

URGENCES  
□□□□□ 2011



## Chapitre 105

# Prise en charge d'une neutropénie fébrile

J. SAUT<sup>1</sup>, M. ROUX<sup>2</sup>

## 1. Objectif

Définir la neutropénie fébrile (rappel anatomo-physiologique). Présenter la prise en charge de cette pathologie en insistant sur la prise en charge soignante de l'IOA à l'IDE de la ZHTCD. Rappeler les recommandations d'experts de la prise en charge des neutropénies fébriles. Proposer un diagramme ou un protocole de prise en charge dès l'arrivée du patient aux Urgences.

## 2. Introduction

Le patient neutropénique fébrile est un malade affaibli sur le plan immunitaire et donc à haut risque de développer une infection grave.

Le service des urgences de l'hôpital Pellegrin (CHU de Bordeaux) est amené à accueillir ce type de malades dans la mesure où l'hôpital abrite un service de maladies infectieuses et un service de réanimation médicale, avec la particularité d'un service d'hématologie excentré par rapport à notre site et ne disposant pas d'un service d'accueil d'urgence.

Nous avons voulu faire une synthèse des recommandations concernant la prise en charge du patient neutropénique fébrile pour l'adapter à notre structure dans le

1. Infirmière Diplômée d'État. E-mail : sautjohana@yahoo.fr

2. Médecin Urgentiste Assistant. E-mail : roux.mickael@gmail.com

Correspondance : Service des Urgences Adultes Hôpital Pellegrin, CHU de Bordeaux, place Amélie Raba Léon, 33076 Bordeaux cedex. Tél. : 05 56 79 48 26. Fax. : 05 56 79 48 86.

but d'améliorer le délai et la qualité de la prise en charge de ces patients dans notre service des urgences.

Ce travail a permis l'élaboration d'un protocole infirmier et de manière plus générale a été l'occasion d'une formation des équipes soignantes à la prise en charge des états infectieux aux urgences, dans un service historiquement orienté vers la pathologie traumatologique.

Après exposition des caractéristiques générales de la neutropénie fébrile et des recommandations de prise en charge, nous avons travaillé sur une prise en charge infirmière qui s'articule autour de deux axes. Un premier axe concernant l'identification et l'orientation du patient neutropénique fébrile par l'infirmière d'accueil et d'orientation et un second axe concernant la prise en charge spécifique du patient neutropénique fébrile par l'équipe soignante des urgences, nous permettant de mettre en évidence les difficultés pratiques rencontrées et les paramètres à améliorer.

### 3. Caractéristiques du patient neutropénique fébrile et recommandations pour sa prise en charge

#### 3.1. Définition de la neutropénie fébrile

Le polynucléaire neutrophile (PNN) est une cellule impliquée dans les premiers temps de la réponse immunitaire. Il intervient dans la destruction des agents pathogènes et de leur élimination sous forme de pus. La diminution de leur taux sanguin ou neutropénie expose donc aux infections principalement bactériennes et fongiques (1).

L'OMS a distingué plusieurs grades de sévérité d'une neutropénie induite par chimiothérapie (grade 1  $< 2\ 000/\text{mm}^3$ , grade 2  $< 1\ 500/\text{mm}^3$ , grade 3  $< 1\ 000/\text{mm}^3$ , et grade 4  $< 500/\text{mm}^3$ ) (2). Le risque de développer une infection est important en dessous de  $500\ \text{PNN}/\text{mm}^3$ , il est majeur en dessous de  $100/\text{mm}^3$  (3). La neutropénie susceptible de devenir inférieure à  $500\ \text{PNN}/\text{mm}^3$  dans les prochaines 24 heures a la même signification.

Le caractère fébrile de la neutropénie est défini par une température supérieure ou égale à  $38,3\ ^\circ\text{C}$  en une seule prise ou supérieure ou égale à  $38\ ^\circ\text{C}$  mesurée à deux reprises dans un intervalle d'une heure (4).

#### 3.2. Les différentes causes de neutropénies fébriles

La cause de la neutropénie est souvent évidente : il s'agit d'un effet secondaire d'une chimiothérapie cytotoxique ou d'une hémopathie se révélant par une insuffisance médullaire. Les neutropénies peuvent cependant avoir de nombreuses causes (5) dont certaines sont rares.

