

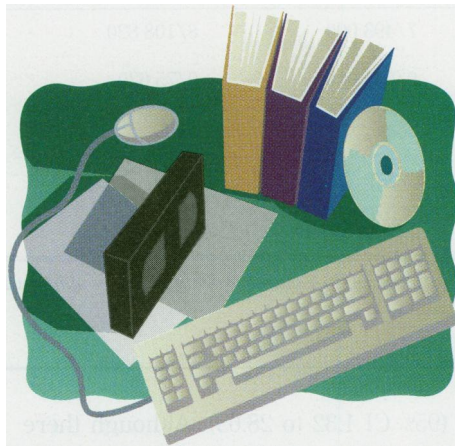
## Routine administration of vitamin K to newborns

*Joint position paper of the Fetus and Newborn Committee of the Canadian Paediatric Society and the Committee on Child and Adolescent Health of the College of Family Physicians of Canada*

Fetus and Newborn Committee

**H**emorrhagic disease of the newborn (HDNB) was first identified more than 100 years ago by Townsend.<sup>1</sup> It presents as unexpected bleeding, often with gastrointestinal hemorrhage and ecchymosis, and, in many cases, intracranial hemorrhage. In 1961, the Committee on Nutrition of the American Academy of Pediatrics (AAP) recommended that vitamin K<sub>1</sub> (hereafter referred to as vitamin K, the only form of vitamin K<sub>1</sub> used for neonates), 0.5 to 1.0 mg, be administered intramuscularly to all newborns shortly after birth to prevent this problem.<sup>2</sup>

In 1988, the Canadian Paediatric Society (CPS) indicated that 2.0 mg of vitamin K administered orally within 6 hours of birth was an acceptable alternative.<sup>3</sup> This was before the suggestion that the risk of childhood cancer increases when intramuscular vitamin K is given shortly after birth,<sup>4,5</sup> a suggestion that has subsequently been shown invalid.<sup>6</sup> Although other countries joined Canada in recommending the alternative oral administration of vitamin K, the AAP has



continued to advocate sole use of the intramuscular route, noting that an approved oral form is not available.<sup>6</sup> The CPS believes that, on the basis of available information, their recommendations should be modified.

The current status of administration of vitamin K to newborns has recently been reviewed.<sup>7</sup> Clinical decisions must be made on the best available evidence, despite controversy and a lack of definitive answers to many clinical questions. Potential harm to babies must also be considered.

### Best method for administration

Although no serious complications were reported after 420 000 intramuscular injections of vitamin K to newborns,<sup>8</sup> the psychological effects of intramuscular injections on newborn infants and their parents are unknown. Pain experienced during the neonatal period might have long-term effects.<sup>9,10</sup> However, the benefits of routine vitamin K administration have been clearly shown, and it is important that vitamin K be given in the most effective manner.<sup>11</sup> The 1988 CPS recommendations aimed to obtain the benefit of vitamin K for newborns without incurring pain.<sup>3</sup> These recommendations supported oral administration of vitamin K with a formulation designed for parenteral use, a regimen reported to be effective, practical, and economical.<sup>12</sup>

To prevent early HDNB (which occurs during the first 24 hours of life), the CPS also recommended giving vitamin K to expectant mothers who take drugs that impair vitamin K metabolism.<sup>3</sup> Classic HDNB (occurring in the first week of life) is rarely seen when vitamin K is given to newborn infants.<sup>11</sup> Late HDNB (at 3 to 8 weeks of age), which occurs almost exclusively among infants who are breastfed, has emerged as a more serious concern in Germany,<sup>13</sup> Britain,<sup>14</sup> Sweden,<sup>15,16</sup> and Australia.<sup>17,18</sup> In these countries the incidence of this problem increased at the same time oral rather than intramuscular administration of vitamin K was implemented. Although intramuscular administration of vitamin K appears to be superior to oral administration,<sup>4,13-15</sup> repeated oral doses of vitamin K have also been suggested.<sup>15,19</sup>

When amounts of vitamin K are inadequate, an induced protein (PIVKA-II) can be measured in the blood; this protein disappears by 5 days after oral administration of 1.0 mg of vitamin K at birth.<sup>20</sup> At 5 days of age, there appears to be no difference, whether vitamin K was administered orally or intramuscularly.<sup>21</sup> However, at age 4 to 6 weeks, biochemical signs of vitamin K deficiency are observed in up to 19% of infants given 2.0 mg of vitamin K orally at birth; by comparison, only 5.5% of those given 1.0 mg intramuscularly have biochemical signs of vitamin K deficiency.<sup>22</sup> A mixed-micelle form of vitamin K might be better absorbed. However, a study<sup>23</sup> showed that, even with this formulation, there is a greater incidence of vitamin K deficiency when vitamin K is given orally than when it is administered intramuscularly.

