



ISOLEMENT PROTECTEUR : 2017

QUELLES MESURES POUR MAÎTRISER LE RISQUE INFECTIEUX CHEZ LES PATIENTS IMMUNODÉPRIMÉS?

Baghdadi Nouara
CHRU de Lille

RÉFÉRENTIELS AVANT 2016



- Conférence de consensus : prévention du risque aspergillaire SFHH, 2000
- Standards, Options et Recommandations (SOR) pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales en cancérologie, FNCLC 2000
- Darmon - Isolement du patient immunodéprimé en réanimation – Proposition de recommandations, Rapport d'experts 2002
- Risque infectieux fongique et travaux en établissement de santé, SF2H 2011
- mise à jour de la norme NF S 90351 d'avril 2013 : les exigences relatives à la maîtrise de la contamination aéroportée dans les établissements de santé



RÉFÉRENTIELS AVANT 2016



■ Isolement protecteur?



R53 Les unités hébergeant des patients à risque aspergillaire (neutropéniques ayant une aplasie inférieure à 500 polynucléaires pendant au moins deux semaines ou inférieure à 100/mm³ quelle que soit la durée, immunodéprimés, avec des voies aériennes colonisées par *Aspergillus* ou ayant un antécédent d'aspergillose, allogreffés) mettent en place une organisation pour :

- identifier les patients à risque aspergillaire ;
- vérifier l'adéquation des conditions d'hébergement au niveau de risque du patient (isolement protecteur pour les patients à très haut risque) ;
- limiter les déplacements des patients et, en cas de déplacement impératif, prévoir une protection adaptée (ex. : appareil de protection respiratoire type FFP1 et tenue de protection pour patient sous flux laminaire) ;
- planifier une surveillance microbiologique air et surfaces (à la recherche d'*Aspergillus*).



CONTEXTE


- Evolution des PEC des patients ID et neutropéniques depuis 2000 :
 - Protocoles de chimiothérapie
 - Généralisation des prophylaxies anti-infectieuses et antifongiques
 - Utilisation de facteurs de croissance hématopoïétique
 - Nouvelles populations à risque : maladies de système, maladies rhumatologiques, transplantation d'organes (traitements immunosupresseurs), patients de réanimation
- Modification du parcours de soins des patients ID et neutropéniques :
 - Auto-greffe de CSH en ambulatoire
 - Durée de séjours hospitaliers plus courte
 - SSR, domicile, EHPAD



QUELLE DÉFINITION POUR UN PATIENT NEUTROPÉNIQUE OU IMMUNODÉPRIMÉ ?

Grade	1	2	3	4
PNN (giga/L)	1,9-1,5	1,4-1	0,9-0,5	<0,5

aplasie



- Gravité supérieure si neutropénie $< 100/\text{mm}^3$
- Importance de la durée de la neutropénie :
Distinguer les neutropénies **courtes** des neutropénies **longues**.
Le chiffre de **7 jours** peut être retenu comme valeur seuil?



QUELLE DÉFINITION POUR UN PATIENT NEUTROPÉNIQUE OU IMMUNODÉPRIMÉ ?

Infection par le VIH

- Leucémies aiguës
- Autogreffes
- Allogreffe
- LLC
- Tumeur solides
- Greffes d'organes solides
- Corticothérapie au long cours
- AC monoclonaux
- Hypogammaglobulinémies...

Données ENP 2012

La définition de l'immuno-dépression est la suivante :

- Traitement qui diminue la résistance à l'infection : traitement immuno-suppresseur, chimiothérapie, radiothérapie, corticothérapie ≥ 30 jours, corticothérapie récente à hautes doses (> 5 mg/kg de Prednisolone pendant > 5 jours) ;
- Maladie évoluée : hémopathie, cancer métastatique, VIH+ avec $CD4 < 500/mm^3$.



QUELLES MESURES POUR MAÎTRISER LE RISQUE INFECTIEUX CHEZ LES PATIENTS IMMUNODÉPRIMÉS?

- Enquête SF2H Nadia Le Quiellec (CHU Angers) : pratiques hétérogènes sur les mesures comportementales et environnementales sur l'isolement protecteur - 2015
- Enquête déclarative : 166 ES/ 74 avec secteur d'hématologie/ 64 avec un secteur protégé
 - 64(86,5%) possèdent un secteur protégé avec traitement d'air, dont 36(56%) ont une procédure spécifique pour ce secteur
 - Moins de 10% prennent en compte la profondeur et la durée de neutropénie

	Secteur protégé n64	Hématologie n74	Autre service n92
Port de sur blouse	89%	81%	79%
Port de masque	91%	86,5%	81,5%
Port de charlotte	81%	54%	49%
Port de sur chaussure	37,5%	13,5%	17%
Port de gants	47%	26%	56,5%



QUELLES MESURES POUR MAÎTRISER LE RISQUE INFECTIEUX CHEZ LES PATIENTS IMMUNODÉPRIMÉS?

