

Caractéristiques Épidémiologiques et Chronologiques des Parturientes aux Âges Extrêmes dans la Région de Monastir entre 1994 – 2003

Kamel Ben Salem, Sana El Mhamdi, Imen Ben Amor, Asma Sriha, Mondher Letaief, Mohamed Soussi Soltani

Département de Médecine Communautaire Faculté de Médecine de Monastir - Monastir

K. Ben Salem, S. El Mhamdi, I. Ben Amor, A. Sriha, M. Letaief, M. S. Soltani

K. Ben Salem, S. El Mhamdi, I. Ben Amor, A. Sriha, M. Letaief, M. S. Soltani

Caractéristiques Épidémiologiques Et Chronologiques Des Parturientes Aux Âges Extrêmes Dans La Région De Monastir Entre 1994 – 2003

Epidemiological And Chronological Profile Of The Parturientes In The Extreme Ages In The Monastir Region Between 1994 And 2003

LA TUNISIE MEDICALE - 2010 ; Vol 88 (n°08) : 563 - 568

LA TUNISIE MEDICALE - 2010 ; Vol 88 (n°08) : 563 - 568

R É S U M É

Prérequis : La grossesse en dehors de l'intervalle 19 – 34 ans est un facteur de risque de morbi-mortalité maternelle et fœtale. La Tunisie, qui connaît une période de transition épidémiologique, avait implanté le programme national de périnatalité en 1990 et dont l'une des composantes principales est la prise en charge des grossesses à risque.

But : Notre objectif est de dresser le profil épidémiologique des parturientes d'âges extrêmes dans la région de Monastir et d'étudier les tendances chronologiques des facteurs associés au cours d'une décennie (1994 – 2003).

Méthodologie : L'étude a intéressé 13225 parturientes d'âges extrêmes, soit 22,5% de l'ensemble des femmes admises pour accouchement dans les maternités publiques du district.

Résultats : L'âge moyen était de $18,6 \pm 0,6$ ans pour les parturientes de moins de 20 ans et de 37 ± 2 ans pour les parturientes de 35 ans et plus, 40% d'entre-elles étaient des primipares âgées. Le suivi prénatal était absent ou inadéquat pour 35,4% des parturientes jeunes et 47,6% des parturientes âgées ($p < 0,001$).

Durant la décennie, la fréquence des parturientes jeunes a significativement diminué (de 3% en 1994 à 1,99% en 2003), alors que celle des parturientes âgées a significativement augmenté (de 14,7 en 1994 à 17,7% en 2003) ($p < 0,001$). Le suivi prénatal adéquat a significativement augmenté (de 41,3 à 63,4%) et la fréquence des parturientes sans aucun suivi a diminué (de 17,2 à 2%) ($p < 0,001$).

Conclusion : Face à cette transition démographique et sociale notre système de soins est appelé à plus de vigilance et une application plus rigoureuse des recommandations du PN-PRN.

S U M M A R Y

Background : Pregnancy outside 19 - 34 years interval is risk factors of the maternal and fetal morbidity and mortality. Tunisia, which known an epidemiological transition, implanted the national program of perinatality since 1990 and one of its objectives is the surveillance of the high risk pregnancies.

Aim : The aim of this study is to draw up the epidemiological profile of the parturient in extreme ages in the region of Monastir and to study the chronological tendencies of the associated factors during a decade (1994 - 2003).

Method: In all, the study interest 13225 extreme ages parturient, representing 22.5% of all women admitted for delivery in the public maternities of the district.

Results: The means age was 18.6 ± 0.6 years for the parturient less than 20 years and 37 ± 2 years for the older than 35 years and more, among them 40% were older primipara. The prenatal care was inadequate for 35.4% of younger women and 47.6% of aged women. During the decade, we notice a significant decrease of the frequency of pregnancy for teenager parturient (from 3 in 1994 to 1.99% in 2003), and increase for the aged parturient (from 14.7 in 1994 to 17.7% in 2003) ($p < 0.001$). Adequate prenatal care increased and the frequency of parturient without any follow-up decreased (from 17.2 to 2%) ($p < 0.001$).

