

des facteurs de correction des SMR. Les données occupationnels sont d'une qualité stable jusqu'à l'âge de 74. Les résultats sont d'un intérêt immédiat pour la Suisse et d'autres pays: même 30 ans de prospérité et d'emploi complet n'ont pas réussi à abolir les différences de mortalité. Mention est également faite des implications pour les assurances sociales.

#### Literatur

- [1] Office of Population Censuses and Surveys: Occupational mortality. The Registrar General's Decennial Supplement for England and Wales 1970-72. Series DS no. 1. London: Her Majesty's Stationery Office, 1978.  
 [2] Desplanques, G.: La mortalité des adultes. Résultats de 2 études

- longitudinales (période 1965-1980). Série D, no. 102. Institut national de la statistique et des études économiques, 1985.  
 [3] Näyhä, S.: Social group and mortality in Finland. *Brit Jour Prev Soc Med*, 1977, 31: 231-237.  
 [4] Kagamimori, S., Libuchi, Y. and Fox, A. J.: A comparison of socio-economic differences in mortality between Japan and England and Wales. *Wld Hlth Statist Quart* 1983; 36: 119-128.  
 [5] Minder, Ch. E.: Forschungsgesuch an den schweizerischen Nationalfonds. Sept. 1984: 4. 7.  
 [6] Eidgenössisches Statistisches Amt, Sektion Bevölkerungsbewegung: Klassifikation der Berufe, der Stellung im Beruf, der Erwerbsklasse, 1979.  
 [7] Fox, A. J., Goldblatt, P. O. and Jones, D. R.: Social class mortality differentials: artefact, selection or life circumstance? *Jour Epid Comm Hlth* 1985; 39: 1-8.

## Variation de la mortalité périnatale selon l'heure de naissance en Suisse

Brigitte Martin-Béran, Fred Paccaud

Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive, Lausanne

### Introduction

En Suisse, comme dans d'autres pays industrialisés, le nombre de naissances n'est distribué uniformément ni au cours des heures de la journée, ni au cours des jours de la semaine [1]. On observe des variations régulières et importantes montrant un excès de naissances dans les heures matinales, et un déficit dans les heures du soir. Ces variations, qui sont apparues assez récemment, coïncident probablement avec le rythme de la pratique obstétricale actuelle qui planifie de plus en plus les accouchements, induits ou opératoires, pendant les heures et les jours ouvrables.

Mais qu'en est-il du taux de mortalité périnatale? Subit-il, lui aussi, des variations rythmées? Et si tel est le cas, en fonction de quel paramètre ces variations s'expriment-elles le mieux?

Le but de ce travail est d'examiner l'évolution du taux de mortalité périnatale en fonction de l'heure de naissance des bébés dans la semaine.

### Population et méthode

Les données proviennent de l'Office fédéral de la statistique à Berne et concernent, d'une part, l'ensemble des naissances enregistrées en Suisse de 1979 à 1981, soit 220 540 naissances et, d'autre part, l'ensemble des décès périnataux (c.-à-d. les décès survenus au cours de la première semaine de vie et les mort-nés) enregistrés pendant la même période, soit 2152 décès. A partir de ces données, une cohorte a été obtenue, par appariement des certificats de décès aux certificats de naissance correspondants [2], permettant ainsi d'étudier la probabilité de décès dans cette période, en fonction d'un certain nombre de critères enregistrés au même moment: par exemple, l'heure et le jour (dans la

semaine), le poids de naissance, l'âge de la mère. Le taux de mortalité périnatale est le rapport du nombre de décès périnataux au nombre de naissances correspondant dans la même période; sa valeur moyenne sur l'ensemble de la période étudiée est de 0,98%, soit l'une des valeurs les plus basses du monde durant la période considérée.

### Résultats et commentaires

La figure 1 montre, en trait plein, la variation de l'indice des naissances au cours des 168 heures (7x24) de la semaine. L'indice 100 correspond à un taux horaire de 1313 naissances. On observe une variation cyclique très régulière dont les maxima se situent chaque jour entre 8 et 14 heures et les minima entre 20 et 4 heures. On observe également une activité plus élevée pendant les jours ouvrables que pendant le week-end; cette baisse d'activité est particulièrement marquée le dimanche puisque le maximum reste, ce jour-là, en dessous de la valeur horaire moyenne. Nous avons déjà mentionné l'origine de ces variations comme étant liée à l'horaire de la pratique obstétricale.