Quelles mesures pour
maîtriser le risque
infectieux chez
les patients
immunodéprimés?
Recommandations
formalisées d'experts
Novembre 2016

- Quelle définition des patients immunodéprimés à risque infectieux élevé, intermédiaire et faible ?
- Quel traitement d'air recommander pour les patients immunodéprimés à risque d'infections ?
- Quelles précautions complémentaires recommander pour les patients immunodéprimés a risque d'infections ?
- Quelle maitrise globale de l'environnement recommander pour les patients immunodéprimés a risque d'infections ?

**SF2H et SFMM autour des connaissances scientifiques et
des experts (hémato, infectiologues, mycologues, hygiénistes)**
RFE pilotée par JR ZAHAR



QUELS PATIENTS ? QUEL NIVEAU DE RISQUE

Tableau I – Classification du risque patient en fonction de l'agent pathogène concerné.

Niveau de Risque/ Immunodépression	Élevé	Intermédiaire	Faible
Aspergillose	<ul style="list-style-type: none"> • LAM – SMD* allogreffe de CSH avec GVH ou corticothérapie forte dose* • Neutropénie < 500 PNN, durée > 10 jours* • Pulmonaire • Cardiaque • Déficit immunitaire* 	<ul style="list-style-type: none"> • Induction de LAM, ou SMD** allogreffe de CSH avec GVH ou corticothérapie forte dose** • Consolidation de LAM ou SMD • Allogreffe de CSH sans GVH ou sans corticothérapie forte dose • Foie, rein, pancréas, intestin si complication postopératoire, ou séjour prolongé en réanimation • Déficit immunitaire cellulaire avec prophylaxie antifongique 	<ul style="list-style-type: none"> • Autogreffe de CSH • Foie, rein, pancréas, intestin sans complication postopératoire • Autres patients • Pathologie pulmonaire chronique • Infection VI (CD4 < 200/mm³) • Ac monoclonaux, biothérapies • Corticothérapie à durée prolongée
Pneumocystose	<ul style="list-style-type: none"> • Déficit de l'immunité cellulaire sans prophylaxie • Leucémie aiguë lymphoïde • Lymphome non hodgkinien • Hémopathie lymphoïde traitée • Allogreffe de CSH • Transplantation d'organe solide dans les 6 premiers mois • Traitement par anti CD20, anti CD52 • Analogue des purines • Vascularite des petits et moyens vaisseaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Induction de LAM, SMD acutisé sans prophylaxie • Maladie de Waldenström • Cancer du SNC sous corticothérapie • Myélome multiple 	<ul style="list-style-type: none"> • Maladies inflammatoires recevant des immunosuppresseurs
Bactérien	<ul style="list-style-type: none"> • Allogreffés de CSH, allogreffés de moelle • Neutropénie profonde < 200/mm³ • Neutropénie > 10 jours 	<ul style="list-style-type: none"> • Mucite de grade IV, sans neutropénie 	<ul style="list-style-type: none"> • Autres populations

*en l'absence de prophylaxie antifongique – ** en présence d'une prophylaxie antifongique

CSH: cellules-souches hématopoïétiques, GVH: greffon contre l'hôte, LAM: leucémie aiguë myéloïde, PNN: polynucléaires neutrophiles, SMD: syndrome myélodysplasique.

LE TRAITEMENT D'AIR?

Tableau II – Mesures de prévention proposées en fonction du type de risque infectieux et du niveau de risque patient.