Conclusion: Given to this demographic and social transition, our healthcare system is called for greater vigilance and a more rigorous application of the recommendations of the national program of perinatality.

Mots-clés

Age maternel, suivi prénatal, chronologie, Tunisie

Key - words

Maternal age, prenatal care, chronology, Tunisia

La grossesse en dehors de l'intervalle 19 – 34 ans constitue un des facteurs de risque de la morbi-mortalité maternelle et fœtale [1, 2]. La Tunisie, qui connaît une période de transition démographique et sociale, a implanté le programme national de périnatalité (PN-PRN) en 1990 et dont l'une des composantes est la prise en charge des grossesses à risque. Cependant aucune étude sur l'impact de ce programme n'a été menée dans notre pays afin de suivre, à long terme et selon la structure par tranche d'âge les femmes qui se présentent pour accouchement dans nos structures de soins.

L'objectif de ce travail est de dresser le profil épidémiologique des parturientes d'âges extrêmes dans la région de Monastir et d'étudier les tendances chronologiques des facteurs associés au cours d'une décennie (1994 – 2003).

MATERIEL ET METHODES

1- L'étude

Il s'agit d'une étude populationnelle, colligée sur une période de 10 ans et réalisée au niveau du district de Monastir, région côtière de la Tunisie, et comportant dix maternités. Parmi ces maternités, l'une est universitaire (3ème niveau de soins), deux régionales (2ème niveau) dotées de gynécologue et sept maternités périphériques où les accouchements sont assurés par les sages femmes uniquement assistées d'un médecin généraliste en cas de besoins (1er niveau).

L'étude a intéressé 13225 femmes d'âges extrêmes admises pour accouchement dans les maternités publiques du district, quel que soit l'issue de leur grossesse et quel que soit le terme ou le lieu d'accouchement (les femmes ayant accouché dans les cliniques privées ou à domicile sont exclues de cette étude).

Les données recueillies, à partir du registre des accouchements tenu par le service d'épidémiologie et de médecine préventive de l'établissement public de santé Fattouma Bourguiba de Monastir, ont été saisies et traitées par le logiciel EPI INFO (version 6.0).

Pour l'analyse, nous avons utilisé le test chi-carré et les différences ont été jugées statistiquement significatives au seuil de 5%.

L'étude des tendances chronologiques était réalisée par le test de corrélation de rangs de Spearman (r^s).

2- Définitions opérationnelles

L'âge maternel :

- Age avancé : toute parturiente dont l'âge est ≥ 35 ans.

- Age jeune : toute parturiente dont l'âge est ≤ 19 ans.

L'âge gestationnel : l'accouchement est dit :

- Prématuro si le terme est ≤ 37 semaines d'aménorrhée.

- Prolongé si le terme est > 42 semaines d'aménorrhée.

La multipare: la parité étant le nombre de grossesses menées à un terme supérieur ou égal à 28 semaines d'aménorrhées. On parle de multipare à partir d'une parité ≥ 4

L'intervalle intergénésiq (IIG) : intervalle séparant deux grossesses, il est considéré comme court s'il est ≤ 23 mois

Le poids de naissance : le nouveau né est considéré comme

- Macrosome : si son poids de naissance est > 4000 g

- Faible poids de naissance : si son poids de naissance est < 2500 g.

La souffrance fœtale aigue (SFA) : On considère comme souffrant tout nouveau né ayant un score d'APGAR < 7 à cinq minutes.

La mortalité périnatale ou mortalité fœto-infantile (MPN) : correspond à la somme des mort-nés après 28 semaines d'aménorrhée (taux de mortinatalité (TMN)) et des enfants décédés pendant la première semaine (mortalité néonatale précoce (MNP)) rapportée au nombre de naissances totales.