Il est par contre plus surprenant de constater que le taux de mortalité périnatale est, lui aussi, soumis à des variations tout aussi régulières et, en termes relatifs, tout aussi importantes.

La figure 1 montre, en pointillés, les variations de l'indice du taux de mortalité périnatale en fonction de l'heure de naissance des bébés. Il est important de bien noter ce fait. En suivant cette courbe de variation, on peut noter les caractéristiques suivantes:

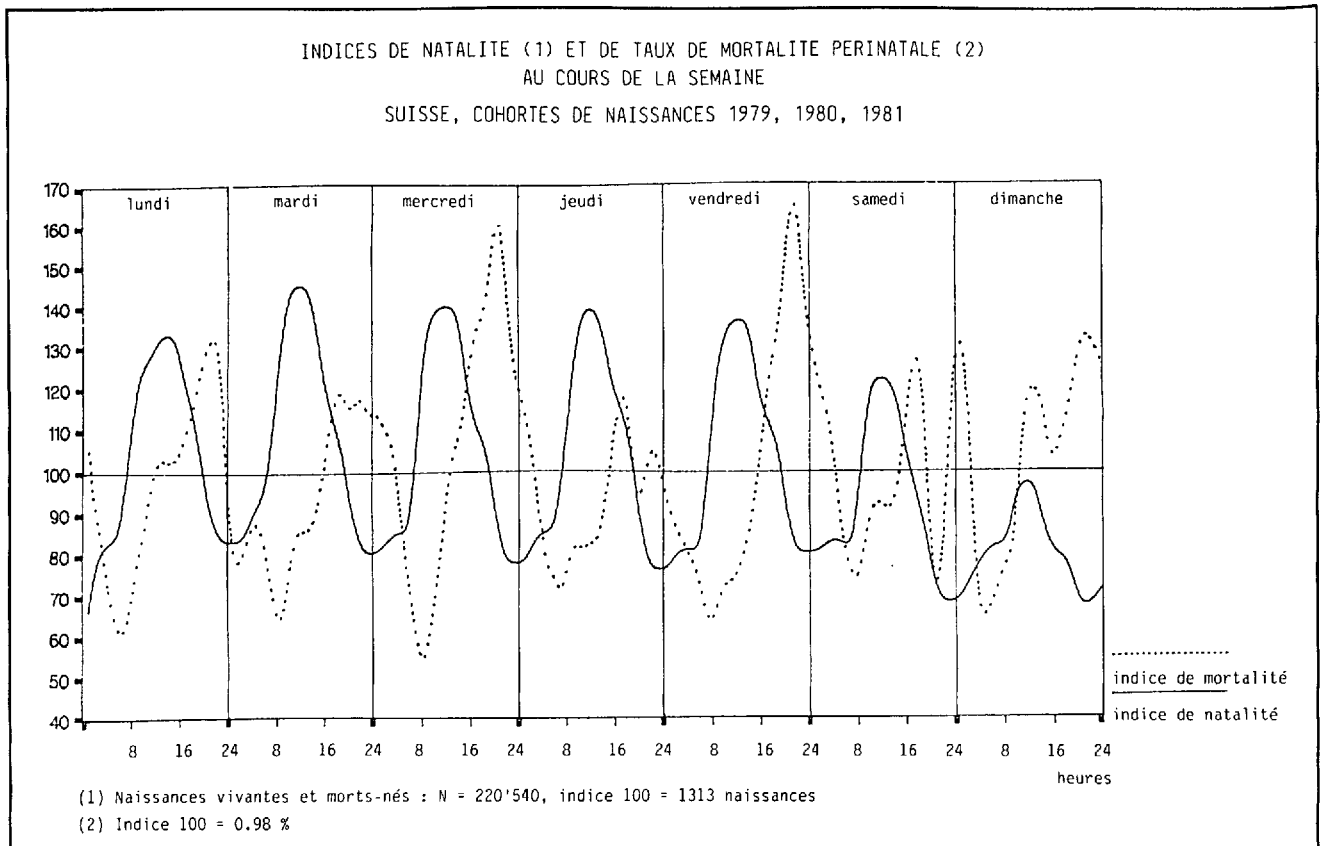


Fig. 1.