Certains malades se présentent avec un antécédent de **maladie génétique** connue, comme le déficit immunitaire combiné sévère, la maladie de Wiskott-

Aldrich, l'ataxie-télangiectasie, la maladie de Fanconi, la maladie de Blackfan-Diamond, ainsi que certaines maladies métaboliques.

Par opposition à ces neutropénies constitutionnelles, les neutropénies acquises sont secondaires à une **toxicité médicamenteuse**, une **infection**, une **hémopathie maligne**, un **désordre auto-immun** ou une **carence**.

Les médicaments potentiellement responsables de neutropénies sont : les chimiothérapies anticancéreuses (à l'exception de la L-Asparaginase), certains neuroleptiques dont la clozapine (pour laquelle la monographie du Vidal® recommande une surveillance mensuelle de l'hémogramme), les antithyroïdiens de synthèse (surveillance régulière de l'hémogramme recommandée pour le propylthiouracile), certains anti-inflammatoires (indométacine, phénylbutazone), certains antibiotiques et antiviraux, certains anti-épileptiques (phénytoïne, carbamazépine) et certains anti-arythmiques.

Parmi les affections hématologiques pouvant se révéler par une neutropénie, on cite les leucémies aiguës, les myélodysplasies, les métastases médullaires et le syndrome d'activation macrophagique. La réalisation d'un myélogramme est souvent nécessaire.

Les infections à l'origine de neutropénies peuvent être virales ou bactériennes. Pour les infections virales, la neutropénie est souvent de courte durée. On cite particulièrement l'infection à VIH. Concernant les infections bactériennes, il s'agit souvent de fièvres prolongées comme celles de la tuberculose, de la brucellose ou de la typhoïde.

Les maladies auto-immunes peuvent être responsables de neutropénies, comme la polyarthrite rhumatoïde (associée à une splénomégalie, on parle alors de syndrome de Felty) et le lupus érythémateux aigu disséminé. Le syndrome d'Evans peut associer une neutropénie à une anémie hémolytique auto-immune.

Parmi les carences, on cite celles en vitamine B12, en folates et en cuivre.

Des formes chroniques de neutropénies peuvent également se rencontrer, comme la neutropénie cyclique (variations cycliques de la numération des polynucléaires neutrophiles toutes les trois semaines). Les neutropénies idiopathiques sont des neutropénies chroniques dont le bilan étiologique est négatif.

### 3.3. Pronostic d'une neutropénie fébrile

Les facteurs de mauvais pronostic (1) qui ont pu être identifiés dans les neutropénies fébriles sont le retard à l'instauration d'une antibiothérapie à large spectre, la profondeur et la rapidité d'installation ainsi que la durée de la neutropénie. Les infections du patient neutropénique les plus graves sont celles qui s'accompagnent d'hémocultures positives, celles au cours desquelles on identifie un foyer infectieux (en particulier une pneumopathie, une dermo-hypodermite, une infection bucco-pharyngée extensive, une infection périnéale). Parmi les germes, les bacilles Gram négatifs et les streptocoques oraux sont associés à une mortalité plus élevée.

Plus la durée de la neutropénie est longue, plus le risque infectieux est grand. Les neutropénies courtes (inférieures à 7-10 jours) prédisposent aux infections par les germes issus de la flore digestive, ORL et cutanée du patient, ainsi qu'aux infections à *Candida*. Les neutropénies prolongées (supérieures à 7-10 jours) prédisposent en plus aux aspergilloses et aux candidoses disséminées.

Les patients neutropéniques fébriles peuvent donc être séparés en deux groupes : un groupe « à bas risque » et un groupe « à haut risque » susceptible de développer une infection grave requérant le transfert en réanimation. Un score a été mis au point dans ce but par la Multinational Association for Supportive Care in Cancer (MASCC) (6). En huit items (Tableau 1), il est possible de déterminer si le patient est à risque faible d'infection grave (score supérieur à 20). Ce score a été validé comme ayant une bonne sensibilité et une bonne spécificité sur plusieurs groupes de patients (7-8). Ainsi, les patients à faible risque de complications infectieuses graves peuvent retourner à domicile avec un traitement oral (9-10), avec les conséquences bénéfiques que cela peut avoir tant sur le plan individuel (exposition moindre aux germes hospitaliers) qu'économique (11). Une enquête réalisée en France en 2008 (12) auprès de 48 services d'urgences a montré qu'un grand nombre de patients identifiés comme étant « à faible risque » est encore traité à l'hôpital, contrairement aux recommandations, ce qui illustre peut-être une difficulté de tri des patients neutropéniques aux urgences.