Le taux de transfert : nombre de femmes référées divisé par le nombre total de femmes reçues dans la même maternité.

Le suivi prénatal : est considéré comme :

- Absent : si le nombre des visites prénatales était nul

- Insuffisant : si le nombre des visites prénatales était de 1 à 3

- Adéquat : si le nombre des visites prénatales était ≥ 4 conformément aux recommandations du PN-PRN.

RESULTATS

Nous avons recensé, au cours de la période d'étude 69353 parturientes admises pour accouchement dans les maternités publiques de la région, dont 22,5% (n=13225) correspondaient à des femmes d'âges extrêmes. Parmi ces parturientes d'âges extrêmes, 87,2% (n = 11532) avaient un âge ≥ 35 ans, le reste, soit 12,8% (n = 1693) avaient un âge ≤ 19 ans.

1) Profil des parturientes aux âges extrêmes

L'âge moyen des parturientes d'âge ≥ 35 ans était de 37 ± 2 ans et de $18,6 \pm 0,6$ ans pour celles âgées de moins de 20 ans.

Les multipares représentaient 52,6% des parturientes d'âges extrêmes. La multiparité a été observée presque exclusivement dans le groupe des femmes âgées de 35 ans et plus. Huit femmes uniquement de moins de 20 ans étaient des multipares. Par ailleurs 40% des parturientes d'âge ≥ 35 étaient des primipares et 12,1% des femmes aux âges extrêmes avaient un IIG < 24 mois avec une différence statistiquement significative entre les deux groupes de parturientes (tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques des parturientes d'âges extrêmes entre 1994 et 2003

		Age de la parturiente			p-value
		≤ 19 ans (n = 1691)	≥ 35 ans (n = 11534)	Global (n = 13225)	
		%	%	%	
Parité	1	99,5	39,8	47,5	$< 0,001$
	2 – 3	0,4	40	34,9	
	≥ 4	0,1	20,2	17,6	
Intervalle intergénésiq	< 24 mois	7,5	12,7	12,1	$< 0,001$
	≥ 24 mois	92,5	87,3	87,9	
Lieu d'accouchement	1er niveau	20,7	16,9	17,3	$< 0,001$
	2ème niveau	25,7	23,9	24,2	
	3ème niveau	53,6	59,2	58,5	
Mode d'accouchement	Voie basse spontanée	92,2	82,5	83,7	$< 0,001$
	Voie basse instrumentale	3,5	1,8	2	
	Césarienne	4,3	15,7	14,3	

La répartition selon leur lieu d'accouchement a montré que 82,7% d'entre-elles ont accouché au niveau des maternités de 3ème et 2ème niveau de soins, maternités dotées de gynécologues (tableau 1). Le taux global de transfert vers le 3ème niveau de soins était de 28% et les complications étaient observées dans 0,4% des cas (n = 48), 77% (n = 37) d'entre-elles l'étaient au niveau de la maternité universitaire. Ces complications étaient essentiellement l'éclampsie (0,3%) et la rupture utérine (0,1%). La voie basse était le principal mode d'accouchement (83,7%), les césariennes étaient observées dans 14,3% des cas (tableau 1), 84,7% d'entre elles étaient pratiquées chez des primipares (p<0,01) et 96,1% chez les parturientes âgées (p<0,01) (tableau 2).

Tableau 2 : Répartition des 1881 césariennes selon la parité et l'âge maternel

		Les césariennes pratiquées		
		Nombre	%	p-value
Age maternel	≤ 19 ans	73	3,9	<0,01
	≥ 35 ans	1808	96,1	
Parité	Primipare	1593	84,7	<0,01
	Autres	288	15,3	

L'étude du suivi prénatal a montré qu'il était respectivement absent pour 5,4% et 8,8% des parturientes jeunes et âgées (p<0,001).