### Failure rates after administration

The problem common to all of these studies is the poor clinical correlation

**Table 1. Incidence of hemorrhagic disease of the newborn**

	MCNINCH AND TRIPP <sup>14</sup>	TÖNZ AND SCHUBIGER <sup>26</sup>	VON KREIS AND GÖBEL <sup>25</sup>	TOTAL
Single oral dose (n/N)	7/493 000	8/108 820	2/140 250	17/742 070
Single intramuscular dose (n/N)	0/945 000	0/75 620	1/418 500	1/1 439 120
Weight (%)	23.9	41.1	35.0	100.0
Relative risk*	28.75	11.81	5.97	13.82
95% CI	1.64 to 503.45	0.68 to 204.68	0.54 to 65.82	2.88 to 66.19

n—number of babies with hemorrhagic disease of the newborn, N—number of babies given vitamin K after birth.

$\chi^2 = 0.80$  (df = 2)  $z = 3.12$ .

\*Relative risk: oral compared with intramuscular.

of these biochemical indicators to abnormal bleeding in infants. An epidemiological study from Germany by von Kries<sup>8</sup> showed a failure rate (occurrence of late HDNB) after intramuscular administration of 0.25 mg per 100 000 infants, compared with a rate of 1.4 mg per 100 000 infants after oral administration. In other countries in which oral administration is the primary form of vitamin K deficiency prophylaxis, the incidence of late HDNB varied: 1.5 (Britain), 6.0 (Sweden), and 6.4 (Switzerland) per 100 000 infants.<sup>8,18</sup> Some of these infants could have had underlying disorders that affected vitamin K metabolism.<sup>24</sup>

The specific incidence of late HDNB in Canada after oral or intramuscular administration of vitamin K is unknown, although addition of HDNB to reports to the Canadian Paediatric Surveillance Program might provide further information. (In the first 6 months of 1997, there were two confirmed reports of HDNB: one in a baby who received no vitamin K following birth and one who received oral vitamin K.)

A meta-analysis of cohort studies comparing babies who receive a single oral dose of vitamin K with those who receive a single intramuscular dose of vitamin K after birth indicates a relative risk of HDNB of 13.82 (Table 1).<sup>14,25,26</sup> Even excluding babies with liver disease, which usually cannot be determined at birth, the relative risk is 8.15

(95% CI 1.32 to 28.63). Although there are reports of success using oral vitamin K prophylaxis in neonates,<sup>27</sup> analysis of the reported scientific data supports the use of intramuscular rather than oral vitamin K after birth.

Reasons for increased benefit with intramuscular administration of vitamin K following birth are not clear (possibly storage with slow release). Because risks of late HDNB are greatest in breastfed babies, there might be benefit to giving lactating mothers vitamin K.<sup>28,29</sup> Although one study from Denmark reported that a program of weekly oral vitamin K for babies until 3 months of age reduced the incidence of late HDNB compared with a single oral dose,<sup>30</sup> a repeated oral dose regimen might not be practical because of poor patient compliance.<sup>31</sup> An epidemiological study, which included the Netherlands, Germany, Switzerland, and Australia, confirmed that three oral doses of 1 mg of vitamin K are less effective than intramuscular vitamin K prophylaxis for neonates, although a daily oral dose of 25 µg after an initial dose of 1 mg vitamin K might be as effective.<sup>32</sup>

**Complete protection not guaranteed**

Intramuscular administration of vitamin K does not provide complete protection from HDNB, especially for breastfed infants whose oral intake of vitamin K is low. Physicians should also consider the possibility of vitamin K deficiency

at an early stage when evaluating any bleeding that occurs during the first 6 months of life. Appropriate therapy with vitamin K should be instituted when required. (It is reasonable to consider administering further doses of vitamin K to infants at high risk of HDNB: those who fail to thrive, have liver disease, or have long-term diarrhea.)

The large number of newborn infants required to conduct a prospective study comparing the efficacy of intramuscular and oral administration of vitamin K (with or without repeated doses) make it unlikely that such a study will be carried out. Furthermore, given the higher risk of late HDNB after a single oral dose of vitamin K after birth compared with vitamin K administered intramuscularly and the 50% chance that infants with late HDNB might have serious intracranial hemorrhage,<sup>22</sup> administering vitamin K intramuscularly seems most prudent. Repeated oral doses should be reserved for infants whose parents refuse intramuscular administration of vitamin K following birth.

**Recommendations**

Vitamin K<sub>1</sub> should be given as a single intramuscular dose of 0.5 mg (birth weight 1500 g or less) or 1.0 mg (birth weight greater than 1500 g) to all newborns within the first 6 hours after birth following initial stabilization of the baby and an appropriate opportunity for mother (family)-baby interaction.