## 4. Recommandations pour la prise en charge d'une neutropénie fébrile

### 4.1. Mesures d'isolement

En cancérologie, les patients neutropéniques sont classés en différents groupes selon le risque de développer une infection aspergillaire (13). On distingue ainsi quatre groupes de risque croissant de R1 à R4 (Tableau 2). La majorité des patients neutropéniques fébriles admis aux urgences rentrent dans les critères des groupes R2 et R3, à savoir le risque aspergillaire modéré ou haut.

Quel que soit le groupe auquel appartient le patient et le type d'infections dont il est porteur, des mesures sont communes à chacun et sont à rajouter aux précautions standards tels que la chambre et les sanitaires individuels, la signalisation à l'entrée de la chambre, une limitation des sorties du patient (regroupement des soins et des examens), une éviction des sujets sources atteints de maladies contagieuses ainsi qu'une limitation des visites.

Pour les patients du groupe R2 s'ajoutent les précautions suivantes : précaution air (porte maintenue fermée, masque pour le malade lors des sorties), précaution gouttelettes (port du masque pour tous les gestes inférieurs à un mètre ou soins invasifs) et précaution contact (surblouse propre lors des soins de cathéter et des plaies).

Pour les patients de groupe R3 s'ajoutent les précautions suivantes : précaution air (masque pour la sortie du patient, interdiction d'introduire des fleurs ou des plantes), précaution gouttelettes (masque pour tout geste inférieure à un mètre et sortie du patient avec un masque) et précautions contact (surblouse pour toute entrée dans la chambre et personnalisation des équipements et du matériel).

## 4.2. Management d'un état septique chez le neutropénique

### 4.2.1. Reconnaissance des états septiques graves

La reconnaissance des signes de sepsis grave est indispensable dans la mesure où l'antibiothérapie doit être instaurée dans la première heure de prise en charge (14).

L'**infection** ou **sepsis** se définit par de nombreux critères dont le principal est la fièvre (température supérieure à 38,3 °C) ou l'hypothermie (température inférieure à 36 °C) auxquels peuvent s'ajouter des signes cliniques ou biologiques de dysfonction d'organes.

Chez le patient d'onco-hématologie, il existe des syndromes fébriles qui ne sont pas des infections. Cependant, ces fièvres non-infectieuses restent un diagnostic d'élimination et l'antibiothérapie initiale est systématique (4).

Le **sepsis sévère** répond à des critères d'hypoperfusion d'organes : hypotension (pression artérielle systolique < 90 mmHg ou pression artérielle moyenne < 70 mmHg) ou tachycardie sans hypotension associée à des marbrures cutanées et/ou une oligo-anurie (diurèse horaire < 0,5 mL/kg pendant au moins deux heures), anomalies biologiques (élévation des lactates artériels, de la créatinine, de la bilirubine, de l'INR, thrombopénie), hypoxémie (diminution du rapport PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> en dessous d'un certain seuil).

Le **choc septique** est la persistance des signes de défaillance hémodynamique malgré un remplissage vasculaire bien conduit pendant 1 heure ou la nécessité de recours aux amines vasopressives (noradrénaline).

### 4.2.2. Critères d'admission en réanimation

Chez le neutropénique, les critères d'admission en réanimation sont superposables aux critères de gravité des sepsis graves en général. Comme le précise la conférence de consensus SFAR-SRLF-SFMU de 2007 (15), il s'agit de critères avant tout cliniques (signes hémodynamiques accompagnant une infection) pouvant s'appuyer sur des données biologiques (marqueurs inflammatoires élevés, élévation des lactates artériels (16)). L'identification d'un sepsis grave chez un patient neutropénique impose la mise en place d'un abord vasculaire de bon calibre pour remplissage vasculaire immédiat par cristalloïde (au rythme de 500 mL en 15 minutes), l'administration sans délai d'une antibiothérapie suivant le prélèvement de deux hémocultures, et le transfert en réanimation avec amines vasopressives si nécessaire en cas d'échec à 1 heure du remplissage vasculaire.

non spécifique

### 4.2.3. Antibiothérapie chez le patient neutropénique fébrile

L'antibiothérapie doit être la plus précoce possible, dans la première heure en cas de signes de sepsis sévère, et doit avoir été précédée des prélèvements bactériologiques systématiques.

