

# CAS CLINIQUE

## UNE OSTÉOMYÉLITE AIGÜE NÉONATALE, UN DIAGNOSTIC PARFOIS FORTUIT QUI PEUT CHANGER UNE VIE

DIENST T (1), LEWIN M (2), GENIN C (3), MATON P (4)

**RÉSUMÉ :** L'ostéomyélite aiguë néonatale est un diagnostic rare, mais qui doit être posé pour en diminuer les comorbidités. Le staphylocoque doré est le germe le plus souvent en cause. La difficulté diagnostique réside dans sa paucisymptomatologie, en particulier chez le prématuré. La voie de contamination la plus fréquente est hématogène. Les facteurs de risque inhérents à la prématurité sont le monitoring invasif, les prélèvements à répétition, le cathétérisme central prolongé, une réponse immunitaire immature et la durée d'hospitalisation. Nous rapportons le cas d'une ostéomyélite secondaire à un sepsis à staphylocoque doré chez un prématuré né à 25 semaines et 3 jours d'aménorrhée. Le diagnostic a été réalisé fortuitement sur une radiographie d'abdomen à blanc. La faible compliance parentale pour le suivi de l'enfant ne nous permet pas d'affirmer un futur sans séquelle, même si les éléments à notre disposition lors d'une consultation à 8 mois laissent penser une évolution favorable. L'ostéomyélite aiguë néonatale est un diagnostic difficile à poser, mais crucial pour le développement futur de l'enfant.

**MOTS-CLÉS :** *Ostéomyélite aiguë - Incidentalome - Staphylococcus aureus - Infection nosocomiale - Prématuré*

### ACUTE NEONATAL OSTEOMYELITIS, AN INCIDENTAL LIFE-CHANGING DIAGNOSIS

**SUMMARY :** Acute neonatal osteomyelitis is a challenging disease and its diagnostic is important to avoid comorbidities. *Staphylococcus aureus* is the most often involved germ. The diagnostic challenge lies in its paucisymptomatology in the premature infant in contrast to a more obvious clinical presentation in the term infant or child. The risk factors inherent to prematurity are invasive monitoring, repeated blood sampling, prolonged central catheterization, immature immune response and length of hospital stay. We report the case of an osteomyelitis secondary to staphylococcal sepsis in a preterm infant born at 25 weeks and 3 days of gestational age. The diagnosis was made incidentally on an abdominal x-ray. The low parental compliance for the child's follow-up does not allow us to affirm a future without sequelae even if the elements at our disposal at 8 months suggest a favorable outcome. Acute neonatal osteomyelitis remains a difficult but crucial diagnosis for the future development of the child.

**KEYWORDS :** *Acute osteomyelitis - Incidentaloma - Staphylococcus aureus - Nosocomial infection - Preterm*

### INTRODUCTION

L'ostéomyélite aiguë a une incidence en pédiatrie estimée à 1 pour 5.000 enfants, avec 50 % des cas chez les enfants de moins de 5 ans (1). En période néonatale, elle survient chez 1 à 3 nouveau-nés pour 1.000 admissions en unités de soins intensifs néonataux (2). L'ostéomyélite est une inflammation de l'os secondaire à une infection de l'os ou de la moelle osseuse par une bactérie ou un micro-organisme. La réponse immunitaire immature du nouveau-né, entraînant un délai d'expression des symptômes et une vulnérabilité à des pathogènes habituellement peu ou non virulents chez l'enfant, le rend plus susceptible aux ostéomyélites et arthrites septiques.

Deux sous-groupes de nouveau-nés sont atteints : les prématurés avec de longues durées d'hospitalisation et les nouveau-nés en bonne santé. La majorité des cas d'ostéomyélite résulte d'une contamination hématogène, mais certains surviennent par inoculation directe. Le prématuré est d'autant plus à risque étant donné les prélèvements sanguins répétés, les monitorings invasifs, la nutrition parentérale, les prothèses (sondes d'intubation, cathéters centraux, sondes urinaires,...), les flores pathologiques, l'utilisation d'antibiothérapies à large spectre, des effractions de la peau ou des muqueuses déjà plus fragiles et des durées d'hospitalisation plus longues (3). Les os les plus fréquemment atteints sont les os longs avec, dans l'ordre, le fémur, le tibia, puis l'humérus (1). Le germe le plus souvent en cause est le *Staphylococcus aureus*, suivi du *Streptococcus agalactiae* et les staphylocoques à coagulase négative (1, 4).

