

HYGIENE A DOMICILE

O. MEUNIER*, C. LAUTRAITE**, F.HENRY***, P. LUTZ*

* Strasbourg, ** Marseille, *** Paris

Le risque infectieux est une préoccupation essentielle de la prise en charge des enfants cancéreux. A l'hôpital, ce risque infectieux dit nosocomial, est à l'origine sans cesse de questions et de solutions nouvelles. Lors de l'hospitalisation de leur enfant, les parents constatent et s'imprègnent de cette inquiétude. Il est donc normal que lors du retour à la maison de l'enfant, les questions concernant l'hygiène à domicile soient nombreuses.

Dans les services d'Oncologie Pédiatrique, il n'existe pas actuellement de document écrit, précisant de façon large les règles d'hygiène à suivre à domicile.

Il est donc logique de tenter, à partir de la connaissance théorique du risque microbiologique communautaire, d'établir des règles consensuelles d'une hygiène à domicile ciblée pour les enfants cancéreux, qui permettraient vraiment en pratique de diminuer le risque infectieux sans aboutir à des règles excessives et angoissantes pour les parents.

Par ailleurs, l'intérêt de tel ou tel conseil ne sera pas le même selon l'importance du déficit immunitaire d'un enfant, c'est-à-dire selon la maladie sous-jacente et le traitement appliqué.

MICROBIOLOGIE A DOMICILE

L'environnement est riche d'une très grande diversité d'espèces microbiennes, pathogènes ou non pathogènes, mais, dans ce dernier cas, éventuellement opportunistes sur des terrains fragilisés. Le tableau n° 1 classe ces différents micro-organismes en fonction du mode de contamination. Cette contamination peut être inter-humaine, soit par le biais de l'air, ce qui ne nécessite pas de contact rapproché (c'est le cas de la tuberculose ou de la varicelle), soit par le biais des gouttelettes de Flügge, émises lors de la parole, de la toux ou de l'éternuement (elle nécessite un contact rapproché), soit encore par contact direct entre les individus ou indirect par le biais des surfaces inertes. Tous les objets de vie courante peuvent constituer des réservoirs de micro-organismes en les hébergeant transitoirement. Si ces surfaces sont riches en résidus biologiques, les bactéries ou champignons prolifèrent. A l'inverse, sur une surface propre, la survie, variable de quelques minutes à plusieurs jours, des micro-organismes ne dépend que de leur capacité à résister à la dessiccation (tableau n°2).

La contamination peut aussi se faire par les aliments, l'eau ou toutes les structures de l'environnement qui constituent des réservoirs de micro-organismes.

Enfin, la microbiologie à domicile s'envisage sous un angle différent, plus simple, par rapport à l'hôpital dans la mesure où dans ce dernier cas, la préoccupation essentielle, obsédante, est d'éviter la transmission d'un micro-organisme, éventuellement multi-résistant, d'un malade à un autre.

THEMES DE L'HYGIENE A DOMICILE

1. L'EAU

a. L'eau de boisson

1) Les données théoriques.

La potabilité de l'eau est définie par de nombreux paramètres dont certains microbiologiques. Notamment, l'eau ne doit pas contenir plus de 10 ou 100 micro-organismes revivifiables pour un ml (en fonction des conditions de mise en culture). L'eau doit être exempte de Salmonelles, Staphylocoques, coliformes (entérobactérie et *E. coli*) et streptocoques fécaux. Ces deux derniers paramètres permettent de vérifier l'absence de contamination du réseau de distribution par les bactéries de la flore fécale humaine ou animale. La qualité de l'eau des réseaux est sous la responsabilité du maire de la commune, en France elle est généralement potable

2) Conseils pratiques.

L'utilisation de l'eau du réseau à domicile ne pose pas de problème. Les eaux embouteillées répondent sur le plan microbiologique aux mêmes définitions et ne sont pas meilleures.

b. L'eau chaude sanitaire

1) Les données théoriques.

