »	1712	36°,2	»	Grande faiblesse congénitale. Ne peut pas prendre le sein, gavage nasal avec la cuiller : lait de Lancy 1 partie, eau bouillie 2 parties, une cuillerée toutes les 2 h. Le 18 janv. : lait et eau, part. égal. 2 cuillerées toutes les 2 h. Décédée le soir du 29 janv. 97.
	18 »	1720	36°,5	»	
	22 »	1780	36°,6	33°	
	25 »	1750	36°,2	»	
	26 »	1735	36°	34°	
	27 »	1725	36°	»	
	28 »	1715	»	»	
	29 »	1705	36°	»	

Athrepsie.

Observation VI.

Enfant D., né à la Maternité de Genève le 18 janvier 97.

	Dates	Poids	Température		Observations
			Corps	Couveuse	
1897	19 janv.	1690	36°	33°	Gestation : 8 mois. Faible blesse congénitale.
	24 »	1700	37°	32°	
	28 »	1765	»	31°	
	1 fév.	1805	»	29°	
	7 »	2005	»	»	
	15 »	2150	»	»	Sorti le 15 février 97. Santé excellente.

Observation VII.

Enfant Violette M., née à Genève le 14 février 1897.

	Dates	Poids	Température		Observations	
			Corps	Couveuse		
1897	16 fév.	1300	35°,2	34°	Gestation : 6 mois 1/2. Ne prend pas le sein ; ga- vage par le nez avec la cuiller jusqu'au 23 février. Le 24 février peut prendre le sein.	
	17 »	1270	36°	»		
	18 »	1220	36°,8	»		
	19 »	1230	37°	»		
	20 »	1245	»	»		
	21 »	1270	»	33°		
	25 »	1310	»	»		
	4 mars	1385	»	32°		
	11 »	1430	»	»		
	18 »	1500	»	31°		
	23 »	1615	»	30°		
	28 »	1680	»	29°		Sortie en bonne santé.

Observation VIII.

Enfant Renée B., née à Genève le 6 janvier 1897.

	Dates	Poids	Température		Observations
			Corps	Couveuse	
1897	8 janv.	1700	35°,8	34°	Gestation : 7 mois. Fai- blesse. Léger œdème
	9 »	1630	36°,5	»	
	11 »	1650	37°	33°	
	14 »	1680	»	32°	
	20 »	1715	»	»	

28 janv.	1810	37°	31°	
5 fév.	1950	»	30°	
12 »	2080	»	»	
20 »	2250	»	29°	
27 »	2340	»	»	Sorti le 28 février 1897. Bonne santé.

Observation IX.

(Inédite, communiquée par le Dr Maillart.)

L. Marguerite-Emilie, née à Plainpalais le 18 novembre 1896. Gestation à terme ou presque. Dernières règles de la mère : entre le 24 et 28 février 1896 ; premiers mouvements fœtaux : 15 juillet. L'enfant est atteint de faiblesse congénitale ; n'a pas la force congénitale. Gavage par la voie nasale.

	Dates	Poids	Température		Observations
			Corps	Couveuse	
1896	18 nov.	1600	35°,3	32°	Gavage lait $\frac{1}{3}$, eau dis-
	19 »	1560	36°,5	»	tillée $\frac{2}{3}$, une cuillerée
	20 »	1520	37°,4	31°	toutes les 2 heures
	22 »	1600	»	30°	pour commencer ; en-
	25 »	1685	»	29°	suite deux cuillerées à
	1 déc.	1850	»	28°	parties égales. Le 25
	4 »	1980	»	»	novembre peut pren-
					dre le sein.

Sortie de la couveuse le décembre 1896.

Nous avons vu l'enfant le 7 avril 1897 ; il pèse 5900 grammes, et jouit d'une excellente santé.

Observation X¹.

(Communiquée par le Dr Maillart.)

S. Jeanne, née à Plainpalais le 28 mai 1896.

	Dates	Poids	Température		Observations
			Corps	Couveuse	
1896	28 mai	1330	35°,4	34°	Gestation : 29 semaines
	29 »	1310	35°,6	35°	Grande faiblesse, ne

¹ Cette observation est le n° 3 du tableau synoptique de la communication faite à la Société Médicale de Genève le 4 novembre 1896. Nous y ajoutons les notes concernant le gavage.

30 mai	1240	35°	35°	tête pas. Gavage par
1 juin	1220	36°	»	la voie nasale ave la
2 »	1160	35°,6	»	cuiller toutes les 2 h.
3 »	1140	36°,5	»	Chaque repas consiste
4 »	1170	36°,8	»	en 5 gr. de lait de
6 »	1165	»	»	femme mélangé à 5
12 »	1270	37°	33°	gr. d'eau stérilisée. Le
16 »	1340	»	»	15 juin la ration est
21 »	1410	»	»	portée à 10 gr. de lait
2 juil.	1710	»	32°	de nourrice pour 5
8 »	1840	»	»	d'eau. Dans cette se-
17 »	1930	»	»	conde periode jus-
20 »	1870	»	31°	qu'au 1 ^{er} août l'enfant
29 »	2090	»	»	a prit aussi le biberon.
7 août	2220	»	30°	Dès le 1 ^{er} août l'enfant
13 »	2400	»	29°.	est nourri au sein.
16 »	2460	»	»	Sorti le 17 en excel-
				lente santé.