Situation	Élevé	Intermédiaire	Faible	
Mesures de prévention				
Risque aspergillaire	• Chambre individuelle	Oui	Oui	Oui
	• Traitement d'air	SAS - 15 Pascal, 20 v/h, HEPA	Non, sauf travaux	Non
	• Masque FFP2, lors des déplacements	Oui	Oui	Non
	• Entretien des locaux	Oui	Oui	Oui
	• Alimentation stérile	Non	Non	Non
	• Alimentation à faible risque	Oui	Oui	Oui
	Autres mesures			
	• Port de surchaussures	Non	Non	Non
	• Port de coiffe	Non, sauf pour soins aseptiques	Non, sauf pour soins aseptiques	Non, sauf pour soins aseptiques
	• Protection de la tenue professionnelle	Possible	Non	Non
• Port de gants, hors PS	Non	Non	Non	
Risque bactérien	• HDM, solutions hydro alcooliques	Oui	Oui	Oui
	• Eau embouteillée	Oui	Non	Non
	• Alimentation stérile	Non	Non	Non
	• Alimentation à faible risque	Oui	Oui	Oui
	• Filtration des points d'eau	Oui	Non	Non
Risque viral	• Chambre individuelle	Oui	Oui	Non, sauf période épidémique
	• Masque chirurgical hors PS (soignants, visiteurs)	Oui	Non	Non
	• HDM, Solutions hydro alcooliques	Oui	Oui	Oui
Risque pneumocystose	• Chambre individuelle	Oui	Non	Non
	• Masque chirurgical lors des déplacements	Oui	Non	Non

HDM : hygiène des mains, HEPA : High-Efficiency Particulate Arresting, PS : Précautions standard.

Air maîtrisé/ prophylaxie

LE TRAITEMENT D'AIR?

Tableau II – Mesures de prévention proposées en fonction du type de risque infectieux et du niveau de risque patient.

Situation	Élevé	Intermédiaire	Faible
<i>Mesures de prévention</i>			
• Chambre individuelle	Oui	Oui	Oui
• Traitement d'air	SAS - 15 Pascal, 20 v/h, HEPA	Non, sauf travaux	Non

R1 Il est fortement recommandé d'héberger des patients à risque élevé dans un secteur à environnement maîtrisé, dans une chambre individuelle avec traitement d'air. (A-2)

■ Le patient devra être hospitalisé dans une chambre individuelle, de préférence avec un sas d'entrée et un système de traitement de l'air possédant une cascade de pression permettant d'obtenir une surpression d'au moins 15 Pascal (Pa). Dans la chambre, une filtration de l'air par des filtres HEPA (*High-Efficiency Particulate Arresting*) et un taux de renouvellement d'air minimal de 20 volumes/heure sont nécessaires (<https://sf2h.net/publications/prévention-risque-aspergillaire>).

■ L'ensemble de ces mesures de traitement d'air semble efficace sans qu'il soit possible d'individualiser l'importance de l'une par rapport aux autres.



LE TRAITEMENT D'AIR?

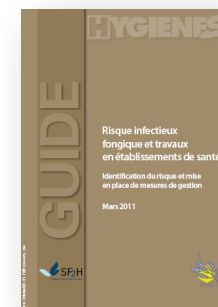
Tableau II – Mesures de prévention proposées en fonction du type de risque infectieux et du niveau de risque patient.

Situation	Élevé	Intermédiaire	Faible
<i>Mesures de prévention</i>			
• Chambre individuelle	Oui	Oui	Oui
• Traitement d'air	SAS - 15 Pascal, 20 v/h, HEPA	Non, sauf travaux	Non

R2 En l'absence d'un secteur à environnement maîtrisé, il est possible d'utiliser un système mobile de traitement d'air pour diminuer la charge fongique environnementale, sans que l'on dispose actuellement d'une preuve formelle sur la diminution d'incidence des aspergilloses invasives. (C-3)

■ Ces systèmes diminuent la charge fongique environnementale. Aucun système actuellement disponible n'a fait la preuve formelle de sa supériorité. Ce type de traitement d'air peut être proposé en cas de période à risque ou en cas d'hospitalisation de patient à risque élevé dans un secteur non protégé et en cas d'absence de prophylaxie antifongique. Il peut s'agir d'un système de traitement de l'air avec plafond soufflant et flux laminaire. En cas de système mobile sans plafond soufflant, il n'y a alors pas de garantie de diminuer le risque d'acquisition d'une infection fongique.

R3 En période de travaux dans un service ou à proximité d'un service hébergeant des patients à risque, il est fortement recommandé de se référer aux recommandations du guide travaux SF2H/SFMM. (A-3)



QUELLES MESURES COMPORTEMENTALES ?

- Bibliographie :
 - Ancienne : 1970-2000
 - Population ciblée sur une pathologie ou neutropénique
 - Effectifs faible
 - Ensemble de mesures (traitements d'air et tenue, traitement d'air et antibioprophylaxie....)