For newborn infants whose parents refuse intramuscular injection, physicians should recommend an oral dose of 2.0 mg of vitamin K<sub>1</sub> at the time of the first feeding. (A few committee members believe that physicians should have the option to recommend oral administration of vitamin K for newborns under their care.) The parenteral form of vitamin K for oral administration is all that is currently available. This dose should be repeated at 2 to 4 weeks and 6 to 8 weeks of age. Parents should be advised of the importance of the baby receiving follow-up doses and be cautioned that their infants remain at increased risk of late HDNB (including the potential for intracranial hemorrhage) using this regimen. ♦

*This paper was critically reviewed and evaluated by the College of Family Physicians of Canada's Committee on Child and Adolescent Health (Chair, Dr Carol Herbert).*

**Disclaimer**

*The recommendations in this position paper do not indicate an exclusive course of treatment or procedure to be followed. Variations, taking into account individual circumstances, may be appropriate.*

**References**

1. Townsend CW. The haemorrhagic disease of the new-born. *Arch Pediatr* 1894;11:559-65.
2. Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics. Vitamin K compounds and the water-soluble analogues: use in therapy and prophylaxis in pediatrics. *Pediatrics* 1961;28:501-7.
3. Fetus and Newborn Committee, Canadian Paediatric Society. The use of vitamin K in the perinatal period. *Can Med Assoc J* 1988; 139:127-30.
4. Golding J, Paterson M, Kinlen LJ. Factors associated with childhood cancer in a national cohort study. *Br J Cancer* 1990;62:304-8.
5. Golding J, Greenwood R, Birmingham K, Mott M. Childhood cancer, intramuscular vitamin K, and pethidine given during labour. *BMJ* 1992;305:341-6.
6. Vitamin K Ad Hoc Task Force, American Academy of Pediatrics. Controversies concerning vitamin K and the newborn. *Pediatrics* 1993;91:1001-3.

7. Brousson MA, Klein MC. Controversies surrounding the administration of vitamin K to newborns: a review. *Can Med Assoc J* 1996;154:307-15.
8. von Kries R. Vitamin K prophylaxis—a useful public health measure? *Paediatr Perinat Epidemiol* 1992;6:7-13.
9. Taddio A, Goldbach M, Ipp M, Stevens B, Koren G. Effect of neonatal circumcision on pain responses during vaccination in boys. *Lancet* 1995;345:291-2.
10. Taddio A, Katz J, Ilersich AL, Koren G. Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. *Lancet* 1997;349:599-603.
11. Lane PA, Hathaway WE. Medical progress: vitamin K in infancy. *J Pediatr* 1985;106:351-9.
12. Allen AC. The use of vitamin K in the perinatal period. *Can Med Assoc J* 1989;140:13-4.
13. von Kries R, Göbel U. Oral vitamin K prophylaxis and late haemorrhagic disease of the newborn [letter]. *Lancet* 1994;343:352.
14. McNinch A, Tripp JH. Haemorrhagic disease of the newborn in the British Isles: two-year prospective study. *BMJ* 1991;303:1105-9.
15. Ekelund H. Late hemorrhagic disease in Sweden 1987-89. *Acta Paediatr Scand* 1991; 80:966-8.
16. Enochsson E, Jonsson B. Hemorrhagic disease of the newborn. Several cases of late onset despite oral vitamin K prophylaxis. *Lakartidningen* 1990;87:1944-5.
17. Loughan PM, McDougall PN. The efficacy of oral vitamin K<sub>1</sub>: implications for future prophylaxis to prevent haemorrhagic disease of the newborn. *J Paediatr Child Health* 1993;29:171-6.
18. Loughnan PM, McDougall PN. Epidemiology of late onset haemorrhagic disease: a pooled data analysis. *J Paediatr Child Health* 1993;29:177-81.
19. National Health and Medical Research Council, The Australian College of Paediatrics and the Royal Australian College of Obstetricians and Gynaecologists. Joint statement and interim recommendations on vitamin K prophylaxis for haemorrhagic disease in infancy. *J Paediatr Child Health* 1993;29:182.
20. von Kries R, Kreppel S, Becker A, Tangermann R, Göbel U. Acarboxyprothrombin concentration [corrected] after oral prophylactic vitamin K [published erratum appears in *Arch Dis Child* 1987;62:1293]. *Arch Dis Child* 1987;62:938-40.

