Pédiatrie (1991) 46, 357–365
© Elsevier, Paris

Article original

Les nouveau-nés de poids de naissance de 1 000 g et moins. Une étude régionale de 124 cas

B Branger

Rapporteur du groupe d'études néo-natales et d'urgences pédiatriques de l'ouest (GENUPO), service néo-natologie, BP 414, 44600 St-Nazaire, France*

(Reçu le 19 octobre 1990; accepté le 7 janvier 1991)

Résumé – Une enquête multicentrique, rétrospective, a été réalisée en 1986 et 1987 dans les services de néo-natologie et de réanimation néo-natale de l'ouest de la France (neuf départements des Pays de Loire et de Bretagne réalisant 156 134 naissances). L'épidémiologie des 124 nouveau-nés de poids de naissance de 1 000 g et moins, arrivés vivants dans les services est étudiée ainsi que l'évolution à 2 ans. L'incidence totale est de 0,8‰ (extrêmes de 0,22 à 1,06‰). La mortalité est de 44,3%. Il n'y a pas de différences entre les vivants et les décédés pour les circonstances obstétricales, la présentation, le mode de naissance, le caractère unique ou multiple des grossesses, le lieu de naissance. Soixante-dix pour cent des nouveau-nés sont intubés en salle de naissance. Quarante-cinq pour cent présentent une maladie des membranes hyalines (MMH); 60% d'entre eux décèdent (*vs* 30% sans MMH; $P < 0{,}001$). Parmi ceux qui survivent après une MMH, 41% ont des anomalies à l'échographie transfontanellaire (ETF) (*vs* 8,5% sans MMH; $P < 0{,}003$). La rupture des membranes supérieure à 12 h est un facteur protecteur (28% de décès, *vs* 51,7%; $P < 0{,}03$). Le pourcentage des séquelles, déterminées par la présence d'une infirmité motrice cérébrale (IMC), est de 19,3% à 2 ans d'âge corrigé chez les survivants suivis. La présence d'une anomalie à l'ETF et l'existence d'une MMH sont les deux facteurs néo-nataux qui différencient les IMC et les enfants indemnes. Ce travail met en évidence la faible incidence des nouveau-nés de 1 000 g et moins dans l'ouest, avec probablement des abandons fœtaux et néo-nataux, avant l'arrivée en néo-natologie. Malgré l'hétérogénéité des populations d'enfants de 1 000 g, les résultats observés sont comparables avec les données d'autres régions françaises en matière de mortalité et de séquelles à 2 ans.

enfants de très petit poids de naissance / mortalité néo-natale / séquelles

Summary – Neonates with a birth weight of 1 000 g and less. A regional study on 124 cases. *A retrospective and regional survey was performed in 1986 and 1987 in the neonatal centers of western France (9 districts of Pays de Loire and Bretagne with 156.134 births). The epidemiology of 124 neonates with a birth weight of 1 000 g or less was analysed and the follow-up was studied at the age of two. The incidence was 0.8 per thousand births. The mortality was 44.3%. There were no differences between surviving and dead infants concerning obstetrical circumstances, presentation and mode of delivery, multiple or single pregnancies and birth place. Seventy per cent were incubated in the delivery room. Forty-five per cent had respiratory distress syndrome (RDS): 60% of them died (*vs *30% without RDS; $P < 0.001$) 41% had ultrasound intracranial anomalies (*vs *8.5% without RDS; $P < 0.003$). There was significantly less death when the duration of rupture of membranes was greater thant 12 hours (28% vs 51.7% for a duration < 12 hours; $P < 0.03$). Cerebral palsy was present in 19.3% of the survivors followed until the age of 2 years. The disabled infants differed significantly from normal infants in term of RDS and ultrasound intracranial anomalies. From this study, the incidence of infants with very low birth weight appears low in western France, possibly related to the fact that infants died before birth or before being sent to neonate units; survival and sequelae rate is comparable with other studies.*

extremely low birth weight infants / neonatal mortality / sequelae

---

*Médecins participant au GENUPO: Nantes: A Mouzard, JC Roze; Angers: C Bouderlique; Cholet: ML Pignol, G Seguin; St-Nazaire: G Picherot, B Branger; La Roche-sur-Yon: JP Brossier; Laval: J Bassil; Le Mans: JM Bonardi; Brest: B Guillois; Rennes: C Lefrançois, P Betremieux, C Defawe; St-Brieuc: M Dagorne, JC Picaud; Vannes: M Larchet; Lorient: C Naud-Saudreau; Pontivy: J Marie Dit Dinard; Quimper: L Broussine.

Introduction

Les nouveau-nés de très petit poids de naissance (TPPN) (poids de naissance $\leq 1\,000$ g) font l'objet de nombreuses études en raison de leur mortalité élevée et de la possibilité de séquelles graves ultérieures. De plus, même si leur nombre est faible par rapport aux naissances totales, ils représentent une forte part des taux de mortalité périnatale et néonatale et sans doute des taux de séquelles d'origine périnatale.

Les enquêtes faites à partir de services hospitaliers méconnaissent les enfants vivants ou décédés qui n'arrivent pas jusqu'aux unités de soins. Seules les enquêtes régionales à partir de tous les établissements de naissance peuvent cerner l'ensemble du problème. Le but de cette enquête était d'examiner les taux d'incidence des TPPN dans la région ouest de la France, de déterminer la pathologie et de suivre les enfants survivants à 2 ans.