Elle doit être active sur les germes de la flore digestive du patient (constituée essentiellement par les streptocoques et les bacilles Gram négatifs). Les staphylocoques doivent être également pris en compte en cas d'effraction cutanée (ou de suspicion d'infection de voie veineuse centrale) ou de signes de gravité.

Pour les patient du groupe MASCC « risque faible », les patients peuvent être traités par une antibiothérapie orale associant amoxicilline-clavulanate et ciprofloxacine et regagner leur domicile, si les conditions sociales et l'observance thérapeutique sont bonnes (9).

Pour les patients du groupe MASCC « risque élevé », les recommandations actuelles (17-18) préconisent une monothérapie par bêtalactamine à large spectre (exemples : ceftazidime, céfépime, pipéracilline-tazobactam, imipénem). L'adjonction d'un aminoside est indiquée en cas de sepsis grave (exemples : amikacine, gentamycine). L'adjonction d'un anti staphylococcique est indiquée en cas de sepsis grave, de colonisation connue à staphylocoque, ou de signe d'infection de voie centrale (exemples : vancomycine, linézolide (19)).

Dans la mesure où les aminosides (20) sont administrés en dose unique journalière avec une fourchette thérapeutique étroite (nécessité de concentrations plasmatiques élevées à opposer à une toxicité rénale potentielle), il est indispensable de réaliser le premier dosage pharmacologique (« pic » une heure suivant le début de l'administration) afin que les prescriptions ultérieures puissent être adaptées (21).

### 4.2.4. Facteurs de croissance hématopoïétiques

D'après les recommandations de la Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer (FNCLCC) (22), ils peuvent être utilisés de manière curative pour des patients ayant une neutropénie fébrile associée à des signes de gravité majeure telle qu'une infection tissulaire ou fongique.

## 5. Management infirmier d'un patient neutropénique fébrile aux urgences

### 5.1. Organisation générale de notre service d'urgences

Comme beaucoup de services d'urgence, notre unité accueille la quasi-totalité des patients adultes (plus de 15 ans et 3 mois) dans une salle d'accueil gérée par une infirmière d'accueil et d'orientation (IAO). Cette salle d'accueil a une capacité d'une dizaine de brancards. C'est ici que l'IAO effectue le premier recueil de données et effectue systématiquement une prise des constantes vitales (température tympanique, pression artérielle, fréquence cardiaque, saturométrie,

fréquence respiratoire, glycémie capillaire, et évaluation de la douleur par échelle numérique). Sur des critères d'anomalie d'une constante vitale ou bien d'un trouble énoncé dans un registre de tri, notre IAO fait appel à un médecin qui peut être urgentiste ou réanimateur et qui prendra la décision d'orientation immédiate.

La proximité du service d'accueil des urgences traumatologiques (« déchocs ») permet la prise en charge rapide des patients présentant une détresse vitale immédiate. En l'absence de détresse vitale immédiate ou de pathologie traumatologique nécessitant une prise en charge chirurgicale rapide, les patients sont admis au sein du service des urgences par des médecins urgentistes.

Le service de réanimation médicale possède une salle d'accueil d'urgence mais son caractère excentré par rapport au service des urgences implique une évaluation initiale et un conditionnement des malades au sein du service des urgences.

## 5.2. Cas particulier de la prise en charge du patient neutropénique fébrile

L'essentiel de cette prise en charge est résumée par un protocole de service ([Annexe 1](#)).

### 5.2.1. Identification du patient neutropénique fébrile à l'accueil des urgences : critères de tri infirmier

Le patient admis en salle d'accueil, l'appel au médecin est justifié par les seuls critères de tri « neutropénie » (lorsqu'un patient se présente avec un bilan biologique réalisé en ville), « neutropénie probable » et « fièvre au décours d'une chimiothérapie ou chez un patient suivi pour hémopathie » lorsque le patient est déjà dans un circuit hospitalier. La prise des constantes vitales est effectuée en salle de tri pour orientation immédiate en réanimation ou poursuite de la prise en charge au sein du service des urgences. Dans la mesure où il s'agit d'une salle commune à tous les malades accueillis dans notre unité, sans possibilité d'isolement, cette étape doit être la plus courte possible.