21. Jorgensen FS, Felding P, Vinther S, Andersen GE. Vitamin K to neonates. Peroral versus intramuscular administration. *Acta Paediatr Scand* 1991;80:304-7.
22. Hathaway WE, Isarangkura PB, Mahasandana C, Jacobson L, Pintadit P, Pung-Amritt P, et al. Comparison of oral and parenteral vitamin K prophylaxis for prevention of late hemorrhagic disease of the newborn. *J Pediatr* 1991;119:461-4.
23. Schubiger G, Tönz O, Grüter J, Shearer MJ. Vitamin K<sub>1</sub> concentration in breast-fed neonates after oral or intramuscular administration of a single dose of a new mixed-micellar preparation of phylloquinone. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1993;16:435-9.
24. von Kries R, Shearer MJ, Göbel U. Vitamin K in infancy. *Eur J Pediatr* 1988; 147:106-12.
25. von Kries R, Göbel U. Vitamin K prophylaxis and vitamin K deficiency bleeding (VKDB) in early infancy. *Acta Paediatr* 1992;81:655-7.
26. Tönz O, Schubiger G. Neonatale vitamin-K-prophylaxe und vitamin-K-mangelblutungen in der Schweiz 1986-1988. *Schweiz Med Wochenschr* 1988;118:1747-52.
27. Clark FI, James EJP. Twenty-seven years of experience with oral vitamin K<sub>1</sub> therapy in neonates. *J Pediatr* 1995;127:301-4.
28. Nishiguchi T, Saga K, Sumimoto K, Okada K, Terao T. Vitamin K prophylaxis to prevent neonatal vitamin K deficient intracranial haemorrhage in the Shizuoka prefecture. *Br J Obstet Gynaecol* 1996; 103:1078-84.
29. Greer FR, Marshall SP, Foley AL, Suttie JW. Improving the vitamin K status of breastfeeding infants with maternal vitamin K supplements. *Pediatrics* 1997;99:88-92.
30. Hansen KN, Ebbesen F. Neonatal vitamin K prophylaxis in Denmark: three years experience with oral administration during the first three months of life compared with one oral administration at birth. *Acta Paediatr* 1996;85:1137-9.
31. Croucher C, Azzopardi D. Compliance with recommendations for giving vitamin K to newborn infants. *BMJ* 1994;308:894-5.
32. Cornelissen M, von Kries R, Loughnan P, Schubiger G. Prevention of vitamin K deficiency bleeding: efficacy of different multiple oral dose schedules of vitamin K. *Eur J Pediatr* 1997;156:126-30.

## L'administration systématique de vitamine K aux nouveau-nés

*Un document de principes conjoint avec le Comité d'étude du fœtus et du nouveau-né de la Société canadienne de pédiatrie et le Comité pour la santé des enfants et des adolescents du Collège des médecins de famille du Canada*

Le Comité d'étude du fœtus et du nouveau-né

Townsend<sup>1</sup> a identifié la maladie hémorragique du nouveau-né (MHNN) pour la première fois il y a plus de 100 ans. Cette maladie se présente sous forme de saignements imprévus, souvent accompagnés d'une hémorragie gastro-intestinale et d'ecchymoses et, dans de nombreux cas, d'une hémorragie intracrânienne. En 1961, le comité de nutrition de l'*American Academy of Pediatrics* (AAP) recommandait l'administration de 0,5 mg à 1,0 mg de vitamine K<sub>1</sub> (désignée vitamine K aux présentes, la seule forme de vitamine K<sub>1</sub> utilisée chez les nouveau-nés) par voie intramusculaire à tous les nouveau-nés après la naissance afin de prévenir ce problème<sup>2</sup>.

En 1988, la Société canadienne de pédiatrie (SCP) indiquait que 2,0 mg de vitamine K administrés par voie orale dans les 6 heures suivant la naissance constituaient une solution acceptable<sup>3</sup>. Cette proposition était émise avant que l'on avance l'hypothèse selon laquelle le risque de cancer infantile augmente après l'administration de vitamine K par voie intramusculaire peu après la naissance<sup>4,5</sup>, une suggestion qui a été invalidée par la

suite.<sup>6</sup> Bien que d'autres pays se soient joints au Canada pour recommander l'administration orale de vitamine K, l'AAP a continué de prôner l'utilisation de la voie intramusculaire seulement, soulignant qu'il n'existait aucune présentation orale approuvée<sup>6</sup>. La SCP est d'avis qu'en raison des renseignements disponibles, il lui faut modifier ses recommandations.

On a récemment évalué le mode d'administration de la vitamine K aux nouveau-nés<sup>7</sup>. Les décisions cliniques doivent être prises en tenant compte des meilleures observations disponibles, malgré la controverse et l'absence de réponse définitive à de nombreuses questions cliniques. Il faut également tenir compte des dommages potentiels au bébé.

### L'administration la plus efficace

Bien qu'on n'ait fait état d'aucune complication d'importance après 420 000 injections intramusculaires de vitamine K aux nouveau-nés<sup>8</sup>, les effets psychologiques des injections intramusculaires sur les nouveau-nés et leurs parents demeurent inconnus. On a observé que la douleur ressentie pendant la période néonatale pourrait avoir des effets prolongés<sup>9,10</sup>. Toutefois, les bénéfices de l'administration systématique de vitamine K sont clairement démontrés, et l'administration la plus efficace qui soit s'impose<sup>11</sup>. Les recommandations de la SCP énoncées en 1988 visaient à procurer les avantages de la vitamine K aux nouveau-nés tout en leur évitant la douleur<sup>3</sup>. Ces recommandations préconisaient l'administration de vitamine K par voie orale au moyen d'une préparation conçue pour être utilisée par voie parentérale, ce qui constituait un régime démontré comme efficace, pratique et économique<sup>12</sup>.