L'eau chaude est distribuée par un réseau de canalisations distinct du réseau d'eau froide, la réunion des deux réseaux pouvant se faire au niveau des mitigeurs distaux. Ce réseau de distribution est très souvent colonisé par une bactérie, *Legionella pneumophila*, qui appartient à la flore hydrique naturelle et dont la température de croissance optimale se situe vers 45°. Près de 75 % des réseaux d'eau chaude sanitaire des hôpitaux et des hôtels sont colonisés par ce germe ; les réseaux des habitations privées sont moins souvent colonisés, d'autant que beaucoup sont équipés de systèmes de production instantanée d'eau chaude, de type chauffe-eau, sans qu'il y ait stagnation dans un réservoir susceptible de favoriser la pullulation microbienne.

Legionella pneumophila peut être redoutable chez l'immuno-déprimé, avec possibilité de pneumopathie sévère, et d'autres localisations secondaires par dissémination hématogène.

Le mode de contamination consiste exclusivement en l'inhalation d'un aérosol contaminé. Dans certains immeubles, les syndicats proposent de faire vérifier par des sociétés spécialisées l'absence de colonisation du réseau d'eau chaude sanitaire (comme cela est imposé à l'hôpital) et en cas de positivité, d'en informer les locataires. Le coût de tels contrôles est élevé ; les méthodes de traitement des réseaux d'eau, éventuellement proposées, sont loin d'être toujours efficaces.

2) Conseils pratiques.

On peut rappeler l'intérêt du détartrage (tartre = niche écologique), et de la désinfection régulière des accessoires de robinetterie, le caractère raisonnable de purger les canalisations avant d'exposer l'enfant à l'eau dont la stagnation, pendant quelques heures, peut favoriser la pullulation microbienne. On peut remplir le bain, hors la présence de l'enfant, ce qui évite l'aérosol ainsi induit. Enfin, la douche est souvent conseillée aux familles par les infirmières, on peut se souvenir qu'il s'agit d'un excellent aérosol éventuellement contaminé par *Legionella* au même titre que les bains à jet ou à remous.

c. L'eau des piscines

1) Les données théoriques.

L'eau d'une piscine publique est une eau généralement chlorée, elle est désinfectée et désinfectante. Cette eau s'enrichit en permanence des bactéries et levures provenant des flores naturelles des baigneurs. Ces micro-organismes ne survivent pas lorsque l'eau est suffisamment chlorée, c'est-à-dire avec des concentrations comprises entre 0,4 et 1,4 mg/l de chlore libre et un pH entre 6,9 et 7,5. La concentration en chlore est quotidiennement surveillée, de même la numération bactérienne est régulière selon les recommandations de différents arrêtés et décrets ministériels. La baignade en eau suffisamment chlorée ne devrait donc pas être un risque d'infection même pour les personnes plus fragiles.

Rappelons cependant le risque lié à la présence parfois dans l'eau des piscines d'espèces du genre *Pseudomonas* pouvant être responsables de folliculites bénignes chez les enfants sains, mais parfois d'infections sévères chez les immuno-déprimés.

D'autres microbes peuvent être incriminés, comme les amibes mais aussi les espèces du genre *Mycobacterium* qui résistent aux concentrations habituelles en chlore des piscines comme *M. balnei* ou *M. marinum* et qui sont à l'origine de dermatoses infectieuses bénignes, mais tenaces. Rappelons que les abords des piscines sont susceptibles d'être des réservoirs de champignons responsables de mycoses (epidermophyties interdigitales, eczéma marginé de Hébra, pityriasis versicolor...) ou de virus dont les papillomavirus responsables des verrues plantaires.

Il existe une publication (J. Ped. Oncol. Nursing, 1999, 16, 1, 51-6) qui montre que chez 100 enfants porteurs de cathéter tunnelisé dont la moitié fréquentait régulièrement la piscine et l'autre non, il n'y a pas eu de différence en terme d'infection.

2) Conseils pratiques.