Méthodes

Une enquête sur questionnaire a été réalisée par le groupe d'études néo-natales et d'urgences pédiatriques de l'ouest (GENUPO) représentant les neufs départements des régions des Pays de la Loire (Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Vendée, Mayenne, Sarthe) et de Bretagne (Ile-et-Vilaine, Finistère, Côtes-d'Armor, Morbihan). Seuls étaient retenus les nouveau-nés de poids de naissance de 1 000 g et moins, arrivés vivants dans un service de soins intensifs ou de néo-natologie, et nés en 1986 et 1987. Etaient exclus les nouveau-nés domiciliés dans d'autres régions ou départements que ceux cités, et les nouveau-nés décédés *in utero* ou en salle de naissance.

Le questionnaire comportait des données de poids, terme, conditions de naissances et transferts, déroulement de la grossesse, pathologies observées et notifications de décès. Le suivi a permis de préciser l'évolution à 1 an et 2 ans d'âge corrigé sur le plan physique, sensoriel et neurologique.

La base de population des naissances domiciliées était conue par l'INSEE: 156.134 naissances domiciliées ont été déclarées pour deux années, en 1986 et 1987, pour 5,7 millions d'habitants environ.

Les résultats ont été comparés avec le test du χ^2 pour les pourcentages avec correction de Yates ou test de Fisher pour les petits effectifs, et avec les tests de variances pour les moyennes. Le test non paramétrique utilisé a été le test de U Mann et Withney.

Résultats

Cent vingt-quatre nouveau-nés ont été retenus dans l'étude, soit un taux d'incidence de 0,8‰ naissances. Ce taux est en fait très variable d'un département à l'autre (tableau I) de 0,22 à 1,06‰. Une cause possible est l'existence d'abandons fœtaux ou néo-nataux dans certains établissements de naissances. Par ailleurs 60 naissances ont eu lieu en 1986 et 63 en 1987 (un inconnu).

Mortalité

La mortalité avant la sortie des services est de 55 décès soit 44,3% sur toute la population. La

Tableau I. Taux d'incidence des TPPN par département, taux de mortalité et terme. b/a: ce rapport augmente quand le taux de mortalité s'élève et quand l'incidence diminue. Ainsi, le Morbihan a un bon score car son taux d'incidence est élevé et, malgré cela, son taux de mortalité est faible; NB NN: nombre de nouveau-nés de très petit poids de naissance (TPPN); Tx/1 000: taux de nouveau-nés de TPNN pour 1 000 naissances; DCD: nombre de décès; mort %: taux de mortalité en %; SA: semaines d'aménorrhée.

	NB NN	*TX/1 000 (a)*	*DCD*	*Mort % (b)*	*b/a*	*Terme (SA)*
Loire-Atlantique	28	0,97	13	46	47	28,0
Maine-et-Loire	12	0,58	6	50	86	29,5
Vendée	7	0,53	4	57	107	26,7
Mayenne	3	0,40	0	–	–	28,0
Sarthe	3	0,22	0	–	–	30,0
Finistère	22	1,03	13	60	58	29,8
Ile-et-Vilaine	23	1,06	10	43	40	28,5
Côtes-d'Armore	9	0,68	3	33	48	29,1
Morbihan	17	1,03	6	35	34	28,0
Total	124	0,80	56	45	56	28,6 ± 2,2

mortalité néo-natale (avant 28 jours révolus) est de 387‰ et la mortalité avant 1 an est de 443‰. À 2 ans la mortalité globale est de 45%. L'âge moyen du décès des nouveau-nés est de 19,6 j (3 j en médiane). Le terme du décès est de 29 semaines d'aménorrhée en moyenne et en médiane. Les décès tardifs sont survenus à 77, 196, 210 et 239 j. Les enfants de poids ≤750 g sont au nombre de 13 et 10 décèdent (77%) et ceux de poids > 751 g sont au nombre de 111 et 45 décèdent (40,5%). Le tableau I montre le taux de mortalité en fonction du département de naissance. Il est difficile de comparer ces taux puisqu'il s'agit de petits effectifs. Néanmoins, les taux de mortalité les plus élevés ne sont pas observés dans les départements qui ont les taux d'incidence de TPPN les plus grands. Les taux les plus bas (Sarthe et Mayenne) n'ont pas de décès.

Termes et poids de naissance

La répartition des termes et des poids est notée dans les tableaux II et III avec indication de la mortalité. Les taux ne sont donnés qu'à titre indicatif car les effectifs sont petits. Le nombre de décès est ajouté. Le tableau IV montre les poids en fonction du terme. Le nombre d'hypotrophes (poids inférieur à deux écarts types de la courbe d'Usher [1] est de 44 (35,4%). Il existe des différences significatives entre hypotrophes et eutrophiques pour le poids, le périmètre crânien, la qualité du suivi de la grossesse (les hypotrophes sont mieux suivis), le taux d'hypertension (HTA: 57% chez les hypotrophes *versus* 17%), et le taux de césariennes (77% pour les hypotrophes *versus* 24% pour les eutrophies, peut-être dû essentiellement à la différence de terme: 30,7 *versus* 27,1 sem d'aménorrhée (SA) respectivement).

Tableau II. Répartition des termes en SA. Taux DCD: taux en % de décès; SA: semaines d'aménorrhée.

	Nombre	*Décès*	*Taux DCD*
24 SA	0	0	
25 SA	5	5	12/20 = 60%
26 SA	15	7	
27 SA	15	5	
28 SA	37	16	21/52 = 40%
29 SA	18	11	
30 SA	10	1	12/28 = 42%
31 SA	6	2	
32 SA	10	4	6/16 = 37%
33 SA	1	–	
34 SA	6	3	3/7 = 43%
Total	124	55	44,3%
Moyenne	28,6 SA ± 2,2	28,3 SA ± 2,3	

Tableau III. Répartition des poids de naissance. DCD: nombre de décès; Tx: taux en % de décès.