Afin de prévenir la MHNN précoce (qui se produit pendant les 24 premières heures de vie), la SCP recommandait aussi l'administration de vitamine K aux femmes enceintes qui prenaient des médicaments entravant le métabolisme de la vitamine K<sup>3</sup>. La

MHNN classique (se manifestant au cours de la première semaine de vie) s'observe rarement lorsque les nouveau-nés reçoivent de la vitamine K<sup>11</sup>. La MHNN tardive (à l'âge de 3 à 8 semaines), qui se déclare presque exclusivement chez les nourrissons allaités, est devenue une préoccupation plus grave en Allemagne<sup>13</sup>, en Grande-Bretagne<sup>14</sup>, en Suède<sup>15,16</sup> et en Australie<sup>17,18</sup>. Dans ces pays, l'incidence de ce problème a augmenté depuis que l'on administre la vitamine K par voie orale plutôt qu'intramusculaire. Bien que l'administration de vitamine K par voie intramusculaire semble plus efficace<sup>4,13-15</sup>, on a aussi suggéré de procéder à des doses orales répétées de vitamine K<sup>15,19</sup>.

En l'absence de quantités suffisantes de vitamine K, on peut mesurer une protéine induite (PIVKA-II) dans le sang. Cette protéine disparaît en cinq jours après l'administration orale de 1,0 mg de vitamine K à la naissance<sup>20</sup>. À l'âge de 5 jours, il semble que le mode d'administration de la vitamine K, qu'il soit oral ou intramusculaire, ne produise aucune différence<sup>21</sup>. Cependant, entre 4 et 6 semaines, on observe des signes biochimiques de carence en vitamine K chez jusqu'à 19% des nourrissons ayant reçu 2,0 mg de vitamine K par voie orale à la naissance, comparativement à seulement 5,5% de ceux qui en ont reçu 1,0 mg par voie intramusculaire<sup>22</sup>. Une forme de vitamine K à micelles mélangées s'absorbe peut-être mieux. Une étude conclut pourtant que même si l'on privilégie cette préparation, l'incidence de carence en vitamine K est supérieure lorsque la vitamine K est administrée par voie orale plutôt que par voie intramusculaire<sup>23</sup>.

### Taux d'échec

Toutes ces études comportent le même problème: une pauvre corrélation clinique de ces indicateurs biologiques avec le saignement anormal chez les nourrissons. Une étude épidémiologique allemande effectuée par von Kries<sup>8</sup> démontre un taux d'échec

**Tableau 1. Incidence de la maladie hémorragique du nouveau-né**

	MCNINCH ET TRIPP <sup>14</sup>	TÖNZ ET SCHUBIGER <sup>26</sup>	VON KREIS ET GÖBEL <sup>25</sup>	TOTAL
Unidose orale (n/N)	7/493 000	8/108 820	2/140 250	17/742 070
Unidose intramusculaire (n/N)	0/945 000	0/75 620	1/418 500	1/1 439 120
Poids (%)	23,9	41,1	35,0	100,0
Risque relatif*	28,75	11,81	5,97	13,82
95% IC	1,64 to 503,45	0,68 to 204,68	0,54 to 65,82	2,88 to 66,19

n—nombre de bébés atteints de la maladie hémorragique du nouveau-né, N—nombre de bébés ayant reçu de la vitamine K après la naissance.

$\chi^2 = 0,80$  (df = 2) z = 3,12.

\*Risque relatif: voie orale par rapport à voie intramusculaire.

(occurrence de MHNN tardive) de 0,25 nourrisson sur 100 000 après l'administration intramusculaire, par rapport à un taux d'échec de 1,4 nourrisson sur 100 000 après l'administration orale. Dans d'autres pays où l'administration orale représente la forme principale de prophylaxie contre la carence en vitamine K, l'incidence de MHNN tardive varie. Elle s'élève à 1,5 (Grande-Bretagne), 6,0 (Suède), et 6,4 (Suisse) nourrissons sur 100 000<sup>8,18</sup>. Certains nourrissons étaient peut-être atteints d'un trouble sous-jacent nuisant au métabolisme de la vitamine K<sup>24</sup>.

L'incidence précise de MHNN tardive au Canada après l'administration orale ou intramusculaire de vitamine K reste à définir, mais l'ajout de la MHNN au Programme canadien de surveillance pédiatrique permettra d'obtenir des renseignements plus détaillés. (Au cours des 6 premiers mois de 1997, on a reçu deux rapports confirmés de MHNN, l'un chez un bébé n'ayant pas reçu de vitamine K après la naissance et l'autre chez un bébé ayant reçu de la vitamine K par voie orale.)

