

## Commission des pédiatres

Responsable : C. FLAMANT, pédiatre, CHU Nantes

### Recommandations sur le diagnostic et la prise en charge de l'hypocalcémie du nouveau-né > 35 SA en maternité

Version du 31 août 2011

Recommandations non opposables validées par la commission des pédiatres du Réseau « Sécurité Naissance » qui ne prendront effet qu'après validation par les pédiatres dans leurs maternités respectives

Rédaction : B. BRANGER, médecin coordinateur RSN  
et C. FLAMANT, responsable de la commission des pédiatres

Participants : A. MOURAD (CL Anjou, Angers), JP. BROSSIER (CH La Roche-sur-Yon), C. FLAMANT (CHU Nantes), C. MAINGUNEAU (CL Jules Verne, Nantes), MC. UZUREAU (PMI 49), Cécile BOSCHER (CHU Nantes), C. TOHIER (CL Atlantique, Nantes), Ch. SAVAGNER (CHU Angers).

#### - Objectifs des recommandations

- Proposer une définition de l'hypocalcémie pour les nouveau-nés séjournant en maternité et en néonatalogie (en dehors des soins intensifs et de la réanimation)
- Proposer des seuils de calcémie pour la décision
- Proposer des mesures préventives et curatives de l'hypocalcémie du nouveau-né

#### - Unités de mesure en mg /L ou en mmol/L

$$100 \text{ mg/dL} = 2.5 \text{ mmol/L}$$

$$1 \text{ mmol/L} = 40 \text{ mg/dL}$$

Tableau : Correspondances des calcémies de mg/L à mmol/L

mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L
40	1.00	84	2.10
50	1.25	85	2.12
60	1.50	90	2.25
65	1.62	95	2.37
70	1.75	100	2.50
75	1.87	105	2.62
80	2.00	110	2.75

#### - Prélèvements en vue de réaliser une calcémie

- Sang veineux ou capillaire

### - Facteurs de risques d'hypocalcémie

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contexte maternel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diabète gestationnel</li> <li>✓ Mère traitée par médicament anti-épileptique (barbituriques, phénytoïne)</li> <li>✓ Carence en vitamine D (voir supplémentation de la femme enceinte)</li> <li>✓ Hyperparathyroïdie maternelle</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contexte fœtal et néonatal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prématurité</li> <li>✓ Gémellité</li> <li>✓ Hypotrophie (poids seuil fixé dans chaque maternité ou &lt; 2 DS)</li> <li>✓ Asphyxie périnatale</li> <li>✓ Macrosomie (poids seuil fixé dans chaque maternité ou &gt; 2 DS)</li> </ul> </li> </ul>
--	---

### - Besoins du nouveau-né en calcium

- 30 mg/kg/j (à terme) à 40 mg/kg/j (prématuré)

### - Définitions de l'hypocalcémie

- Le groupe de travail propose une limite de Ca < 80 mg /L (2.00 mmol/L) [1-3]

### - Indications et période du dosage

- Indications
  - ✓ En cas de facteurs de risques maternels ou néonataux
  - ✓ En cas de signes cliniques : trémulations, convulsions, autres signes ± spécifiques
- Moment
  - ✓ Au moment des signes cliniques
  - ✓ En cas de facteurs de risques : au moment du test de Guthrie (récupérer les résultats avant la sortie)

### - Traitement curatif en période néonatale selon le degré d'hypocalcémie

- **Il n'y a pas lieu de traiter un enfant avec une calcémie > 80 mg/L (2.0 mmol/L)**
- **Calcémie entre 70 et 80 mg/L (1.8 à 2.0 mmol/L)**
  - ✓ Alimentation normale au lait de mère ou au lait artificiel
  - ✓ Supplémentation orale de calcium : 30-40 mg/kg/j sous forme de gluconate de Ca à 10 % ( $\approx 9 \text{ mg Ca}^{++}/\text{mL}$ )<sup>1</sup> → 2 à 4 mL/kg/j répartis selon les repas, soit 1 à 2 mL/ repas pour un bébé à terme, jusqu'au contrôle de la calcémie.
  - ✓ Traitement par vitamine D à discuter, avec au choix :
    - Vitamine D2 (ergocalciférol) : 1500 U/j avec Uvestérol®D avec une dose n°2, OU ZymaD® : 5 gouttes/j pendant 3 à 5 jours
    - OU Vitamine D3 (cholécalfiérol) : « Un alfa » 5 gouttes matin et soir pendant 3 à 5 jours
  - ✓ Contrôle de la calcémie 48 h plus tard

<sup>1</sup> Le groupe de travail a choisi de parler en mg de solution. Pour mémoire, 90 mg de la solution de gluconate = 8.9 mg Ca<sup>++</sup> = 2.23 mmol.