	Nombre	*DCD*	*TX*
500–599 g	1	1	–
600–699 g	5	5	100%
700–799 g	14	10	71%
800–899 g	24	6	25%
900–999 g	49	17	31%
= 1 000 g	31	16	52%
Total	124	55	44,3%
Poids moyen	898 g ± 100	879 g ± 124	

Tableau IV. Décès et séquelles par poids et terme. A/B: le premier nombre (A) est le nombre de décès; le deuxième (B) est le nombre d'enfants dans la tranche de poids et de terme. Entre parenthèses, le nombre de séquelles (nombre total: 13). SA: semaines d'aménorrhée.

A/B	*25–26 SA*	*27–28 SA*	*29–30 SA*	*31–32 SA*	*33–34 SA*	*Total*
500–599 g	–	–	1/1	–	–	1/1
600–699 g	2/2	1/1	–	1/1	1/1	5/5
700–799 g	5/6	2/2	2/4	1/2	–	10/14
800–899 g	2/3	1/7 (3)	1/7	1/5	1/2	6/24
900–999 g	4/10 (1)	8/25 (2)	3/8 (1)	1/3 (1)	1/3 (1)	17/49
1 000 g	–	9/17 (2)	5/8 (2)	2/5	0/1	16/31
Total	12/20 (1)	21/52 (7)	12/22 (3)	6/16 (1)	3/7 (1)	55/124

Enfants transférés versus *enfants nés sur place*

Cinq transferts *in utero* (TIU) ont été effectués: deux de Landerneau à Brest, un de St-Brieuc à Brest, un de Cholet à Nantes, un de Vannes à Rennes. Le nombre de décès est de trois avec un terme moyen de 30,4 SA et un poids moyen de 824 g. Un enfant a présenté une maladie des membranes hyalines (MMH).

Les enfants transférés d'une ville à l'autre (*outborn* des auteurs anglo-saxons) sont au nombre de 35, soit 28% de l'effectif. Le poids moyen est de 900 g et le terme de 28,1 SA. On note 19 MMH (54%) et 15 décès (43%) au total. Les enfants nés dans la ville de leur prise en charge *(in born)* sont au nombre de 89 soit 72%. On note 48 MMH (54%) et 37 décès (41%). Le poids moyen est de 900 g et le terme de 28,3 SA. Il n'y a pas de différence significative (NS) entre les enfants transférés et ceux nés sur place pour l'anamnèse obstétricale, la pathologie et la mortalité. Il en est de même avec les enfants transférés *in utero*, comparés aux transférés et aux nés sur place.

Influence des naissances multiples

Les naissances multiples sont analysées suivant plusieurs catégories. Sept couples de jumeaux sont ensembles dans l'enquête soit 14 enfants: huit décès. Neuf jumeaux sont seuls, les autres ayant un PN > 1 000 g: deux décès. Quatorze jumeaux sont seuls car l'autre est décédé: 6 décès. Trois triplés sont seuls (les autres sont décédés): un décès. Le total des enfants décédés de grossesses non uniques est de 44%.

Il y a 82 naissances uniques, soit 66,1% des naissances: 37 sont décédés (44,5%, NS par rapport aux grossesses multiples).

Caractéristiques de la grossesse

La grossesse n'a pas été suivie dans 15 cas (12%): 8 sur 15 sont décédés, soit 53% *versus* 44% pour les grossesses suivies; NS. Le terme moyen est de 26,8 SA et le poids de 893 g. Une HTA a été notée dans 40 cas soit 32% des cas: 18 sur 40 sont décédés soit 45% *versus* 44,7% sans HTA; NS. Le poids moyen est de 879 g et le terme de 29,7 SA. Une rupture prématurée des membranes (RPM) (de plus de 12 h) est notée dans 32 cas sur 121 connus (26,4%). Il n'y a que neuf décès parmi ces 32 cas, soit 28%, contre 51,7% pour les cas avec membranes intactes ($P < 0,03$). Le PN moyen de ces 32 cas est supérieur (943 g *versus* 885 g) et leur terme moyen est identique à ceux des cas avec membranes intactes. Une infection maternelle est notée dans 14 cas sur 114 connus. Il y a cinq décès par ces 14 cas soit 36%, taux de décès non significativement différent de celui du groupe sans infection maternelle.

Caractéristiques de la naissance

Soixante-dix naissances ont lieu de manière spontanée, deux sont provoquées et 46 ont une césarienne (39%) avant le début du travail. L'extraction finale a lieu par voie basse dans 63 cas, trois fois avec voie instrumentale, et 53 fois par césarienne (44,5%). Les enfants nés par césarienne ont un terme de 30 SA et un PN de 887 g (*versus* 27 SA et 906 g pour les voies basses); leur mortalité est de 41,5%. Il s'agit donc surtout d'hypotrophes de terme plus élevé et de poids plus faible.

La présentation est céphalique dans 61 cas (mortalité de 42,6%), 14 fois par siège (mortalité de 21,4%), 19 par une autre présentation (mortalité de 52,6%) et 20 fois sans renseignements (mortalité de 40%) (NS pour les quatre critères, et entre céphalique et siège). L'Apgar à 1 min est connu dans 112 cas sur 124. Quarante-six sont < 4 (41%) et 76 < 7 (76%). La mortalité est respectivement à 29 sur 46 (63%) et 42 sur 76 (54%). Les Apgar à dix sont au nombre de 12; quatre sont décédés. L'offre de soins étant la même, un score de réanimation a été établi de telle sorte que le chiffre obtenu corresponde au soin le plus important: 0 (inconnu): 6 enfants; 1 (pas de geste): 8; 2 (désobstruction): 7; 3 (masque): 17; 4 (intubation): 52; 5 (id + massage cardiaque): 20; 6 (id + médicaments): 15. Le total des enfants de score ≥4 (au moins intubation) est de 87 soit 70%. Les intubations de principes sont notées dans 18 cas: trois à St-Nazaire, deux à Cholet, deux à Angers, deux à St-Brieuc, un à Morlaix, quatre à Rennes, un à Vitré, trois à Brest. Il n'est pas noté de différences de pronostic entre les intubations systématiques et les autres.