2) Profil des nouveaux nés des parturientes aux âges extrêmes

Les naissances à terme étaient observées dans 94,6% des cas avec une mortalité de 2,1% spécifique au groupe des parturientes âgées. La prématurité n'a été observée que chez 5,4% des nouveaux nés des femmes aux âges extrêmes sans différence statistiquement significative entre les deux groupes. Le poids moyen était de 3227 ± 550g pour les nouveaux nés des parturientes d'âge jeune et de 3413±600g pour ceux des parturientes d'âge avancé (p<0,001). Le faible poids de naissance et la macrosomie avaient représenté respectivement 5,9% et 7,5% des accouchements. Ces taux étaient significativement différents entre les deux tranches d'âge étudiées (tableau 3).

Les malformations visibles étaient notées chez 37 nouveaux nés (0,3%), dont 34 chez les bébés des mères âgées de 35 ans et plus sans différence significative entre les deux groupes (tableau II).

3) Tendances chronologiques des caractéristiques des parturientes aux âges extrêmes

L'étude de la fréquence des parturientes aux âges extrêmes en fonction de la tranche d'âge a montré que la tranche 35 ans et plus connaît une augmentation de façon statistiquement significative (14,7 à 17,7%) contre une baisse également significative pour les âgées de 19 ans et moins (3 à 2%) (p<0,001) (figure1). De même la fréquence de l'IIG court a diminué au cours de la décennie, en passant de 12,1% en 1994 à 8,8% en 2003, cette diminution globale est statistiquement significative (p<0,01). Elle était observée également dans les

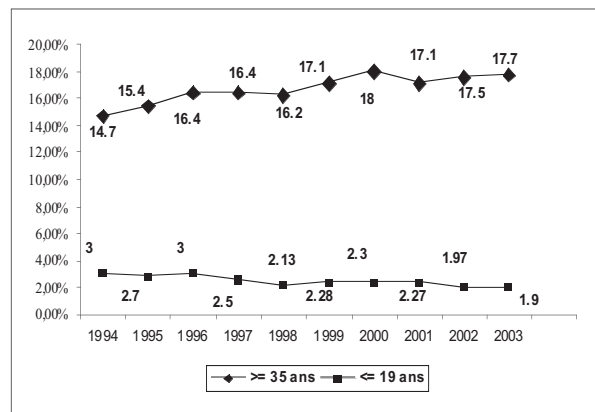
deux groupes, en effet, ce taux est passé de 13,2 à 7,9% pour les femmes jeunes et de 17,3 à 10,3% pour les femmes âgées.

La diminution a également intéressé la parité, sa tendance globale était statistiquement significative vers la baisse au fil des années (p<0,01) (de 3,9 en 1994 à 3,4% en 2003) et a intéressé uniquement le groupe des parturientes âgées, alors qu'elle n'a présenté aucune tendance particulière dans le groupe des moins de 20 ans.

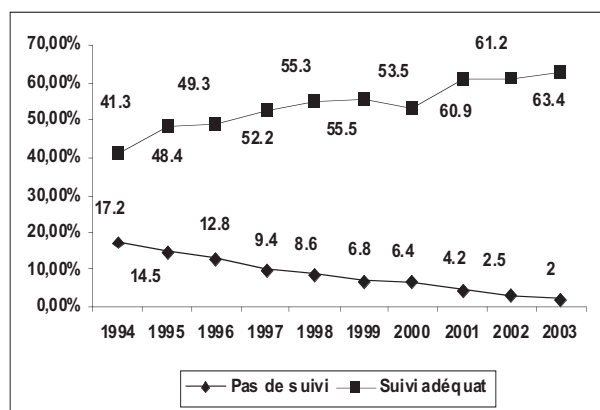
Tableau 3 : Caractéristiques des nouveaux nés des parturientes d'âges extrêmes entre 1994 et 2003

