

Prévention de la varicelle dans les établissements de soins

F. Zysset, C. Pétignat, P. Francioli, Lausanne; Kathrin Mühlemann, Berne

Résumé:

La survenue de cas de varicelle à l'hôpital, que ce soit chez les patients ou le personnel, est un événement toujours perturbant qui demande des mesures appropriées, afin d'éviter des cas secondaires et surtout des infections de patients à risque de complications graves ou mortelles. Une détection de l'immunité des employés à l'embauche et la vaccination des individus négatifs peut concourir à diminuer l'incidence de cas de varicelle chez le personnel, leur famille et les patients, et à simplifier la prise en charge lors d'expositions. La détection et l'isolement précoces des patients atteints de varicelle permettront également d'éviter la survenue de cas secondaires. Cet article fait le point sur la varicelle, sa vaccination, l'attitude à l'embauche et lors d'exposition du personnel des établissements de soins, et les mesures à prendre lors d'expositions de patients.

La varicelle

Dans les pays industrialisés, 90-95% des adolescents ont fait la varicelle avant l'âge de 14 ans et seuls 5-10% ont une sérologie négative, dont un tiers environ va développer la varicelle à l'âge adulte^{1,2}. Seuls 2% des varicelles surviennent chez l'adulte âgé de plus de 20 ans³, mais la varicelle de l'adulte est caractérisée par une éruption plus importante, une atteinte plus sévère de l'état général, une plus grande incidence de pneumonies varicelleuses, d'autres complications et de décès, puisque 12% des cas d'encéphalites et 50% des décès consécutifs à la varicelle surviennent après 20 ans^{1,3,4}. Un risque supplémentaire existe pour les femmes enceintes, tant pour la mère, chez qui l'incidence des pneumonies est plus élevée (10-20%) de même que le risque vital (3-4% de décès)³, que pour le fœtus (lors d'infection maternelle durant les 20 premières semaines: 1% de malformations squelettiques, cutanées, oculaires et cérébrales).⁵ Le risque de primo-infection varicelleuse est estimé à 0.1-3/1000 grossesses.^{3,5} La varicelle néonatale survenant chez des enfants dont la mère fait une varicelle dans la période de l'accouchement, chez des prématurés de mère non immune, ainsi que chez

de grands prématurés de moins de 28 semaines, entraîne, sans administration d'immunoglobulines, une importante mortalité (30%).^{3,6} Finalement, les patients présentant une immunodépression cellulaire feront des varicelles particulièrement sévères, avec un état infectieux important et prolongé, une éruption profuse de lésions souvent ulcéro-nécrotiques et des atteintes organiques fréquentes.⁷ La mortalité est importante, puisqu'elle atteint 13%.⁶ Cependant, il faut relever l'aspect non prévisible du risque de complications, puisque plus de 80% des hospitalisations concernent des enfants et adultes sans facteur de risque particulier.¹

Le personnel soignant et la varicelle

Le personnel soignant non immun pour la varicelle a une double implication dans l'épidémiologie hospitalière de la maladie. D'une part, il risque de s'infecter au contact de patients ou de collègues atteints et d'autre part, il peut être le vecteur de la maladie en particulier pour des malades dont les risques sont particulièrement élevés (voir tableau 1). Le risque qu'un soignant non immun développe une varicelle durant sa vie professionnelle est relativement élevé, même si, le plus souvent, l'infection se produit dans le contexte extra-professionnel, souvent à la faveur d'une varicelle dans l'entourage familial. Lors d'un contact familial, le risque d'infection d'une personne non immune est d'environ 90%,³ alors que le risque de s'infecter au contact d'un patient varicelleux est nettement moins important, estimé à 2-16%.⁶ Le risque est encore beaucoup plus bas pour les contacts avec des patients avec zona^{1,11}, à l'exception du zona généralisé², qui s'observe surtout chez les patients immuno-déprimés². Le problème principal de la varicelle chez le personnel de soins est que l'infectiosité de la varicelle précède de 48 heures l'apparition des symptômes⁸, ainsi que le nombre élevé de contacts soignant-malades et soignant-soignants.