Les bains en piscine suffisamment chlorée dans un environnement propre et régulièrement contrôlé, ne devrait pas poser de problème, ce qui répond à la question fréquente des parents : « mon enfant peut-il aller à la piscine avec son école ? ».

2. LA FLORE FONGIQUE ENVIRONNEMENTALE

1) Les données théoriques.

Les végétaux en décomposition sont riches en spores fongiques. Les murs, plâtres et revêtements muraux sont rapidement colonisés par ces champignons qui, à l'occasion d'une augmentation de l'hygrométrie locale, pourront proliférer et constituer les moisissures qui se développent volontiers dans les zones humides, sombres et mal ventilées comme la salle de bain, la cuisine, les matelas... Ces moisissures constituent des réservoirs fongiques importants susceptibles de se disperser dans l'environnement et d'enrichir l'air ambiant.

Les prélèvements fongiques des surfaces, de la poussière et d'air dans une maison d'habitation, montrent la présence d'une microflore abondante et d'espèces très variées. Il n'est pas rare de démontrer jusqu'à 10^7 spores fongiques par gramme de poussière.

Les espèces du genre *Penicillium* et *Mucor* sont omniprésentes. Les espèces *Aspergillus fumigatus*, *Trichoderma*, *Cladosporium*, *Ulocladium*, *Alternaria*, *Aspergillus niger*, *Rhizopus* sont isolés dans plus de 70 % des cas.

Il n'existe pas de fluctuation saisonnière de cette flore d'intérieur, il y a souvent prédominance d'une espèce particulière par habitat qui constitue la microflore fongique caractéristique de la maison.

Il existe chez le sujet immunodéprimé un risque de développer à partir de ces microbes une infection fongique invasive. Le risque est plus important pour les espèces fongiques thermo-tolérantes, comme *Aspergillus fumigatus* qui prolifère à 37°.

Des circonstances particulières peuvent augmenter la charge microbienne de l'air, ainsi tous les travaux produisant de la poussière comme la réfection des plâtres, la destruction d'une cloison, l'ouverture d'un faux plafond ... Dans certaines parties peu fréquentées d'une maison, la poussière s'accumule. A l'occasion d'un mouvement d'air, des spores fongiques sont mises en suspension et sont susceptibles d'être inhalées.

2) Conseils pratiques.

Il est rarement possible de faire un lien épidémiologique entre ces réservoirs fongiques et l'apparition d'une maladie invasive, tant la diversité des espèces est importante dans chacun de ces réservoirs.

On peut cependant recommander d'éviter au maximum l'exposition aux réservoirs majeurs comme les zones de travaux qui ont été reconnus comme ayant été à l'origine d'épidémie d'aspergillose invasive ; d'éviter les zones où la poussière s'est accumulée comme les sous-sols et les greniers ; d'éviter le jardinage (on estime à 10^4 le nombre de spores d'*Aspergillus* dans 1 g de terre) ; d'éviter les moments dans la journée pendant lesquels les spores fongiques sont remises en suspension, comme les périodes de grand ménage, notamment lors de l'utilisation des aspirateurs ménagers (sauf s'ils sont équipés de filtre HEPA) ou plus simplement lors d'un balayage des surfaces (préférer le balayage humide comme à l'hôpital).

D'autres recommandations sont logiques compte tenu de ce qui a été dit ci-dessus. Certaines sont réalisables (comme de réduire les déchets organiques dans les maisons car ils favorisent la prolifération des champignons, ou de compléter les nettoyages des surfaces par une désinfection à l'aide d'un produit détruisant les spores fongiques comme l'eau de javel à faible concentration (0,5° chl) ; ou encore le nettoyage et la désinfection régulière des humidificateurs qui sont des réservoirs microbiens autant pour les bactéries que pour les moisissures ; d'autres conseils sont théoriques comme ceux de préférer les systèmes de chauffage sec, plutôt que les chaudières au gaz responsables d'une augmentation de l'humidité ambiante favorisant la prolifération des champignons, comme de rechercher ou de corriger les vices de construction des habitations favorisant l'humidification ou encore d'éliminer comme on le propose chez les enfants asthmatiques les moquettes et des revêtements muraux en tissu qui sont d'un entretien difficile et s'enrichissent en spores fongiques.