- Critères de jugement : taux d'infections, taux d'infections sur cathéters centraux, délai d'instauration de l'antibiothérapie



LE MASQUE



R4 Il est fortement recommandé de faire porter un masque de protection respiratoire de type FFP2 aux patients à risque élevé lors de leurs déplacements hors secteur à environnement maîtrisé pour la prévention du risque aspergillaire. (A-2)



R5 Il est recommandé que les professionnels de santé et les visiteurs portent systématiquement un masque chirurgical dans chacune des situations suivantes pour prévenir le risque viral (B-3):

- s'ils présentent des symptômes respiratoires, quel que soit le niveau de risque du patient
- s'ils sont au contact des patients à risque élevé
- dès l'entrée dans une chambre à environnement maîtrisé.

En dehors de ces situations et en dehors des indications du port de masque chirurgical dans le cadre des précautions standard, le port du masque, par les soignants et les visiteurs et pour les patients à risque est recommandé pendant les périodes de circulation des virus respiratoires. (B-3)

Tableau II – Mesures de prévention proposées en fonction du type de risque infectieux et du niveau de risque patient.

Situation	Élevé	Intermédiaire	Faible
<i>Mesures de prévention</i>			
• Chambre individuelle	Oui	Oui	Oui
• Traitement d'air	SAS - 15 Pascal, 20 v/h, HEPA	Non, sauf travaux	Non
• Masque FFP2, lors des déplacements	Oui	Oui	Non
Risque viral	épidémique		
	• Masque chirurgical hors PS (soignants, visiteurs)	Oui	Non
	• HDM, Solutions hydro alcooliques	Oui	Oui
Risque pneumocystose	• Chambre individuelle	Oui	Non
	• Masque chirurgical lors des déplacements	Oui	Non

HDM: hygiène des mains, HEPA: High-Efficiency Particulate Arresting, PS: Précautions standard.

LE MASQUE

- L'appareil de protection respiratoire de type FFP2 protège les patients
 - Du risque aspergillaire en cas de sortie du flux et probablement de la pneumocystose en cas de contact direct ou indirect avec un porteur sain ou un patient symptomatique
- A utiliser impérativement en situation de travaux (Maschmeyer 2008, Raad 2014)
 - Mais cette mesure est à moduler en cas de prophylaxie antifongique par Posaconazole ou Voriconazole
- L'appareil de protection respiratoire FFP2 protège de la transmission croisée de la pneumocystose
- La place du masque chirurgical n'est pas avérée pour la prévention du risque aspergillaire (Maschmeyer 2009)



LA PROTECTION DE LA TENUE, LES GANTS.....

- 6a** Dans les secteurs à environnement maîtrisé, il est possible:
- de protéger la tenue professionnelle par une surblouse ou un tablier à usage unique
 - de porter une coiffe. (C-3)
- Il est fortement recommandé de ne pas :
- porter de gants
 - porter de surchaussures. (E-3)



PRECAUTIONS STANDARD

- 6b** En dehors des secteurs à environnement maîtrisé, il est fortement recommandé de ne pas :
- protéger la tenue professionnelle par une surblouse ou un tablier à usage unique
 - porter de gants
 - porter une coiffe
 - porter de surchaussures. (E-2)



PRECAUTIONS STANDARD

Auteurs, année	Type d'études	Population	Intervention	Comparateurs /Méthodes	Outcome
Duquette-Petersen, 1999	Etude randomisée	Autogreffe de moelle, tumeur solide, maladie hématologique	G1 : surchaussures et gants G2 : aucune mesure	Durée Antibiotique Délai d'initiation des antibiotiques	Non significative
Kenny, 2000	Etude prospective	Patients neutropéniques, maladies hématologiques, cancer solide	G1 : Port systématique de surblouse G2 : Précautions universelles	Episodes infectieux Utilisation de facteurs de croissance hématopoétiq Utilisation antibiotique	Pas de différence
Sugahar, 2004	Etude de cohorte de type avant/après	Maladies hématologiques, neutropénie post chimiothérapie	Intérêt des surchaussures	Incidence des épisodes de neutropénies fébriles	Non significative



LE MASQUE, LA PROTECTION DE LA TENUE, LES GANTS.....

FHA ++++

	Haut RI	RI de niveau intermédiaire	Faible RI
Surblouse / tablier UU	?	Non	Non
Masque FFP2 (patient hors de la chambre)	Oui	Non	Non
Masque chir (pers. soignant)	Oui	Oui (période hivernale)	Oui (période hivernale)
HDM	Oui	Oui	Oui
Gants (non stériles UU)	Non	Non	Non
Coiffe	?	Non	Non
Surchaussures	Non	Non	Non



AUTRES MESURES.....