Le vaccin de la varicelle

Alors que le virus de la varicelle est isolé dans les années soixante, une souche virale atténuée,

Tableau 2: Principales indications au vaccin varicelle selon l'Advisory Committee on Immunization Practices» (USA)

- Enfants de moins de 13 mois
- Personnel de soins
- Femmes non enceintes en âge de procréer
- Étudiants
- Militaires
- Voyageurs internationaux
- Adultes vivant, travaillant ou en contact avec des enfants

appelée Oka, est développée au Japon une dizaine d'années plus tard, après de multiples passages sur cultures cellulaires de différentes natures⁹. Cette souche sera à la base d'un vaccin vivant atténué qui sera disponible dès 1974.⁹ Le vaccin est mis sur le marché dans différents pays européens et asiatiques dès 1984 pour la vaccination d'enfants à risque et ce n'est finalement qu'en 1995 que la Food and Drug Administration reconnaît le vaccin aux USA pour une vaccination des enfants et adultes sains¹. Une vaccination généralisée des enfants dès le 13e mois est instaurée aux Etats-Unis¹ et sera bientôt instaurée au Canada.¹⁰ Actuellement, l'application est également recommandée pour beaucoup d'adolescents ou d'adultes «à risque».¹¹ En Suisse, la vaccination généralisée n'est actuellement pas recommandée.^{2,3}

La protection conférée par le vaccin de la varicelle est bien documentée et 72-95% des adultes convertissent leur sérologie après la première dose administrée; 99-100% des sérologies sont positives après la deuxième dose.^{1,12,13} Cliniquement, plusieurs études ont démontré l'efficacité de la vaccination.^{1,14} Une étude finlandaise est particulièrement intéressante car effectuée en double aveugle contre placebo.¹⁵ Chez les 166 enfants vaccinés par une injection du vaccin MerkTM seuls 3% ont développé la varicelle dans les 3 années qui ont suivi, contre 25% pour les 161 enfants du groupe placebo. Les cas de varicelle du groupe vacciné correspondaient à des formes frustes, sans fièvre et avec en moyenne 2 lésions cutanées (0-3 lésions). Une étude américaine a documenté une protection vaccinale pendant au moins 11 ans¹⁴ et une étude japonaise plus restreinte a montré une protection durant au moins 20 ans.^{16,17}

La tolérance à la vaccination est globalement bonne. Une méta-analyse regroupant plusieurs études non contrôlées a montré, pour l'adolescent de plus de 13 ans et l'adulte, la survenue de fièvre dans 10% des cas, d'une douleur au point d'injection dans 25-30% des cas, d'un rash au point d'injection dans 1-3% des cas et d'un rash disséminé, défini par la présence d'au moins une vésicule ne se situant pas au point d'injection, dans 5.5% après la première dose

Tableau 1: Risque de complications lors de varicelle

Risque	Patients à risque de varicelle compliquée
Élevé	<ul style="list-style-type: none"> - Adultes ou enfants avec immunodépression cellulaire (HIV, lymphomes même en rémission, patients transplantés ou sous immuno-suppression médicamenteuse) - Prématurés de moins de 28 semaines ou pesant moins que 1 kg - Nouveau-né (dont la mère fait une varicelle 48 heures à 5 jours après l'accouchement) - Femme enceinte (20 premières semaines) - Adultes âgés
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Autres adultes
Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Autres enfants

et dans 0.9% des cas après la deuxième dose de vaccin.⁶ Ces rashes peuvent survenir durant les 6 semaines suivant la vaccination.¹⁴ En cas de contact avec un patient immunodéprimé durant cette période, l'administration d'immunoglobulines spécifiques au patient n'est pas recommandée,¹ mais certains experts recommandent l'administration d'acyclovir.¹⁴

Aux Etats-Unis, entre 1995 et 1998, 9.7 millions de doses ont été distribuées et le «Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS)» a mis en évidence une incidence de zona de 2.6 par 100'000 doses de vaccins, dont une partie était causée par le virus sauvage et donc vraisemblablement due à une varicelle précédant la vaccination et non mise en évidence.¹¹ Cette incidence de zona observés chez les vaccinés est à mettre en relation avec l'incidence générale de zona dans la population générale qui est de 68 / 100'000 personne-années pour les individus âgés de moins de 20 ans et de 215 / 100'000 personne-années pour l'ensemble de la population.¹¹ L'incidence de zona après vaccination semble donc approximativement au moins 30 fois inférieure à l'incidence naturelle après varicelle. D'autres affections potentiellement graves telles qu'encéphalite, ataxie, érythème polymorphe, syndrome de Stevens-Johnson, pneumonie, thrombocytopenie, crise épileptique et neuropathie ont été signalées au VAERS de façon isolée, sans qu'un lien de causalité avec la vaccination ait été démontré, puisque ces affections surviennent à faible incidence dans la population générale.¹¹ Quoiqu'il en soit, ce taux de complications est de toute façon hautement inférieur au taux de complications naturel de l'affection.