Pathologies principales: leurs conséquences

Cinquante-six enfants présentent une MMH soit 45%: 34 décèdent (60% *versus* 30% sans MMH; $P < 0,001$). Les syndromes de détresse respiratoire (SDR) sans MMH sont au nombre de 24, soit 20%. Le taux de décès n'est pas différent, qu'il y ait SDR ou non. Au total, 80 nouveau-nés ont un problème respiratoire soit 64%. Les apnées supérieures à 20 s sont au nombre de 39 sur 123 enfants connus (31,7%). Il n'y a pas de différence en matière de poids ou de terme entre ceux qui font des apnées et les autres.

Seize nouveau-nés ne sont pas intubés: neuf décèdent par abandon, par anoxie, ou par choc irréductible. Les sept non intubés vivants ont les caractéristiques suivantes: poids de 960 ± 65 g, terme de 28,2 ± 2 SA, preuve d'une maturité importante. Leurs échographies transfontanellaires sont normales, ainsi que leurs suivis à 2 ans. Il n'y a pas de critères périnataux particuliers qui puissent expliquer ces caractéristiques rassurantes.

Cent six nouveau-nés sont ventilés (85%). La durée de ventilation avec FiO_2 = 100% est en moyenne de 4,3 j avec une médiane de 1 j. La durée totale de la ventilation est en moyenne de 30 j (médiane = 19 j). Les enfants décédés ont une ventilation médiane de 3,5 j et en moyenne de 15 j. Les enfants non décédés ont une médiane de 34 j et une moyenne de 42 j.

Trente et un nouveau-nés présentent une dysplasie bronchopulmonaire (besoins d'oxygène supérieurs à 28 j de vie). Sur les 69 vivants, on en compte 26 (38%). La durée de l'O_2 est en moyenne de 103 j (+ 1 encore ventilé) (médiane = 69 j).

Pour 72 enfants l'âge à l'alimentation est de 20 j en moyenne et 11 j en médiane. Pour la persistance du canal artériel, l'Indocid est utilié 17 fois. Le canal est lié chirurgicalement dans sept cas (cinq fois à Nantes, une fois à Rennes, une fois à Brest).

Dix-sept échographies transfontanellaires (ETF) sont pathologiques. Quatre concernent des enfants qui décéderont. Chez les survivants, 13 (18,9%) échographies sont anormales: cinq hémorragies intraventriculaires (HIV) stade I-II (classification de Papile), 5 HIV stade III-IV et trois leucomalacies périventriculaires (LMPV). Le pronostic à 1 an ou 2 ans est le suivant: l'infirmité motrice cérébrale (IMC) étant défini comme un syndrome neurologique limitant les acquisitions psychomotrices, quel que soit le retentissement intellectuel, sur les cinq HIV I-II, trois sont atteints d'IMC, le 4e a besoin d'O_2 à 1 an et il n'est pas revu à 2 ans, le 5e n'est pas revu à 1 an. Sur les cinq HIV III-IV, trois sont IMC, un a un retard psychomoteur, un va bien à 1 et 2 ans. Sur les trois leucomalacies périventriculaires, on note un IMC, un qui va bien à 1 an, et un qui n'est pas revu.

Caractéristiques des survivants. Comparaison avec les nouveau-nés décédés

Les 69 vivants sortent des services à 102 jours en moyenne (médiane = 90 j). En terme corrigé, la moyenne est de 43,3 SA et la médiane de 42 SA. Les sorties les plus tardives ont eu lieu à 180, 314 et 430 j. Parmi eux, 52 ont un examen clinique normal et une ETF normale soit 75%. Quatre enfants ont besoin d'O_2 à domicile.

Le tableau V montre une comparaison de critères entre nouveau-nés décédés et les vivants. Les différences significatives sont le poids (et pas le terme dans cette étude, même si le terme des décédés est plus petit), l'existence d'une RPM qui «protège» les enfants, l'Apgar < 4, et surtout l'existence d'ue MMH.

Les causes de décès sont les suivantes: neuf abandons, 12 anoxies sévères, 15 MMH, quatre HIV, six infections postnatales, trois chocs, deux entérocolites ulcéro-nécrosantes, ces causes pouvant se cumuler.

Évolution à long terme – séquelles

L'étude de l'évolution à long terme est faite à 1 an et 2 ans. Les séquelles ne sont pas cotées en gravité, mais selon le tableau neurologique: seule l'infirmité motrice cérébrale (IMC) est retenue comme signe principal de séquelles.

À 1 an, sur 69 enfants vivants, un est perdu de vue. Un décède à 7 mois avec des séquelles. Onze présentent une infirmité motrice cérébrale soit 17,64% au total pour la première année. Parmi ceux-ci, il faut noter une épilepsie surajoutée, deux

Tableau V. Comparaison des populations des vivants et des décédés. Transfert II: enfants transférés après la naissance; TIU: transfert *in utero*; G: grossesse; RPM: rupture prématurée des membranes; siège: présentation du siège; MMH: maladie des membranes hyalines; ETF: échographie transfontanellaire.