	Age de la parturiente			p-value
	≤ 19 ans	≥ 35 ans	Global	
Terme	≥ 37	6	5,3	NS
	< 37	94	94,7	
	< 2500	7,3	5,6	
	2500-4200	90,4	86	
Poids (g)	> 4200	2,3	8,2	< 0,01
			7,5	
Souffrance fœtale aigue	2,4	3,8	3,7	< 0,01
Malformations	0,27	0,3	0,3	NS
Mortinatalité	0	2,1	2,1	NS
Mortalité néonatale précoce	0,3	0,4	0,3	NS

Figure 1 : Evolution de la fréquence des accouchements aux âges extrêmes entre 1994 et 2003

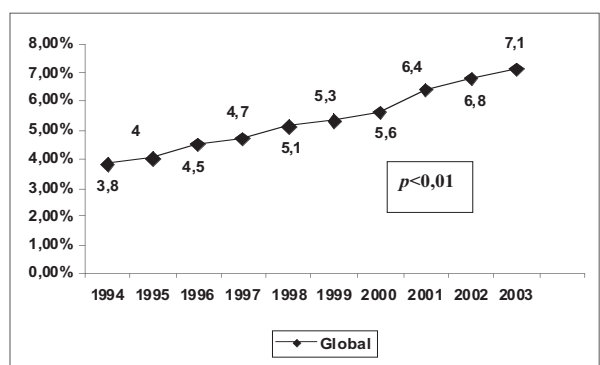


Par ailleurs cette décennie a connu une amélioration de l'observance du suivi prénatal, la fréquence des parturientes sans suivi prénatal a significativement diminué de 17,2% à 2% (p<0,001) et celle du suivi prénatal adéquat s'est améliorée en passant de 41,3% à 63,4% (p<0,01) (figure 2).

Figure 2 : Evolution du suivi prénatal des parturientes d'âges extrêmes entre 1994 et 2003

4) Tendances chronologiques des caractéristiques des nouveaux nés des parturientes aux âges extrêmes

La prématurité a évolué vers la hausse et de façon significative au cours de la décennie en passant de 3,8 en 1994 à 7,1% en 2003 ($p<0,01$) (figure 3).

Figure 3 : Evolution de la prématurité des nouveaux nés des parturientes d'âges extrêmes entre 1994 et 2003

Concernant les anomalies du poids du nouveau né, ni le faible poids de naissance, ni la macrosomie n'ont présenté de tendances particulières au cours de la période de l'étude. Il en est de même pour le taux de mortalité néonatale précoce qui est passée de 7,3 en 1994 à 5,2% en 2003. Cependant, la mortinatalité (TMN) a connu une baisse entre 1994 et 1997 au cours de laquelle le TMN a diminué significativement de 21 en 94 à 15‰ en 97 suivi d'une stagnation entre 1998 et 2003, sa fréquence n'a pas présenté de variation significative entre ces deux dernières dates (de 18 et 19‰ respectivement).

DISCUSSION

Dans la présente étude nous avons étudié le profil épidémiologique des parturientes d'âges extrêmes dans la région de Monastir ainsi que les tendances chronologiques des

facteurs qui lui sont associés au cours de la décennie (1994-2003). Notre source de données a été le registre des accouchements tenu par le service d'épidémiologie et de médecine Préventive de l'hôpital Fattouma Bourguiba de Monastir. Ce registre compile l'ensemble des accouchements des maternités publiques de la région sanitaire de Monastir. Il nous permet de faire une étude populationnelle et d'éviter les biais de sélection des études hospitalières. Cependant ce support n'étant pas un dossier médical, il présente certaines limites. En effet, il ne permet pas les études cliniques puisqu'il ne comporte pas des données sur les grossesses précédentes (gestité, avortements, mortalité...). Hormis ces lacunes, le registre nous a permis de tirer des informations pertinentes sur la fréquence de la grossesse en dehors de l'intervalle 19 – 34 ans, son évolution chronologique au cours la décennie 1994-2003 et d'identifier des facteurs qui lui sont associés ce que nous allons discuter dans notre travail.

