

Fièvre chez le nourrisson de moins de 60 jours de vie



GUIDE CLINIQUE

Département de médecine d'urgence, Département de Pédiatrie (Service de pédiatrie générale, Service de maladies infectieuses), Département de pharmacie

CHU Sainte Justine, Université de Montréal

Date de publication : 2022-11-22

Groupe de travail :

Isabelle Chevalier, MD (pédiatrie générale)
Jocelyn Gravel, MD (urgence)
Caroline Chartrand, MD (pédiatrie générale)
Marisol Sanchez, MD (urgence)
Ana Blanchard, MD (maladies infectieuses)
Hélène Roy, pharmacienne

Table des matières

Mise en contexte	4
Objectifs	4
Utilisateurs visés	5
Lieux d'utilisation	5
Population.....	5
RECOMMANDATIONS – NOURRISSON DE 0 - 7 JOURS DE VIE.....	7
Investigation initiale.....	7
Orientation.....	10
Traitement	10
Choix d'antibiotique	11
Congé	12
RECOMMANDATIONS – NOURRISSON DE 8-21 JOURS DE VIE.....	13
Investigation initiale.....	13
Orientation.....	16
Traitement	16
Choix d'antibiotique	16
Congé	18
RECOMMANDATIONS – NOURRISSON DE 22-28 JOURS DE VIE.....	19
Investigation initiale.....	19
Orientation et traitement	23
Choix d'antibiotique	24
Congé	26

Investigation initiale.....	27
Orientation et traitement	31
Traitement	32
Choix d'antibiotique.....	32
Congé	33
ALGORITHME – NOURRISSON DE 0 - 7 JOURS DE VIE.....	34
ALGORITHME – NOURRISSON DE 8 - 21 JOURS DE VIE.....	35
ALGORITHME – NOURRISSON DE 22 - 28 JOURS DE VIE.....	36
ALGORITHME – NOURRISSON DE 29 - 60 JOURS DE VIE.....	38
TABLEAU 1 - CHOIX DE TRAITEMENT EMPIRIQUE EN FONCTION DE L'ÂGE ET DE L'INFECTION SUSPECTÉE	39
Bibliographie	41

FIÈVRE CHEZ LE NOURRISSON DE MOINS DE 60 JOURS DE VIE

GUIDE CLINIQUE

Mise en contexte

Au cours des dernières années plusieurs publications ont évalué des algorithmes décisionnels permettant d'identifier les nourrissons fébriles de moins de 60 jours de vie dont le risque d'infection bactérienne est faible en utilisant des marqueurs inflammatoires. Ces algorithmes décisionnels incluent le 'Step-by-Step approach' ⁽¹⁾, le 'PECARN prediction rule' ⁽²⁾ et le 'Aronson rule' ⁽³⁾. Dans ces algorithmes décisionnels, les marqueurs inflammatoires suivants sont utilisés en combinaison pour identifier les nourrissons à faible risque d'infection bactérienne : le degré de température, le décompte absolu de neutrophiles dans le sang, le taux sérique de protéine C-réactive et le taux sérique de procalcitonine.

L'identification de nourrissons à faible de risque d'infection bactérienne en utilisant ces marqueurs permet de cibler un sous-groupe d'enfant chez qui les investigations et le traitement pourraient être moins invasifs que la prise en charge traditionnelle de ces nourrissons (soit un bilan septique complet, une hospitalisation et l'administration d'antibiotiques IV).

Dans cette optique, l'American Academy of Pediatrics (AAP) a publié en 2021 un guide clinique portant sur l'évaluation et la prise en charge du nourrisson de 8-60 jours fébrile en bon état général ⁽⁴⁾. Les recommandations s'appuient sur la littérature récente et l'opinion d'experts et diffèrent en fonction de l'âge du nourrisson. Le document encadre un certain assouplissement dans l'évaluation et la prise en charge.

Dans le présent document, un groupe d'experts locaux a élaboré des recommandations en s'appuyant sur la littérature récente et sur le guide clinique de l'AAP. Ces recommandations sont applicables dans le contexte clinique du CHU Sainte Justine et tiennent compte des autres initiatives d'amélioration de la qualité de l'acte qui ont été réalisées ces dernières années dans la prise en charge de ces nourrissons, incluant une amélioration de la rapidité d'administration des antibiotiques à l'urgence et l'antibio-gouvernance.

Objectifs

Chez le nourrisson né à terme de moins de 60 jours qui fait de la fièvre et qui présente un bon état général :

- 1) Prescrire une **investigation initiale** basée sur les données probantes, en tenant compte de l'âge et de critères cliniques
- 2) Choisir la **bonne orientation** une fois l'investigation réalisée (domicile, UMDJ, hospitalisation)
- 3) **Traiter empiriquement** avec un antibiotique approprié lorsque cliniquement indiqué
- 4) **Pondérer les décisions** en fonction de la clinique et du travail en partenariat avec les parents

Utilisateurs visés

Pédiatres-urgentistes du CHU Sainte Justine
Pédiatres du CHU Sainte Justine
Médecins de famille à l'urgence du CHU Sainte Justine
Résidents en pédiatrie et en médecine familiale

Lieux d'utilisation

Urgence
Unité de Médecine de Jour (UMDJ)
Unités d'hospitalisation en pédiatrie

Population

La population visée inclut les **nourrissons de moins de 60 jours de vie**

- Nés à terme (> ou = 37 semaines d'âge gestationnel)
- En bon état général
- avec une température de ≥ 38 degrés Celsius au cours des derniers 24 heures (ou une fièvre non-objectivée par les parents à la maison)

Les lignes directrices sont modulées en fonction de sous-groupes d'âge, tels que définis notamment dans le guide clinique de l'AAP de 2021:

- 0-7 jours
- 8-21 jours
- 22-28 jours
- 29-60 jours

Critères d'exclusion :

On suggère de maintenir une conduite conservatrice pour les groupes suivants et de ne pas restreindre les investigations ou les traitements pour ces patients, par prudence :

- Prématurité (AG < 37 semaines)
- Nourrisson < 2 semaines dont le parcours périnatal a été compliqué par la fièvre maternelle, une infection ou l'usage d'antibiotiques
- Nourrisson présentant des vésicules ou un autre signe focal d'infection à HSV
- Nourrisson avec un foyer bactérien focal (eg: cellulite, omphalite, arthrite septique, ostéomyélite, OMA)
- Nourrisson immunosupprimé
- Nourrisson ayant subi une chirurgie

- Nourrisson ayant présenté une infection néonatale
- Nourrisson avec anomalie congénitale
- Nourrisson avec anomalie chromosomique
- Nourrisson présentant une fragilité médicale ou dépendant de la technologie (eg : trachéostomie, O2 à domicile, gavage)

Dans la prise de décision, il faut tenir compte du fait que les nourrissons atteints de bronchiolite ont rarement des infections bactériennes invasives concomitantes et que les enfants qui viennent d'être vaccinés peuvent faire de la fièvre sans avoir une infection bactérienne invasive; ces deux groupes sont donc eux aussi exclus du guide clinique et pourraient requérir moins d'investigations ou de traitements, en fonction de leur état clinique :

- Nourrisson avec bronchiolite (RSV + ou non)
- Nourrisson qui a été vacciné au cours des dernières 48 heures

Il est recommandé de traiter les nourrissons suivants en appliquant le guide clinique :

- Nourrisson avec symptômes d'IVRS
- Nourrisson avec diarrhées
- Nourrisson avec un résultat de test viral positif au niveau nasopharyngé

L'utilisation récente d'antibiotique chez le nourrisson de plus de 2 semaines doit influencer les décisions au cas par cas.

En tout temps, le jugement clinique et le partenariat avec la famille peuvent moduler la prise de décision.

RECOMMANDATIONS – NOURRISSON DE 0 - 7 JOURS DE VIE

On parle ici du nourrisson de 0-7 jours qui a eu son congé à domicile suite à sa naissance et qui reconseille pour un épisode de fièvre. On ne traite pas du nourrisson qui est encore hospitalisé, sans avoir eu son congé de l'hôpital suite à sa naissance.

Investigation initiale

FSC, GB, neutrophiles, CRP, Procalcitonine

Les marqueurs inflammatoires n'ont pas d'impact sur la prise en charge initiale des nourrissons de 0 à 7 jours, qui seront tous hospitalisés et traités avec des antibiotiques intraveineux. Les résultats de la FSC et de la CRP peuvent cependant impacter la prise en charge ultérieure (durée de traitement). Il est donc raisonnable de prélever une FSC et une CRP.

Ionogramme, BUN, Créatinine, bilirubine T/D

La déshydratation est une cause fréquente de température élevée dans ce groupe d'âge, plutôt que l'infection bactérienne, et elle peut être associée à une hyperbilirubinémie. Par conséquent, il est pertinent de mesurer un ionogramme, la fonction rénale, ainsi que la bilirubine dans ce groupe d'âge ⁽⁵⁾.

Bilan hépatique

L'infection herpétique néonatale est rare, mais peut mener à des manifestations graves. Elle peut notamment se présenter avec une atteinte multi-systémique, incluant une hépatite fulminante. Cette présentation est plus fréquente dans les deux premières semaines de vie, particulièrement les 7 premiers jours de vie ⁽⁶⁾. Il est donc raisonnable d'effectuer un bilan hépatique bien qu'il n'y ait pas de littérature évaluant spécifiquement l'impact de ce test dans la prise en charge de la fièvre isolée chez le nourrisson de 0-60 jours.

Un bilan hépatique est essentiel en présence de facteurs de risque d'infection herpétique. Une augmentation des transaminases (ALT) indique un risque accru d'infection avec le HSV ⁽⁴⁾.

Hémoculture

Tous les nourrissons de 0 à 7 jours doivent avoir une hémoculture ⁽⁴⁾. On recommande d'obtenir au moins 1 mL de sang pour réaliser l'hémoculture dans ce groupe d'âge.

Ponction lombaire

Tous les nourrissons de 0 à 7 jours fébriles doivent avoir une ponction lombaire, incluant les éléments suivants ⁽⁴⁾:

- Décompte cellulaire
- Gram
- Biochimie (protéine, glucose)
- Culture bactérienne
- PCR viraux (voir section sur les PCR pour plus de détails)

Dans ce groupe d'âge, on considère que les globules blancs dans le LCR sont normaux s'ils se situent entre $0-18 \times 10^6/L$. **La pléiocytose est définie comme étant un décompte de globules blancs dans le LCR $\geq 18 \times 10^6/L$** ⁽⁴⁾.

De 20 à 60% des ponctions lombaires sont traumatiques selon le contexte, l'expérience de la personne faisant la procédure et la définition utilisée. L'ajustement du décompte cellulaire de la ponction lombaire en utilisant un facteur de correction permettrait possiblement d'ajuster, dans ce groupe d'âge, le traitement antibiotique choisi ⁽⁷⁾. Il est donc recommandé d'enlever 1 globule blanc pour chaque 1000 globules rouges à la ponction lombaire.

Analyse d'urine

Une analyse d'urine doit être faite chez tous les nourrissons de 0 à 7 jours fébriles. L'analyse peut être interprétée qu'elle soit réalisée par KT, sac, « clean catch » ou ponction vésicale.