Enfin, le très sérieux « Education Program Book » de l'A.S.H. 2001, rappelle que des cas d'aspergillose ont été observés après consommation de marijuana, de fromages fermentés comme le bleu ou d'utilisation de médecine parallèle.

3. LES ANIMAUX DE COMPAGNIE

De nombreux micro-organismes pathogènes pour l'homme peuvent être transmis par les animaux de compagnie, en particulier les chiens et les chats. Les infections sont relativement rares chez l'homme sain, mais on assiste bien souvent à l'exacerbation de la clinique en cas d'immunodépression.

a) Les chats et les chiens

1) Les données théoriques.

L'homme s'infecte par morsure à partir des bactéries de la flore naturelle de la cavité buccale des animaux, comme *Pasteurella sp*, *Neisseria*, *Capnocytophaga*. Cette dernière espèce est décrite comme responsable de septicémies et d'endocardites chez les sujets neutropéniques. Les pasteurelloses sont les pathologies les plus fréquentes à la suite de morsures, et sur un terrain fragile l'infection est volontiers systémique, le pronostic vital pouvant être engagé.

Les griffades ou le léchage par un chat, permettent aussi le passage de bactéries pathogènes comme *Bartonella henselae*, responsable de la maladie des griffes du chat. Cette infection est d'évolution favorable chez les personnes immunocompétentes, mais peut se compliquer septicémies et de localisations viscérales profondes, hépatiques, pulmonaires, osseuses, neuroméningées chez la personne en aplasie.

A l'occasion d'un manque d'hygiène des mains notamment, mais aussi à l'occasion de jeux dans les bacs à sable des lieux publics qui sont souvent le lieu privilégié de la défécation des chiens, mais surtout des chats, de nombreux micro-organismes peuvent être transmis par voie orale. Des bactéries comme *Salmonella*, *Campylobacter* ou *Yersinia pseudotuberculosis*, et des parasites *Toxoplasma gondii*, *Echinococcus granulosus* et *multilocularis*, *Taenia canis et cati*, colonisent le tube digestif des animaux de compagnie. On estime que 5 % des campylobactérioses humaines sont dus à des animaux de compagnie dont les chiots. La toxoplasmose est transmise à l'homme par l'ingestion d'oocystes sporulés infectants, libérés dans le milieu

extérieur par les déjections de chats (la contamination alimentaire se fait par l'ingestion de viandes insuffisamment cuites, à l'origine de l'ingestion des kystes tissulaires de *T. Gondii*).

Il existe aussi un risque de contamination par inhalation au contact d'animaux malades. Chats et les chiens en effet peuvent souffrir de tuberculose à *Mycobacterium tuberculosis* ; *Bordetella bronchiseptica* semble de même pouvoir être transmis de l'animal à l'homme par inhalation. Cette bactérie est responsable d'atteinte bronchique ou de pneumopathie interstitielle ou cavitaire.

L'infection de l'homme peut aussi survenir par simple contact, lorsque des teignes (*microsporum canis*) ou des larves d'ankylostome infestent le pelage de l'animal. La leptospirose est transmise lors d'un contact direct ou indirect (eau de baignade souillée) avec les urines d'un animal infecté.

2) Conseils pratiques.

La connaissance de ce risque infectieux lié à la présence de chats et de chiens au domicile conduit logiquement à donner un certain nombre de recommandations aux familles. Ces recommandations cependant ne devraient pas être trop maximalistes dans la mesure où la fréquence de ces infections chez l'enfant immuno-déprimé est très faible et compte tenu de l'impact positif des animaux de compagnie sur le vécu des enfants.