R10 Il est recommandé de filtrer (filtration 22 microns) tous les points d'eau utilisés par des patients à risque élevé pour maîtriser le risque infectieux lié à *Legionella pneumophila* et à *Pseudomonas aeruginosa*. (B-2)

R15 Il est recommandé d'hospitaliser les patients à risque élevé et intermédiaire en chambre individuelle. (B-2)

R9 Chez les patients à risque élevé, hospitalisés en secteur bénéficiant ou pas d'une qualité d'air maîtrisée, il est possible de proposer une alimentation à faible risque. (C-2)

Groupe d'aliments	Possibles	A éviter
laitages	Lait pasteurisé Fromage, Yaourt pasteurisés Fromages à pâte molle et semi molle emballés tels que le cheddar, Mozzarella ...	Lait non pasteurisé Produits à base de lait non pasteurisé Fromage avec moisissures (bleu d'auvergne, gorgonzola, Roquefort) Fromage à pâte molles (brie, camembert) Fromages achetés des épiceries fines
Viandes, Poissons	Toutes viandes cuites (volaille >180°, autres >160° Viande en conserve (Saucisse, Jambon, volaille, porc, bœuf,) Œufs pasteurisés Œufs cuisinés (jaune et blancs d'œufs devant être cuits) Jambon, Salami, hot dogs commercialisés, chauffés jusqu'à Tofu pasteurisé ou cuisinés Saumon, truite cuisinés à 160°	Viandes crues ou insuffisamment cuites Œuf cru ou insuffisamment cuit Œuf ou produits non pasteurisés Poissons marinés Saumon fumé non cuit Viandes et poissons achetés en épicerie fine
Fruits	Fruits crus correctement lavés Fruits surgelés Fruits cuits ou en conserves Fruits et jus pasteurisés Fruits secs, noix et cacahuètes grillées	Fruits crus insuffisamment lavés Baies fraîches ou congelées Noix et cacahuètes non grillées Jus de fruits non pasteurisés
Légumes, soupes	Toutes soupes cuisinées cuites Légumes crus ou congelés correctement lavés Sauces embouteillées (à garder au réfrigérateur après ouverture) Herbes fraîches lavées, épices et herbes sèches Légumes cuits	Soupe miso Légumes ou herbes crus insuffisamment lavés Produits des épiceries fines
Pain, céréales, graines	Pain, bagel, baguette, muffins, pancake. Chips, pop corn, tortilla, bretzel, riz, pâtes	Produits issus de l'agriculture biologique Produits crus (non cuits au four) Avoine, blés crus

AU TOTAL : ANALYSE DE RISQUE

Tableau II – Mesures de prévention proposées en fonction du type de risque infectieux et du niveau de risque patient.

Situation	Élevé	Intermédiaire	Faible	
<i>Mesures de prévention</i>				
Risque aspergillaire	- Chambre individuelle	Oui	Oui	Oui
	- Traitement d'air	SAS - 15 Pascal, 20 v/h, HEPA	Non, sauf travaux	Non
	- Masque FFP2, lors des déplacements	Oui	Oui	Non
	- Entretien des locaux	Oui	Oui	Oui
	- Alimentation stérile	Non	Non	Non
	- Alimentation à faible risque	Oui	Oui	Oui
	<i>Autres mesures</i>			
	- Port de surchaussures	Non	Non	Non
	- Port de coiffe	Non, sauf pour soins aseptiques	Non, sauf pour soins aseptiques	Non, sauf pour soins aseptiques
	- Protection de la tenue professionnelle	Possible	Non	Non
- Port de gants, hors PS	Non	Non	Non	
Risque bactérien	- HDM, solutions hydro alcooliques	Oui	Oui	Oui
	- Eau embouteillée	Oui	Non	Non
	- Alimentation stérile	Non	Non	Non
	- Alimentation à faible risque	Oui	Oui	Oui
	- Filtration des points d'eau	Oui	Non	Non
Risque viral	- Chambre individuelle	Oui	Oui	Non, sauf période épidémique
	- Masque chirurgical hors PS (soignants, visiteurs)	Oui	Non	Non
	- HDM, Solutions hydro alcooliques	Oui	Oui	Oui
Risque pneumocystose	- Chambre individuelle	Oui	Non	Non
	- Masque chirurgical lors des déplacements	Oui	Non	Non

HDM: hygiène des mains, HEPA: High-Efficiency Particulate Arresting, PS: Précautions standard.

MERCI DE VOTRE ATTENTION