La symptomatologie varie selon le sous-groupe. En effet, le nouveau-né sain présente souvent un tableau clinique évocateur avec de la fièvre, un œdème, un érythème, une pseudo-paralysie et une sensibilité du membre atteint. A l'opposé, le prématuré est paucisymptomatique et ses symptômes généraux sont aspécifiques (fièvre, altération de l'état général).

(1) Service de Soins intensifs pédiatriques, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique.

(2) Service de Radiologie pédiatrique, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique.

(3) Service de Pédiatrie, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique.

(4) Service de Néonatalogie, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique.

## CAS CLINIQUE

Nous rapportons le cas d'un garçon de 840 grammes, né prématurément à 25 semaines et 3 jours d'aménorrhée, dans un contexte de mise en travail spontanée. Il s'agit du deuxième enfant du couple, le premier est en bonne santé. Les antécédents maternels sont sans particularité, hormis un tabagisme actif maintenu durant la grossesse. La première grossesse d'évolution simple a abouti à un accouchement à terme par voie basse. Le début de cette grossesse a été bien suivi et sans anomalie échographique. Le deuxième trimestre a été marqué par des métrorragies sur décollement placentaire et une rupture de la poche des eaux à 23 semaines et 3 jours d'âge gestationnel. La mère est alors hospitalisée pour surveillance, tocolyse et maturation pulmonaire. L'échographie montre un oligohydramnios. Le frottis vaginal est positif pour *Streptococcus agalactiae* et *Escherichia coli*. Une césarienne est décidée au vu d'un échappement à la tocolyse associé à un cardiotocogramme anormal.

L'adaptation cardio-respiratoire néonatale a été excellente avec un APGAR à 1,5 et 10 minutes de vie scorées à 10 avec l'aide d'une PEEP («Positive End-Expiratory Pressure»). Le nouveau-né a présenté une maladie des membranes hyalines ne nécessitant qu'un support ventilatoire non-invasif par CPAP («Continuous Positive Airway Pressure»). Un traitement antibiotique par pénicilline et amikacine a été instauré dès la naissance. Ce traitement a été arrêté après 72 heures devant l'absence de signes biologiques et cliniques de sepsis. L'enfant a aussi bénéficié d'une cure de 10 jours d'hydrocortisone selon un protocole décrit de J2 à J12 (5). La fermeture du canal artériel a été spontanée.

**Figure 1.** Abdomen à blanc et radiographie du thorax réalisés à J31. Déminéralisation hétérogène de la tête fémorale droite avec aspect mité de la corticale, témoin d'une ostéolyse.



A J18, une dégradation respiratoire et un syndrome brady-apnéique en majoration nous ont fait suspecter un sepsis. Le bilan a documenté une septicémie à *Staphylococcus aureus* méthicilline-sensible traitée par 10 jours de flucloxacilline et 2 jours d'amikacine. L'hémoculture s'est négativée après 48 heures d'antibiothérapie.

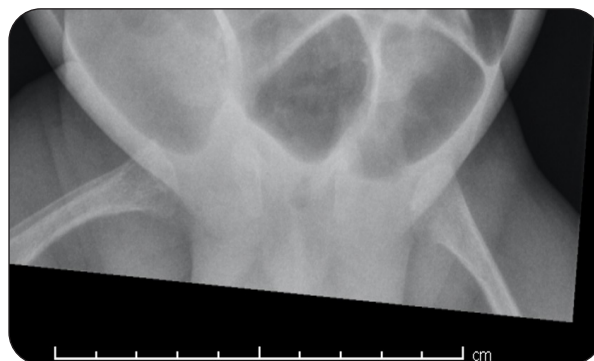
A J29, l'enfant a présenté un tableau digestif aigu, sans répercussion systémique, mais avec un syndrome inflammatoire associé. Le diagnostic radiologique (radiographie et échographie de l'abdomen) d'une colite diffuse a été posé, sans substrat bactériologique retrouvé. Cet épisode a été traité par méropénem et métronidazole durant 10 jours étant donné l'ascension importante de la CRP (81,7 mg/l à J30), soit jusqu'à J39.