	Vivants (69)	*DCD (55)*	P
Poids (g)	915 g ± 74	879 g ± 124	$P = 0,05$
Terme (SA)	28,8 ± 2	27,8 ± 4,4	NS
Transfert II	15 (21,7%)	15 (27%)	NS
TIU	2 (2,9%)	3 (5%)	NS
G suivie	62 (90%)	46 (84%)	NS
RPM	23 (33%)	9 (16%)	$P < 0,05$
Siège	11 (16%)	3 (5%)	$P = 0,06$
Césarienne	31 (45%)	22 (40%)	NS
Apgar 1 < 4	19 (27%)	27 (49%)	$P < 0,02$
MMH	22 (32%)	34 (62%)	$P < 0,001$
Indocid	12 (17%)	5 (9%)	NS
ETF anormale	13 (19%)	4 (7%)	$P = 0,06$

handicaps visuels surajoutés, un avec besoin d'O_2 à domicile. Cinquante-quatre n'ont pas de séquelle neurologique (80,6%), mais deux ont besoin d'O_2 et un a un problème visuel.

À 2 ans, sur les 67 enfants restants, dix sont perdus de vue soit 15%, dont une IMC diagnostiquée à 1 an. Onze IMC sont diagnostiquées (un nouveau a été étiqueté IMC à 2 ans, mais pas à 1 an) soit 19,3% des suivis. Un enfant présente un handicap visuel, un autre une épilepsie surajoutée. Quarante-cinq enfants n'ont aucune séquelle neurologique soit 79% des suivis; un a un problème visuel, un a besoin d'O_2.

Le tableau VI montre les différences trouvées entre les enfants sans séquelles et ceux avec séquelles: l'existence d'une MMH et la présence d'une anomalie à l'ETF sont les principaux critères qui différencient ces deux populations. Ces deux situations sont d'ailleurs liées, puisque, chez les survivants, les 22 MMH ont présenté neuf ETF anormales (soit 41% *versus* 8,5% pour ceux qui n'ont pas eu de MMH; $P < 0{,}003$, test de Fisher, bilatéral).

Tableau VI. Comparaison des enfants avec ou sans séquelles. Transfert II: enfants transférés après la naissance; G: grossesse; naiss un: naissance unique; siège: présentation du siège; MMH: maladie des membranes hyalines; durée 100%: durée de ventilation avec une FiO_2 de 100% (méd: médiane); durée vent (j): durée de ventilation en jours; âge alim: âge moyen à l'alimentation; ETF: échographie transfontanellaire.

	Sans séquelles (46)	*Avec séquelles (13)*	P
Poids (g)	909 g ± 72	933 g ± 59	NS
Terme (SA)	28,9 ± 2	28,6 ± 1,8	NS
RCIU (%)	20 (43%)	3 (23%)	NS
Transfert II	10 (22%)	3 (23%)	NS
G suivie	41 (89%)	13 (100%)	NS
HTA	16 (35%)	4 (30%)	NS
Naiss un	32 (70%)	8 (61%)	NS
Siège	6 (13%)	4 (31%)	NS
Césariennes	21 (46%)	5 (39%)	NS
Apgar 1 < 4	11 (24%)	5 (39%)	NS
MMH	13 (28%)	7 (54%)	$P = 0{,}001$
Ventilation	40 (87%)	13 (100%)	NS
Durée 100% (j)	1 (méd)	2 (méd)	NS
Durée vent (j)	42	32	NS
Dysplasie BP	15 (33%)	5 (39%)	NS
Âge alim (j)	18,6	19,2	NS
ETF anormale	2 (4,3%)	9 (70%)	$P < 2{,}10^{-6}$

Les mensurations à 2 ans sont établies sur 50 enfants: poids = 9,96 kg ± 1,8 (− 1 DS pour les courbes de Sempé) avec des extrêmes de 6,700 kg à 16 kg; taille = 80,7 ± 5 cm (− 1 DS) avec des extrêms de 73 cm à 90 cm. L'enfant de 6,7 kg et 73 cm faisait 940 g à la naissance pour 34 SA. Le plus gros de 16 kg et 90 cm faisait 940 g à 28 SA.

Les acquisitions psychomotrices pour les enfants sans séquelles sont les suivantes: l'âge moyen de la position assise est de 10,6 ± 2 mois et 12 mois en médiane (extrêmes 6 à 15 mois). L'âge de la marche est de 17,8 ± 3 mois en moyenne (extrêmes de 13 à 24 mois).

Discussion

Il s'agit de la première enquête multicentrique dans l'ouest sur un sujet de périnatologie et consacrée aux nouveau-nés de 1 000 g et moins. La méthode utilisée pour l'enquête se heurte à deux difficultés [2-5]. La première concerne le choix de la limite de poids, ce choix est empirique (750 g ou 800 g ou 999 g ou 1 000 g), et l'attrait d'un chiffre «rond» peut fausser les résultats tant en incidence qu'en mortalité [6]. De plus, quel que soit le poids choisi, les eutrophiques et les hypotrophiques sont ensembles, et les naissances multiples posent problème quand l'un pèse plus que la limite. Les enquêtes de terme [2-5] posent le problème de la précision du terme. Ainsi dans notre enquête, très peu de dossiers ont fait état de l'existence ou non d'une échographie maternelle précoce; le plus souvent, il a été noté la date des dernières règles. Enfin, les scores morphologiques ou neurologiques ne sont pas applicables pour ces TPPN. Il est vrai que, dans les enquêtes de terme, les naissances multiples sont toujours ensemble. En définitive, le critère choisi de $\leq 1\,000$ g a beaucoup d'inconvénients mais se révèle très commode; de plus, cela recoupe une partie de la littérature avec les ELBW *(extremely low birth weight)* [7].