Il faut cependant insister sur l'hygiène des mains, qui doit être scrupuleuse après chaque contact avec l'animal qui peut héberger sur son pelage un certain nombre de micro-organismes. Il faut bien sûr proscrire la manipulation des excréments d'animaux, particulièrement dangereux et éviter que l'enfant s'occupe de la réfection des litières.

Toute effraction cutanée survenant à l'occasion de morsures ou de griffades doit faire l'objet d'une grande attention.

Les bacs à sable sont à protéger de la fréquentation des chats et des chiens par des bâches correctement placées, pour garantir la non-contamination du sable. Si cela n'est pas possible, le bac à sable ne devrait pas être fréquenté par un jeune enfant non accessible aux recommandations d'hygiène : mains à la bouche, géophagie ... Si l'enfant est plus grand, après le jeu, une hygiène scrupuleuse des mains est impérative.

Rappelons à ce propos que le sable des plages peut être souillé par les déjections des animaux errants. Cependant, le sable lavé deux fois par jour par la marée peut être utilisé pour les jeux d'enfants.

Enfin, il est logique de rappeler la nécessité de vaccination et de maintien en bonne santé des animaux domestiques.

b. Les autres animaux de compagnie

Leur diversité est grande.

Les oiseaux

1) Les données théoriques.

Le jabot de pigeon est le principal biotope de *Cryptococcus neoformans*, agent de méningoencéphalites chez les malades immunodéprimés et dont la prévalence chez le sujet infecté par le VIH en Europe est de 3 à 6 %.

D'autres champignons levuriformes ou filamenteux peuvent se développer sur les fientes de pigeon, persister plusieurs années et être disséminés sous forme d'aérosols. Ces champignons sont potentiellement pathogènes chez le malade immunodéprimé ou souffrant de bronchopneumopathie. On a pu isoler dans un nid de pigeon les genres suivants : *Candida*, *Rhodotorula*, *Mucor*, *Alternaria*, *Acremonium*, *Aspergillus*, *Paecilomyces*, *Scopulariopsis*.

La majorité des pigeons sont porteurs de *Chlamydia psittaci*. Cette bactérie, excrétée avec les fientes et les produits de sécrétion nasale, peut résister longtemps, même après dessiccation des matières organiques. Disséminée sous forme d'aérosols, elle est responsable d'infections pulmonaires (psittacose) pouvant se compliquer de septicémie, de thrombose et d'atteinte cardiaque. Une étude récente à Amiens a montré qu'à peu près 10 % des pneumopathies aiguës atypiques étaient dus à cette bactérie.

Le pigeon est aussi un hôte possible de salmonelle (*S. typhimurium*) qui peut être transmis par voie orale à partir des œufs ou des fientes. Ainsi de jeunes enfants ont pu se contaminer dans des bacs à sable.

Les pigeons peuvent aussi disséminer la tique *Ixodes ricini*, vectrice de la borreliose de Lyme.

Les risques sont superposables pour les autres oiseaux de compagnie.

2) Conseils pratiques.

Ce risque reste néanmoins faible et proportionnellement lié au nombre et à la proximité des oiseaux. L'enfant ne doit pas s'occuper de leur cage. Il a été recommandé de vérifier l'absence

de portage de *Chlamydia psittaci* par l'oiseau de compagnie des patients immunodéprimés, afin de traiter le cas échéant l'animal.

Les autres animaux de compagnie

Le lapin a été décrit comme étant à l'origine de la transmission de *Pasteurella multocida* ou *Yersinia pseudotuberculosis* par morsure ; il est aussi responsable d'infections fongiques par *Trichophyton mentagrophytes*.

Les rats et les souris blanches, les cobayes et les cochons d'Inde, les hamsters et les gerbilles sont des animaux de compagnie fréquents. On décrit des cas de transmission de salmonellose, d'infection à campylobacter, de pasteurellose et d'infections cutanées fongiques à *Trichophyton quinckeanum* ou *mentagrophytes*, voire de transmission du virus de la chorioméningite lymphocytaire par contact, morsure ou inhalation d'un aérosol contaminé.