La sensibilité de l'analyse pour détecter les infections urinaires est de 94% dans ce groupe d'âge et augmente à 97,6-100% chez les nourrissons bactériémiques ⁽⁸⁻⁹⁾. Les anomalies suivantes sont suggestives d'infection urinaire :

- Estérase leucocytaire positive sur bandelette réactive urinaire
- > 10 GB/uL (mm^3)
- Nitrite

Culture d'urine

Une culture d'urine est indiquée dans ce groupe d'âge en présence d'anomalies à l'analyse d'urine.

Pour des raisons logistiques (éviter perte d'échantillons) et comme les nourrissons fébriles de moins de 30 jours traités au CHU Sainte Justine sont d'emblée installés en salle de réanimation et vus immédiatement par le médecin, **il est conseillé d'obtenir d'emblée un prélèvement fiable pour réaliser à la fois l'analyse et la culture d'urine**. Il est déconseillé de faire une analyse par sac chez ces enfants et d'attendre le résultat pour statuer si un autre prélèvement est nécessaire pour faire la culture, afin de ne pas retarder le début de l'antibiothérapie.

Les techniques recommandées pour réaliser la culture d'urine incluent :

- **La ponction vésicale (Gold standard, mais en réalité rarement fait)**
- **Le cathétérisme urinaire**

La technique de prélèvement par sac est déconseillée dans le guide clinique de l'AAP en raison du taux inacceptable de contamination des cultures d'urines ^(4, 10).

La technique « clean catch » n'est pas évaluée spécifiquement dans le guide clinique de l'AAP. Les taux de contamination des cultures d'urines prélevées par clean catch oscillent entre 6.8 et 27% dans la littérature et sont plus élevés que les taux de contamination des prélèvements réalisés par cathétérisme urinaire ⁽¹¹⁻¹³⁾. Par conséquent, la technique « clean catch » n'est pas conseillée en première intention.

Advenant le cas où une analyse et culture d'urine sont prélevées par « clean catch, » si l'analyse d'urine est anormale, il est recommandé de prélever une deuxième culture d'urine et de privilégier le prélèvement par cathétérisme urinaire. Idéalement, le cathétérisme serait réalisé dans les 30-60 minutes suivant le prélèvement le clean catch et avant l'administration d'antibiotiques. Il importe de ne pas retarder l'administration d'antibiotiques pour réaliser le second prélèvement.

Si l'analyse d'urine prélevée par « clean catch » est négative, il n'est pas nécessaire de réaliser un second prélèvement.

Cultures et PCR cutanés

Les prélèvements suivants sont conseillés dans des circonstances cliniques précises :

- Culture bactérienne en présence de plaie / lésion avec écoulement purulent
- PCR viral HSV / VZV en présence de vésicules muco-cutanées.

PCR viraux

Les recherches par réactions en chaîne par polymérase (PCR) multiplexes de virus respiratoires dans les sécrétions nasopharyngées peuvent être obtenus dans les cas où l'épidémiologie et la présentation clinique l'indiquent, mais ils ne sont pas recommandés de routine.

Les recherches par PCR de virus tels que l'enterovirus, le paréchovirus et les virus de l'herpes simplex de type 1 et 2 dans le liquide céphalo-rachidien peuvent être obtenus dans les cas où l'épidémiologie et la présentation clinique sont suggestives de telles infections.

Selon le guide clinique de l'AAP, la recherche par PCR d'entérovirus et de paréchovirus est indiquée en présence de pléiocytose ou en saison estivale ⁽⁴⁾.

Selon le guide clinique de l'AAP, la recherche par PCR du virus HSV est indiquée en présence de pléiocytose ou en présence de facteurs de risque d'infection à HSV ⁽⁴⁾.

Pour des raisons pratiques, il est conseillé de prélever d'emblée un tube de LCR pour réaliser les PCR viraux lors de la ponction lombaire.

PCR bactériens

De nouvelles technologies, en particulier les réactions en chaîne par polymérase (PCR) multiplexes, réalisées sur les hémocultures et/ou sur le liquide céphalo-rachidien, peuvent maintenant identifier des infections bactériennes invasives en environ 1 heure. Cependant, au CHU Sainte-Justine, ces tests ne sont pas disponibles de façon élargie et ne peuvent pas être utilisés de façon routinière dans l'investigation de nourrissons fébriles de moins de 60 jours de vie.

Radiographie pulmonaire

Il n'existe pas de données spécifiques distinguant les nourrissons de 0-7 jours des nourrissons de plus de 8 jours de vie.

Chez le nourrisson fébrile de moins de 60 jours de vie ne présentant aucun symptôme ou signe respiratoire, la radiographie pulmonaire n'est pas indiquée ⁽¹⁴⁾. En présence de signes ou de symptômes respiratoires (toux, tachypnée, signes de détresse respiratoire tels le tirage, auscultation anormale), une radiographie pulmonaire pourrait être réalisée (2,7 % à 6.6% de pneumonies), tout en considérant que plus de 50% des pneumonies sont d'origine virale dans cette population ⁽¹⁵⁾.

Orientation

Tous les nourrissons de 0 à 7 jours devraient être hospitalisés en attendant les résultats des cultures bactériennes, afin de permettre une observation rapprochée ⁽⁴⁾.

Traitement

Tous les nourrissons de 0 à 7 jours devraient recevoir un traitement antibiotique intraveineux empirique dès la complétion de l'investigation initiale. Les antibiotiques doivent être débutés le plus rapidement possible (à l'urgence, on vise 60 minutes).

Bien que les antibiotiques empiriques puissent être cessés de façon sécuritaire après 24h à 36h si les cultures bactériennes demeurent négatives ⁽¹⁶⁻¹⁷⁾, il pourrait être prudent de les poursuivre pour une période de 48 h pour s'assurer de l'absence de croissance bactérienne.

Si le congé est donné à 24-36 heures, il faut appeler le laboratoire de microbiologie pour s'assurer qu'il n'y a pas de colonie qui pousse sur le LCR car le laboratoire ne fournit pas de rapport préliminaire pour les cultures de LCR.

Choix d'antibiotique

Les posologies des antibiotiques durant le premier mois de vie doivent tenir compte de l'immaturation rénale physiologique. C'est durant la première semaine de vie que les changements de posologies sont les plus importants. Les doses recommandées pour cette période peuvent varier d'une référence à l'autre; les raisons soutenant le choix des doses employées au CHU Sainte-Justine sont expliquées.

Si le bébé traité est **prématuré (âge gestationnel < 37 semaines)**, consulter le **Guide pratique des médicaments en néonatalogie** disponible sur l'intranet du CHU Sainte-Justine pour les doses d'antibiotiques.

Il n'est généralement pas nécessaire de faire un dosage de l'aminoside s'il est employé pour une courte période. Il est adéquat d'attendre le résultat des cultures et la décision de poursuivre l'aminoside avant d'en mesurer les concentrations sanguines.

On doit adapter le traitement suite à l'obtention des résultats des cultures et de l'antibiogramme; privilégier les traitements avec le spectre le plus étroit couvrant les bactéries identifiées et avec la meilleure innocuité pour la suite du traitement.

Traitement empirique - Fièvre isolée ou pyélonéphrite aiguë chez bébé né à ≥ 37 semaines

Ampicilline 50 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 12 heures

ET

Tobramycine :

Âge post menstruel 30 à 39 6/7 semaines ET post natal ≤ 7 jours : tobramycine 3.2 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 24 heures

Âge post menstruel ≥ 40 semaines ET post natal ≤ 7 jours : tobramycine 3 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 18 heures

Remarques :

Le guide clinique de l'AAP recommande ampicilline + ceftazidime ou gentamicine ⁽⁴⁾. Dans une optique de bonne utilisation des antimicrobiens, nous préférons garder les céphalosporines de 3^e génération pour les indications où elles sont vraiment nécessaires.

L'aminoside employé au CHU Sainte-Justine sur les unités de pédiatrie est la tobramycine.

Les doses recommandées d'aminosides dans le premier mois de vie sont très variables dans la littérature. Les doses sont harmonisées avec celles employées sur les unités de néonatalogie

Traitement empirique - Suspicion de méningite chez bébé né à ≥ 37 semaines

Ampicilline 75 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 8 heures

ET

Cefotaxime 50 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 8 heures

ET

Tobramycine :

Âge post menstruel 30 à 39 6/7 semaines ET post natal ≤ 7 jours : tobramycine 3.2 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 24 heures

Âge post menstruel ≥ 40 semaines ET post natal ≤ 7 jours : tobramycine 3 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 18 heures

Remarques :

Prescrire la tri-thérapie (ampicilline, cefotaxime et tobramycine durant au moins 48 heures)

Le guide clinique de l'AAP recommande ampicilline + ceftazidime ⁽⁴⁾. La ceftazidime est la céphalosporine de 3^e génération suggérée parce que la céfotaxime n'est pas disponible aux États-Unis.

Traitement empirique - Suspicion d'herpes néonatal

Les circonstances dans lesquelles on doit soupçonner une infection herpétique néonatale incluent :

- Contacts étroits et répétés avec une personne infectée
- Fièvre maternelle 48 heures avant a/d 48 heures après l'accouchement
- Signes muco-cutanés d'infection herpétique (vésicules)
- Hypothermie
- État septique grave
- Convulsions
- Méningite (signes cliniques ou pléocytose)
- Transaminases à plus de 2-3 fois la normale
- Leucopénie
- Thrombocytopénie

Acyclovir 20 mg/kg/dose IV q 8 heures

Congé

En l'absence de d'autres raisons justifiant l'hospitalisation, le nourrisson de 0 à 7 jours pourra recevoir son congé après l'arrêt du traitement empirique, si toutes les cultures bactériennes demeurent négatives et si le nourrisson est afébrile et en bon état général.

RECOMMANDATIONS – NOURRISSON DE 8-21 JOURS DE VIE

Investigation initiale

FSC, GB, neutrophiles, CRP, Procalcitonine

Les marqueurs inflammatoires n'ont pas d'impact sur la prise en charge initiale des nourrissons de 8 à 21 jours, qui seront tous hospitalisés et traités avec des antibiotiques intraveineux. Les résultats de la FSC et de la CRP peuvent cependant impacter la prise en charge ultérieure (durée de traitement). Il est donc raisonnable de prélever une FSC et une CRP.

Bilan hépatique

L'infection herpétique néonatale est rare, mais peut mener à des manifestations graves. Elle peut notamment se présenter avec une atteinte multi-systémique, incluant une hépatite fulminante. Cette présentation est plus fréquente dans les deux premières semaines de vie, particulièrement les 7 premiers jours de vie ⁽⁶⁾. Il est donc raisonnable d'effectuer un bilan hépatique bien qu'il n'y ait pas de littérature évaluant spécifiquement l'impact de ce test dans la prise en charge de la fièvre isolée chez le nourrisson de 0-60 jours.

Un bilan hépatique est essentiel en présence de facteurs de risque d'infection herpétique. Une augmentation des transaminases (ALT) indique un risque accru d'infection avec le HSV ⁽⁴⁾.

Hémoculture

Tous les nourrissons de 8 à 21 jours doivent avoir une hémoculture ⁽⁴⁾. On recommande d'obtenir au moins 1 mL de sang pour réaliser l'hémoculture dans ce groupe d'âge.

Ponction lombaire

Tous les nourrissons de 8 à 21 jours fébriles doivent avoir une ponction lombaire, incluant les éléments suivants ⁽⁴⁾:

- Décompte cellulaire
- Gram
- Biochimie (protéine, glucose)
- Culture bactérienne
- PCR viraux (voir section sur les PCR pour plus de détails)

Dans ce groupe d'âge, on considère que les globules blancs dans le LCR sont normaux s'ils se situent entre $0-18 \times 10^6/L$. **La pléiocytose est définie comme étant un décompte de globules blancs dans le LCR $\geq 18 \times 10^6/L$** ⁽⁴⁾.