- **Calcémie entre 65 et 70 mg/L (1.6 à 1.8 mmol/L)**

- Surveillance en néonatalogie ou unité-kangourou, avec scope
- Alimentation normale au lait de mère ou au lait artificiel
- Supplémentation orale de calcium: 40 mg/kg/j) sous forme de gluconate de Ca à 10 % (9 mg/ mL) → 4 mL/kg/j répartis selon les repas, soit 2 mL/ repas pour un bébé à terme
- ✓ Traitement par vitamine D :
  - ✓ Vitamine D3 (cholécalférol) : « Un alfa » 5 gouttes matin et soir
- Contrôle de la calcémie 24 h plus tard

- **Calcémie < 65 mg/L (< 1.6 mmol/L) sans convulsions**

- Surveillance en néonatalogie avec scope,
- Contrôler la calcémie à l'arrivée, faire ECG (risque de torsades de pointes),
- Alimentation normale au lait de mère ou au lait artificiel
- Gluconate de calcium IV à 10 % : 60 à 80 mg/kg/j soit 7 à 9 mL/kg/j dans SG 5 % sur 24 heures. Risque de nécrose au site de perfusion si la perfusion est trop riche en calcium. Une dilution du gluconate doit être au 1/10 du volume total. Exemple : nouveau-né de 3 000 g → ≈ 18 mL de gluconate de Ca dans minimum 180 mL de SG 5%
- Traitement par vitamine D :
  - ✓ Vitamine D3 (colécalférol) : « Un alfa » 10 à 20 gouttes matin et soir pendant 48 heures, puis 10 gouttes les jours suivants,
- Contrôle de la calcémie 12 h plus tard, et adaptation du traitement.

- **Calcémie < 65 mg/L (< 1.6 mmol/L) ou hypocalcémie avec convulsions**

- Surveillance en soins intensifs avec scope,
- Suivi de l'ECG (risque de torsades de pointes),
- Gluconate de calcium IV à 10 % :
  - ✓ Injection lente de 2 mL/kg sur 15 minutes (seringue électrique dans 10 à 20 mL/kg de SG 5 %). Risque de bradycardie
- Relai par gluconate de calcium IV à 10 % en continu : 60 à 80 mg/kg/j soit 5 à 7 mL/kg/j dans SG 5 % sur 24 heures. Risque de nécrose au site de perfusion si la perfusion est trop riche en calcium. Une dilution du gluconate doit être au 1/10 du volume total. Exemple : nouveau-né de 3 kg → ≈ 18 mL de gluconate de Ca dans minimum 180 mL de SG 5%
- Traitement par vitamine D :
  - ✓ Vitamine D3 (colécalférol) : « Un alfa » 10 à 20 gouttes matin et soir pendant 48 heures, puis 10 gouttes les jours suivants,
- Contrôle de la calcémie 1 h plus tard, puis à moduler selon les résultats et l'étiologie.

### - Autres modalités du traitement

- Apport de magnésium si hypomagnésémie
  - ✓ Mg < 0.6 mmol/L : lactate de magnésium per os 25 mg/kg/j
  - ✓ Mg < 0.4 mmol/L : sulfate de magnésium IVL ou IM avec 5 à 10 mg/kg, soit pour une solution à 15 % (1 cc = 15 mg de Mg++) de 0.3 à 0.7 mL/kg

### - Traitement préventif

- Chez la mère : supplémentation de vitamine D au 6<sup>ème</sup> mois de grossesse
  - ✓ 80 000 à 100 000 unités en une fois
- Chez le nouveau-né :
  - ✓ Alimentation précoce
  - ✓ Vitamine D :
    - En cas d'allaitement maternel : ZymaD® : 4 gouttes/j (1200 UI), OU Uvestérol®D : dose n°1 ou n°2 (1000 à 1500 UI)
    - En cas de lait artificiel (supplémenté à raison de ≈ 40 UI pour 100 mL) : ZymaD® : 2 gouttes/j (600 UI), OU Uvestérol®D : dose L ou dose n°1 (800 à 1000 UI)

### - En cas de problème...

#### - Cadres étiologiques

- **Hypocalcémie précoce** avant 72 heures (facteurs favorisants)
- **Hypocalcémie tardive** après la première semaine. Causes rares possibles
  - ✓ Hyperparathyroïdie maternelle
  - ✓ Hypoparathyroïdie néonatale (Délétion 22q11)
  - ✓ Hypomagnésémie néonatale (Mg < 0.36 mmol/L ou 8 mg/dL)
  - ✓ Autres