La seconde difficulté est le problème des abandons en salle de naissance. Il est probable que la différence d'incidence entre département dans notre étude (0,22 à 1,06‰) est due à une attitude variable dans les établissements de naissances sur ce plan et que cela influe sur la mortalité. Il paraît donc logique, dans un but épidémiologique, de prendre en compte les grossesses au départ, et de suivre les naissances à partir d'un terme fixé (par exemple 25 SA) jusqu'à un autre (31 ou 33 SA). Dans une revue de la littérature faite par Orzalesi et Corchid [8] en 1986, le taux d'incidence varie pour huit études de

1,7 à 3,4‰ naissances, sans que l'on sache s'il s'agit de données en maternité ou dans un service de néonatologie. Le taux le plus faible, 1,7‰, est supérieur à tous nos taux et a été observé en Italie en 1980. En France, nous ne disposons pas d'études régionales d'incidence et il est difficile de comparer.

En ce qui concerne les autres données, l'article de Aylward *et al* [9] passe en revue les études réalisées depuis 10 ans sur les enfants de PN $\leqslant$ 1 000 g et en fait une méta-analyse: 23 études sont répertoriées et toutes n'indiquent pas de manière précise les critères que nous avons retenus, tant dans l'anamnèse que dans les situations cliniques. Nous ignorons souvent s'il s'agit d'une étude régionale comme la nôtre, ou d'une étude de service qui présente l'inconvénient de sous-représenter les enfants dédécés rapidement et de sur-représenter les plus graves qui sont transférés. Il est donc assez difficile de comparer les résultats si le type de population n'est pas le même. En France, nous disposons des études de Lyon [10] et de Paris [11], et en Suisse de l'étude de Calame *et al* [12]. Lorsque le terme est connu, des différences sont notables: pour Hoskins *et al* [13] il est de 26,4 SA, pour Brothwood *et al* [14] de 27,5 ± 2,5 SA et pour nous de 28,6 ± 2,2 SA, proche de ceux de Claris *et al* [10] et de Calame *et al* [12] (respectivement de 28,6 ± 2,2 et 28 ± 2,4). Il en est de même pour le poids moyen qui varie de plus de 150 g entre les équipes. Ainsi pour les survivants, Hoskins *et al* [13] trouvent 835 ± 101 g, alors que Yu *et al* [15] font état de 842 ± 107 et nous de 915 ± 74. Pour les décédés, ces mêmes auteurs trouvent respectivement 731 ± 138, 713 ± 143 et 879 ± 124 et Claris *et al* [10] font état de 848 ± 116. Les populations semblent donc hétérogènes sur ce plan-là.

D'autres critères également n'ont pas de définitions bien établies: les hypotrophes sont définis pour certains par des critères locaux, d'autres par les courbes d'Usher, d'autres par les courbes de Lubcencho ou de Leroy et Lefort. C'est ainsi que les taux varient de 10,2% [15] à 25% [12, 13] et comme dans notre enquête de 35% [10, 11]. Il en est de même du taux de naissances multiples, ignoré ou variant dans des écarts de taux importants (15% à 38,8%, taux dans notre enquête). Le taux de césariennes est également très variable: 25,8% [15] à 44,5% dans notre enquête.

Les critères anamnestiques et cliniques sont le plus souvent connus pour les survivants, car les décédés meurent tôt. Le tableau VII montre les taux de mortalité de différentes équipes, à prendre donc avec relativité, car les populations diffèrent certainement. Il avait été montré que des taux de mortalité pouvait varier de 33,6% à 46,9% selon que les décès avant transfert, les malformés, les décès au domicile après la sortie des services étaient pris en compte ou non [16]. Un taux de 40% est observé dans la plupart des études. La mortalité néo-natale avant 28 jours oscille autour de 350‰.

Pour les survivants, quelques critères cliniques sont souvent rappelés: taux de ventilations (46% à 85%), canal artériel (13,7% pour nous et 77% pour Saigal *et al* [17], avec semble-t-il une définition différente). Les durées de séjour pour les survivants varient aussi d'environ 60 à 102 j pour nous, mais il peut s'agir pour certains de sortie dans un autre centre, alors que notre enquête inclut toute la durée quel que soit l'endroit (intérêt des enquêtes régionales).

Le problème des séquelles est très aigu. La revue de méta-analyse de Aylward *et al* [9] retient comme

Tableau VII. Comparaison dans la littérature (PN $\geq$1 000 g).

Auteurs	*Année enquête*	*Pays*	*Nombre*	*Mortalité (1 an)*	*Séquelles «graves» (/ vivants)*
Goldbenberg (6)	1974-1980	États-Unis	697	47,5%	–
Yu (15)	1977-1982	Australie	196	40%	–
Saigal (17)	1977-1984	Canada	255	54%	24%
Calame (12)	1978-1984	Suisse	84	58,3%	0%
Hoskins (13)	1979-1980	Canada	106	32%	–
Kitchen (19)	1979-1980	Australie	351	74,6%	20,3%
Claris (10)	1979-1984	France	84	47%	15%
Kraybill (18)	1980	États-Unis	56	48%	14%
Brothwood (14)	1980-1984	Grande-Bretagne	149	48%	17%
Bethmann (11)	1981-1984	France	133	49%	10%
Genupo	1986-1987	France	124	44%	20%