De 20 à 60% des ponctions lombaires sont traumatiques selon le contexte, l'expérience de la personne faisant la procédure et la définition utilisée. L'ajustement du décompte cellulaire de la ponction lombaire en utilisant un facteur de correction permettrait possiblement d'ajuster, dans ce groupe d'âge, le traitement antibiotique choisi (7). Il est donc recommandé d'enlever 1 globule blanc pour chaque 1000 globules rouges à la ponction lombaire.

Analyse d'urine

Une analyse d'urine doit être faite chez tous les nourrissons de 0 à 7 jours fébriles. L'analyse peut être interprétée qu'elle soit réalisée par KT, sac, « clean catch » ou ponction vésicale.

La sensibilité de l'analyse pour détecter les infections urinaires est de 94% dans ce groupe d'âge et augmente à 97,6-100% chez les nourrissons bactériémiques (8-9). Les anomalies suivantes sont suggestives d'infection urinaire :

- Estérase leucocytaire positive sur bandelette réactive urinaire
- >10 GB/uL (mm^3)
- Nitrite

Culture d'urine

Une culture d'urine est indiquée dans ce groupe d'âge en présence d'anomalies à l'analyse d'urine.

Pour des raisons logistiques (éviter perte d'échantillons) et comme les nourrissons fébriles de moins de 60 jours traités au CHU Sainte Justine sont d'emblée installés en salle de réanimation et vus immédiatement par le médecin, **il est conseillé d'obtenir d'emblée un prélèvement fiable pour réaliser à la fois l'analyse et la culture d'urine**. Il est déconseillé de faire une analyse par sac chez ces enfants et d'attendre le résultat pour statuer si un autre prélèvement est nécessaire pour faire la culture, afin de ne pas retarder le début de l'antibiothérapie.

Les techniques recommandées pour réaliser la culture d'urine incluent :

- **La ponction vésicale (Gold standard, mais en réalité rarement fait)**
- **Le cathétérisme urinaire**

La technique de prélèvement par sac est déconseillée dans le guide clinique de l'AAP en raison du taux inacceptable de contamination des cultures d'urines (4, 10).

La technique « clean catch » n'est pas évaluée spécifiquement dans le guide clinique de l'AAP. Les taux de contamination des cultures d'urines prélevées par clean catch oscillent entre 6.8 et 27% dans la littérature et sont plus élevés que les taux de contamination des prélèvements réalisés par cathétérisme urinaire (11-13). Par conséquent, la technique « clean catch » n'est pas conseillée en première intention.

Advenant le cas où une analyse et culture d'urine sont prélevées par « clean catch, » si l'analyse d'urine est anormale, il est recommandé de prélever une deuxième culture d'urine et de privilégier le prélèvement par cathétérisme urinaire.

Idéalement, le cathétérisme serait réalisé dans les 30-60 minutes suivant le prélèvement le clean catch et avant l'administration d'antibiotiques. Il importe de ne pas retarder l'administration d'antibiotiques pour réaliser le second prélèvement.

Si l'analyse d'urine prélevée par « clean catch » est négative, il n'est pas nécessaire de réaliser un second prélèvement.

Cultures et PCR cutanés

Les prélèvements suivants sont conseillés dans des circonstances cliniques précises :

- Culture bactérienne en présence de plaie / lésion avec écoulement purulent
- PCR viral HSV / VZV en présence de vésicules muco-cutanées.

PCR viraux

Les recherches par réactions en chaîne par polymérase (PCR) multiplexes de virus respiratoires dans les sécrétions nasopharyngées peuvent être obtenus dans les cas où l'épidémiologie et la présentation clinique l'indiquent, mais ils ne sont pas recommandés de routine.

Les recherches par PCR de virus tels que l'enterovirus, le parechovirus et les virus de l'herpes simplex de type 1 et 2 dans le liquide céphalo-rachidien peuvent être obtenus dans les cas où l'épidémiologie et la présentation clinique sont suggestives de telles infections.

Selon le guide clinique de l'AAP, la recherche par PCR d'entérovirus et de paréchovirus est indiquée en présence de pléiocytose ou en saison estivale ⁽⁴⁾.

Selon le guide clinique de l'AAP, la recherche par PCR du virus HSV est indiquée en présence de pléiocytose ou en présence de facteurs de risque d'infection à HSV ⁽⁴⁾.

Pour des raisons pratiques, il est conseillé de prélever d'emblée un tube de LCR pour réaliser les PCR viraux lors de la ponction lombaire.

PCR bactériens

De nouvelles technologies, en particulier les réactions en chaîne par polymérase (PCR) multiplexes, réalisées sur les hémocultures et/ou sur le liquide céphalo-rachidien, peuvent maintenant identifier des infections bactériennes invasives en environ 1 heure. Cependant, au CHU Sainte-Justine, ces tests ne sont pas disponibles de façon élargie et ne peuvent pas être utilisés de façon routinière dans l'investigation de nourrissons fébriles de moins de 60 jours de vie.

Radiographie pulmonaire

Chez le nourrisson fébrile de moins de 60 jours de vie ne présentant aucun symptôme ou signe respiratoire, la radiographie pulmonaire n'est pas indiquée ⁽¹⁴⁾. En présence de signes ou de symptômes respiratoires (toux, tachypnée, signes de détresse respiratoire tels le tirage, auscultation anormale), une radiographie pulmonaire pourrait être réalisée (2,7 % à 6.6% de pneumonies), tout en considérant que plus de 50% des pneumonies sont d'origine virale dans cette population ⁽¹⁵⁾.

Orientation

Tous les nourrissons de 8-21 jours devraient être hospitalisés en attendant les résultats des cultures bactériennes, afin de permettre une observation rapprochée ⁽⁴⁾.

Traitement

Tous les nourrissons de 8 à 21 jours devraient recevoir un traitement antibiotique intraveineux empirique dès la complétion de l'investigation initiale ⁽⁴⁾. Les antibiotiques doivent être débutés le plus rapidement possible (à l'urgence, on vise 60 minutes).

Les antibiotiques empiriques peuvent être cessés de façon sécuritaire après 24h à 36h si les cultures bactériennes demeurent négatives, même en l'absence de rapport final de la part du laboratoire de microbiologie ⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

Si le congé est donné à 24-36 heures, il faut appeler le laboratoire de microbiologie pour s'assurer qu'il n'y a pas de colonie qui pousse sur le LCR car le laboratoire ne fournit pas de rapport préliminaire.

Choix d'antibiotique

Il est recommandé que tous les nourrissons fébriles de 8 à 21 jours soient hospitalisés et traités avec des antibiotiques intraveineux.

Les posologies des antibiotiques durant le premier mois de vie doivent tenir compte de l'imaturité rénale physiologique. Les doses recommandées pour cette période peuvent varier d'une référence à l'autre; les raisons soutenant le choix des doses employées au CHU Sainte-Justine sont expliquées.

Il n'est généralement pas nécessaire de faire un dosage de l'aminoside s'il est employé pour une courte période. Il est adéquat d'attendre le résultat des cultures et la décision de poursuivre l'aminoside avant d'en mesurer les concentrations sanguines.

On doit adapter le traitement suite à l'obtention des résultats des cultures et de l'antibiogramme; privilégier les traitements avec le spectre le plus étroit couvrant les bactéries identifiées et avec la meilleure innocuité pour la suite du traitement.

Traitement empirique - Fièvre isolée ou pyélonéphrite aigue

Ampicilline 50 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 6 heures

ET

Tobramycine 3 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 12 heures

Remarques :

Le guide clinique de l'AAP recommande ampicilline + ceftazidime ou gentamicine ⁽⁴⁾. Dans une optique de bonne utilisation des antimicrobiens, nous préférons garder les céphalosporines de 3^e génération pour les indications où elles sont vraiment nécessaires.

L'aminoside employé au CHU Sainte-Justine sur les unités de pédiatrie est la tobramycine.

Les doses recommandées d'aminosides dans le premier mois de vie sont très variables dans la littérature. Nous avons évalué au CHU Sainte-Justine l'innocuité d'une dose quotidienne de 6 mg/kg/jour administrée aux 12 heures.

Traitement empirique - Suspicion de méningite

Ampicilline 75 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 6 heures

ET

Cefotaxime 50 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 6 heures

ET

Tobramycine 3 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 12 heures

Remarques :

Prescrire la tri-thérapie (ampicilline, cefotaxime et tobramycine) durant au moins 48 heures.)

Le guide clinique de l'AAP recommande ampicilline + ceftazidime ⁽⁴⁾. La ceftazidime est la céphalosporine de 3^e génération suggérée parce que la céfotaxime n'est pas disponible aux États-Unis.

Traitement empirique - Suspicion d'herpes néonatal

Les circonstances dans lesquelles on doit soupçonner une infection herpétique néonatale incluent :

- Contacts étroits et répétés avec une personne infectée
- Fièvre maternelle 48 heures avant a/d 48 heures après l'accouchement
- Signes muco-cutanés d'infection herpétique (vésicules)
- Hypothermie
- État septique grave
- Convulsions
- Méningite (signes cliniques ou pléocytose)
- Transaminases à plus de 2-3 fois la normale

- Leucopénie
- Thrombocytopénie

Acyclovir 20 mg/kg/dose IV q 8 heures

Congé

En l'absence de d'autres raisons justifiant l'hospitalisation, le nourrisson de 8 à 21 jours pourra recevoir son congé après 24h à 36h d'hospitalisation, si toutes les cultures bactériennes demeurent négatives et si le nourrisson est afébrile et en bon état général ⁽⁴⁾.

RECOMMANDATIONS – NOURRISSON DE 22-28 JOURS DE VIE

Investigation initiale

Fièvre

Une fièvre élevée est le premier marqueur inflammatoire. Une fièvre de $> 38,5^{\circ}\text{C}$ est considérée comme un marqueur inflammatoire anormal. De multiples études identifient le degré de fièvre élevé comme prédicteur d'infection bactérienne invasive (4).

FSC (GB, neutrophiles), CRP, Procalcitonine

Tous les enfants de 22 à 28 jours fébriles devraient avoir un bilan sanguin incluant les marqueurs d'inflammation: FSC (globules blancs, neutrophiles), CRP, Procalcitonine sérique lorsque disponible (4).

Les seuils de normalité pour les divers marqueurs inflammatoires mesurés dans le sang inclus dans les algorithmes décisionnels publiés divergent selon les études. Le tableau suivant rapporte les valeurs anormales selon différentes études :

Règle	Step-by-Step (1)	Pecarn prediction rule (2)	Aronson rule (3)
Température			$\geq 38,5^{\circ}\text{C}$
Neutrophiles absolus	$\geq 10\,000/\mu\text{L}$	$\geq 4090/\mu\text{L}$	$\geq 5185/\mu\text{L}$
CRP	$\geq 20\text{ mg/L}$		
Procalcitonine	$\geq 0,5\text{ ng/mL}$	$\geq 1,71\text{ ng/mL}$	

La procalcitonine est un excellent marqueur inflammatoire dans ce contexte, cependant lorsqu'il n'est pas disponible on peut combiner le degré de fièvre, le résultat de CRP et des ANC dans la prise de décision. Il serait souhaitable, au CHU Sainte Justine, d'avoir accès à la procalcitonine pour faciliter la prise en charge de ces patients.