1- Profil des parturientes

L'âge maternel est un facteur déterminant de la morbidité et mortalité materno- infantile [1, 3, 4]. L'ensemble des auteurs s'accordent que les grossesses aux âges extrêmes de la vie reproductive (≤ 19 ans, ≥ 35 ans) exposent les femmes à des complications parfois très graves (toxémie, l'éclampsie, la dystonie mécanique, le diabète, aux hémorragies du post-partum) [5] et des résultats parfois défavorables sur l'issue de la grossesse (nouveau-nés aux faibles poids de naissance, les morts nés, la prématurité, la SFA...) [6, 7].

Dans notre région nous assistons à une augmentation significative au cours du temps de la fréquence des accouchements chez les femmes âgées de plus de 34 ans et une baisse de la fréquence des accouchements chez les moins de 20 ans. Ces deux constats sont associés à une diminution de la parité moyenne en fonction des années chez les 19 ans et moins et une augmentation chez les 35 ans et plus. Cependant chez les parturientes âgées, 40% d'entre elles sont des primipares. La fréquence ascendante des accouchements chez les plus de 34 ans associée à la primiparité expose notre système de soins à des défis plus importants en matière de suivi prénatal et de prise en charge au niveau des maternités des parturientes et des nouveau-nés. Ces variations sont la conséquence de la transition socio-économique que connaît la Tunisie marquée par l'accès de plus en plus important de la femme à la scolarisation et à l'emploi, phénomène pouvant modifier le comportement reproductif et retarder l'âge de mariage [8].

Le suivi prénatal constitue une activité préventive efficace permettant d'améliorer l'issue de la grossesse [9], surtout celles à risque. Notre travail a montré que 54% des femmes d'âges extrêmes ont respecté le calendrier des visites prénatales tel que recommandé par le PN-PRN. Ce taux relativement peu satisfaisant est encore plus bas pour la tranche d'âge ≥ 35 ans, une fausse sécurité procurée par le déroulement normal des grossesses ultérieures pourrait expliquer cette insuffisance plus marquée dans cette catégorie de parturientes.

L'IIG était court pour seulement 19 % des femmes d'âges extrêmes de notre étude (7,9 % des femmes âgées de 19 ans et moins et chez 17,9 % des femmes âgées de 35 ans et plus). Cet

IIG est devenu plus important au cours des années. Il est passé de 42,5 mois en 1994 à 55,2 mois en 2003, cette augmentation est statistiquement significative et peut être expliquée par une volonté des femmes pour un meilleur contrôle de leur fécondité. D'autres études rapportent des valeurs plus importantes d'IIG court. En effet, une étude américaine (Michigan) faite entre 1993-1998 a montré que 83,6% des femmes âgées de 19 ans et moins et 56,9 % de celles âgées de ≥ 35 ans ont un IIG court [10].

Concernant le terme, il était presque identique chez les 2 groupes de femmes d'âges extrêmes. En fait, 11,3% des femmes jeunes et 11,4% des femmes âgées avaient accouché avant 37 SA. Cependant, l'âge ne constitue pas le seul facteur pouvant expliquer ce taux de prématurité. D'autres facteurs de risque tel que le niveau socio-économique, l'IIG [11, 12] et le suivi prénatal [9] peuvent être identifiés.

Dans notre étude, la prématurité a augmenté de façon statistiquement significative au cours des années 1999 - 2003 après avoir connu une baisse significative de 1994 à 1998. La modification du style de vie des femmes par un accès de plus en plus important au travail pourrait expliquer cette augmentation [13]. Mais il ne faut cependant pas oublier qu'il s'agit de grossesse à risque dans ces tranches d'âges et les progrès obstétricaux et néonataux conduisent à provoquer des naissances prématurées au moindre doute pour la mère ou pour le bébé [14].