Une méta-analyse d'études de cohorte comparant des bébés ayant reçu une unidose orale de vitamine K avec ceux l'ayant reçue par voie intramusculaire après la naissance fait état d'un risque relatif de MHNN de 13,82 (tableau 1)<sup>14,25,26</sup>. Même si l'on exclut

les bébés atteints d'une maladie hépatique ne pouvant être diagnostiquée à la naissance, le risque relatif correspond tout de même à 8,15 (95%, IC de 1,32 à 28,63). Des rapports font foi d'expériences réussies d'utilisation de la prophylaxie à la vitamine K par voie orale pour les nouveau-nés<sup>27</sup>, mais l'analyse des données scientifiques déclarées appuie le recours à la vitamine K par voie intramusculaire plutôt que par voie orale après la naissance. On ne peut expliquer pourquoi il est plus avantageux d'administrer la vitamine K par voie orale après la naissance (peut-être en raison d'un emmagasinement et d'une libération lente). Étant donné les risques plus élevés de MHNN tardive chez les nouveau-nés allaités, on a suggéré qu'il serait peut-être profitable de donner de la vitamine K aux femmes allaitantes<sup>28,29</sup>. Même si une étude danoise indique qu'un programme d'administration de vitamine K par voie orale toutes les semaines jusqu'à l'âge de 3 mois réduit l'incidence de MHNN tardive par rapport à l'administration d'une unidose<sup>30</sup>, un schéma posologique de doses répétées ne semble pas exécutable en raison du peu de compliance des patients<sup>31</sup>. Une étude épidémiologique, qui incluait les Pays-Bas, l'Allemagne, la Suisse et l'Australie, confirme que trois doses orales de 1 mg de vitamine K se révèlent moins efficaces que la prophylaxie à la vitamine K par

voie intramusculaire chez le nouveau-né. Cependant, une unidose orale quotidienne de 25 µg après une dose initiale de vitamine K de 1 mg pourrait offrir la même efficacité<sup>32</sup>.

### L'administration de vitamine K ne garantit pas une protection complète

Il importe de souligner que l'administration intramusculaire de vitamine K ne garantit pas une protection complète contre la MHNN, surtout chez les nourrissons allaités dont l'absorption orale de vitamine K est faible. Les médecins devraient vite envisager la possibilité de carence en vitamine K en cas de saignement qui se produit pendant les 6 premiers mois de la vie du nourrisson. Un traitement convenable à la vitamine K devrait être entrepris au besoin. (Il est raisonnable d'envisager l'administration de nouvelles doses de vitamine K aux nourrissons très vulnérables à la MHNN, soit à ceux qui souffrent d'un retard staturopondéral, d'une maladie hépatique ou d'une diarrhée prolongée.)

Le grand nombre de nouveau-nés nécessaires pour effectuer une étude prospective comparant l'efficacité de l'administration orale ou intramusculaire de vitamine K (avec ou sans doses de rappel) rend improbable la tenue d'une telle étude. Par ailleurs, étant donné le risque plus élevé de MHNN tardive après une unidose



orale de vitamine K suivant la naissance par rapport à l'administration de vitamine K par voie intramusculaire et la possibilité de 50% que le nourrisson atteint de MHNN tardive présente une hémorragie intracrânienne grave<sup>22</sup>, l'administration de vitamine K par voie intramusculaire semble la plus prudente. Les doses orales répétées devraient être réservées aux nourrissons dont les parents refusent que leur bébé reçoive de la vitamine K par voie intramusculaire après la naissance.

**Recommandations**

La vitamine K<sub>1</sub> devrait être administrée sous forme de dose intramusculaire unique de 0,5 mg (poids à la naissance de 1500g ou moins) ou de 1,0 mg (poids à la naissance de plus de 1500 g) à tous les nouveau-nés dans les 6 heures suivant la naissance, après la stabilisation initiale du bébé et une durée d'interaction convenable entre le nouveau-né et la mère (ou la famille).

Dans le cas des nouveau-nés dont les parents refusent l'injection intramusculaire, le médecin devrait recommander une dose orale de 2,0 mg de vitamine K<sub>1</sub> au moment du premier boire. (Une minorité des membres du comité, soit MJV et DF, sont d'avis que les médecins devraient avoir la possibilité de recommander l'administration orale de vitamine K aux nouveau-nés dont ils assurent le suivi). Seule la forme parentérale de vitamine K est offerte pour l'administration orale puisqu'il n'existe aucune présentation orale approuvée. Il faut alors répéter le traitement entre l'âge de deux et quatre semaines, puis entre l'âge de 6 et 8 semaines. Il convient d'avertir les parents de l'importance des doses de rappel et du risque plus élevé de MHNN tardive (y compris la possibilité d'hémorragie intracrânienne) lorsque ce schéma posologique est adopté. ♦

*Cet article a fait l'objet d'une analyse critique et d'une évaluation par le Comité pour la santé des enfants et des adolescents du Collège des médecins de famille du Canada (présidente, docteur Carol Herbert).*

**Avertissement**

*Les recommandations du présent document de principes ne constituent pas une démarche ou un mode de traitement exclusif. Des variations tenant compte de la situation du patient peuvent se révéler pertinentes.*