Le résultat des marqueurs inflammatoires peut aider à orienter la prise en charge initiale. Ces derniers peuvent aussi impacter la prise en charge ultérieure (durée de traitement).

En cas d'élévation importante d'un marqueur inflammatoire ou d'élévation modérée de plusieurs marqueurs, on doit considérer la possibilité de bactériémie ou de méningite.

Bilan hépatique

L'infection herpétique néonatale est rare, mais peut mener à des manifestations graves. Elle peut notamment se présenter avec une atteinte multi-systémique, incluant une hépatite fulminante.

Cette présentation est plus fréquente dans les deux premières semaines de vie, particulièrement les 7 premiers jours de vie ⁽⁶⁾. Il est donc raisonnable d'effectuer un bilan hépatique bien qu'il n'y ait pas de littérature évaluant spécifiquement l'impact de ce test dans la prise en charge de la fièvre isolée chez le nourrisson de 0-60 jours.

Un bilan hépatique est essentiel en présence de facteurs de risque d'infection herpétique. Une augmentation des transaminases (ALT) indique un risque accru d'infection avec le HSV ⁽⁴⁾.

Hémoculture

Tous les nourrissons de 22 à 28 jours doivent avoir une hémoculture ⁽⁴⁾. On recommande d'obtenir au moins 1 mL de sang pour réaliser l'hémoculture dans ce groupe d'âge.

Ponction lombaire

Les nourrissons de 22 à 28 jours de vie sont à moins haut risque de méningite que les enfants de moins de 21 jours. Cependant, ils demeurent à risque plus élevé que les nourrissons de plus de 28 jours.

La grande majorité de ces patients devront avoir une ponction lombaire.

Une ponction lombaire DOIT être faite dans les circonstances suivantes ⁽⁴⁾:

- Altération de l'état général ou tout autre suspicion de méningite
- Anomalie d'un des marqueurs inflammatoires :
- Fièvre > 38,5°C
- Procalcitonine > 0,5ng/mL
- CRP > 20mg/L
- Décompte absolu de neutrophiles > 4000 ou > 5200/mm³

Selon le jugement du clinicien, chez un nourrisson ayant un excellent état général et chez qui tous les marqueurs inflammatoires sont normaux, la ponction lombaire pourrait être omise.

Si l'analyse d'urine est perturbée, mais que les marqueurs inflammatoires sont tous normaux, la ponction lombaire demeure au jugement du clinicien, mais devrait être fortement considérée.

Si une ponction lombaire est faite, les analyses suivantes doivent être effectuées sur le LCR:

- Décompte cellulaire
- Gram
- Biochimie (protéine, glucose)
- Culture bactérienne
- PCR viraux (voir section sur les PCR pour plus de détails)

Dans ce groupe d'âge, on considère que les globules blancs dans le LCR sont normaux s'ils se situent entre $0-18 \times 10^6/L$. **La pléiocytose est définie comme étant un décompte de globules blancs dans le LCR $\geq 18 \times 10^6/L$ (4).**

De 20 à 60% des ponctions lombaires sont traumatiques selon le contexte, l'expérience de la personne faisant la procédure et la définition utilisée. L'ajustement du décompte cellulaire de la ponction lombaire en utilisant un facteur de correction permettrait possiblement d'ajuster, dans ce groupe d'âge, le traitement antibiotique choisi (7). Il est donc recommandé d'enlever 1 globule blanc pour chaque 1000 globules rouges à la ponction lombaire.

Analyse d'urine

Une analyse d'urine doit être faite chez tous les nourrissons de 22 à 28 jours fébriles. L'analyse peut être interprétée qu'elle soit réalisée par KT, sac, « clean catch » ou ponction vésicale.

La sensibilité de l'analyse pour détecter les infections urinaires est de 94% dans ce groupe d'âge et augmente à 97,6-100% chez les nourrissons bactériémiques (8-9). Les anomalies suivantes sont suggestives d'infection urinaire :

- Estérase leucocytaire positive sur bandelette réactive urinaire
- >10 GB/uL (mm^3)
- Nitrite

Culture d'urine

Une culture d'urine est indiquée dans ce groupe d'âge en présence d'anomalies à l'analyse d'urine.

Pour des raisons logistiques (éviter perte d'échantillons) et comme les nourrissons fébriles de moins de 30 jours traités au CHU Sainte Justine sont d'emblée installés en salle de réanimation et vus immédiatement par le médecin, **il est conseillé d'obtenir d'emblée un prélèvement fiable pour réaliser à la fois l'analyse et la culture d'urine.** Il est déconseillé de faire une analyse par sac chez ces enfants et d'attendre le résultat pour statuer si un autre prélèvement est nécessaire pour faire la culture, afin de ne pas retarder le début de l'antibiothérapie.

Les techniques recommandées pour réaliser la culture d'urine incluent :

- **La ponction vésicale (Gold standard, mais en réalité rarement fait)**
- **Le cathétérisme urinaire**

La technique de prélèvement par sac est déconseillée dans le guide clinique de l'AAP en raison du taux inacceptable de contamination des cultures d'urines (4, 10).

La technique « clean catch » n'est pas évaluée spécifiquement dans le guide clinique de l'AAP. Les taux de contamination des cultures d'urines prélevées par clean catch oscillent entre 6.8 et 27% dans la littérature et sont plus élevés que les taux de contamination des prélèvements réalisés par cathétérisme urinaire (11-13). Par conséquent, la technique « clean catch » n'est pas conseillée en première intention. **Advenant le cas où une analyse et culture d'urine sont prélevées par « clean catch, » si l'analyse d'urine est anormale, il est recommandé de prélever une deuxième culture d'urine et de privilégier le prélèvement par cathétérisme urinaire.** Idéalement, le cathétérisme serait réalisé dans les 30-60 minutes suivant le prélèvement le clean catch et avant l'administration d'antibiotiques. Il importe de ne pas retarder l'administration d'antibiotiques pour réaliser le second prélèvement.

Si l'analyse d'urine prélevée par « clean catch » est négative, il n'est pas nécessaire de réaliser un second prélèvement.

Cultures et PCR cutanés

Les prélèvements suivants sont conseillés dans des circonstances cliniques précises :

- Culture bactérienne en présence de plaie / lésion avec écoulement purulent
- PCR viral HSV / VZV en présence de vésicules muco-cutanées.

PCR viraux

Les recherches par réactions en chaîne par polymérase (PCR) multiplexes de virus respiratoires dans les sécrétions nasopharyngées peuvent être obtenus dans les cas où l'épidémiologie et la présentation clinique l'indiquent, mais ils ne sont pas recommandés de routine.

Les recherches par PCR de virus tels que l'entérovirus, le paréchovirus et les virus de l'herpes simplex de type 1 et 2 dans le liquide céphalo-rachidien peuvent être obtenus dans les cas où l'épidémiologie et la présentation clinique sont suggestives de telles infections.

Selon le guide clinique de l'AAP, la recherche par PCR d'entérovirus et de paréchovirus est indiquée en présence de pléiocytose ou en saison estivale (4).

Selon le guide clinique de l'AAP, la recherche par PCR du virus HSV est indiquée en présence de pléiocytose ou en présence de facteurs de risque d'infection à HSV (4).

Pour des raisons pratiques, il est conseillé de prélever d'emblée un tube de LCR pour réaliser les PCR viraux lors de la ponction lombaire.

PCR bactériens

De nouvelles technologies, en particulier les réactions en chaîne par polymérase (PCR) multiplexes, réalisées sur les hémocultures et/ou sur le liquide céphalo-rachidien, peuvent maintenant identifier des infections bactériennes invasives en environ 1 heure. Cependant, au CHU Sainte-Justine, ces tests ne sont pas disponibles de façon élargie et ne peuvent pas être utilisés de façon routinière dans l'investigation de nourrissons fébriles de moins de 60 jours de vie.

Radiographie pulmonaire

Chez le nourrisson fébrile de moins de 60 jours de vie ne présentant aucun symptôme ou signe respiratoire, la radiographie pulmonaire n'est pas indiquée ⁽¹⁴⁾. En présence de signes ou de symptômes respiratoires (toux, tachypnée, signes de détresse respiratoire tels le tirage, auscultation anormale), une radiographie pulmonaire pourrait être réalisée (2,7 % à 6,6% de pneumonies), tout en considérant que plus de 50% des pneumonies sont d'origine virale dans cette population ⁽¹⁵⁾.

Orientation et traitement

Marqueurs inflammatoires anormaux OU analyse d'urine perturbée OU pléocytose du LCR

Les nourrissons de 22 à 28 jours présentant une **analyse d'urine positive** ou une **pléocytose du LCR** devraient être **hospitalisés et recevoir un traitement antibiotique intraveineux** empirique en attendant les résultats des cultures bactériennes ⁽⁴⁾.

Pour le nourrisson de 22 à 28 jours dont l'analyse d'urine et le LCR sont normaux, mais dont **un ou plusieurs marqueurs inflammatoires sont anormaux**, le risque de bactériémie est supérieur à 5% ⁽⁴⁾. Ce risque est suffisamment élevé pour justifier dans la majorité des cas **une hospitalisation ainsi qu'une antibiothérapie IV empirique** en attendant les résultats des cultures bactériennes.

Le nourrisson dont l'analyse d'urine est perturbée et les marqueurs inflammatoires élevés et qui n'a pas eu de ponction lombaire **doit être hospitalisé et traité avec des antibiotiques IV**.

Marqueurs inflammatoires normaux ET analyse d'urine normale

Pour les nourrissons de 22 à 28 jours dont tous les marqueurs inflammatoires obtenus sont normaux (et dont l'analyse d'urine est normale), l'orientation subséquente, ainsi que l'administration ou non d'antibiotiques, dépendra de si une ponction lombaire a été réalisée. Ceci devrait donc être discuté avec les parents, en plus du risque de méningite et des risques associés à la ponction lombaire, au moment de prendre la décision de faire une ponction lombaire ou non, afin de prendre en considération leurs préférences.

Si la ponction lombaire n'a pas été réalisée, il est recommandé **d'hospitaliser le nourrisson pour permettre une observation rapprochée**. Dans ce cas, une antibiothérapie empirique n'est généralement pas nécessaire vu la possibilité de réévaluation rapide en cas de détérioration ⁽⁴⁾. La famille doit adhérer au plan d'hospitalisation avec observation.

Si la ponction lombaire a été effectuée et ne démontre **pas de pléocytose**, le nourrisson pourrait recevoir son **congé de l'urgence avec une réévaluation médicale dans le 24 heures** suivantes à l'unité de médecine de jour. Il importe qu'il n'y ait aucun obstacle à un suivi rapproché à l'UMDJ en cas de détérioration. Des instructions claires doivent être fournies aux parents sur les symptômes et signes à surveiller (changement de coloration, détresse respiratoire, irritabilité, léthargie, difficulté aux boires, vomissements, etc.) et sur la marche à suivre en cas de détérioration. Pour ces patients qui bénéficieront d'une observation moins étroite, il est recommandé **d'administrer une antibiothérapie empirique** en attendant les résultats des cultures bactériennes ⁽⁴⁾.

Les antibiotiques empiriques peuvent être cessés de façon sécuritaire après 24h à 36h si les cultures bactériennes demeurent négatives, même en l'absence de rapport final de la part du laboratoire de microbiologie ⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

Si le congé est donné à 24-36 heures, il faut appeler le laboratoire de microbiologie pour s'assurer qu'il n'y a pas de colonie qui pousse sur le LCR car le laboratoire ne fournit pas de rapport préliminaire.