2- Caractéristiques de l'accouchement et du nouveau né

a- L'accouchement

L'étude du mode d'accouchement a trouvé que la voie basse spontanée était le mode le plus fréquent dans notre étude chez les femmes d'âges extrêmes (83%). Cependant les accouchements avec intervention (césarienne ou voie basse instrumentale) ont été plus fréquents chez les femmes âgées (7,7% vs 17,5%). Ces différences sont conformes à ceux rapportées par la littérature. Plusieurs auteurs ont constaté, bien que la césarienne n'est pas un risque dépendant de l'âge seul, ce dernier augmente leur taux [15] surtout quand l'âge avancé est associé à la primiparité [16].

Des études faites sur des femmes d'âges ≥ 35 ans a montré que le risque de césarienne augmente quand la femme est primipare et âgée de ≥ 35 ans mais aussi quand elle est multipare et âgée de 40 ans et plus [3]. Dans notre étude, la fréquence des complications était très faible (0,4%). Ces chiffres sont en deçà de ceux rapportés par la littérature pour ces tranches d'âges [17]

prouvant que la survenue de complications est multifactorielle et ne dépend pas seulement de l'âge.

b- Le nouveau né

Dans notre travail, nous avons pu étudier le retentissement anthropométrique tel que la macrosomie qui était plus fréquente chez les femmes âgées (16,5 % vs 6%) alors que le faible poids de naissance était plutôt plus observé chez les nouveau-nés des femmes jeunes (7,4% vs 5,6%). L'augmentation de la fréquence de macrosomie chez les femmes âgées était constatée par plusieurs auteurs [18]. Ils l'expliquent par la fréquence de diabète gestationnel, l'obésité et les antécédents de macrosomie alors que l'hypotrophie fœtale peut être favorisée par l'HTA gravidique, les aberrations chromosomiques [19]. Chez la femme jeune, le faible poids à la naissance serait du à la malnutrition, le mauvais suivi prénatal et la primiparité [20].

Nous avons également étudié l'état de santé du nouveau né, en particulier la mortalité périnatale qui est souvent retenue comme un indicateur de l'état de santé d'une population et de la performance du système de santé d'un pays [21].

Le taux de mortinatalité chez les femmes d'âges extrêmes a été globalement de 21‰. En plus de l'effet de l'âge [6], certains auteurs [12], impliquaient l'IIG court dans la survenue de la mortinatalité.

Le taux de mortalité néonatale précoce était de 3‰ pour les femmes d'âges extrêmes. Nos chiffres sont proches de ceux observés dans certains pays développés, ils sont à considérer avec une certaine réserve, sachant que les femmes séjournent rarement au-delà de 72 heures dans nos maternités et les nouveau-nés à risque sont transférés dans le service de néonatalogie.

Ainsi, le taux de mortalité périnatale a été de 24‰ chez les femmes d'âges extrêmes. En plus de l'âge, la littérature parle d'autres caractéristiques maternelles (IIG court et grossesses mal suivies) qui interviennent dans l'augmentation significative du TMP [22].

CONCLUSION

Ce travail a confirmé les effets de la transition démographique et sociale que connaît notre pays. Notre système de soins est appelé à plus de vigilance et une application plus rigoureuse des recommandations du PN-PRN non seulement en terme de conformité au calendrier des visites prénatales mais également en terme de qualité du contenu de ces visites chez les femmes enceintes en général et particulièrement celles aux âges extrêmes.