Concernant la transmission du virus vaccinal, le risque est extrêmement faible, puisque seuls 3 cas ont été documentés sur 15 millions de doses délivrées.¹¹ Ils sont survenus chez des personnes immunocompétentes et ont provoqué une varicelle légère sans complication. Une des transmissions concernait toutefois une femme enceinte qui a décidé d'avorter et la PCR effectuée sur le tissu fœtal était négative pour la varicelle.¹¹

La vaccination post-expositionnelle

Selon «l'Advisory Committee on Immunization Practices» (ACIP), la vaccination des personnes non immunes après une exposition à la varicelle est recommandée.¹¹ En effet l'administration du vaccin dans les 3 jours et peut-être même plus de 5 jours après l'exposition prévient la maladie et en diminue la sévérité.^{11,18} De plus, cette vaccination assure une protection pour les expositions ultérieures. L'ACIP relève toutefois que la vaccination préventive doit être privilégiée.^{11,11}

Quel personnel faut-il dépister et vacciner ?

La SUVA (Caisse Nationale d'Assurances) recommande que soit vacciné le personnel des

Tableau 3: Contre-indications au vaccin varicelle

- Patients présentant une immunodépression cellulaire (HIV, lymphomes même en rémission, chimiothérapies et traitements immunosuppresseurs)
- Patients présentant une maladie sévère
- Tuberculose active non traitée
- Grossesse et allaitement
- Histoire de réaction anaphylactique à la néomycine
- Administration d'immunoglobulines, de sang ou de plasma durant les 5 mois précédant le vaccin (revacciner après 5 mois si administration dans les 3 semaines suivant la vaccination)

unités ambulatoires ou hospitalières d'onco-hématologie, de pédiatrie, de gynécologie-obstétrique et des centres de transplantations.¹⁹

L'ACIP étend l'indication au vaccin à l'ensemble du personnel soignant.¹¹

A notre avis, les patients à risques peuvent se retrouver dans les différentes unités de l'hôpital, et plus particulièrement dans les unités d'onco-hématologie, de maladies infectieuses, de transplantations, de néonatalogie, de néphrologie et de gynécologie-obstétrique. D'autres services peuvent héberger ces patients et une évaluation de la distribution des patients à risques dans l'établissement doit être faite. D'autre part, il existe un risque de contamination du personnel non immun surtout dans les services de pédiatrie, de pédopsychiatrie, dans les garderies d'enfants pour les visiteurs. Il arrive fréquemment que le personnel soit exposé dans les services d'urgences pour adultes. Dans une moindre mesure le personnel travaillant avec des personnes âgées, à risque de zona, est également exposé. Finalement, il est à relever que tout cas de varicelle, même chez le personnel administratif travaillant dans les unités de soins, n'est pas sans causer des

problèmes importants en terme de risque d'épidémie hospitalière. Bien qu'il soit indiqué de vacciner au moins le personnel des unités mentionnées par la SUVA, il nous paraît raisonnable de vacciner l'ensemble du personnel de soins chez qui une sérologie négative pour la varicelle a été documentée et, compte tenu également du bénéfice individuel de la vaccination, de proposer le vaccin pour le personnel non soignant chez qui une sérologie négative a été démontrée et qui souhaiterait se vacciner.

Comment faut-il vacciner ?

Bien que la SUVA recommande 1 injection du vaccin¹⁹, la vaccination de l'adulte avec 2 doses à environ 6 semaines (4-8) d'intervalle est habituellement recommandée dès l'âge de 13 ans,¹¹ compte tenu que la séroconversion obtenue après la première dose n'est que de 72-95%.^{12,13} Par contre, il n'est pas nécessaire d'effectuer une sérologie de contrôle après la vaccination,⁸ car le taux de conversion après la 2ème dose est de 99-100%.^{6,12,13}

Le tableau 3 résume les contre-indications à la vaccination.^{1,8,11} Par contre, le vaccin peut