Choix d'antibiotique

Les posologies des antibiotiques durant le premier mois de vie doivent tenir compte de l'immaturation rénale physiologique. Les doses recommandées pour cette période peuvent varier d'une référence à l'autre; les raisons soutenant le choix des doses employées au CHU Sainte-Justine sont expliquées.

Il n'est généralement pas nécessaire de faire un dosage de l'aminoside s'il est employé pour une courte période. Il est adéquat d'attendre le résultat des cultures et la décision de poursuivre l'aminoside avant d'en mesurer les concentrations sanguines.

On doit adapter le traitement suite à l'obtention des résultats des cultures et de l'antibiogramme; privilégier les traitements avec le spectre le plus étroit couvrant les bactéries identifiées et avec la meilleure innocuité pour la suite du traitement.

La céphalosporine de 3^e génération employée pour les patients hospitalisés est la céfotaxime. La ceftriaxone est incompatible avec le calcium, peut déplacer la bilirubine de ses sites de liaisons à l'albumine chez les nourrissons et cause davantage d'anémie hémolytique que la céfotaxime chez certaines populations. Au CHU Sainte-Justine, son usage est réservé aux situations cliniques où l'administration unquotidienne représente un avantage (ex : patients au centre de jour).

Traitement empirique

Le choix de traitement initial se fait en fonction de la localisation de l'infection suspectée

Traitement empirique - Infection urinaire

Ampicilline 50 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 6 heures

ET

Tobramycine 3 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 12 heures

Traitement empirique - Fièvre sans foyer

Patient hospitalisé :

Céfotaxime 50 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 6 heures

Si une décision est prise de suivre le patient à l'UMDJ, donner :

Ceftriaxone 50 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 24 heures.

Traitement empirique : Suspicion de méningite

Ampicilline 75 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 6 heures

ET

Cefotaxime 50 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 6 heures

ET

Tobramycine 3 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 12 heures

Remarques :

Prescrire la tri-thérapie (ampicilline, cefotaxime et tobramycine durant au moins 48 heures).

Le guide clinique de l'AAP recommande ampicilline + ceftazidime ⁽⁴⁾. La ceftazidime est la céphalosporine de 3^e génération suggérée parce que la céfotaxime n'est pas disponible aux États-Unis.

Traitement empirique : suspicion d'herpes néonatal

Les circonstances dans lesquelles on doit soupçonner une infection herpétique néonatale incluent :

- Contacts étroits et répétés avec une personne infectée
- Fièvre maternelle 48 heures avant a/d 48 heures après l'accouchement
- Signes muco-cutanés d'infection herpétique (vésicules)
- Hypothermie
- État septique grave
- Convulsions
- Méningite (signes cliniques ou pléocytose)
- Transaminases à plus de 2-3 fois la normale
- Leucopénie
- Thrombocytopénie

Acyclovir 20 mg/kg/dose IV q 8 heures

Congé

En l'absence de d'autres raisons justifiant la poursuite du suivi, le nourrisson de 22 à 28 jours pourra recevoir son congé de l'hôpital ou de l'unité de médecine de jour après 24h à 36h, si toutes les cultures bactériennes demeurent négatives et si le nourrisson est afébrile et en bon état général (4).

RECOMMANDATIONS – NOURRISSON DE 29-60 JOURS DE VIE

Le risque de bactériémie est plus faible chez les nourrissons de 29 à 60 jours fébriles (1.6%; 95%CI 0.9%-2.7%), de même que le risque de méningite bactérienne (0.4%; 95%CI 0.2%-1.0%) lorsqu'on les compare aux nourrissons de moins d'un mois ⁽¹⁸⁾.

Investigation initiale

Fièvre

Une fièvre élevée est le premier marqueur inflammatoire. Une fièvre de > 38,5°C est considérée comme un marqueur inflammatoire anormal. De multiples études identifient le degré de fièvre élevé comme prédicteur d'infection bactérienne invasive ⁽⁴⁾.

FSC (GB, neutrophiles), CRP, Procalcitonine

La majorité des enfants de 29 à 60 jours fébriles devraient avoir un bilan sanguin incluant les marqueurs d'inflammation : FSC, GB, neutrophiles, CRP, Procalcitonine lorsque disponible.

Les seuils de normalité pour les divers marqueurs inflammatoires mesurés dans le sang inclus dans les algorithmes décisionnels publiés divergent selon les études. Le tableau suivant rapporte les valeurs anormales selon différentes études :

Règle	Step-by-Step ⁽¹⁾	Pecarn prediction rule ⁽²⁾	Aronson rule ⁽³⁾
Température			≥ 38.5°C
Neutrophiles absolus	≥ 10 000/ μL	≥ 4090/μL	≥ 5185/μL
CRP	≥ 20 mg/L		
Procalcitonine	≥ 0.5 ng/mL	≥ 1.71 ng/mL	

La procalcitonine est un excellent marqueur inflammatoire dans ce contexte, cependant lorsqu'il n'est pas disponible on peut combiner le degré de fièvre, le résultat de CRP et des ANC dans la prise de décision. Il serait souhaitable, au CHU Sainte Justine, d'avoir accès à la procalcitonine pour faciliter la prise en charge de ces patients.

Le résultat des marqueurs inflammatoires peut aider à orienter la prise en charge initiale. Ces derniers peuvent aussi impacter la prise en charge ultérieure (durée de traitement).

En cas d'élévation importante d'un marqueur inflammatoire ou d'élévation modérée de plusieurs marqueurs, on doit considérer la possibilité de bactériémie ou de méningite.

Bilan hépatique

Les infections herpétiques sont moins prévalentes dans ce groupe d'âge que chez les moins de 29 jours.

Il n'est pas nécessaire de faire le bilan hépatique d'emblée, mais il est recommandé en présence de facteurs de risque d'infection herpétique ou de signes muco-cutanés d'herpes.

Hémoculture

La très grande majorité des nourrissons de 29 à 60 jours fébriles devraient avoir une hémoculture ⁽⁴⁾. Le taux de bactériémie dans ce groupe d'âge est de 1,8% à 3,7% en l'absence de virus identifié et de 0,6 à 1,4% en présence d'un virus ⁽¹⁹⁻²⁰⁾.

Ponction lombaire

La ponction lombaire est rarement nécessaire chez le nourrisson de 29 à 60 jours fébrile ⁽⁴⁾. Il faut la faire, entre autres, si le nourrisson est en **mauvais état général, en cas d'irritabilité, de somnolence ou lors de convulsions**. Elle doit aussi être réalisée s'il y a des **signes de méningite selon l'évaluation du clinicien**. La présence de **marqueurs inflammatoires anormaux** doit aussi mener à considérer la ponction lombaire selon les circonstances.

La présence d'une infection urinaire n'est pas un facteur de risque de méningite dans ce groupe d'âge ⁽²¹⁾. Ainsi, **la décision de faire une ponction lombaire ne devrait pas être influencée par une analyse d'urine anormale**. La décision de faire une ponction lombaire repose sur les symptômes, l'état clinique du patient et les marqueurs inflammatoires.

Si une ponction lombaire est réalisée, les analyses suivantes doivent être effectuées sur le LCR:

- Décompte cellulaire
- Gram
- Biochimie (protéine, glucose)
- Culture bactérienne
- PCR viraux (voir section sur les PCR pour plus de détails)

Dans ce groupe d'âge, on considère que les globules blancs dans le LCR sont normaux s'ils se situent entre $0-9 \times 10^6/L$. **La pléiocytose est définie comme étant un décompte de globules blancs dans le LCR $\geq 10 \times 10^6/L$** . Cette limite est celle utilisée dans le document de travail de la SCP concernant la prise en charge du nourrisson de moins de 60 jours fébrile (publication à venir).

De 20 à 60% des ponctions lombaires sont traumatiques selon le contexte, l'expérience de la personne faisant la procédure et la définition utilisée. L'ajustement du décompte cellulaire de la ponction lombaire en utilisant un facteur de correction permettrait possiblement d'ajuster, dans ce groupe d'âge, le traitement antibiotique choisi ⁽⁷⁾. Il est donc recommandé d'enlever 1 globule blanc pour chaque 1000 globules rouges à la ponction lombaire.

Analyse d'urine

Une analyse d'urine doit être faite chez tous les nourrissons de 29 à 60 jours fébriles. L'analyse peut être interprétée qu'elle soit réalisée par KT, sac, « clean catch » ou ponction vésicale.

La sensibilité de l'analyse pour détecter les infections urinaires est de 94% dans ce groupe d'âge et augmente à 97,6-100% chez les nourrissons bactériémiques (8-9). Les anomalies suivantes sont suggestives d'infection urinaire :

- Estérase leucocytaire positive sur bandelette réactive urinaire
- > 10 GB/uL (mm³)
- Nitrite

Culture d'urine

Une analyse d'urine par sac ou par clean catch (prélevée par l'infirmière ou par les parents) pourrait être faite à partir du triage ou après l'évaluation médicale.

En présence d'une **analyse d'urine normale**, il n'est pas nécessaire de faire une culture. Ceci permettrait de réduire grandement le nombre de cathétérismes urinaires faits.

En présence d'une **analyse d'urine anormale**, une culture d'urine par une technique appropriée est indiquée. Les techniques recommandées pour réaliser la culture d'urine incluent :

- **La ponction vésicale (Gold standard, mais en réalité rarement fait)**
- **Le cathétérisme urinaire**

La technique de prélèvement par sac est déconseillée dans le guide clinique de l'AAP en raison du taux inacceptable de contamination des cultures d'urines (4, 10).

La technique « clean catch » n'est pas évaluée spécifiquement dans le guide clinique de l'AAP. Les taux de contamination des cultures d'urines prélevées par clean catch oscillent entre 6.8 et 27% dans la littérature et sont plus élevés que les taux de contamination des prélèvements réalisés par cathétérisme urinaire (11-13). Par conséquent, la technique « clean catch » n'est pas conseillée en première intention pour prélever une culture d'urine.

Advenant le cas où une analyse et culture d'urine sont prélevées par « clean catch, » si l'analyse d'urine est anormale, il est recommandé de prélever une deuxième culture d'urine et de privilégier le prélèvement par cathétérisme urinaire.

Idéalement, le cathétérisme serait réalisé dans les 30-60 minutes suivant le prélèvement le clean catch et avant l'administration d'antibiotiques. Il importe de ne pas retarder l'administration d'antibiotiques pour réaliser le second prélèvement.

Cultures et PCR cutanés

Les prélèvements suivants sont conseillés dans des circonstances cliniques précises :

- Culture bactérienne en présence de plaie / lésion avec écoulement purulent
- PCR viral HSV / VZV en présence de vésicules muco-cutanées.
-

PCR viraux

Les recherches par réactions en chaîne par polymérase (PCR) multiplexes de virus respiratoires dans les sécrétions nasopharyngées peuvent être obtenus dans les cas où l'épidémiologie et la présentation clinique l'indiquent, mais ils ne sont pas recommandés de routine.

Les recherches par PCR de virus tels que l'enterovirus, le paréchovirus et les virus de l'herpes simplex de type 1 et 2 dans le liquide céphalo-rachidien peuvent être obtenus dans les cas où l'épidémiologie et la présentation clinique sont suggestives de telles infections.