### 5.2.2. Orientation immédiate du patient neutropénique fébrile en UHTCD

Juste après son passage en salle d'accueil, le circuit habituel d'un patient admis dans notre unité comprend une prise en charge globale dans un secteur appelé « soins d'urgence », qui comprend une dizaine de boxes où sont réalisés les bilans biologiques et les premiers soins ainsi qu'une « zone d'attente » pour les patients en attente d'examen complémentaires ou d'un transfert dans un service hospitalier.

Certains patients nécessitant une prise en charge plus prolongée au sein du service des urgences sont admis dans notre unité d'hospitalisation de courte durée (UHCD) appelée « salle d'observation ». Cette salle d'une capacité de 20 lits est constituée de boxes individuels dont certains sont immédiatement proches du poste infirmier (boxes « à vue »), certains peuvent bénéficier d'un monitoring continu des paramètres vitaux (boxes « scopés »). La totalité des boxes bénéficient

de lavabos et certains bénéficient de sanitaires individuels. Les soins sont prodigués selon un ratio d'une infirmière et une aide soignante pour dix malades.

Dans notre unité, les patients neutropéniques fébriles ne suivent donc pas un circuit classique. L'UHCD étant la structure la plus adaptée à leur condition, ils ne passent pas par les soins d'urgence et la mise en condition se partage entre l'accueil et l'UHCD, avec une possibilité de monitoring et d'isolement protecteur. Le cliché thoracique est réalisé entre le moment où le patient quitte l'accueil et celui où il est accueilli en UHCD afin d'anticiper la limitation de ses déplacements au sein du service. Cette spécificité du patient neutropénique fébrile impose une collaboration étroite entre les équipes des différents secteurs.

### 5.3. Prise en charge infirmière du patient neutropénique fébrile

Le recueil de données soignantes comprend des données chronologiques (symptômes, temps écoulé depuis l'identification de la neutropénie) et des données individuelles (antécédents, traitement suivi et présence éventuelle d'une voie centrale et son aspect).

Le bilan initial, précédant la pose d'une voie veineuse périphérique de bon calibre (avec soluté salé isotonique), comprend un bilan inflammatoire (numération formule sanguine, CRP et procalcitonine), un bilan métabolique (ionogramme sanguin, urée, créatinémie, glycémie, calcémie, phosphorémie et protidémie), un bilan d'hémostase, un bilan hépatique et des lactates artériels en cas de sepsis sévère suspecté. Ce bilan biologique est complété par des examens bactériologiques systématiques qui comprennent un minimum de deux séries d'hémocultures (prélevées en moins d'une heure sur deux sites différents, sans attendre l'apparition de frissons ou de pic fébrile) et un examen cytbactériologique des urines. À ces examens bactériologiques systématiques peuvent s'ajouter d'autres prélèvements orientés par les symptômes du patient (examen cytbactériologique des crachats, antigénuries pneumocoque et légionnelle, prélèvement d'une lésion cutanée ou muqueuse, coprocultures).

Les compléments de bilan (cliché thoracique au lit du malade, ponctions de liquides biologique) sont décidés par le médecin urgentiste.

De manière concomitante, les mesures d'isolement protecteur sont mises en place par l'aide soignante. Ces mesures comprennent la désinfection du boxe, la signalisation de l'isolement par l'affichage des précautions sur la porte du boxe (Annexe 2) et la mise à disposition à l'entrée du boxe de gants non stériles, de masques chirurgicaux et de surblouses.

## 6. Conclusion

Le patient neutropénique fébrile est un patient qui demande une attention particulière dans un service d'urgence, dans la mesure où il fait potentiellement appel à la prise en charge du sepsis grave et qu'il nécessite un isolement



protecteur. La difficulté de prise en charge vient du fait que ce patient ne suit pas le circuit classique des malades admis aux urgences (admission directe en UHCD et une partie du management dans ce secteur). La rapidité de prise en charge est liée à une identification rapide par l'infirmière d'accueil et d'orientation avec contact médical immédiat et une mise en condition rapide (prélèvements et monitoring ne devant pas retarder l'antibiothérapie urgente).