1. Les variations horaires sont régulières au fil des jours. Elles indiquent une surmortalité marquée pour les bébés nés en fin de journée (entre 16 et 24 heures environ) et une mortalité réduite pour les bébés nés de bonne heure le matin (entre 4 et 8 heures environ). Ceci reste vrai tous les jours, avec plus ou moins d'intensité toutefois.
2. L'amplitude des variations est importante: le minimum sur toute la semaine est à 45 % environ et le maximum à 165 % de l'indice moyen, en d'autres termes, le taux de mortalité périnatale varie entre 0,55 et 1,65 %. Il faut noter de plus, que le processus de lissage [3] qui a été utilisé pour éliminer les oscillations aléatoires des taux de mortalité (et de natalité) a également pour effet de réduire l'amplitude des variations observées et que, par conséquent, les taux de mortalité présentent des pics plus marqués que ceux représentés ici.
3. Les courbes de mortalité et de natalité sont presque en opposition de phase; le déphasage n'est cependant pas tout à fait complet (égal à 12 heures) puisque l'on observe un décalage d'environ 4 heures entre les minima de mortalité et les maxima de natalité.

### Discussion

Après les travaux de Macfarlane concernant la mortalité augmentée des enfants nés durant le week-end [4], plusieurs équipes ont cherché une association entre le

moment de la naissance et le pronostic vital des enfants. Une relation horaire a été mise en évidence en Suède et en Norvège [5] et, plus récemment, au Tessin [6]. La présente étude montre des résultats proches de ceux des travaux précédents, concernant un effet défavorable des heures «creuses» lors de la naissance de l'enfant.

Il reste cependant plusieurs points obscurs dans cette association, et il est trop tôt pour tirer une quelconque conclusion épidémiologique ou clinique. Des études sont actuellement en cours avec les mêmes données pour examiner les variations horaires concomitantes des facteurs associés à la mortalité périnatale, tels le poids de naissance et l'âge maternel.

### Summary

#### Variation of Perinatal Mortality Related to the Hour of Birth in Switzerland

In Switzerland like in most developed countries, the number of births is strongly related to the hour of the day and the day of the week: this pattern is very probably related to the current practice in obstetrics. Less expected is the fact that the perinatal mortality shows a striking circadian rhythm according to the hour of birth. The paper presents this pattern and comments some related issues.

### Zusammenfassung

#### Perinatale Mortalität nach Geburtsstunden in der Schweiz

In der Schweiz, wie in den meisten industrialisierten Ländern, besteht ein Zusammenhang zwischen der Zahl der Geburten und der Tageszeit sowie dem Wochentag. Wahrscheinlich hängt dies mit den üblichen Vorgehensweisen der Geburtshilfe zusammen. Gleichzeitig wurde ein erstaunlicher 24-Stunden-Rhythmus der perinatalen Mor-

talitätsrate im Vergleich zur Stunde der Geburt festgestellt. Diese unerwarteten Schwankungen sollten in epidemiologischen Studien im Hinblick auf ihre Ursachen untersucht werden.

**Bibliographie**

[1] Office fédéral de la statistique; Evolution de la répartition journalière et horaire des naissances en Suisse – Berne, Office fédéral de la statistique, Contribution à la statistique suisse – Cahier 114, 1984.  
 [2] Office fédéral de la statistique; Poids de naissance et mortalité infantile en Suisse, 1979–1981 – Berne, Office fédéral de la

statistique, Contribution à la statistique suisse – Cahier 126, 1985.