A J44, après relecture d'un cliché radiologique (Figure 1) antérieurement réalisé lors de l'épisode de colite, un diagnostic fortuit d'ostéomyélite de la tête fémorale droite est posé et l'enfant est traité, 15 jours supplémentaires, par flucloxacilline en intraveineux. Une échographie des hanches, réalisée au moment du diagnostic, a confirmé des irrégularités métaphysaires du fémur droit, sans objectiver d'épanchement articulaire de la hanche.

Dans le cadre d'une tolérance digestive initiale difficile et de sa colite, l'enfant a bénéficié d'une nutrition parentérale prolongée sur cathéter épicutanéocave. Le premier cathéter épicutanéocave est resté en place de J1 à J29, puis retiré devant la récurrence de signes infectieux à la fin du traitement du sepsis; le second est resté en place de J31 à J61.

A aucun moment, l'enfant n'a présenté de symptômes ostéo-articulaires. Une radiographie réalisée à J69 (Figure 2) et une échographie des hanches réalisée à J72 ont confirmé

**Figure 2.** Abdomen à blanc et radiographie du thorax réalisés à J69. Reminéralisation de la tête fémorale droite signant une évolution radiologique favorable d'une ostéomyélite après traitement (en comparaison avec Figure 1).



l'absence d'anomalie osseuse ou cartilagineuse après l'arrêt du traitement. La mobilité articulaire de la hanche droite était normale dans tous les plans à sa sortie (J92, 38 semaines et 4/7<sup>ème</sup>).

Le garçon est, à l'heure actuelle, âgé d'un peu plus de 2 ans et 1/2 et perdu de vue par notre institution. Ses parents l'avaient tout de même amené à une consultation de contrôle à 8 mois de vie. La réalisation d'une radiographie du bassin et des hanches, à ce moment, n'avait pas mis en évidence de lésion osseuse visible au niveau du bassin ni des fémurs et montrait des hanches cartilagineuses. Les parents ne relaient pas de troubles de mobilité ni de motricité et le garçon avait une mobilité normale et symétrique des hanches. La position assise ainsi que la marche à quatre pattes étaient acquises.

## DISCUSSION

L'enfant dont nous avons rapporté le cas a présenté une ostéomyélite aiguë néonatale du fémur proximal droit, probablement à *Staphylococcus aureus* (SA). Il s'agit d'une contamination hématogène secondaire à un sepsis. Comme précité dans les paragraphes ci-dessus, il présentait des facteurs de risque à un sepsis néonatal (nutrition parentérale, cathéter central, prématurité, antibiothérapie à large spectre).

Les outils diagnostiques de l'ostéomyélite aiguë ne sont pas tous fiables. Biologiquement, la CRP est un bon indicateur; en revanche, la leucocytose et la vitesse de sédimentation n'ont aucune valeur diagnostique. Le germe est mis en évidence dans 50 % des cas par hémoculture et 30 % des cas par ponction de liquide (6). La radiographie permet de mettre en évidence un œdème des tissus mous adjacents dans les premiers jours et les atteintes osseuses ne sont visibles qu'à partir de 7 jours d'évolution. L'échographie est l'outil le plus utile pour le diagnostic et l'évaluation de l'ostéomyélite et de l'arthrite septique (6). Dans certains cas, l'IRM et la scintigraphie osseuse peuvent être utiles.

L'ostéomyélite et l'arthrite septique coexistent jusque dans 76 % des cas néonataux (6). Deux rapports anatomiques l'expliquent : 1. certaines métaphyses sont intra-articulaires (hanche et épaule); 2. la vascularisation de l'épiphyse chez le nouveau-né est assurée uniquement par les canaux vasculaires traversant le cartilage de conjugaison au départ de la métaphyse et ceux-ci permettent une contamination épiphysaire intra-articulaire. L'ostéomyélite aiguë néonatale est plus à risque de complications étant donné le délai diagnostique dans les cas pauci-symp-

tomatiques et la contamination articulaire plus fréquente.

