Alcalose métabolique chez un nourrisson par application topique de bicarbonate

Jacques Lacroix[1] et Luc Chicoine[1]

Résumé

Chez un bébé de 7 semaines, l'administration topique de bicarbonate de soude au décours d'une gastro-entérite s'est compliquée d'une alcalose métabolique sévère avec déshydratation hypernatrémique. Nous croyons que l'application de bicarbonate sur une peau lésée devrait être évitée même si cet usage est recommandé par certains fabricants.

Les nourrissons qui présentent une alcalose métabolique souffrent généralement d'une sténose du pylore ou d'une achalasie oesophagienne ; ces troubles provoquent des vomissements abondants et des pertes acides importantes qui expliquent l'augmentation du pH sanguin. Le diagnostic différentiel inclut d'autres maladies beaucoup plus rares comme le syndrome de Bartter et la diarrhée chlorée congénitale. Il faut penser aussi à une cause iatrogénique comme l'administration intra-veineuse d'une surdose de bicarbonate ou l'addition d'alcalin dans le biberon et ce, même si l'histoire est négative. C'est ce que démontre le cas suivant.

Observation clinique

Un garçon de sept semaines est hospitalisé pour gastro-entérite et déshydratation. La grossesse s'est déroulée sans complications. Le poids à la naissance était de 6 livres et 7 onces. L'enfant reçut son congé de l'hôpital à l'âge de 4 jours ; il buvait alors du lait homogénéisé. A l'âge de 7 jours, les parents ont commencé à lui donner des fruits, des légumes et de la viande en purée. L'enfant n'a jamais reçu de lait à base de fève de soya. Une semaine avant l'admission, il présente une dermatite de couche peu sévère que la mère traite en couvrant les lésions de bicarbonate de soude pur au moins 7 fois par jour. Une diarrhée commence deux jours plus tard. Le régime n'est pas changé ; les lésions cutanées s'aggravent. Les parents réagissent en donnant trois bains de siège par jour dans de l'eau contenant une cuillérée à thé de bicarbonate pur, tout en continuant de saupoudrer de bicarbonate les régions cutanées affectées. Deux jours avant l'admission, la diarrhée augmente et l'enfant est fébrile. Le jour même de l'admission, il fait 9 selles liquides en moins d'une demi-journée et les parents consultent à l'hôpital Sainte-Justine. L'enfant n'a jamais vomi, mais il buvait moins bien depuis quelques heures. Les parents ont donné de l'acétaminophène pour traiter la fièvre à raison de 27 mg per os, à chaque 6 heures. Au total nous avons calculé que l'enfant avait reçu environ 75 g de poudre de bicarbonate de sodium pur en une semaine.

L'examen physique fait en salle d'urgence montre un enfant léthargique et déshydraté à 10%. La dermatite est sévère ; elle s'étend partout sous la couche. La peau est suintante, elle saigne et elle est ulcérée en plusieurs endroits. La tension artérielle est de 58/30 mm Hg, la fréquence cardiaque est de 105/min. et la température rectale se chiffre à 41°C. Un ionogramme sérique mesure le sodium à 167 mEq/L, le chlore à 107 mEq/L et le CO_2 total à 54.2 mEq/L. L'alcalose n'est pas respiratoire puisque la Pa CO_2 est de 43 mm Hg. Les excès de base sont à - 6,8, le pH est à 7,46, le BUN à 37 mg/dl, le calcium total à 2,9 mEq/L et les protéines sériques à 5,27 g. %

1) M.D., département de pédiatrie, Hôpital Sainte-Justine, 3175, Chemin Côte Sainte-Catherine, Montréal H3T 1C5.

Tirés à part :
Dr Jacques Lacroix, 3175 Côte Sainte-Catherine, Montréal H3T 1C5.

Article reçu le : *29.3.82*
Avis du comité de lecture le : *31.3.82*
Acceptation définitive le : *2.4.82*

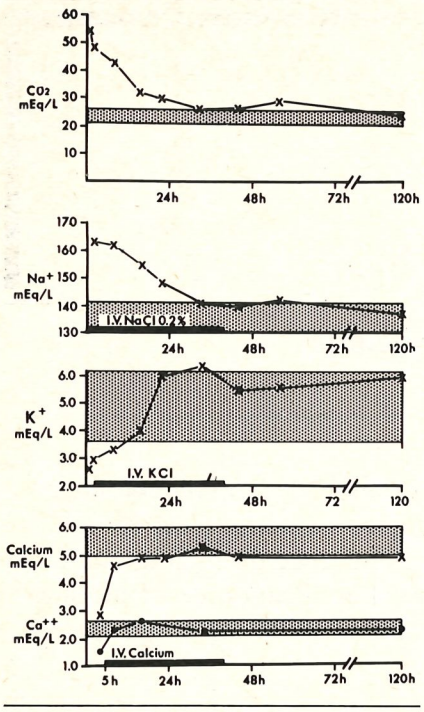

Figure 1. — Correction des valeurs biochimiques du patient pendant le traitement.