Références

1. Treffers PE. Teenage pregnancy, a worldwide problem. Ned Tijdschr Geneesk 2003; 22:2320-5.
2. Montan S. Increased risk in the elderly parturient. Curr Opin Obstet Gynecol 2007; 19:110-2.
3. Heffner LJ, Elkin E, Fretts RC. Impact of labor induction, gestational age and maternal age on cesarean delivery rates. Obstet Gynecol 2003; 102:287-293.
4. Tabcharoen C, Pinjaroen S, Suwanrath C, Krisanapan O. Pregnancy outcome after age 40 and risk of low birth weight. J Obstet Gynaecol 2009; 29:378-83.
5. Ozalp S, Mete TH, Sener T, Yazan S, Keskin AE. Health risks for early ≤ 19 and late ≥ 35 year childbearing. Arch Gynecol Obstet

- 2003; 268: 172-174.
6. Huang L, Sauve R, Birkett N, Fergusson D, van Walraven C. Maternal age and risk of stillbirth: a systematic review. *CMAJ* 2008; 178:165-72.
7. Kumar A, Singh T, Basu S, Pandey S, Bhargava V. Outcome of teenage pregnancy. *Indian J Pediatr* 2007; 74:927-31.
8. Ministère de la Santé Publique. Office National de la famille et de l'enfant. Enquête sur la santé et le bien être de la mère et de l'enfant (Multiple Indicator Cluster Survey) 2008.
9. Ickovics JR, Kershaw TS, Westdahl C, Magriples U, Massey Z, Reynolds H et al. Group prenatal care and perinatal outcomes: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2007; 110:330-9.
10. Zhu BP, Haines KM, Le T, McGrath-Miller K, Boulton ML. Effect of the interval between pregnancies on perinatal out-comes among white and black women. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185:1403-10.
11. Williams EK, Hossain MB, Sharma RK, Kumar V, Pandey CM, Baqui AH. Birth interval and risk of stillbirth or neonatal death: findings from rural north India. *J Trop Pediatr* 2008; 54:321-7.
12. Smith GC, Pell JP, Dobbie R. Interpregnancy interval and risk of preterm birth and neonatal death: retrospective cohort study. *BMJ* 2003; 327:313-18.
13. Niedhammer I, O'Mahony D, Daly S, Morrison JJ, Kelleher CC. Occupational predictors of pregnancy outcomes in Irish working women in the Lifeways cohort. *BJOG* 2009; 116:943-52.
14. Covarrubias LO, Aguirre GE, Chapuz JR, May AI, Velázquez JD, Eguluz ME. Maternal factors associated to prematurity. *Ginecol Obstet Mex* 2008; 76:526-36
15. Santos GH, Martins Mda G, Sousa Mda S, Batalha Sde J. Impact of maternal age on perinatal outcomes and mode of delivery. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2009; 31:326-34.
16. Naqvi MM, Naseem A. Obstetrical risks in the older primigravida. *J Coll Physicians Surg Pak* 2004; 14:278-81.
17. Schoen C, Rosen T. Maternal and perinatal risks for women over 44--a review. *Maturitas* 2009; 64:109-13.
18. Wojcicki JM, Hessol NA, Heyman MB, Fuentes-Afflick E. Risk factors for macrosomia in infants born to Latina women. *J Perinatol* 2008; 28:743-9.
19. Sanhua VM, Juárez CM, Moreno Mdel C, Posada EG, Horwitz MK, Ramos RV et al. Relation among pathological maternal history and weight diagnosis at birth. *Ginecol Obstet Mex* 2004; 72:561-9.
20. Mehra S, Agrawal D. Adolescent health determinants for pregnancy and child health outcomes among the urban poor. *Indian Pediatr* 2004; 41:137-45.
21. Njah M, Hellali J, Tabka A, Souissi M, Marzouki M. Facteurs déterminants du choix du lieu d'accouchement et place des maternités périphériques en milieu semi-urbain Tunisien. *Rev. Français. Gynecol. Obstet* 1995; 90:148-154.
22. Haws RA, Yakoob MY, Soomro T, Menezes EV, Darmstadt GL, Bhutta ZA. Reducing stillbirths: screening and monitoring during pregnancy and labour. *BMC Pregnancy Childbirth* 2009;9 (Suppl 1) :S5.