Selon le guide clinique de l'AAP, la recherche par PCR d'entérovirus et de paréchovirus est indiquée en présence de pléiocytose ou en saison estivale ⁽⁴⁾.

Selon le guide clinique de l'AAP, la recherche par PCR du virus HSV est indiquée en présence de pléiocytose ou en présence de facteurs de risque d'infection à HSV ⁽⁴⁾.

Pour des raisons pratiques, il est conseillé de prélever d'emblée un tube de LCR pour réaliser les PCR viraux lors de la ponction lombaire.

PCR bactériens

De nouvelles technologies, en particulier les réactions en chaîne par polymérase (PCR) multiplexes, réalisées sur les hémocultures et/ou sur le liquide céphalo-rachidien, peuvent maintenant identifier des infections bactériennes invasives en environ 1 heure. Cependant, au CHU Sainte-Justine, ces tests ne sont pas disponibles de façon élargie et ne peuvent pas être utilisés de façon routinière dans l'investigation de nourrissons fébriles de moins de 60 jours de vie.

Radiographie pulmonaire

Chez le nourrisson fébrile de moins de 60 jours de vie ne présentant aucun symptôme ou signe respiratoire, la radiographie pulmonaire n'est pas indiquée ⁽¹⁴⁾. En présence de signes ou de symptômes respiratoires (toux, tachypnée, signes de détresse respiratoire tels le tirage, auscultation anormale), une radiographie pulmonaire pourrait être réalisée (2,7 % à 6.6% de pneumonies), tout en considérant que plus de 50% des pneumonies sont d'origine virale dans cette population ⁽¹⁵⁾.

Orientation et traitement

La décision d'hospitaliser ou non le nourrisson de 29 à 60 jours et de débiter ou non un traitement antibiotique dépendra des résultats de l'investigation initiale.

Le guide clinique de l'AAP recommande un suivi dans les 24-48 heures suite à la visite à l'urgence pour ces enfants ⁽⁴⁾. Cependant, depuis de nombreuses années leur prise en charge se fait au CHU Sainte Justine, centre tertiaire où des urgentistes pédiatriques expérimentés évaluent les enfants, sans qu'un suivi clinique soit automatiquement réalisé. Le filet de sécurité mis en place repose souvent sur les instructions aux parents.

La conduite proposée ci-dessous se doit d'être individualisée selon l'expérience et le jugement clinique du médecin et les préférences et les valeurs de la famille. Dans tous les cas, le nourrisson devra avoir un **filet de sécurité mis en place** – minimalement, des instructions sur les signes et symptômes à surveiller, des instructions sur quand reconsulter et dans certains cas une réévaluation médicale dans le 24h suivant son évaluation initiale. Il faut aussi s'assurer d'avoir un moyen de contact efficace avec eux en cas d'hémoculture positive.

Marqueurs inflammatoires normaux ET analyse d'urine normale

Si tous les marqueurs inflammatoires sont normaux et que l'analyse d'urine est normale, il n'est pas nécessaire d'administrer d'antibiotiques au nourrisson. Des conseils sur les symptômes à surveiller et des instructions sur quand reconsulter doivent être donnés. Les parents doivent également être en mesure d'observer l'enfant à la maison et de reconsulter rapidement au besoin ⁽⁴⁾.

Marqueurs inflammatoires normaux ET analyse d'urine perturbée

Si tous les marqueurs inflammatoires sont normaux mais que l'analyse d'urine est perturbée, le nourrisson devrait recevoir une antibiothérapie, qui pourrait selon le guide clinique de l'AAP être administrée par voie orale ou parentérale ⁽⁴⁾. Au CHU Sainte Justine, il a été convenu que les enfants de 1-2 mois avec infection urinaire fébrile seraient traités par voie parentérale, étant donné le peu de données sur le traitement oral de l'infection urinaire dans ce groupe d'âge (voir guide clinique du CHU Sainte Justine sur le traitement de l'infection urinaire fébrile). Il n'est pas nécessaire d'hospitaliser le nourrisson mais un suivi à l'UMDJ devrait être avoir lieu 12h à 24 après son évaluation initiale ⁽⁴⁾. Le relai avec l'antibiothérapie orale peut être fait rapidement suite à l'amélioration clinique et l'identification de la bactérie.

Marqueurs inflammatoires anormaux

Même si la **ponction lombaire (si réalisée) et l'analyse d'urine sont toutes deux négatives**, la présence de marqueurs inflammatoires anormaux demande tout de même une certaine prudence (risque de bactériémie de 1.1 % à 2.2%) ⁽⁴⁾.

Une antibiothérapie parentérale en attendant les résultats des cultures pourrait être considérée. Dans ce cas, un suivi rapproché à l'UMDJ devrait avoir lieu ⁽⁴⁾.

Une hospitalisation doit être considérée pour tout patient présentant une instabilité ou un mauvais état général.

Le patient qui présente une **analyse d'urine anormale avec des marqueurs inflammatoires anormaux** devrait recevoir un traitement antibiotique par voie parentérale; un suivi devrait être effectué au CDJ dans les 24 heures suivant l'évaluation initiale.

Les patients bactériémiques et chez lesquels une méningite est suspectée doivent être hospitalisés et traités en conséquent.

Traitement

Les antibiotiques empiriques peuvent être cessés de façon sécuritaire après 24h à 36h si les cultures bactériennes demeurent négatives, même en l'absence de rapport final de la part du laboratoire de microbiologie ⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

Pour les nourrissons avec une infection urinaire confirmée par culture et initialement traités par voie parentérale, un relai par voie orale devrait être fait après 24h à 36h si les autres cultures sont négatives et que le nourrisson est afébrile et en bon état général ⁽⁴⁾.

Pour le nourrisson avec bactériémie ou méningite, la durée et la voie de traitement dépendra du germe identifié et de la réponse de l'enfant au traitement

Choix d'antibiotique

Il n'est généralement pas nécessaire de faire un dosage des antibiotiques (aminosides, vancomycine) s'ils sont employés pour une courte période. Il est adéquat d'attendre le résultat des cultures et la décision de poursuivre les antibiotiques avant d'en mesurer les concentrations sanguines.

On doit adapter le traitement suite à l'obtention des résultats des cultures et de l'antibiogramme; privilégier les traitements avec le spectre le plus étroit couvrant les bactéries identifiées et avec la meilleure innocuité pour la suite du traitement.

La céphalosporine de 3^e génération employée pour les patients hospitalisés est la céfotaxime. La ceftriaxone est incompatible avec le calcium, peut déplacer la bilirubine de ses sites de liaisons à l'albumine chez les nourrissons et cause davantage d'anémie hémolytique que la céfotaxime chez certaines populations. Au CHU Sainte-Justine, son usage est réservé aux situations cliniques où l'administration unique quotidienne représente un avantage (ex : patients au centre de jour).

Traitement empirique

Le choix de traitement initial se fait en fonction de la localisation de l'infection suspectée

Traitement empirique - Infection urinaire

Lorsque l'enfant est hospitalisé, le traitement suivant est préconisé :

Ampicilline 50 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 6 heures

ET

Tobramycine 5 mg/kg/jour IV ou IM Q24H

Pour la prise en charge à l'UMDJ, se référer au guide clinique sur la prise en charge de l'infection urinaire fébrile du CHU Sainte Justine.

Traitement empirique - Fièvre sans foyer

Au centre de jour : **Ceftriaxone** 75 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 24 heures

Patient hospitalisé : **Céfotaxime** 50 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 6 heures

Traitement empirique - Suspicion de méningite

Céfotaxime 75 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 6 heures

ET

Vancomycine 15 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures

(L'administration IM de la vancomycine n'est pas recommandée)

ET

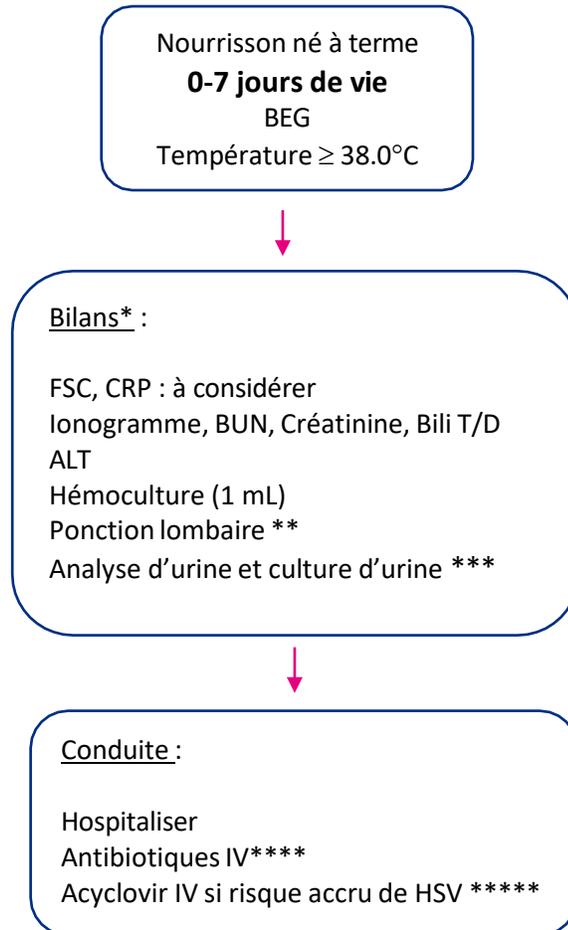
Acyclovir 20 mg/kg/dose IV toutes les 8 heures

Congé

Le nourrisson de 29 à 60 jours qui a été traité avec des antibiotiques pourra recevoir son congé du centre de jour lors de sa réévaluation à 24h à 36 heures, si toutes les cultures bactériennes demeurent négatives et si le nourrisson est afebrile et en bon état général (4). Une relance téléphonique peut être considérée à 48 heures pour vérifier les résultats de culture de sang et de LCR.

ALGORITHME – NOURRISSON DE 0 - 7 JOURS DE VIE

On parle ici du nourrisson de 0-7 jours, né à terme, qui a eu son congé à domicile suite à sa naissance et qui reconsulte pour un épisode de fièvre.



* Les bilans suivants ne sont pas recommandés d'emblée: PCR viraux respiratoires nasopharyngés, PCR bactériens sur le LCR, radiographie pulmonaire (peut être considérée en cas de symptômes respiratoires incluant la toux, la tachypnée, le tirage et une auscultation anormale).

** Inclure des tubes de LCR pour : *décompte cellulaire, biochimie (protéine, glucose), Gram, cultures bactériennes, PCR viraux (selon pratique locale et saison)*. La pléiocytose dans ce groupe d'âge est définie comme étant un décompte de globules blancs dans le LCR $\geq 18 \times 10^6/L$.