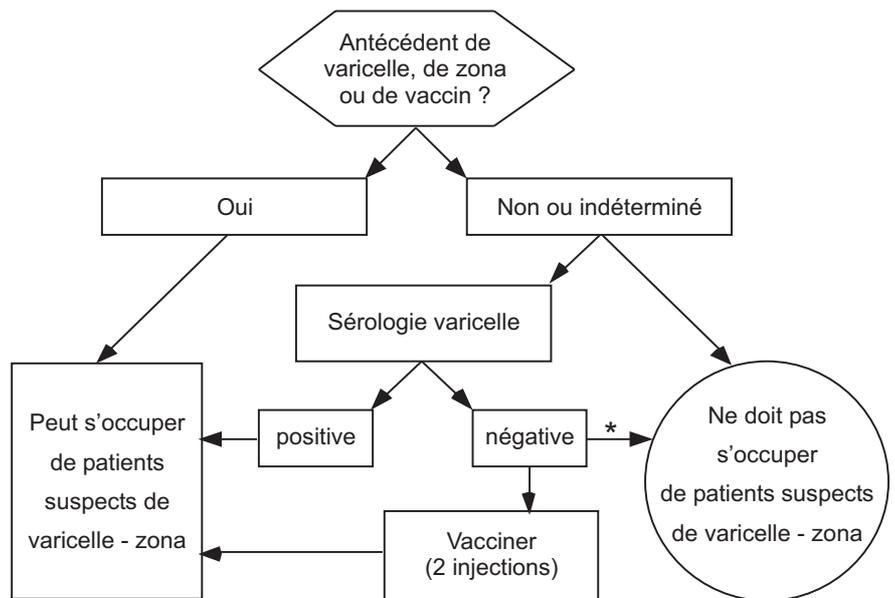


Figure 1 : Mesures à prendre lors de l'engagement de personnel concernant la varicelle

* en cas de contre-indications (ou refus de l'employé), ne pas vacciner. En cas de contre-indications transitoires (grossesse, allaitement, désir de grossesse, administration récente de produits sanguins), réévaluer ultérieurement l'indication au vaccin.

être administré lors d'asplénie, d'insuffisance rénale, de diabète ou de cirrhose éthylique.⁸

Attitude proposée à l'engagement du personnel

La figure 1 résume l'attitude à adopter à l'engagement du personnel dans un établissement de soins. Contrairement aux autres maladies d'enfance, une anamnèse claire de varicelle est considérée comme fiable.^{6,20} Chez les personnes qui ont une anamnèse positive, on ne retrouve qu'environ 0.5% de sérologies négatives. Lorsque l'anamnèse est indéterminée, on retrouve environ 3% de sérologies négatives. Lorsqu'elle est négative, environ 9% des sérologies sont négatives, ce qui signifie que 91% des personnes avec anamnèse négative ont en fait déjà fait la varicelle.²¹ Une anamnèse négative ou indéterminée justifie un test sérologique avant d'envisager une vaccination.^{6,8,14} Au cas où la sérologie n'a pas été effectuée ou si elle est

négative, le personnel doit être clairement informé que tout contact avec des patients atteints de varicelle ou de zona doit absolument être évité et, d'autre part, qu'il doit rapidement signaler au médecin d'entreprise toute situation professionnelle ou non, lors de laquelle il serait entré en contact avec le virus.²⁰ Si une personne non immunisée est obligée d'entrer dans une chambre de patient atteint de varicelle, le port d'un masque hyperfiltrant de type FFP3 sera nécessaire, ainsi que le port de gants en cas de contact avec le malade.^{20,22}

Lors de la vaccination, le personnel sera informé qu'il doit consulter rapidement en cas d'apparition d'une éruption, en évitant de se rendre sur son lieu de travail. En cas de développement d'une éruption localisée, définie comme l'apparition de vésicules au point d'injection, une couverture des lésions par un pansement sec est suffisant.⁶ Néanmoins, il nous paraît judicieux de recommander dans ces cas d'éviter les soins aux patients à hauts risques. Par contre, en cas de lésions post-vaccinales dissé-

minées, c'est à dire d'une ou plusieurs vésicules ailleurs qu'au point d'injection, une éviction professionnelle doit être envisagée jusqu'à ce que les vésicules soient sèches et croûteuses.⁶ Une évaluation des contacts n'est pas nécessaire.⁶

Attitude proposée pour le personnel après un contact avec le virus varicelle-zona

Lorsqu'un cas de varicelle survient à l'hôpital, il faut établir une liste du personnel ayant eu un contact avec ce patient durant les 2 jours précédant les symptômes jusqu'au moment où les mesures d'isolement respiratoire ont été appliquées. Il faut se rappeler que le mode majeur de transmission de la varicelle se fait par aérosol et qu'il suffit d'entrer dans la chambre d'un patient atteint pour s'infecter. Ceci est également valable dans les cas de zona généralisé. Pour le zona localisé, c'est essentiellement le contact avec le liquide des vésicules qui est infectant.