critère d'objectivité que soient précisés l'âge (corrigé) du bilan des séquelles, les bilans cognitifs, sensoriels, neurologiques utilisés, ainsi que les échelles de développement mental (25 échelles différentes ont été employées dans les publications!). De plus, d'autres critères sont utilisés: séquelles mineures ou modérées ou majeures, sans qu'un consensus ait été proposé pour cela. Nous n'avons pris que des critères neurologiques et sensoriels; il est vrai que les QD et les QI ne sont pas largement utilisés en France. Le tableau VII montre quelques résultats avec les réserves que l'on vient d'exprimer. Beaucoup d'équipes ont autour de 10 à 20% de séquelles «graves» neurologiques, intellectuelles ou sensorielles [18, 19]. Seul Calame *et al* [12] font état de l'absence d'IMC et de retard mental dans leur série, mais avec des enfants qui ont des problèmes sensoriels et «neuro-développementaux». Dans peu d'études, le problème du milieu social est étudié dans la mesure où, plus l'enfant est âgé au moment du bilan neurologique, plus importants sont les facteurs d'éducation, de relation et de culture...

La relation entre le taux d'incidence des TPPN et le taux de mortalité n'est pas claire, mais on pourrait penser que dans les régions où les taux d'incidence sont faibles (abandons fœtaux ou néo-nataux nombreux, avant les transferts en milieu pédiatrique), les taux de mortalité sont faibles. Notre région, à faible taux d'incidence, ne rentre pas dans ce cadre, puisque notre taux de mortalité est le même que d'autres études. De même, la relation entre mortalité et séquelles est contreversée. Dans notre enquête ces deux indicateurs sont élevés, alors que d'autres études font état de mortalité élevée et de taux de séquelles bas [12]. Des avis divergents ont été émis sur l'évolution depuis 20 ans sur l'importance relative des séquelles au fur et à mesure de la baisse de la mortalité [20, 21].

Conclusion

Pour connaître précisément une population d'enfants très prématurés, seules les enquêtes régionales peuvent permettre d'établir un taux d'incidence. De plus, pour évaluer l'ensemble de la population, l'issue des grossesses à partir d'un terme défini (24 ou 25 SA par exemple) doit être connue, pour éviter la perte d'enfants avant l'arrivée dans les centres néo-nataux. Il faut donc se référer autant à un terme qu'à un poids, tout en tenant compte des deux critères. La limite supérieure des termes pourrait être 30 SA désormais, car c'est la tranche 24 ou 25 SA-30 SA qui pose problème actuellement. La mortalité doit être connue *in utero*, à la naissance, dans les services, à 28 j, à 1 an et à 2 ans. Enfin, les séquelles devraient être définies par un consensus qui manque actuellement, au moins en France.

Références

1 Usher R, Mc Lean F, Scott KE (1966) Judgement of fetal age. Clinical significance of gestation age and objective method for its assessment. *Pediatr Clin North Am* 13, 835

2 Dehan M, Vodovar M, Goujard J, Crost M, Rougeot M, Gautier JP, Benisvy C, Plissier M, Voyer M (1990) Devenir des prématurés de moins de 33 semaines d'âge gestationnel: résultats d'une enquête menée en 1985 dans lar égion parisienne. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 18, 25–35

3 Voyer M, Valleur D, Belloy C, Salbreux R, Hyon-Jomier M, Terrier F, Charlas J (1984) Devenir de 404 prématurés nés avant 32 semaines de gestation en 1978-1980. *Arch Fr Pediatr* 41, 533–9

4 Voyer M, Dehan M (1984) Quel est le pronostic des enfants nés avant terme? I. Mortalité. *Arch Fr Pediatr* 41, 569–78

5 Voyer M, Dehan M (1984) Quel est le pronostic des enfants nés avant terme? II. Devenir jusqu'à l'âge scolaire. *Arch Fr Pediatr* 42, 795–402

6 Goldenberg RL, Nelson KG, Koski JF, Cutter G, Cassady GE (1985) Neonatal mortality in infants born weighing 501 to 1 000 grammes. *Am J Obstet Gynecol* 151, 608–11

7 Stewart AL (1989) Outcome. *In: The baby under 1 000 g* (Harvey D, Cooke RWI, Levitt GA, eds). Wright Butterworth Scientific, Londres 331–339

8 Orzalesi M, Corchia C (1986) Problème d'évaluation des soins aux nouveau-nés de poids de naissance extrêmement faible (inférieur à 1 000 g). *In: Journées nationales de néonatologie, 1986* (Minkowski A, Relier JP, eds) Gaulier, paris, 166–179

9 Aylward GP, Pfeiffer SI, Wright A, Verhulst SJ (1989) Outcome studies of low birth weight infants published in the last decade: a meta-analysis. *J Pediatr* 115, 515–20

10 Claris O, Claris-Meunier G, Carel A, Blanc JF, Putet G, Salle B (1986) Devenir immédiat et à moyen terme des enfants de poids de naissance inférieur à 1 000 g. *In: Journées nationales de néonatologie 1986* (Minkowski A, Relier JP, eds). Gaulier, Paris, 212–22

11 De Bethmann O, Monset-Mouchard M, Relier JP (1986) Analyse préliminaire d'une série consécutive de 133 nouveau-nés de poids de naissance $\leq$1 000 g (1981-1984). *In: Journées nationales de néonatologie 1986* (Minkowski A, Relier JP, eds). Gaulier, Paris, 200–11

12 Calame A, Fawer CL, Charpie-Dubrit M, Micheli JL, Arrazola L (1986) Devenir neuropsychologique à long terme des enfants avec un poids de naissance (PN) $\leq$1 000 g. *In: Journées nationales de néonatologie 1986* (Minkowski A, Relier JP, eds). Gaulier, Paris, 189–193