Observation XI.

(Provenant de la Maternité Lion, boul. Poissonnière, Paris.)

Marcel Auguste Th., né à l'Hôpital Beaujon. Paris le 17 février 1896. Entré à la Maternité Lion (œuvre maternelle des couveuses d'enfants) le 25 février.

	Dates	Poids	Température		Observations
			Corps	Couveuse	
1896	25 févr.	1350	32°,2	34°	Gestation : 6 mois ¹ / ₂ .
	26 »	1330	35°	»	Oedème. Cyanose.
	27 »	1280	36°,5	»	Grande faiblesse. Le
	28 »	1290	37°	»	poids primitif fut at-
	29 »	1300	»	»	teint le 23 mars.
	1 mars	1310	»	»	
	2 »	1305	»	»	
	3 »	1310	»	»	
	4 »	1315	»	»	
	5 »	1320	36°,2	»	
	6 »	1330	36°,2	»	
	7 »	1340	36°	»	

8 mars	1345	35°,9	34°	
9 »	1340	35°,9	»	
14 »	1330	35°,8	»	
19 »	1310	36°	»	
22 »	1345	36°,3	»	
27 »	1400	36°,5	»	
31 »	1430	37°	»	
1 avril	1440	»	33°	
4 »	1520	»	»	
8 »	1560	»	32°	
12 »	1580	»	31°	
16 »	1690	»	»	
20 »	1750	»	30°	
24 »	1800	»	»	
28 »	1945	»	29°	
2 mai	2040	»	28°	Sortie en excellente
6 »	2160	»	27°	santé.

Observation XII.

(Provenant de la Maternité Lion, boul. Poissonnière, Paris.)

Raymonde P. né à Paris le 30 octobre 1896.

	Dates	Poids	Température		Observations
			Corps	Couveuse	
1896	3 nov.	1350	33°,4	35°	Gestation : 7 mois $\frac{1}{2}$.
	4 »	1330	34°,3	»	Grande faiblesse, oc-
	5 »	1300	34°,8	»	dème généralisé. 11
	6 »	1280	35°	»	jours pour atteindre
	7 »	1275	35°,6	»	37°. 20 jours pour at-
	10 »	1230	36°	»	teindre le poids pri-
	14 »	1300	37°	»	mitif.
	20 »	1320	»	34°	
	23 »	1350	»	33°	
	28 »	1430	»	32°	
	6 déc.	1610	»	»	
	12 »	1670	»	»	
	18 »	1800	»	31°	
	24 »	1950	»	38°	
	30 »	2120	»	29°	
1897	2 janv.	2200	»	»	Sortie en excellente
					santé.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- AUVARD. — De la couveuse pour enfants. *Arch. de Tocologie*, 1883, p. 577.
- AUVARD. — Nouvelle couveuse pour enfants. *Arch. de Tocologie*, 1889.
- AUVARD. — Nouveau système de couveuse. *Arch. de Tocologie*, 1890, p. 709.
- BARTLETT E. J. — The warming Crib. *The Medical Age. Détroit* 1887, p. 316.
- BERTHOD Paul. — Les enfants avant terme, la couveuse et le gavage. *Thèse de Paris*. 1887.
- BUDIN. — Des soins à donner aux enfants nés avant terme. *Semaine Médicale*. 16 mai 1888.
- BROWN, J. — A new baby incubator. N. Y. *Médical Recood*. 1892, p. 446.
- BATTAMS. — On forced feeding in children. *The Lancet*. 1883, p. 1037.
- BERTI G. — Sull' uso della Covatrice. *Arch. Ital. di pat. infantile*. 1883, p. 85.
- CARRON DE LA CARRIÈRE. — Des soins à donner aux enfants nés avant terme, etc. *Revue d'hygiène et thérapeut.* 1890, p. 10.
- CIAUDO. — La Maternité Lion de Nice pour enfants nés avant terme, etc. *Broch.* Nice, 1895.