Nous avons voulu améliorer la prise en charge des patients neutropéniques fébriles dans notre service en formant les soignants (exposition de ce travail lors de réunions) et en mettant en place un double protocole soignant incluant sur une même page les critères de tri et les modalités du bilan initial, de manière volontairement simplifiée pour une utilisation optimale dans un service d'urgence qui diversifie de plus en plus les types de pathologies accueillies.

## Bibliographie

1. Blot F. Pronostic des infections en oncohématologie. *Réanimation*, 2003. 12 (3) : 235-47.
2. OMS, WHO handbook for reporting results of cancer treatment. 1979 : 16-7.
3. Mokart D. et al. Patient d'oncohématologie neutropénique fébrile admis en réanimation, recommandations actuelles et attitude pratique. *Réanimation*, 2008. 17 (3) : 213-24.
4. Bow E.J. Neutropenic Fever Syndromes in Patients Undergoing Cytotoxic Therapy for Acute Leukemia and Myelodysplastic Syndromes. *Seminars in Hematology*, 2009. 46 (3) : 259-68.
5. Donadieu J.O.F. Neutropénies constitutionnelles et acquises. *EMC Hématologie*, 2005 : 158-86.
6. Klastersky J. et al. The Multinational Association for Supportive Care in Cancer Risk Index: A Multinational Scoring System for Identifying Low-Risk Febrile Neutropenic Cancer Patients. *J Clin Oncol*, 2000. 18 (16) : 3038-51.
7. de Souza Viana L. et al. Performance of a modified MASCC index score for identifying low-risk febrile neutropenic cancer patients. *Support Care Cancer*, 2008. 16 (7) : 841-6.
8. Gayol Mdel C. et al. Usefulness of the MASCC scale in the management of neutropenic fever induced by chemotherapy in patients with solid neoplasm. *Med Clin (Barc)*, 2009. 133 (8) : 296-9.
9. Klastersky J. et al. Outpatient oral antibiotics for febrile neutropenic cancer patients using a score predictive for complications. *J Clin Oncol*, 2006. 24 (25) : 4129-34.
10. Sebban C. et al. Oral moxifloxacin or intravenous ceftriaxone for the treatment of low-risk neutropenic fever in cancer patients suitable for early hospital discharge. *Support Care Cancer*, 2008. 16 (9) : 1017-23.
11. Masaoka T. Economic issues: toward a cost-effective approach to the management of febrile neutropenia in Japan. *Clin Infect Dis*, 2004. 39 Suppl 1 : S68-9.
12. André S. et al. Neutropénies fébriles dans les services d'urgence en France : résultats d'une enquête de pratique multicentrique prospective. *Journal Européen des Urgences*, 2009. 22 (Supplement 2) : A28-A29.

13. FNCLCC, Standards, Options et Recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales en cancérologie. Bulletin du Cancer, 2000. 87 (7-8) : 557-91.
14. Dellinger R.P. et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. Intensive Care Med, 2008. 34 (1) : 17-60.
15. Prise en charge initiale des états septiques graves de l'adulte et de l'enfant. Réanimation, 2007. 16 (Supplement 1) : S1-S21.
16. Mato A.R. et al. Elevation in serum lactate at the time of febrile neutropenia (FN) in hemodynamically-stable patients with hematologic malignancies (HM) is associated with the development of septic shock within 48 hours. Cancer Biol Ther, 2010. 9 (8).
17. Hughes W.T. et al. 2002 Guidelines for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer. Clin Infect Dis, 2002. 34 (6) : 730-51.
18. Meunier F. et al. Guidelines from the First European Conference on Infections in Leukaemia: ECIL1. European Journal Of Cancer Supplements, 2007. 5 (2) : 1-60.
19. Jaksic B. et al. Efficacy and safety of linezolid compared with vancomycin in a randomized, double-blind study of febrile neutropenic patients with cancer. Clin Infect Dis, 2006. 42 (5) : 597-607.
20. Boussekey N., Alfandari S. Aminosides. EMC (Elsevier SAS, Paris), Traité de Médecine Akos, 5-0030, 2006.
21. Commandeur D. et al. Monitoring des aminosides en réanimation. Médecine et Maladies Infectieuses, 2010. 40 (2) : 94-9.
22. FNCLCC, Standards, Options, Recommandations pour l'utilisation des facteurs de croissance hématopoïétiques en cancérologie. 1999.