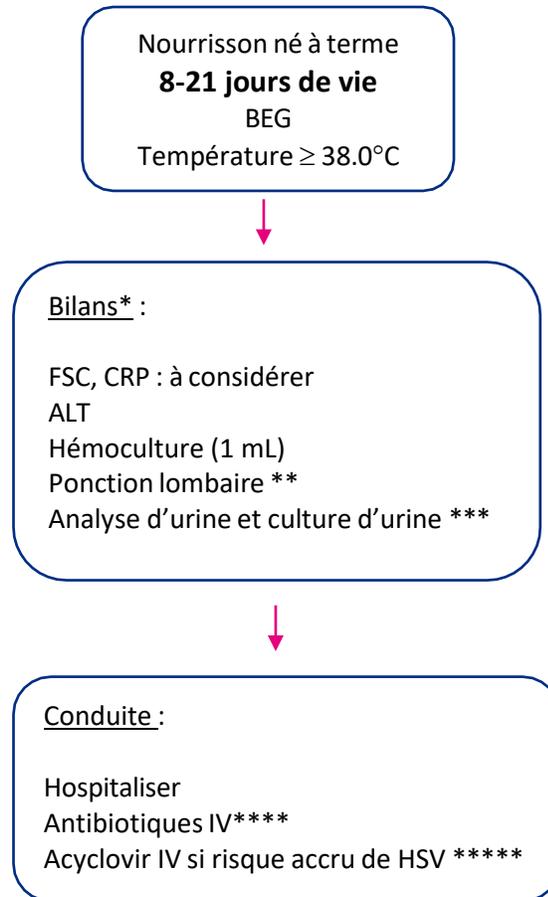
*** Pour des raisons logistiques, réaliser une analyse d'urine et une culture d'urine chez tous, idéalement par cathétérisme vésical ou par ponction vésicale. Si l'analyse et la culture d'urine sont prélevées par 'clean catch' et que l'analyse est anormale, il est préférable de prélever une deuxième culture d'urine et de privilégier le prélèvement par cathétérisme urinaire.

**** cf Tableau 1 pour la posologie des antibiotiques.

***** les indications de traitement avec acyclovir incluent : *contacts étroits et répétés avec une personne infectée; fièvre maternelle 48 heures avant a/d 48 heures après l'accouchement; signes muco-cutanés d'infection herpétique (vésicules); hypothermie; état septique grave; convulsions; méningite (signes cliniques ou pléiocytose); transaminases à plus de 2-3 fois la normale; leucopénie; thrombocytopénie.*

ALGORITHME – NOURRISSON DE 8 - 21 JOURS DE VIE

On parle ici du nourrisson de 8-21 jours, né à terme, qui a eu son congé à domicile suite à sa naissance et qui consulte pour un épisode de fièvre.



* Les bilans suivants ne sont pas recommandés d'emblée: PCR viraux respiratoires nasopharyngés, PCR bactériens sur le LCR, radiographie pulmonaire (peut être considérée en cas de symptômes respiratoires incluant la toux, la tachypnée, le tirage et une auscultation anormale).

** Inclure des tubes de LCR pour : *décompte cellulaire, biochimie (protéine, glucose), Gram, cultures bactériennes, PCR viraux (selon pratique locale et saison)*. La pléiocytose dans ce groupe d'âge est définie comme étant un décompte de globules blancs dans le LCR $\geq 18 \times 10^6/L$.

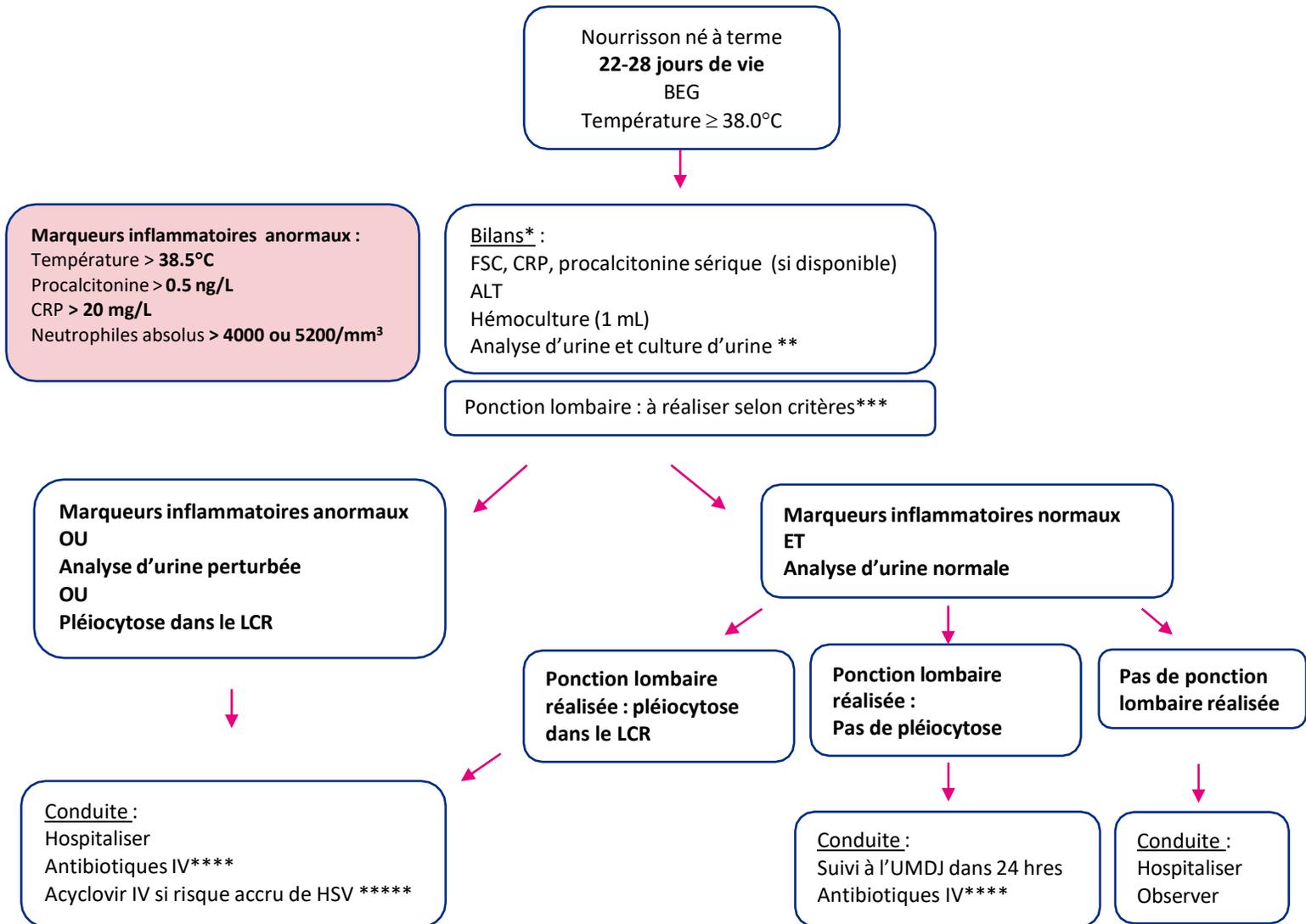
*** Pour des raisons logistiques, réaliser une analyse d'urine et une culture d'urine chez tous, idéalement par cathétérisme vésical ou par ponction vésicale. Si l'analyse et la culture d'urine sont prélevées par 'clean catch' et que l'analyse est anormale, il est préférable de prélever une deuxième culture d'urine et de privilégier le prélèvement par cathétérisme urinaire.

**** cf Tableau 1 pour la posologie des antibiotiques.

***** les indications de traitement avec acyclovir incluent : *contacts étroits et répétés avec une personne infectée; fièvre maternelle 48 heures avant a/d 48 heures après l'accouchement; signes muco-cutanés d'infection herpétique (vésicules); hypothermie; état septique grave; convulsions; méningite (signes cliniques ou pléiocytose); transaminases à plus de 2-3 fois la normale; leucopénie; thrombocytopénie.*

ALGORITHME – NOURRISSON DE 22 - 28 JOURS DE VIE

On parle ici du nourrisson de 22-28 jours, né à terme, qui a eu son congé à domicile suite à sa naissance et qui consulte pour un épisode de fièvre.



* Les bilans suivants ne sont pas recommandés d'emblée: PCR viraux respiratoires nasopharyngés, PCR bactériens sur le LCR, radiographie pulmonaire (peut être considérée en cas de symptômes respiratoires incluant la toux, la tachypnée, le tirage et une auscultation anormale).

** Pour des raisons logistiques, réaliser une analyse d'urine et une culture d'urine chez tous, idéalement par cathétérisme vésical ou par ponction vésicale. Si l'analyse et la culture d'urine sont prélevées par 'clean catch' et que l'analyse est anormale, il est préférable de prélever une deuxième culture d'urine et de privilégier le prélèvement par cathétérisme urinaire.

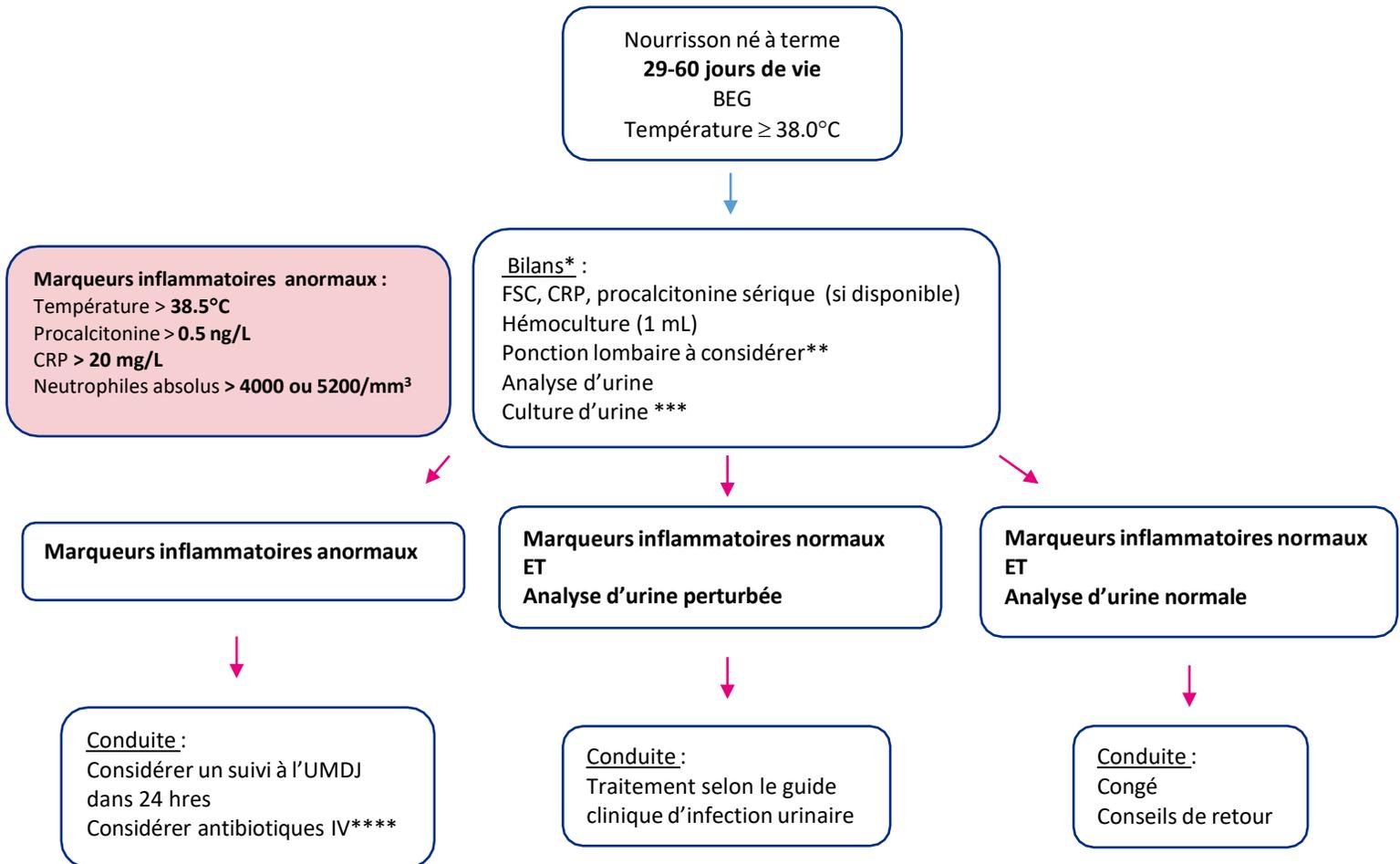
*** La ponction lombaire sera réalisée chez la grande majorité de ces patients. Elle pourra être omise chez l'enfant en excellent état général qui ne présente aucun marqueur inflammatoire anormal (voir encadré). Si la ponction lombaire est faite, inclure des tubes de LCR pour : décompte cellulaire, biochimie (protéine, glucose), Gram, cultures bactériennes, PCR viraux (selon pratique locale et saison). La pléiocytose dans ce groupe d'âge est définie comme étant un décompte de globules blancs dans le LCR $\geq 18 \times 10^6/\text{L}$.