Les tortues, lézards et serpents que l'on découvre de plus en plus souvent comme animaux de compagnie sont susceptibles de transmettre un certain nombre de micro-organismes dont *Salmonella*. On a ainsi décrit la relative fréquence de la transmission de cette espèce bactérienne chez des enfants ayant des contacts fréquents avec leurs tortues domestiques sans avoir une hygiène des mains systématique.

Les infections à mycobactéries atypiques sont des zoonoses fréquemment transmises par des poissons d'aquarium. Ainsi, des ulcérations cutanées dues à *M. marinum* sont fréquentes chez des aquariophiles. L'eau d'un aquarium d'agrément n'est généralement pas renouvelée, elle est recyclée, filtrée et rarement traitée. Cette stagnation relative de l'eau dans un milieu biologique riche en plantes aquatiques, mollusques et poissons en fait un réservoir bactérien important. Il a été montré la dispersion possible de ces micro-organismes par aérosols dans l'environnement immédiat de l'aquarium lors de l'ouverture du couvercle et au moment de la manipulation pour le changement des filtres. *M. fortuitum*, *M. chelonae* et *M. gorgoniae* ont été isolés à partir de prélèvement d'air à proximité de l'aquarium ouvert. On peut donc recommander que l'entretien ou la simple ouverture du couvercle de l'aquarium soient des tâches réservées à des personnes immunocompétentes.

Le furet est le dernier animal que l'on peut citer comme étant à l'origine de certaines infections. Il a été vendu par milliers aux Etats-Unis comme animal de compagnie. Or il se trouve que le furet est le modèle expérimental pour l'étude de la physiopathologie de la grippe, virus qu'il peut transmettre à l'homme.

4. L'HYGIENE ALIMENTAIRE

1) Les données théoriques.

Les risques infectieux alimentaires ont été largement médicalisés. Les toxi-infections alimentaires (TIA) ont concerné par an jusqu'à 76 millions de personnes aux Etats-Unis et près de 20% de la population en Angleterre. En France, ont été recensées 40.000 salmonelloses annuelles. La plus grande susceptibilité des patients immunodéprimés est connue ; ainsi, 54% des cas de listériose concernent ce type de malades.

De nombreuses mesures ont été prises ces dernières années avec une diminution de ce risque ; l'incidence des listériose a baissé d'un facteur 3 en dix ans.

Les germes en cause sont surtout des bactéries, (*Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Giardia*, *Campylobacter*...), parfois des parasites dont *Cryptosporidium parvum*. Ce dernier est un parasite de nombreux mammifères d'élevage, à l'origine de la contamination des eaux de surface et responsable chez l'immunodéprimé de syndrome cholériforme prolongé et résistant à tout traitement. Les toxi-infections alimentaires (TIA) sont liées surtout à la consommation de produits ovins ou de viande de bœuf insuffisamment cuits (*Salmonella*). La listériose d'origine alimentaire n'est pas la plus fréquente des T.I.A., les aliments à risque sont les fromages, les charcuteries, les crevettes... *Listeria monocytogenes* est une bactérie opportuniste (à développement intra-cellulaire, à l'origine de bactériémie et de localisations secondaires neuroméningées), qui se multiplie à +4° dans les réfrigérateurs.

Enfin, on ne peut pas ne pas rappeler la grande épidémie liée à des hamburgers (aux Etats-Unis en 1982) contaminés par *E. Coli enterohémorragique*, même s'il y a eu peu de cas analogues en France ; une fois sur deux l'*E. Coli* responsable est le serotype O157, qui est aussi l'agent du S.H.U. de l'enfant.

2) Conseils pratiques.