**Références**

1. Townsend CW. The haemorrhagic disease of the new-born. *Arch Pediatr* 1894;11:559-65.
2. Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics. Vitamin K compounds and the water-soluble analogues: use in therapy and prophylaxis in pediatrics. *Pediatrics* 1961; 28:501-7.
3. Comité d'étude du fœtus et du nouveau-né de la Société canadienne de pédiatrie. *L'emploi de la vitamine K au cours de la période néonatale*. FN 87-01, Société canadienne de pédiatrie.
4. Golding J, Paterson M, Kinlen LJ. Factors associated with childhood cancer in a national cohort study. *Br J Cancer* 1990; 62:304-8.
5. Golding J, Greenwood R, Birmingham K, Mott M. Childhood cancer, intramuscular vitamin K, and pethidine given during labour. *BMJ* 1992;305:341-6.
6. Vitamin K Ad Hoc Task Force, American Academy of Pediatrics. Controversies concerning vitamin K and the newborn. *Pediatrics* 1993;91:1001-3.
7. Brousson MA, Klein MC. Controversies surrounding the administration of vitamin K to newborns: a review. *Can Med Assoc J* 1996;154:307-15.
8. von Kries R. Vitamin K prophylaxis—a useful public health measure? *Paediatr Perinat Epidemiol* 1992;6:7-13.
9. Taddio A, Goldbach M, Ipp M, Stevens B, Koren G. Effect of neonatal circumcision on pain responses during vaccination in boys. *Lancet* 1995;345:291-2.
10. Taddio A, Katz J, Ilersich AL, Koren G. Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. *Lancet* 1997;349:599-603.
11. Lane PA, Hathaway WE. Medical progress: vitamin K in infancy. *J Pediatr* 1985;106:351-9.
12. Allen AC. The use of vitamin K in the perinatal period. *Can Med Assoc J* 1989;140:13-4.
13. von Kries R, Göbel U. Oral vitamin K prophylaxis and late haemorrhagic disease of the newborn [letter]. *Lancet* 1994;343:352.

14. McNinch A, Tripp JH. Haemorrhagic disease of the newborn in the British Isles: two-year prospective study. *BMJ* 1991;303:1105-9.
15. Ekelund H. Late hemorrhagic disease in Sweden 1987-89. *Acta Paediatr Scand* 1991;80:966-8.
16. Enochsson E, Jonsson B. Hemorrhagic disease of the newborn. Several cases of late onset despite oral vitamin K prophylaxis. *Lakartidningen* 1990;87:1944-5.
17. Loughan PM, McDougall PN. The efficacy of oral vitamin K<sub>1</sub>: implications for future prophylaxis to prevent haemorrhagic disease of the newborn. *J Paediatr Child Health* 1993;29:171-6.
18. Loughnan PM, McDougall PN. Epidemiology of late onset haemorrhagic disease: a pooled data analysis. *J Paediatr Child Health* 1993;29:177-81.
19. National Health and Medical Research Council, The Australian College of Paediatrics and the Royal Australian College of Obstetricians and Gynaecologists. Joint statement and interim recommendations on vitamin K prophylaxis for haemorrhagic disease in infancy. *J Paediatr Child Health* 1993;29:182.
20. von Kries R, Kreppel S, Becker A, Tangermann R, Gobel U. Acarboxyprothrombin concentration [corrected] after oral prophylactic vitamin K [erratum publié apparaît dans *Arch Dis Child* 1987;62:1293]. *Arch Dis Child* 1987;62:938-40.
21. Jorgensen FS, Felding P, Vinther S, Andersen GE. Vitamin K to neonates. Peroral versus intramuscular administration. *Acta Paediatr Scand* 1991;80:304-7.
22. Hathaway WE, Isarangkura PB, Mahasandana C, Jacobson L, Pintadit P, Pung-Amritt P, et al. Comparison of oral and parenteral vitamin K prophylaxis for prevention of late hemorrhagic disease of the newborn. *J Pediatr* 1991;119:461-4.
23. Schubiger G, Tönz O, Grüter J, Shearer MJ. Vitamin K<sub>1</sub> concentration in breast-fed neonates after oral or intramuscular administration of a single dose of a new mixed-micellar preparation of phylloquinone. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1993;16:435-9.
24. von Kries R, Shearer MJ, Göbel U. Vitamin K in infancy. *Eur J Pediatr* 1988;147:106-12.
25. von Kries R, Göbel U. Vitamin K prophylaxis and vitamin K deficiency bleeding (VKDB) in early infancy. *Acta Paediatr* 1992;81:655-7.

## RESOURCES ♦ RESSOURCES

.....