[3] Velleman P. F., Hoaglin D. C: Smoothing Data – In: Applications, Basics and Computing of Explanatory Data Analysis – Duxbury Press, Boston Massachusetts, 1981.  
 [4] Macfarlane A.: Variations in number of births and perinatal mortality by day of week in England and Wales – Br. Med. J., ii: 1670-73, 1978.  
 [5] Bakkevig L. S., Hoffman H. J., Titmuss Oakley A. R.: Perinatal mortality – In: Epidemiology of Perinatal Disorders – New York, Oxford University Press, 1984.  
 [6] Domenighetti G., Paccaud F.: The night – a dangerous time to be born? Br. J. Obst. Gyn. (in Press).

## Zur Heterogenität des Mammakarzinoms

Andrej Genčik \*, Alfonso Castaño Almendral \*\*, Hans Ludwig \*\*, Walter Weber \* und Hansjakob Müller \*

\* Labor Humangenetik, Departement für Forschung, Kantonsspital Basel  
 \*\* Universitäts-Frauenklinik, Kantonsspital, Basel

**Einleitung**

Das Mammakarzinom ist nicht nur bezüglich Histologie, Differenzierungsgrad, Lateralität, Erkrankungsalter und Verlauf von Frau zu Frau unterschiedlich sondern auch hinsichtlich der vererbaren Faktoren [1–4]. Diese Studie ist der Beteiligung genetischer Faktoren an der Ätiologie des Mammakarzinoms und der Heterogenität des Mammakarzinoms gewidmet. Ein Ziel unserer Studie ist es, phänotypische, klinische, biochemische und familiäre Charakteristika sowie das Hormonrezeptorenmuster zu erkennen, anhand welcher man Mammakarzinome mit eindeutiger, starker und geringer Beteiligung hereditärer Einflüsse unterscheiden könnte.

**Methodik, Untersuchung und Population**

Es wurde eine ausführliche Familienanamnese bei 277 Frauen erhoben, bei welchen im Verlauf unserer Studie in Basel ein Mammakarzinom diagnostiziert worden ist [5]. Das Vorkommen des Mammakarzinoms und anderer Tumoren in der Verwandtschaft wurde mit besonderem Interesse verfolgt. Nach der Stammbaumanalyse wurden folgende Parameter analysiert: 1. Das Vorkommen des Mammakarzinoms bei den Müttern, Schwestern, Verwandten zweiten, dritten und vierten Grades, 2. Es wurde eine polynomiale Kurve des Diagnosealters bei Probandinnen mit mammakarzinompositiven und Probandinnen mit mammakarzinomnegativen Familienanamnesen gezeichnet, 3. Mit statisti-

sehen Verfahren nach der Markov-Methode (modifiziertes Monte-Carlo-Verfahren) wurde die anhand der Populationshäufigkeit erwartete und bei den Verwandten beobachtete Häufigkeit der Mammakarzinome und aller anderer Tumorerkrankungen verglichen [6].

**Resultate**

Die Tabelle 1 zeigt uns das Vorkommen des Mammakarzinoms bei den Verwandten der Probandinnen mit Mammakarzinom, eingeteilt nach dem Verwandtschaftsgrad.

ANZAHL DER FAMILIEN	ALTER DER PROBANDINNIEN BEI DER DIAGNOSE	
	< 50	> 50
	116	161
	ANZAHL ( % )	ANZAHL ( % )
MUTTER	14 (12,0)	12 (7,4)
SCHWESTER	8	9
MUTTER+SCHWESTER	4	1
VERWANDTE 2. GRADES	34	20 P<0,01

Tab. 1. Familiäres Vorkommen des Mammakarzinoms bezogen auf Erkrankungsalter der Probandinnen.

Es wurden zwei Gruppen von Probandinnen nach dem Erkrankungsalter unter und über 50 Jahren analysiert. In der Gruppe der jüngeren Frauen hatten 12% eine Mutter und 6,9% eine Schwester mit Mammakarzinom. In der Gruppe der älteren Frauen wurden nur 7,4% der Mütter und 5,6% der Schwestern von diesem Karzinom betroffen. 3,4% der Probandinnen unter 50 Jahren und 0,6% der Probandinnen der

Die Arbeit wird durch den Schweizerischen Nationalfonds Nr. 3.818.0.84 unterstützt.