Les complications aiguës de l'ostéomyélite aiguë néonatale sont une arthrite septique, l'abcès sous-périosté, le sepsis, ou, plus rarement, une thrombose veineuse profonde et l'embolie pulmonaire. A plus long terme, les séquelles orthopédiques sont à craindre. Des troubles de croissance du membre atteint, des limitations de mobilité articulaire, une ostéomyélite récurrente, une fracture pathologique ou une arthrose précoce peuvent survenir.

Le traitement de l'ostéomyélite néonatale consiste en une antibiothérapie intraveineuse ciblée et prolongée. Pour des cas d'ostéomyélite non compliquée, le traitement intraveineux peut être raccourci et relayé par une antibiothérapie orale. La durée totale de l'antibiothérapie varie entre 4 et 6 semaines. Une prise en charge chirurgicale est parfois nécessaire, avec, notamment, la nécessité d'une évacuation du pus intra-articulaire et d'un lavage articulaire lorsque l'ostéomyélite est associée à une arthrite septique.

La particularité de notre cas est qu'il s'agit d'un «incidentalome», défini comme une découverte (la plupart du temps radiographique) de façon fortuite, chez un patient asymptomatique ou dont les symptômes ne correspondent pas à l'anomalie trouvée. Peu de données épidémiologiques existent dans la littérature concernant les incidentalomes. En ce qui concerne la fréquence globale de l'incidentalome musculo-squelettique, elle est de 2 à 10 % dans les revues de cas rétrospectives (7). Ces découvertes fortuites peuvent conduire au diagnostic de simples variantes de la normale ou de maladies bénignes (ostéochondromes, enchondromes, ostéomes ostéoïdes,...), mais aussi, parfois, montrer des anomalies entraînant des conséquences qui peuvent être déterminantes pour le futur du patient (ostéosarcomes ou lésions métastatiques) (7).

Le pronostic de l'ostéomyélite réside dans le délai du diagnostic et de prise en charge. Au plus tôt elle est diagnostiquée et traitée adéquatement, moins il y a de complications. Un retard diagnostique de plus de 4 jours est un facteur de risque de séquelles à long terme (8). Compte tenu du contexte clinique, l'ostéomyélite de notre patient est un foyer secondaire du sepsis à *Staphylococcus aureus* et l'os a probablement été colonisé dès le début de la bactériémie. D'après l'étude randomisée menée par Peltola et coll. (9), les enfants atteints d'une ostéomyélite à culture positive récupéraient complètement qu'ils aient été traités 20 ou 30

jours, à condition que la réponse clinique soit bonne et que la CRP se normalise rapidement. Par un concours de circonstances, notre patient a bénéficié de 20 jours consécutifs d'antibiothérapie intraveineuse efficace avant le diagnostic. Ceci explique qu'aucun signe d'atteinte articulaire n'était retrouvé à l'échographie de la hanche droite au moment du diagnostic (J44), tout en sachant que des lésions osseuses étaient déjà présentes 13 jours auparavant (Figure 1 - J31) et que les lésions osseuses ne sont visibles à la radiographie qu'à partir de 7 jours d'évolution. Le traitement de notre patient a ensuite été prolongé de 15 jours au moment du diagnostic, soit 5 jours après l'arrêt de l'antibiothérapie précédente. Cela va dans le sens des études observationnelles qui montrent que l'échec de traitement semble être plus fréquent avec un traitement de moins de 3 semaines qu'avec un traitement de plus de 4 semaines (10, 11).

La compliance au suivi des parents de notre patient ne nous permet malheureusement pas d'affirmer l'absence de séquelle orthopédique à long terme. Les facteurs de risque de séquelles d'infections ostéo-articulaires pédiatriques sont le retard de diagnostic, un traitement inadapté, la drépanocytose, l'ostéomyélite à *Staphylococcus aureus* sécrétant la toxine de Pantone-Valentine et l'âge du patient (moins de 3 mois) (12). Le suivi à long terme d'un patient est donc crucial pour dépister l'apparition d'une déviation axiale du membre ou d'une inégalité de longueur des membres inférieurs. Les troubles de croissance s'expliquent par la production, en réaction à l'infection, d'enzymes protéolytiques pouvant détruire le cartilage de croissance en période néonatale. L'évolution à 8 mois de notre patient est plutôt rassurante, mais elle ne permet pas d'affirmer un avenir vierge de séquelles, comme exposé dans le cas rapporté par Haddad F. et coll. (13).