**** cf Tableau 1 pour la posologie des antibiotiques.

***** les indications de traitement avec acyclovir incluent : *contacts étroits et répétés avec une personne infectée; fièvre maternelle 48 heures avant a/d 48 heures après l'accouchement; signes muco-cutanés d'infection herpétique (vésicules); hypothermie; état septique grave; convulsions; méningite (signes cliniques ou pléocytose); transaminases à plus de 2-3 fois la normale; leucopénie; thrombocytopénie.*

ALGORITHME – NOURRISSON DE 29 - 60 JOURS DE VIE

On parle ici du nourrisson de 29-60 jours, né à terme, qui a eu son congé à domicile suite à sa naissance et qui consulte pour un épisode de fièvre.



* Les bilans suivants ne sont pas recommandés d'emblée: ALT (à considérer en cas de facteurs de risque d'infection herpétique ou de signes muco-cutanés d'herpès), PCR viraux respiratoires nasopharyngés, PCR bactériens sur le LCR, radiographie pulmonaire (peut être considérée en cas de symptômes respiratoires incluant la toux, la tachypnée, le tirage et une auscultation anormale).

** La ponction lombaire doit être faite en cas d'altération de l'état général, d'irritabilité, de somnolence, de convulsions ou de signes de méningite. La présence de marqueurs inflammatoires anormaux (voir encadré) doit amener à considérer la ponction lombaire. Si la ponction lombaire est faite, Inclure des tubes de LCR pour : *décompte cellulaire, biochimie (protéine, glucose), Gram, cultures bactériennes, PCR viraux (selon pratique locale et saison)*. La pléiocytose dans ce groupe d'âge est définie comme étant un décompte de globules blancs dans le LCR $\geq 10 \times 10^6/L$.

*** Il n'est pas nécessaire de faire une culture d'urine si l'analyse d'urine est normale. Si l'analyse d'urine est anormale, réaliser une culture d'urine, idéalement par cathétérisme vésical ou par ponction vésicale. Si l'analyse et la culture d'urine sont prélevées par 'clean catch' et que l'analyse est anormale, il est préférable de prélever une deuxième culture d'urine et de privilégier le prélèvement par cathétérisme urinaire.

**** cf Tableau 1 pour la posologie des antibiotiques. Les patients chez qui une bactériémie ou une méningite sont diagnostiquées doivent être traités en conséquent.

TABLEAU 1 - CHOIX DE TRAITEMENT EMPIRIQUE EN FONCTION DE L'ÂGE ET DE L'INFECTION SUSPECTÉE

Âge	Infection urinaire ^b	Fièvre sans foyer ^b	Suspicion de méningite ^b
0-7 jours né à ≥ 37 semaines ^a	<p>Ampicilline 50 mg/kg/dose IV toutes les 12 heures</p> <p>+</p> <p>Tobramycine^c :</p> <p>Âge post menstruel 30 à 39 6/7 semaines ET post natal ≤ 7 jours : tobramycine 3.2 mg/kg/dose IV toutes les 24 heures</p> <p>Âge post menstruel ≥ 40 semaines ET post natal ≤ 7 jours : tobramycine 3 mg/kg/dose IV toutes les 18 heures</p>		<p>Ampicilline 75 mg/kg/dose IV toutes les 8 heures</p> <p>+</p> <p>Cefotaxime 50 mg/kg/dose IV toutes les 8 heures</p> <p>+</p> <p>Tobramycine^c :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Âge post menstruel 30 à 39 6/7 semaines ET post natal ≤ 7 jours : tobramycine 3.2 mg/kg/dose IV toutes les 24 heures - Âge post menstruel ≥ 40 semaines ET post natal ≤ 7 jours : tobramycine 3 mg/kg/dose IV toutes les 18 heures
8-21 jours	<p>Ampicilline</p> <p>50 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures</p> <p>+</p> <p>Tobramycine^c 3 mg/kg/dose IV toutes les 12 heures</p>		<p>Ampicilline 75 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures</p> <p>+</p> <p>Cefotaxime 50 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures</p> <p>+</p> <p>Tobramycine^c 3 mg/kg/dose IV toutes les 12 heures</p>

Âge	Infection urinaire ^b	Fièvre sans foyer ^b	Suspicion de méningite ^b
22-28 jours	Ampicilline 50 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures + Tobramycine^c 3 mg/kg/dose IV toutes les 12 heures	À l'UMDJ : Ceftriaxone 50 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 24 heures Patient hospitalisé : Céfotaxime 50 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures	Ampicilline 75 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures + Céfotaxime 50 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures + Tobramycine^c 3 mg/kg/dose IV toutes les 12 heures
29-60 jours	Ampicilline 50 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures + Tobramycine^c 5 mg/kg/jour IV Q24H Si traité à l'UMDJ: cf protocole d'infection urinaire	À l'UMDJ : Ceftriaxone 75 mg/kg/dose IV ou IM toutes les 24 heures Patient hospitalisé : Céfotaxime 50 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures	Céfotaxime 75 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures + Vancomycine^c 15 mg/kg/dose IV toutes les 6 heures

- a) Si le bébé traité est prématuré (âge gestationnel < 37 semaines), consulter le Guide pratique des médicaments en néonatalogie disponible sur l'intranet du CHU Sainte-Justine pour les doses d'antibiotiques.
- b) L'ampicilline, la céfotaxime, la tobramycine et la ceftriaxone peuvent se donner par voie IV ou IM. La vancomycine doit être administrée IV.
- c) Il n'est généralement pas nécessaire de faire un dosage des antibiotiques (aminosides, vancomycine) s'ils sont employés pour une courte période. Il est adéquat d'attendre le résultat des cultures et la décision de poursuivre les antibiotiques avant d'en mesurer les concentrations sanguine

Bibliographie

- 1) Gomez B, Mintegi S, Bressan S et al. Validation of the 'Step-by-Step' Approach in the Management of Young Febrile Infants. *Pediatrics* 2016. 138(2) : e20154381
- 2) Kuppermann N, Dayan PS, Levine DA et al. A Clinical Prediction Rule to Identify Febrile Infants 60 Days and Younger at Low Risk for Serious Bacterial Infections. *JAMA Pediatr*, 2019. 173(4) : 342-51.
- 3) Aronson PL, Shabanova V, Shapiro ED et al. A Prediction Model to Identify Febrile Infants \leq 60 Days at Low Risk of Invasive Bacterial Infection. *Pediatrics* 2019. *Pediatrics* (2019) 144 (1): e20183604
- 4) Pantell RH, Roberts KB, Adams WG, et al. Clinical Practice Guideline: Evaluation and Management of Well-Appearing Febrile Infants 8 to 60 Days Old. *Pediatrics* 2021;148(2):e2021052228
- 5) Boutin A, Carceller AM, Desjardins MP et al. Association Between Dehydration and Fever During the First Week of Life. *Clin Pediatr* 2017. 56(14) : 1328-35
- 6) Curfman AL, Glissmeyer EW, Ahmad FA et al. Initial Presentation of Neonatal Herpes Simplex Virus Infection. *J Pediatr* 2016; 172 : 121-6
- 7) Rogers S, Gravel J, Anderson G et al. Clinical utility of correction factors for febrile young infants with traumatic lumbar punctures. *Paediatr Child Health* 2020. 26(6) : e258-64
- 8) Tzimenatos L, Mahajan P, Dayan PS, et al. Accuracy of the Urinalysis for Urinary Tract Infections in Febrile Infants 60 Days and Younger. *Pediatrics*. 2018;141(2):e20173068
- 9) Shroeder AR, Chang PW, Shen MW. Diagnostic Accuracy of the Urinalysis for Urinary Tract Infection in Infants <3 Months of Age. *Pediatrics* 2015. 135(6) : 965-71
- 10) Finnell SME, Carroll AE, Downs SM. Technical Report – Diagnosis and Management of an Initial UTI in Febrile Infants and Young Children. *Pediatrics* 2011; 128(3): 749-70
- 11) Labrosse M, Levy A, Autmizguine J, et al. Evaluation of a New Strategy for Clean-Catch Urine in Infants. *Pediatrics*. 2016;138(3):e20160573
- 12) Kaufman J, Fitzpatrick P, Tosif S. Faster Clean Catch Urine Collection (Quick-Wee Method) From Infants: Randomized Controlled Trial. *BMJ* 2017;357 :j1341
- 13) Rivas-García A, Lorente-Romero J, López-Blázquez M et al. Contamination in Urine Samples Collected Using Bladder Stimulation and Clean Catch Versus Urinary Catheterization in Infants Younger Than 90 Days. *Pediatr Emerg Care* 2022;38(1) :e89

- 14) Bramson RT, Meyer TL, Silbiger ML et al. The futility of the Chest Radiograph in the Febrile Infant Without Respiratory Symptoms. *Pediatrics* 1993; 92(4) : 524-6
- 15) Florin TA, Ramilo O, Houle JD. Radiographic Pneumonia in Febrile Infants 60 Days and Younger. *Pediatr Emerg care* 2021;37(5) : e221-6.
- 16) Biondi EA, Mischler M, Jerardi KE et al. Blood Culture Time to Positivity in Febrile Infants With Bacteremia. *JAMA Pediatr* 2014; 168(9) :844-49
- 17) Alpern ER, Kuppermann N, Blumberg S et al. Time to Positive Blood and Cerebrospinal Fluid Cultures in Febrile Infants \leq 60 Days of Age. *Hosp Pediatr* 2020;10(9) :719-27
- 18) Biondi EA, Lee B, Ralston SL et al. Prevalence of Bacteremia and Bacterial Meningitis in Febrile Neonates and Infants in the Second Month of Life – A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open* 2019;2(3) :e190874
- 19) Mahajan P, Browne LR, Levine DA et al. Risk of Bacterial Coinfections in Febrile Infants 60 Days Old and Younger With Documented Viral Infections. *J Pediatr* 2018;203 :86-91.e2
- 20) Blaschke AJ, Korgenski EK, Wilkes J et al. Rhinovirus in Febrile Infants and Risk of Bacterial Infection. *Pediatrics* 2018;141(2) :e20172384
- 21) Burstein B, Sabhaney V, Bone JN et al. Prevalence of Bacterial Meningitis Among Febrile Infants Aged 29-60 Days With Positive Urinalysis Results – A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open* 2021;4(5) :e214544