(figure 1). L'enfant est réhydraté à l'aide d'une solution intra-veineuse de glucose 5% et Na Cl 0.2% à laquelle seront ajoutés du gluconate de calcium puis du chlorure de potassium. Trente-six heures plus tard, le poids du patient est passé de 3,9 à 4,25 kg, l'hydratation est normale et toutes les anomalies biochimiques se sont corrigées. La thérapie intra-veineuse est cessée et on donne du pédialyte, puis de l'enfalac. La dermatite de couche est traitée avec du bleu de méthylène ; deux jours plus tard, toutes les lésions sont guéries. Les cultures des selles vont demeurer négatives. L'enfant se portait toujours très bien un mois après sa sortie de l'hôpital.

Discussion

Les vomissements sont la cause principale des cas d'alcalose métabolique du nourrisson ; le cas rapporté n'en a jamais présenté. La guérison rapide avec un traitement conservateur et l'absence de récidives écartent aussi les diagnostics de diarrhée chlorée congénitale et de syndrone de Bartter. Des cas d'alcalose métabolique ont été décrits chez des enfants nourris avec un lait à base de fève de soya[1] mais notre patient n'en a jamais reçu. Nous sommes convaincus que l'alcalose métabolique que nous avons observée était due au saupoudrage de la dermatite de couche avec du bicarbonate de sodium pur ; la déshydratation fut aussi probablement un facteur aggravant.

L'absorption cutanée de bicarbonate est démontrée dans les dermatites depuis 1950[2]. L'épithélium cutané fait normalement obstacle à l'absorption des électrolytes. Chez notre patient, la peau était ulcérée et suintante ; recouvrir ces lésions de bicarbonate équivalait à en donner par voie sous-cutanée. Or, l'administration chronique de bicarbonate entraîne une alcalose significative même à des doses modérées, comme le démontre une étude faite en 1954[3] alors que des autres avaient ingéré 140 g de bicarbonate de sodium par jour pendant trois semaines (environ 2 g/kg/jour) ; cela fit monter les taux plasmatiques de bicarbonate à 36 mg/L. Il est donc permis de croire que le patient que nous présentons a reçu pendant 7 jours des doses de bicarbonate assez importantes (environ 2,5 g/kg/jour) pour entraîner une alcalose sévère.

Il se pourrait cependant qu'une diminution de la fonction rénale ait contribué au problème. Les bicarbonates sont excrétés par les reins, cela est bien connu. Or, la filtration glomérulaire est normalement basse à 7 semaines de vie. De plus, le patient était gravement déshydraté comme en témoignent la perte de poids, l'aspect clinique et l'azotémie élevée. L'hypovolémie extracellulaire a dû réduire encore la filtration glomérulaire, ce qui a dû diminuer l'excrétion rénale de bicarbonate.

En résumé, nous présentons le cas d'un nourrisson de 7 semaines qui a développé au décours d'une gastro-entérite une alcalose métabolique à la suite de l'application topique de bicarbonate de sodium sur une dermite de couche. On n'a jamais démontré l'utilité d'un traitement semblable dans cette lésion si courante chez le nourrisson. Pourtant, c'est un traitement qui est recommandé par des producteurs de bicarbonate de sodium sur les boîtes qu'ils vendent sans restriction dans les épiceries ou les supermarchés. Ce genre de publicité devrait être découragée sinon condamnée.

remerciement

Nous remercions le docteur Sean O'Regan pour ses commentaires, M. R. Leblanc pour son travail iconographique et Mme M. Souillard pour son travail de secrétariat.

addendum

Pendant la rédaction de cet article, un cas semblable a été publié aux États-Unis[5]. Cela confirme nos appréhensions et nous sommes plus convaincus que jamais qu'il faut bannir l'usage de bicarbonate dans les dermatites de couche.

summary

This paper describes the case of a seven week old baby who developed hypernatremic metabolic alkalosis due to topical application of sodium bicarbonate to denuded perineal areas in the presence of gastro-enteritis. Topical bicarbonate should be avoided despite recommendations on various proprietary labels.

bibliographie

1.Garin E.H., Geary D., Richard G.A. : Soybean formula (Neo-mull-soy) metabolic alkalosis in infancy. J. Pediat., 1979 ; 95 : 985-987.

2.Elliott J.A. Jr, Odel H.M. : Percutaneus absorption of sodium in cases of exfoliative dermatitis. J. Invest. Dermat., 1950 ; 15 : 389-395.

3.Van Goidsenhoven G., Gray O.V., Price A.V., Sanderson P.H. : The effect of prolonged administration of large doses of sodium bicarbonate in man. Clin. Sci., 1954 ; 13 : 383-401.

4.Seldin D.W., Rector F.C. Jr. : The generation and maintainance of metabolic alkalosis. Kidney Internat., 1972 ; 1 : 306.

5.Gonzalez J., Hogg R.J. : Metabolic alkalosis secondary to baking soda treatment of a diaper rash. Pediatrics., 1981 ; 67 : 820-822.

Invités en Chine

Les docteurs Jean Dussault, du CHUL de Québec et Maurice Verdy, de l'Hôtel-Dieu de Montréal ont été invités par la Société Médicale Chinoise de Shenghai. Le Dr Jean Dussault a présenté ses travaux sur le dépistage des maladies thyroïdiennes chez le nouveau-né et le Dr Maurice Verdy a exposé les résultats d'un programme de dépistage du cancer médullaire de la thyroïde.

Ils ont aussi donné ces conférences au Capital Hospital à Beijing (Pékin).