# Annexes

**Tableau 1** – Score MASCC (d’après (6))

Caractéristiques	Poids
Neutropénie fébrile sans ou avec peu de symptômes	5
Absence d’hypotension (pression systolique > 90 mm Hg)	5
Absence de maladie pulmonaire chronique obstructive	4
Tumeur solide ou hémopathie sans infection fongique préalable	4
Absence de déshydratation nécessitant une perfusion	3
Neutropénie fébrile avec symptômes modérés	3
Patient ambulatoire	3
Âge < 60 ans	2
<b>Total compris entre 0 et 26</b>	

Le score est obtenu par l’addition de la valeur attribuée à chaque facteur de risque lors de l’évaluation initiale. Un score supérieur ou égal à 21 est associé à un faible risque de complications sévères.

**Tableau 2** – Stratification des patients cancéreux en score de risque infectieux (d’après (13))

Groupes	Groupe R1	Groupe R2	Groupe R3	Groupe R4
<b>Définition</b>	Risque aspergillaire très faible	Risque aspergillaire modéré	Haut risque aspergillaire	Très haut risque aspergillaire
	Pas de neutropénie	Neutropénies courtes ≤ 7 jours restant < 500 PNN/mm <sup>3</sup>	Neutropénies longues < 15 jours ou sévères < 100 PNN/mm <sup>3</sup>	Neutropénies longues > 15 jours

# Annexe 1 : Neutropénie fébrile - protocole soignant

## 1) Critères de tri à l'accueil des urgences

Identification : patient se présentant aux urgences avec :

– un bilan biologique récent montrant une numération des polynucléaires neutrophiles  $< 1\ 000/\text{mm}^3$

ou

– la notion de fièvre au décours d'une chimiothérapie ou dans le cadre d'une hémopathie en cours de traitement

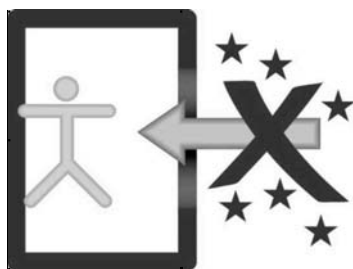
- Contact médical immédiat en cas d'anomalie d'un paramètre vital.
- Transfert immédiat en salle d'observation sans passer par les soins d'urgence après accord médical.

## 2) Conditionnement (dès l'accueil et poursuivi en UHCD)

Infirmier(ère)	Aide-soignant(e)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueil de données (symptômes, traitements suivis, durée depuis identification de la neutropénie, présence d'une voie centrale et aspect de celle-ci).</li> <li>• Pose d'une voie veineuse de bon calibre (au mieux un cathéter gris).</li> <li>• Prélèvements sanguins : NF, ST, HE, COAG, CRP, PCT <math>\pm</math> GDS avec lactates artériels.</li> <li>• Transfert en UHCD juste après réalisation du cliché thoracique.</li> <li>• Prélèvements bactériologiques : 2 séries d'hémocultures (sans attendre la fièvre, répétées au moment des pics fébriles ou frissons), BU/ECBU, ECBC et Ag(u) pneumocoque et légionnelle en cas de signes respiratoires, coprocultures si diarrhées, écouvillon si lésion cutanée ou muqueuse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de mesures d'isolement protecteur :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– signalisation de l'isolement par une affiche,</li> <li>– personnalisation des équipements,</li> <li>– vérification de la présence d'un produit hydroalcoolique à proximité du boxe,</li> <li>– mise à disposition à l'entrée du boxe de gants non stériles, de masques chirurgicaux et de surblouses non stériles,</li> <li>– explications au patient et aux accompagnants des modalités de l'isolement (maintien de la porte fermée, limitation des sorties, limitation des visites, entrée interdite aux personnes contagieuses, friction hydro-alcoolique des mains).</li> </ul> </li> <li>• Monitoring des paramètres vitaux sur prescription médicale.</li> </ul>

## Annexe 2 : Neutropénie fébrile - Affiche pour signalisation des boxes d'isolement

### ISOLEMENT PROTECTEUR



- **Maintenir la porte fermée**
- **Visites limitées**
- **Mesures d'hygiène avant l'entrée dans le box:**
  - **masques chirurgicaux**
  - **gants**
  - **surblouses**