#### - Examens complémentaires en cas d'hypocalcémie sévère ou réfractaire

- Albuminémie, magnésémie, phosphorémie, parathormone, vitamines D...
- Radiographie de thorax (absence de thymus, syndrome de Di George)
- Calciurie, phosphaturie
- Calcémie de la mère

=====

**Annexe : Limite de poids pour les hypotrophes et les macrosomes selon trois références**

**Usher [4]**

AG en SA	RCIU < 2 DS	Macrosome > 2 DS
36	1 890	3 290
37	2 120	3 610
38	2 330	3 930
39	2 500	4 220
40	2 560	4 400
41	2 600	4 500

**Kramer [5]**

AG (SA)	Hypotrophes				Macrosomes			
	Garçons		Filles		Garçons		Filles	
	RCIU < 10 <sup>ème</sup>	RCIU < 3 <sup>ème</sup>	RCIU < 10 <sup>ème</sup>	RCIU < 3 <sup>ème</sup>	Macro > 95 <sup>ème</sup>	Macro > 97 <sup>ème</sup>	Macro > 95 <sup>ème</sup>	Macro > 97 <sup>ème</sup>
36	2 090	2 000	2 220	1 930	3 600	3 760	3 520	3 600
37	2 320	2 300	2 450	2 200	3 860	4 000	3 750	3 890
38	2 550	2 500	2 650	2 400	4 060	4 200	3 930	4 060
39	2 770	2 700	2 820	2 600	4 230	4 360	4 080	4 200
40	2 940	2 800	2 950	2 700	4 380	4 500	4 210	4 330
41	3 000	2 900	3 050	2 800	4 510	4 630	4 330	4 440

**Audipog [6]**

AG (SA)	Garçons		Filles		Garçons		Filles	
	RCIU < 10 <sup>ème</sup>	RCIU < 5 <sup>ème</sup>	RCIU < 10 <sup>ème</sup>	RCIU < 5 <sup>ème</sup>	Macro > 90 <sup>ème</sup>	Macro > 95 <sup>ème</sup>	Macro > 90 <sup>ème</sup>	Macro > 95 <sup>ème</sup>
36	2 160	2 000	2 050	1 990	3 350	3 530	3 220	3 400
37	2 400	2 240	2 280	2 130	3 550	3 730	3 420	3 590
38	2 600	2 470	2 490	2 350	3 730	3 890	3 590	3 750
39	2 800	2 660	2 670	2 530	3 880	4 040	3 730	3 890
40	2 950	2 800	2 810	2 670	4 010	4 180	3 850	4 010
41	3 000	2 870	2 900	2 750	4 130	4 300	3 960	4 120

**Références succinctes**

1. Despert F. Hypocalcémie. In: Masson, editor. Soins aux nouveau-nés. Paris: Laugier JL, Rozé JC, Siméoni E, Saliba E; 2006. p. 531-533.
2. Groupe d'Etudes en néonatalogie du Languedoc-Roussillon. Hypocalcémie néonatale. In: Sauramps Médical, editor. Manuel pratique de soins aux nouveau-nés. France: Picaud JC, Cavalier A; 2008. p. 145-147.
3. Linglart A, Lienhardt-Roussie A. Hypocalcémies et hypomagnésémies néonatales. In: Doin, editor. Endocrinologie périnatale. Rueil-Malmaison: Limal JM; 2005. p. 317-326.
4. Usher R, McLean F. Intrauterine growth of live-born Caucasian infants at sea level: standards obtained from measurements in 7 dimensions of infants born between 25 and 44 weeks of gestation. J Pediatr 1969;74:901-910.
5. Kramer MS, Platt RW, Shi Wu Wen, Joseph KS, Allen A, Abrahamowicz M. A new and improved population-based canadian reference for birth weight fir gestational age. Pediatrics 2001;108:1-7.
6. AUDIPOG. Courbes de poids de naissance. [http://www.audipog.net/pdf/courbes\\_pdspdf](http://www.audipog.net/pdf/courbes_pdspdf) 2006.
7. A. Lapillonne, E. Kermorvant-Duchemin. L'hypocalcémie néonatale. Arch Pediatr 2008;15:645-647.
8. Caron FM. Prévention et conséquences de l'hypocalcémie du nouveau-né. Consulté en mars 2011; [www.lesjta.com/html2fpdf/article\\_pdf.php?ar\\_id=1283](http://www.lesjta.com/html2fpdf/article_pdf.php?ar_id=1283)

=====