Dans un certain nombre d'unités d'Oncologie Pédiatrique, les diététiciennes fournissent aux parents des protocoles écrits soulignant les aliments à proscrire au domicile et rappelant quelques conseils, notamment :

* Pensez aux règles générales de l'hygiène alimentaire : se laver les mains avant chaque préparation ; préparer l'alimentation sur un plan de travail très propre avec du matériel rigoureusement lavé ; choisir des produits très frais en vérifiant les dates de préemption et conservez-les au réfrigérateur, régulièrement nettoyé et à température contrôlée ; ne pas préparer les plats à l'avance ; ne faire consommer aucun reste à l'enfant ; veillez à ce que les aliments soient bien cuits à cœur ; ne rien laisser traîner à température ambiante.

* Attention aux choix des aliments :

- lait et produits laitiers : consommés uniquement du lait stérilisé U.H.T. ; éviter les fromages fermentés (cammambert, munster, brie...), les fromages au lait cru, les fromages de chèvre, les fromages à moisissure interne (bleu, roquefort...).

- les viandes : évitez les abats, la viande de cheval, les gibiers, les farces crues, la viande hachée (attention aux hamburgers !), les charcuteries à la coupe.
- Les poissons : évitez le poisson cru, séché, fumé, ou en saumure ainsi que les coquillages et les crustacés.
- Les œufs : à ne consommer que sous forme d'omelette bien cuite ou d'œufs durs ; évitez la mayonnaise et les sauces à base d'œufs non cuits.
- Les fruits et les légumes : évitez ceux qui sont crus surtout si on n'arrive pas à les laver correctement. Evitez les fruits secs et les oléagineux.
- Céréales et pâtisserie : pain, biscottes, pâtes, riz ne posent pas de problème ; évitez les pâtisseries du commerce.
- Evitez de rajouter fines herbes, condiment, sel et poivre après la cuisson, faites le avant.
- Enfin, évitez de décongeler les produits congelés à température ambiante ou sous le robinet d'eau chaude.

5. HYGIENE DU LINGE

1) Les données théoriques.

A l'hôpital on sait que le linge est clairement un vecteur potentiel de micro-organismes pathogènes, qu'il s'agisse des blouses des médecins (trop rarement changées), du linge des infirmières (parfois rapporté chez elles), ou encore du linge utilisé pour les patients. Sont ainsi décrites des épidémies à *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogène*, *Acinetobacter Pseudomonas aeruginas*, *Enterococcus faecalis ou falcium* résistants à la Vancomycine, *Salmonella*, *Sarcoptes scabiei*... A domicile, même si l'on décrit des cas familiaux d'infections cutanées à *Staphylococcus aureus* transmis par le linge, même si l'on sait que les méthodes de lavage actuelles (température de lavage la plus basse, utilisation de volume d'eau plus faible, usage moindre des solutions chlorées) ne permettent pas une éradication optimale des virus et bactéries, le risque de transmission d'un microorganisme par le linge apparaît faible.

2) Conseils pratiques.

Il n'y a pas lieu de changer les habitudes familiales. Le lavage en machine avec une poudre du commerce (elles se valent toutes), sans trop tenir compte de la température de lavage (c'est surtout l'action mécanique et la dilution pendant le lavage, qui permettent de réduire considérablement le nombre de microorganismes présents sur le linge sale), idéalement suivi d'un séchage en machine qui diminue encore le portage (comme le repassage) est suffisant. On peut privilégier le coton qui est lavé à 80°.

Le conseil souvent donné aux familles de changer le linge tous les jours n'apparaît pas non plus indispensable à domicile.

6. HYGIENE CORPORELLE

Conseils pratiques.

La toilette quotidienne et complète de l'enfant (sans oublier les dents) est recommandée. Il faut rappeler aussi aux familles l'intérêt du lavage des mains ; à l'hôpital, celui-ci est fondamental pour éviter les transmissions inter-humaines ; à domicile, ce lavage des mains par l'enfant ou les parents doit se faire chaque fois qu'il y a eu contact avec un environnement souillé.