La figure 2 résume l'attitude à adopter pour le personnel après un contact professionnel ou non professionnel avec un patient atteint de varicelle ou de zona.

Compte tenu de l'indication à une vaccination post-expositionnelle ou à l'administration d'immunoglobulines spécifiques si l'employé présente des risques de varicelle compliquée, une sérologie de la varicelle devra être obtenue en urgence pour tous les employés dont la situation n'aura pas été éclaircie auparavant.⁸ Tout personnel non immunisé ayant eu un contact avec la varicelle doit être évincé de son activité du dixième jour après le premier contact potentiellement infectant (2 jours avant l'apparition de l'éruption) au 21ème jour après le dernier contact.^{1,8,20} En cas d'administration d'immunoglobulines, le délai d'incubation peut être prolongé et une éviction professionnelle est recommandée jusqu'au 28ème jour après la dernière exposition.^{1,6} Le calcul de l'éviction professionnelle devra tenir compte que le risque majeur de transmission dans les cas de varicelles chez les patients immunocompétents est d'environ 5 jours^{1,3} et que ce délai est prolongé lors d'immuno-dépression.^{1,6} Le personnel devra être clairement informé que, durant la période d'éviction professionnelle, il devra éviter les visites d'autres soignants non immunisés, de femmes enceintes non immunisées et leur famille, ainsi que de personnes immunodéprimées. Si le personnel développe une varicelle, un traitement antiviral (e.g. valacyclovir ou famciclovir) sera instauré.⁶ La reprise du travail est liée à l'évolution des lésions. L'éviction professionnelle doit être maintenue jusqu'à ce que toutes les lésions soient sèches et croûteuses.^{6,8} Habituellement les lésions sont toutes croûteuses après environ une semaine, mais il est peu concevable de travailler avec de telles lésions et un arrêt de 2 semaines est habituellement nécessaire. En principe, lors de la reprise du travail, le soignant ne devrait présenter aucune croûte au niveau des mains et du visage.

Concernant le personnel vacciné exposé à la varicelle (i.e. sans protection respiratoire), il