- DAUCHEZ. — De l'alimentation par la sonde chez les jeunes enfants. *France Médicale*. 1885, p. 726.
- DIFFRE. — Nouveau système de couveuse, etc. *Arch de Tocologie*. 1890, p. 228.
- DE ST-MOULIN. — Note sur une nouvelle couveuse. *Journal d'Accouchements*, Liège, 1884, p. 224.
- DREWITT. — Condensed milk as a food. *The Lancet*. 1883, p. 1085.
- EUSTACHE G. — Une nouvelle couveuse pour enfants nouveaux-nés. *Journ. des Sc. Méd. de Lille*. 1885.
- EPSTEIN. — Ueber maugens auspüllungen bei säuglinge. *Arch. für Kinderh.* 1893, p. 325.
- FURST. — Ueber Warmevorrichtungen für zu früh geborenc oder lebenschwache Kinderh. *Deutsche Méd. Wochenschrift*, n^{os} 34 et 35. 1887.
- GUÉNIOT. — *Gaz. des Hôpitaux*, 17 et 19 déc. 1872. Ibidem 27 février et 20 mars 1873.
- GUÉNIOT. — Note sur l'incubation des nouveaux-nés débiles. *Revue d'obstel. et Gynéc.* 1894, p. 71.
- GOLTZ V. — Les naissances avant terme à Bâle et environs pendant 1867-85. *Thèse de Bâle*. 1886.
- HOCHSINGER. — Eine neue Wärmekammer für lebenschwache Frühgeburten. *Wiener Méd. Presse*. 1894, n^o 50.
- HOLT EMMETT L. — Gavage in the tréatement of acute diseases of infancy. *Médical Record*. 1894, p. 524.
- HENRIETTE J. — Des injections nasales considérées comme moyen d'alimenter les nouveaux-nés. *Brochure*, Bruxelles. 1852.
- JUD KARL. — Beitrag zur lehre von der Lebensthätigkeit unzeitig geborener menschlicher Früchte. *Thèse de Zurich*. 1893.

- JOHANNESSEN AXEL. — Bemerkungen über du Behandlung atropischer Kinder in der couveuse. *Jahrb. f. Kinderheilk.* Bd XLI, Hft 3 et 4. 1896, p. 300.
- LE GENDRE. — L'alimentation des enfants nés avant terme ou débiles ; allaitement par le nez, gavage. *Rev. prat. d'Obstét. et hygiène de l'enfance.* 1888, p. 21.
- LE GENDRE. — L'hypothermie des enfants prématurés et la couveuse. *Ibidem* p. 47, 1888.
- LUCAS-CHAMPIONNÈRE (Just). — Importance de la chaleur pour l'alimentation artificielle des nouveaux-nés. *Arch. de Tocologie.* 1887.
- MARCHANT (de Charenton). — Etudes nouvelles de l'asphyxie et de la faiblesse native des nouveaux-nés. *Union Médicale.* 22 janvier 1852.
- MAILLART H. — Quelques réflexions sur le fonctionnement et les résultats des couveuses Lion pendant l'exposition nationale. *Rev. Méd. de la Suisse Romande.* N° XI, 1896.
- MILLER. — Die Frühgeborenen und die Eigenthümlichkeiten ihrer Krankleiten. *Jarhb. f. Kinderheilkunde* 1886.
- OLIVET F. — De la faiblesse congénitale et son traitement. *Thèse de Montpellier.* 1892-93.
- PREYER. — Physiologie de l'embryon. Trad. Weitt. Paris, Alcan, 1887.
- PINARD. — Des injections de sérum de chien pratiquées chez les nouveaux-nés issus de tuberculeuses ou en état de faiblesse congénitale. *Annales de Gynécologie.* Nov. 1891.
- PINARD. — A propos du développement de l'enfant. *Revue Scientifique.* 25 janvier 1896.

- ROUX. — Etude sur l'élevage artificiel des enfants nés avant terme ou faibles ; nouvelle couveuse. *Thèse de Montpellier*. 1891.
- ROUSSEAU-ST-PHILIPPE. — Allaitement par le nez, gavage et couveuse artificielle. *Mém. et Bull. soc. méd. et chir. de Bordeaux*. 1889.
- ROUSSEAU-ST-PHILIPPE. — Du gavage par la voie nasale des enfants débiles, nés avant terme, ou atteints de lésions de la bouche. *Journ. de clin. et therap. infantiles*. N° 18, 1896.
- SACCHI P. — Sull' allevamento dei bambini immaturi coll' incubatrice e coll' allattamento forzato. *Boll. del. Com. Medico Cremonese*. Cremona 1888.
- TARNIER. — Des soins à donner aux enfants nés avant terme. *Bull. Acad. Méd.* 1885, p. 944.
- TARNIER. — *Gaz. des Hôpitaux*. 17 nov. 1891.
- TEDESCHI V. — Intorno a qualche quistione riguardante i nati deboli con speciale riflesso all' uso d'una incubatrice nuovo sistema. *Arch. Ital. di pediatria*. 1891, p. 162.
- TEDESCHI V. — Abbozzo di una patologia dell' immaturità. Trieste. 1894.
- TAYLOR W. H. — Some points ou premature children. *Amer Journ. of Obst.* 1887, p. 1022.
- VALLAIS T. — Contribut. à l'étude des causes de l'accouch. prématuré. *Thèse de Paris*. 1892.
- VILLEMEN. — Observation d'un enfant né avant terme. *Rev. des mal. de l'enfance*. 1895, p. 22.
-

La Faculté de Médecine autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 10 Mai 1897.

Le Doyen,
A.-H. VAUCHER.