26. Tönz O, Schubiger G. Neonatale vitamin-K-prophylaxe und vitamin-K-mangelblutungen in der Schweiz 1986-1988. *Schweiz Med Wochenschr* 1988;118:1747-52.
27. Clark FI, James EJP. Twenty-seven years of experience with oral vitamin K<sub>1</sub> therapy in neonates. *J Pediatr* 1995;127:301-4.
28. Nishiguchi T, Saga K, Sumimoto K, Okada K, Terao T. Vitamin K prophylaxis to prevent neonatal vitamin K deficient intracranial haemorrhage in the Shizuoka prefecture. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:1078-84.
29. Greer FR, Marshall SP, Foley AL, Suttie JW. Improving the vitamin K status of breastfeeding infants with maternal vitamin K supplements. *Pediatrics* 1997;99:88-92.
30. Hansen KN, Ebbesen F. Neonatal vitamin K prophylaxis in Denmark: three years experience with oral administration during the first three months of life compared with one oral administration at birth. *Acta Paediatr* 1996;85:1137-9.
31. Croucher C, Azzopardi D. Compliance with recommendations for giving vitamin K to newborn infants. *BMJ* 1994;308:894-5.
32. Cornelissen M, von Kries R, Loughnan P, Schubiger G. Prevention of vitamin K deficiency bleeding: efficacy of different multiple oral dose schedules of vitamin K. *Eur J Pediatr* 1997;156:126-30.

## Available

### Help for pregnant women with nausea and vomiting

A new toll-free telephone counseling service is now available in Canada and the United States for pregnant women suffering from severe nausea and vomiting. The Helpline service is offered through the Motherisk Program at Toronto's Hospital for Sick Children. The Helpline, which is staffed by a nausea and vomiting counselor Monday to Friday from 9:00 h to 17:00 h, can be reached at 1-800-436-8477. For more information, contact Helen Simeon, Public Affairs, at (416) 813-6380.

### Pearls™ from the College

Pearls™, an evidence-based practice reflection exercise, is a semistructured, self-directed learning activity designed to enhance the introduction of new knowledge into practice. Recently introduced by the College, Pearls™ is approved for Maintenance of Certification (MAINPRO-C) credits and is accessible to all certificants, regardless of location or practice profile. Three MAINPRO-C credits can be claimed for every Pearls™ exercise completed; these credits can also be used for annual Maintenance of Membership (MAINPRO-M1) requirements. For more information, you can contact the College at (905) 629-0900, extension 430; fax (905) 629-0893; e-mail [pearls@cfpc.ca](mailto:pearls@cfpc.ca).

### Perles<sup>MC</sup> du Collège

Perles<sup>MC</sup> est un exercice de réflexion sur la pratique fondée sur des données probantes. C'est une activité d'autoapprentissage semi-structurée visant à faciliter l'application des nouvelles connaissances dans votre pratique. Introduit récemment par le Collège, Perles<sup>MC</sup> est une activité approuvée qui permet d'obtenir des crédits pour le maintien de la certification (MAINPRO-C) et qui est accessible à tous les certifiés, indépendamment de leur lieu d'exercice ou de leur profil de pratique. Trois crédits MAINPRO-C sont accordés pour chaque exercice Perles<sup>MC</sup> dûment complété. Ces crédits peuvent également servir à satisfaire aux exigences annuelles des crédits du maintien d'adhésion (MAINPRO-M1). Pour plus d'information, contacter le Collège à (905) 629-0900, poste 430; télécopieur (905) 629-0893; e-mail [pearls@cfpc.ca](mailto:pearls@cfpc.ca).

### SAFE KIDS Canada

Preventable injuries are the leading cause of death and disability among Canadian children. SAFE KIDS week is slated for June 1 to 7, 1998. SAFE KIDS Canada, a national charitable organization founded in 1993 with the support of the Hospital for Sick Children in Toronto, hopes to collaborate with communities and groups to reduce the incidence and severity of injuries to children. SAFE KIDS Canada supports local injury programs across the country and promotes national awareness and education with messages targeted to children, parents, caregivers, and teachers. For more information, call 1-888-SAFE-TIPS, or contact Neil Parmenter at [nparmenter@pr.environics.ca](mailto:nparmenter@pr.environics.ca) or Jennifer Schipper at [jschipper@pr.environics.ca](mailto:jschipper@pr.environics.ca).

### National report on Parkinson's disease

The first national report on the state of Parkinson's disease in Canada, just released by the Parkinson Foundation of Canada, makes a forceful case for supporting medical advances and social policy for Parkinson's in Canada. While cause and cure of Parkinson's are unknown, the disease inevitably disables people over time, slowly depriving them of independence and control. *The Many Faces of Parkinson's* gives a compelling glimpse into the lives of people struggling with the disease and makes the importance of new treatments and knowledge relevant. For more information, contact Janine Hopkins, Ellen Woodger, or Jill McKinlay at Veritas Communications (416) 482-2248.

### Asthma groups merge

The Family Physician Asthma Group of Canada is now associated with the Asthma Society of Canada. Although both groups will continue to be identified as individual entities, the organizations are committed to working together to advocate for people with asthma. Further information is available from Dr Robert S. Hauptman or Dr Alan Kaplan at (403) 458-1234.