## CONCLUSION

L'ostéomyélite aiguë néonatale n'est pas une pathologie fréquente en néonatalogie. Comme en témoigne l'incidence plus élevée de l'ostéomyélite aiguë par admissions en unités de soins intensifs néonataux par rapport à la pédiatrie générale, le prématuré est plus à risque d'en souffrir par sa vulnérabilité accrue et l'invasivité des ressources nécessaires à sa prise en charge. Dans notre cas, un prématuré a présenté une ostéomyélite aiguë d'origine hémotogène. Sa découverte fortuite en fait sa particularité. La prise en charge adéquate du sepsis initial, la poursuite fortuite de l'antibiothé-

rapie et l'absence de complications en période néonatale ainsi qu'à 8 mois laissent présager un pronostic favorable. Malgré tout, notre observation ne permet pas d'affirmer un développement normal à l'enfant suite à un manque de suivi radio-clinique. Un diagnostic et une prise en charge précoces de l'ostéomyélite aiguë néonatale sont autant décisifs pour l'avenir de l'enfant que le suivi à long terme. Une ostéomyélite néonatale manquée peut avoir des conséquences dévastatrices et à vie.

## BIBLIOGRAPHIE

- Kaplan S. Osteomyelitis. In : Kliegman R, Stanton B, St. Geme III J, Schor N, Behrman R., editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 19th ed. Elsevier Saunders;2011:2394-8.
- Asmar BI. Osteomyelitis in the neonate. *Infect Dis Clin North Am* 1992;**6**:117-32.
- Stoll B J. Infections of the neonatal infant. In : Kliegman R, Stanton B, St. Geme III J, Schor N, Behrman R., editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 19th ed. Elsevier Saunders;2011:629-48.
- Guilbert J, Meau-Petit V, de Labriolle-Vaylet C, Vu-Thien H. Ostéomyélites à staphylocoque coagulase négative chez le prématuré : proposition de démarche diagnostique. *Arch Pédiatr* 2010;**17**:1473-6.
- Baud O, Maury L, Lebaill F, et al. Effect of early low-dose hydrocortisone on survival without bronchopulmonary dysplasia in extremely preterm infants (PREMILOC) : a double-blind, placebo-controlled, multicentre, randomised trial. *Lancet* 2016;**387**:1827-36.
- White K, Goldberg M. Common neonatal orthopedic ailments. In : Gleason C, Devaskar S, editors. *Avery's Diseases of the Newborn*. 9th ed. Elsevier Saunders;2012:1351-61.
- Bernard S, Walker E, Raghavan M. An approach to the evaluation of incidentally identified bone lesions encountered on imaging studies. *AJR Am J Roentgenol* 2017;**208**:960-70.
- Chiappini E, Mastrangelo G, Lazzeri S. A case of acute osteomyelitis : an update on diagnosis and treatment. *Int J Environ Res Public Health* 2016;**13**:E539.
- Peltola H, Pääkkönen M, Kallio P, Kallio MJ. Osteomyelitis-septic arthritis study group. Short- versus long-term antimicrobial treatment for acute hematogenous osteomyelitis of childhood : prospective, randomized trial on 131 culture-positive cases. *Pediatr Infect Dis J* 2010;**29**:1123.
- Dich VQ, Nelson JD, Haltalin KC. Osteomyelitis in infants and children. A review of 163 cases. *Am J Dis Child* 1975;**129**:1273.
- Le Saux N, Howard A, Barrowman NJ, et al. Shorter courses of parenteral antibiotic therapy do not appear to influence response rates for children with acute hematogenous osteomyelitis : a systematic review. *BMC Infect Dis* 2002;**2**:16.
- Iharborde B. Sequelae of pediatric osteoarticular infection. *Orthop Traumatol Surg Res* 2015;**101**:S129-37.
- Haddad F, Sahyoun S, Maalouf G. Ostéomyélite néonatale du col du fémur avec contamination articulaire. *Revue de Chirurgie orthopédique* 2007;**93**:594-8.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr T. Dienst, Service de Soins intensifs pédiatriques, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique.  
Email : t.dienst87@gmail.com