13 Hoskins EM, Elliot E, Shennan AT, Skidmore MB, Keith E (1983) Outcome of very low-birth weight born at a perinatal center. *Am J Obstet Gynecol* 145, 135–40
14 Brothwood M, Wolke H, Gamsu H, Cooper D (1988) Mortality, Morbidity, Growth and development of babies weighint 501-1 000 grams and 1 001-1 500 grams at birth. *Acta Paediatr Scand* 77, 10–18
15 Yu VYH, Downe L, Astbury J, Bajuk B (1986) Perinatal factors and adverse outcome in extremely low birthweight infants. *Arch Dis Child* 61, 554–8
16 Kitchen WH, Murton LJ (1985) Survival rates of infants with birtweight between 501–1 000 g. *Am J Dis Child* 139, 470–1
17 Saigal S, Rosenbaum P, Stoskopf B, Sinclaire JC (1984) Outcome in infants 501 to 1 000 g birth weight delivered to residents of McMaster Health Region. *J Pediatr* 105, 969–76
18 Kraybill EN, Kennedy CA, Teplin SW, Campbell SK (1984) Infants with birth weights less than 1 001 g. *Am J Dis Child* 138, 837–42
19 Kitchen WH, Ford G, Orgill A, Rickards A, Astbury J, Lissendren J, Bajuk B, Yu V, Drew J, Campbell N (1984) Outcome in infants with birth-weight 500–999 g: a regional study of 1979 and 1980 births. *J Pediatr* 104, 921–7
20 Groggard JB, Lindstrom DP, Parker RA, Culley B, Stalhman MT (1990) Increased survival rate in very low birth weight infants (1 500 gram or less): no association with increased incidence of handicaps. *J Pediatr* 117, 139–46
21 Hagberg B, Hagberg G, Zetterstrom R (1989) Decreasing perinatal mortality. Increase in cerebral palsy morbidity? *Acta Paediatr Scand* 78, 664–70

Pediatric Cardiology

Proceedings of the 3rd World Conference of Pediatric Cardiology Bangkok, 26 November - 1 December 1989

edited by **B. Pongpanich, V. Sueblinvong** *and* **C. Vongprateep**

INTERNATIONAL CONGRESS SERIES, 906

1990 xvi + 524 pages
Price: Dfl. 315.00 / US$ 180.00
ISBN 0-444-81143-5

This proceedings covers the most recent advances in the pathology, investigation, medical management, catheter intervention and surgical procedures by world experts in pathology, pediatric cardiology and pediatric cardiac surgery. Progress on the newest developments in magnetic resonance and imaging aspects in the cardiovascular disease and preventive measures of cardiovascular diseases in children and adults is included, along with a detailed explanation on the most recent pre-natal diagnosis and suggested management. This book will prove very valuable to all pediatricians, clinicians, cardiac surgeons, ultrasonographers and nurses who want to update their knowledge and skill in cardiology.

Contents: Present and Future Investigation in Cardiology. (3 papers). Perinatal Cardiology. (3 papers). Update on Management of Complex CHD. (3 papers). Catheter Intervention - William Rashkind Memorial. (2 papers). Congenital heart Disease in Perspective - Helen Taussig Memorial. (3 papers). Controversies in Pediatric Cardiology - A Panel. (1 paper). Cardiac Surgery of Complex Congenital Heart - Non Fontan. (2 papers). Fontan's Procedure. (1 paper). Transposition of Great Arteries. (3 papers). Congenital Anomalies of the Aortic and Mitral Valves. (3 papers). Tetralogy of Fallot. (3 papers). Hypoplastic Right Heart. (4 papers). Hypoplastic Left Heart. (2 papers). Hypertension. (2 papers). Coronary Heart Disease. (2 papers). Echocardiography. (1 paper). Incessant Dysrhythmia. (3 papers). Dysrhythmias and Sudden Death. (2 papers). Dysrhythmias Update. (2 papers). Kawasaki Disease. (4 papers). Cardiomyopathy. (4 papers). Update Infective Endocarditis. (1 paper). Nutritional Cardiovascular Disease in Children. (2 papers). The Natural History of Congenital Heart Disease. (2papers). Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease. (5 papers). The Expanding Role for Nursing Care in Pediatric Cardiac Patients. (1 paper). Nursing Care of Cardiac Patients and Families. (2 papers). "What's new in CHF". (2 papers). Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease - An Asian Forum. (3 papers). Congenital Heart Disease in Adolescence. (1 paper). Preventive Cardiology. (4 papers). Pulmonary Circulation. (3 papers). Magnetic-Resonance-Spectroscopy in Pediatric Cardiology. (2 papers). Allergic Reactions to Benzathine Penicillin for Prevention of RF Recurrences. (1 paper). Heart Disease Screening in School Children. (1 paper).Pediatric Cardiology Training - A Global Cooperation. (2 papers). Management of Complex Congenital Heart Disease. (3 papers). Index of Authors. Subject Index.

EXCERPTA MEDICA is an imprint of

In the USA & Canada
Elsevier Science Publishing Co., Inc.
P.O. Box 882
Madison Square Station
New York, NY 10159
Fax. (New York) 212-633 3990
Tel: (New York) 212-989 5800
Telex: 420643

In the rest of the world
Elsevier Science Publishers
P.O. Box 181
1000 AD Amsterdam
The Netherlands
Fax. 31-20-5803 249
Tel.: 31-20-5803 911
Telex: 18582 esps nl

ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS

The Dutch guilder price is definitive. US$ prices are subject to exchange rate fluctuations. Prices are excl. B.T.W. for Dutch customers