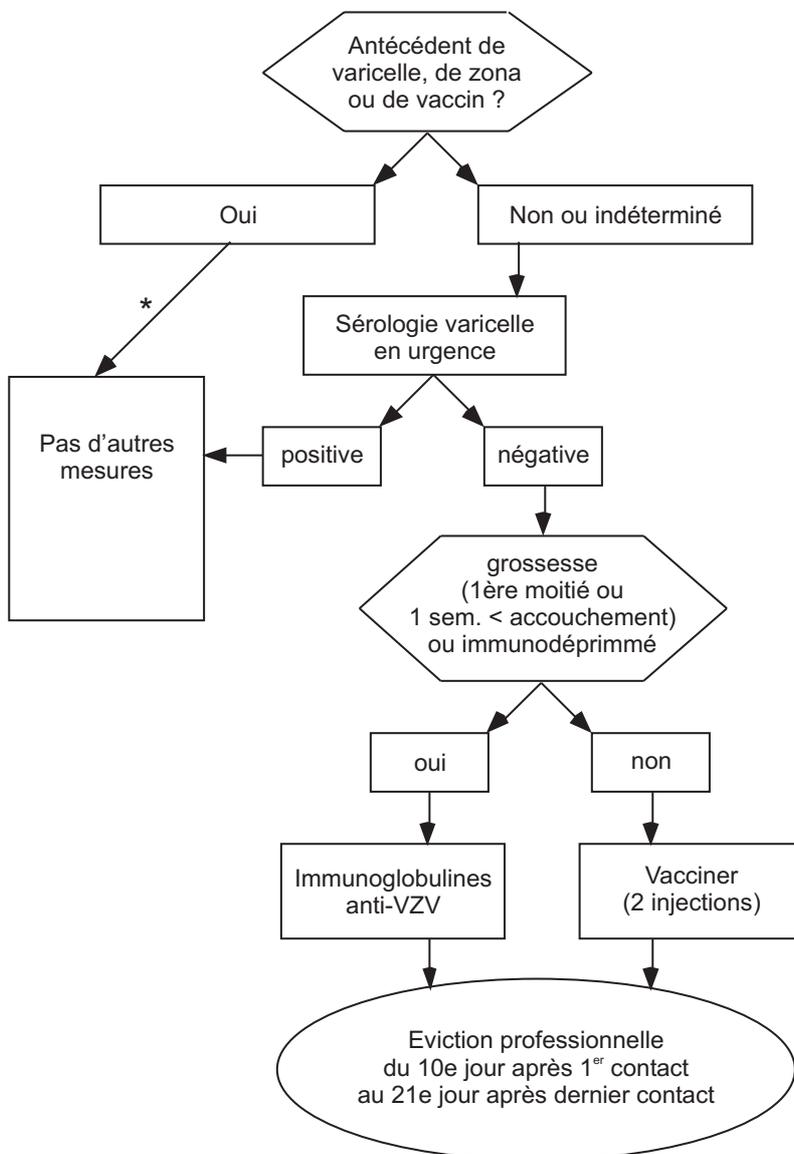


Figure 2 : Mesures à prendre pour l'employé après un contact avec le virus VZV
* pour les employés exposés préalablement vaccinés, se référer au texte

n'existe pas encore de recommandations bien établies.^{3,14} Certains auteurs proposent d'effectuer deux sérologies à 5-6 jours d'intervalle. Si la première ou la deuxième sérologie est positive, aucune autre mesure n'est nécessaire. Si les deux tests sont négatifs, il faudrait envisager une éviction professionnelle durant la période à risque.^{1,11} D'autres auteurs proposent une surveillance sans éviction professionnelle. En cas de varicelle, une liste des contacts doit être établie.^{1,6,14} Les soignants vaccinés doivent être informés que l'apparition d'un rash durant les 2-3 semaines suivant un contact, nécessite une évaluation immédiate.¹⁴

Attitude proposée pour les patients après un contact avec le virus varicelle-zona

L'attitude proposée pour les patients ayant eu un contact avec la varicelle est la même que pour les employés. Une liste des patients ayant séjournés dans la chambre du patient varicelleux, dès 48 heures avant l'apparition des symptômes, doit être établie et il y aura lieu d'évaluer la potentielle exposition de visiteurs, particulièrement s'ils présentent des risques de varicelle compliquée. Seuls les patients/visiteurs n'ayant pas d'antécédents de varicelle, de zona ou de vaccin devront être testés en urgence. Au cas où la sérologie est négative, une administration intramusculaire d'immunoglobulines spécifiques devra être envisagée durant les 96 heures suivant le contact s'il s'agit d'un malade à risque de complications (patient immunodéprimé, transplanté, femme enceinte durant les périodes à risque, nouveau-né à risque).⁶ Pour les autres, en l'absence de contre-indication, une vaccination varicelle sera discutée. Dès le dixième jour après le premier contact jusqu'au 21ème jour (28ème si administration d'immunoglobulines spécifiques) après le dernier contact, le patient devra être placé en chambre individuelle.⁶ Le personnel non-immun ne devra pas s'en occuper. Les visites de personnes non immunées ou immunodéprimées devront être évitées.

Pour les patients ambulatoires la prise en charge est identique. Le patient devra être informé qu'il devra éviter les visites, durant la période à risque, de personnes non immunées, particulièrement les soignants, les femmes enceintes non immunées et leur familles, ainsi que tous les patients à risque de complications graves (voir tableau 1). En cas de consultation, le patient devra porter un masque dès l'entrée dans l'établissement.

Chez tous les patients exposés, il faudra éviter les traitements aplasians durant la période d'éviction.