Le lavage des mains avec un savon ordinaire doux paraît suffisant ; par un effet mécanique il élimine rapidement en 20 à 30 secondes la flore transitoire que l'on vient de récupérer par contact direct. On peut rappeler qu'il y a lieu de laver toute la surface des mains. Il ne semble pas indispensable de privilégier les savons liquides qui ne massent pas (il faut laisser sécher

les savons en pain), ni les savons antiseptiques, ni les solutions hydro-alcooliques (dénuées d'effets mécaniques), qui détruisent toute flore.

Concernant les gants de toilette et les serviettes, on peut conseiller de les changer tous les jours. En pratique, c'est leur humidité qui favorise la prolifération bactérienne et fongique ; l'idéal serait de pouvoir les sécher sur le radiateur. Il ne semble pas indispensable de conseiller des serviettes en papier.

Enfin, on peut rappeler aux parents que les bains de plusieurs enfants ensemble n'est pas forcément l'idéal, c'est un mode de contamination fréquent de l'agent des *molluscum contagiosum*.

7. LE RISQUE INFECTIEUX LIE AU CONTACT AVEC DES ENFANTS OU DES ADULTES MALADES.

Conseils pratiques.

Ce sujet tire notamment son intérêt de la fréquence et de la potentielle gravité des infections virales chez l'enfant immunodéprimé, en particulier l'enfant greffé ou candidat à une greffe. Un certain nombre de conseils sont ainsi donnés : pour le cytomégalovirus d'éviter les couches ou les sécrétions orales des tout petits ; pour le virus Epstein Barr d'éviter le contact avec des sécrétions respiratoires potentiellement contaminantes ; pour l'herpès d'éviter le contact avec la salive. Concernant la varicelle, le CDC conseille la vaccination dans la famille d'un enfant candidat à une greffe, des frères et des soeurs qui n'ont pas encore fait la varicelle. Théoriquement l'enfant malade peut être contaminé par le virus vaccinal. Ceci cependant ne survient pas par voie aérienne traditionnelle mais est possible uniquement si les frères ou les sœurs vaccinés développent un rash cutané ce qui n'apparaît que dans 5% des cas et survient 5 à 35 jours après la vaccination (en moyenne : 22 jours).

Les virus influenza A et B, les virus parainfluenza, l'adénovirus, le virus respiratoire syncytial peut-être aussi les rhinovirus sont de plus en plus souvent un sujet d'inquiétude dans les unités d'Hémo-Oncologie. Rappelons que l'équipe de Seattle conseille chez les patients en attente de greffe autologue ou allogénique de retarder celle-ci en cas d'infection respiratoire supérieure à virus respiratoire syncytial en raison du risque de pneumonie fatale post-greffe.

Ce risque viral plaide pour limiter les contacts durant les périodes à risque hivernales et d'éviter l'enfant ou l'adulte visiteur présentant des manifestations de type rhinopharyngite. Ce risque conduit aussi à suggérer de vacciner la fratrie et la famille contre la grippe, chaque année tant que dure le déficit immun.

On peut suggérer aussi le contrôle des vaccinations usuelles de la fratrie, *hémophilus influenzae* et ROR notamment.

TABLEAU N°1

Contamination par l'air : Rougeole, Varicelle, Zona, Tuberculose, Pneumocystose.

Contamination par les gouttelettes de salive : *Bordetella pertusis*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, Streptocoque A, *Streptococcus pyogenes*, Adénovirus, Coronavirus, Grippe, Oreillons, *Parvovirus B19*, Rubéole, *Virus respiratoire syncytial*.

Contamination par contact direct ou indirect : *Campylobacter clostridium difficile*, diarrhée, fièvre paratyphoïde, Shigellose, Staphylococcie et Streptococcie cutanée, Cryptosporidiose, Giardiase, Gale, Hépatite A et C, Herpangine, *Herpes simplex*, Adénovirus, *Rotavirus*, *Enterovirus* (syndrome mains-pieds-bouche), Varicelle, Zona, VRS, Bronchiolite, *Coronavirus*, *Echovirus*, Conjonctivite virale.

Contamination par les aliments, l'eau, les animaux : voir texte

TABLEAU N°2

Survie dans l'environnement