Conclusion

La varicelle est une maladie d'enfance qui n'est pas sans risques notamment pour l'adulte et en particulier pour les patients des établissements de soins. Le personnel non immun court un risque relativement important de s'infecter et une vaccination peut le protéger efficacement et éviter les risques de transmission. Une prise en charge rigoureuse et codifiée, ainsi qu'une bonne information, tant du personnel que des patients, devrait permettre de diminuer les risques de transmissions nosocomiales. □

Références

1. Anonymous. Prevention of varicella: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Centers for Disease Control and Prevention. MMWR 1996; 45 (RR-11): 1-36
2. McCrary ML, Severson J, Tyring SK. Varicella zoster virus. J Am Acad Dermatol 1999; 41: 1-14
3. Lyznicki JM, Bezman RJ, Genel M. Report of the Council on Scientific Affairs, American Medical Association: immunization of healthcare workers with varicella vaccine. Infect Control Hosp Epidemiol 1998; 19: 348-353
4. Choo PW, Donahue JG, Manson JE, Platt R. The epidemiology of varicella and its complications. J Infect Dis 1995; 172: 706-712
5. Enders G, Miller E, Cradock-Watson J, Bolley I, Ridehalgh M. Consequences of varicella and herpes zoster in pregnancy: prospective study of 1739 cases. Lancet 1994; 343: 1548-1551
6. Weber DJ, Rutala WA, Hamilton H. Prevention and control of varicella-zoster infections in healthcare facilities. Infect Control Hosp Epidemiol 1996; 17: 694-705
7. Cohen JI, Brunell PA, Straus SE, Krause PR. Recent advances in varicella-zoster virus infection. Ann Intern Med 1999; 130: 922-932
8. Bolyard EA, Tablan OC, Williams WW, Pearson ML, Shapiro CN, Deitchmann SD. Guideline for infection control in healthcare personnel, 1998. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Infect Control Hosp Epidemiol 1998; 19: 407-463
9. Takahashi M, Otsuka T, Okuno Y, Asano Y, Yazaki T. Live vaccine used to prevent the spread of varicella in children in hospital. Lancet 1974; 2: 1288-1290,

10. Travaux de la conférence nationale de concertation sur la varicelle. Can Commun Dis Rep 1999; 25S5: 1-36
11. Anonymous. Prevention of varicella. Update recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 1999; 48 (RR-6): 1-5
12. Burgess MA, Cossart YE, Wilkins TD, Botham S, Fearn G, Chitour K. Varicella vaccination of health-care workers. Vaccine 1999; 17: 765-769
13. Kuter BJ, Ngai A, Patterson CM, Staehle BO, Cho I, Matthews H, Provost PJ, White CJ. Safety, tolerability, and immunogenicity of two regimens of Oka/Merck varicella vaccine (Varivax) in healthy adolescents and adults. Oka/Merck Varicella Vaccine Study Group. Vaccine 1995; 13: 967-72
14. Anonymous. American Academy of Pediatrics. Committee on Infectious Diseases. Varicella vaccine update. Pediatrics 2000; 105: 136-141
15. Varis T, Vesikari T. Efficacy of high-titer live attenuated varicella vaccine in healthy young children. J Infect Dis 1996; 174 Suppl 3 :S330-334
16. Asano Y, Suga S, Yoshikawa T, Kobayashi I, Yazaki T, Shibata M, Tsuzuki K, Ito S. Experience and reason: twenty-year follow-up of protective immunity of the Oka strain live varicella vaccine. Pediatrics 1994; 94: 524-6
17. Asano Y. Varicella vaccine: the Japanese experience. J Infect Dis 1996; 174 Suppl 3: S310-313
18. Watson B, Seward J, Yang A, Witte P, Lutz J, Chan C, Orlin S, Levenson R. Postexposure effectiveness of varicella vaccine. Pediatrics 2000; 105: 84-88
19. Cartier B, Jost M, Rügger M, Gutzwiller A. Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents Suva : Vaccination du personnel de santé; 1998. Référence 2869/30.f
20. Francioli P, Ruef C. Varicelle: risques pour les soignants et les patients. Swiss Noso 1995; 2; 3-4
21. Brunell PA, Wood D. Varicella serological status of healthcare workers as a guide to whom to test or immunize. Infect Control Hosp Epidemiol 1999; 20: 355-357
22. Ruef C, Raselli P, Francioli P. Isolements et précautions pour la prévention des maladies transmissibles à l'hôpital. Swiss Noso 1998; 5; 27-29



Swiss-Noso sur Internet: consultez et imprimer rapidement un ancien article trié par mots clé ou télécharger le dernier numéro de Swiss-Noso pour l'imprimer chez vous.
<http://www.hospvd.ch/swiss-noso>