



Tiques et maladie de Lyme: mieux vaut prévenir que guérir

Dr Marc Coosemans

Département de Parasitologie, Instituut voor Tropische Geneeskunde, Antwerpen

Les tiques sont de gros acariens hématophages qui peuvent transmettre diverses infections virales, protozoaires et bactériennes. En Belgique, on en dénombre 12 espèces différentes (1). Chez l'homme, l'espèce la plus fréquente est *Ixodes ricinus* ou tique du mouton, qui est le principal vecteur de la maladie de Lyme.

Cycle de vie de *Ixodes ricinus* (Figure 1)

Le cycle de vie comprend 4 stades: œuf, larve, nymphe et adulte. La femelle pond 500 à 3.000 œufs dans la couche de débris sous la végétation et meurt ensuite. Les larves à six pattes qui sortent des œufs parasitent de petits animaux (rongeurs, hérissons, oiseaux). Après un repas sanguin de 2 à 6 jours environ, les larves repues tombent sur le sol pour muer, après quelques semaines ou mois, en nymphes à huit pattes (1 à 1,5mm). Ces nymphes grimpent le long de la tige des herbes et attendent que se présente un autre hôte. Elles étendent leurs pattes antérieures (*questing*) pour détecter tout ce qui passe. Lorsque l'hôte arrive à sa portée, la nymphe saute sur l'animal ou s'y laisse tomber. Le repas sanguin dure cette fois 2 à 7 jours, après quoi la tique tombe sur le sol. Ces tiques sont mûres pour la reproduction après trois à cinq mois. Chez les sujets adultes, l'accouplement se fait généralement

L'incidence de la maladie de Lyme augmente nettement en Belgique et dans d'autres pays européens. Le responsable est un spirochète transmis par les tiques. La prévention et les mesures curatives s'inspirent surtout des constatations émanant des Etats-Unis, où il n'existe qu'une seule espèce de Borrelia. En Europe, la situation est plus complexe, car on y rencontre différentes espèces et la transmission par la population de tiques locale est plus efficace. Une bonne connaissance de l'écologie des tiques et de leur rôle dans la transmission nous permet de mettre en place des mesures préventives adéquates.

sur le sol et seule la femelle prend alors le repas sanguin suivant. Sans être dérangée, elle restera accrochée à son hôte pendant 6 à 14 jours. La femelle de 3mm grossit et prend une forme de haricot de plus de 1cm de long. Les mâles peuvent parfois aussi être rencontrés "in copula" sur un hôte.

Ecologie

Dans nos régions, le cycle est généralement bouclé en deux ans. *I. ricinus* est surtout actif au printemps et en automne. Lorsque le taux d'humidité relatif chute en dessous de 80%, il doit se cacher pour ne pas se dessécher. Durant les mois d'hiver, il est inactif et une température inférieure à 10°C réduit considérablement la population de tiques. *I. ricinus* a une prédilection pour les bois de feuillus ou les champs en friche, où une couche de débris ou des végétaux morts lui offrent la protection nécessaire quand l'humidité est insuffisante. Ces tiques évitent toutefois l'eau et on ne les retrouve par conséquent pas dans les zones marécageuses (2).

Contrairement à de nombreuses autres espèces, elles ont une prédilection pour certains hôtes bien précis. Les larves s'attachent généralement à de petits animaux à sang chaud (rongeurs, hérissons, oiseaux),

contrairement aux nymphes et aux adultes, qui guettent des hôtes de plus grande taille un peu plus haut dans la végétation. La densité de la population de tiques dépend donc de la végétation, de l'humidité relative et de la température, ainsi que des animaux qui leur serviront d'hôtes.

Ixodes ricinus: vecteur de maladies

En Europe centrale et orientale, *I. ricinus* est le principal vecteur de la *tick-borne encephalitis* (Méningoencéphalite vernale). En Autriche, des campagnes de vaccination ont considérablement réduit l'incidence de cette maladie (3). Au Benelux, cette tique pourrait être responsable de l'ehrlichiose granulocytaire humaine (4) ou d'infections virales (5).

Borréliose de Lyme en Europe: une épizootie complexe

I. ricinus est surtout connu chez nous comme vecteur de la maladie de Lyme. D'autres tiques telles que *I. hexagonus* sont souvent contaminées et contribuent à l'épizootie, mais ne sont pratiquement pas en contact avec l'homme, vu qu'elles se cachent dans les terriers des rongeurs ou des hérissons (6). Plus de 10 groupes génomiques différents de *Borrelia burgdorferi sensu lato* (s.l.) ont été décrits jusqu'à présent, dont au moins quatre sont pathogènes pour l'homme dans notre région. *B. burgdorferi sensu stricto* (s.s.) est probablement originaire d'Amérique du Nord, *B. garinii*, *B. afzelii* et *B. valaisiana* (VS116) ne se retrouvent que sur le vieux continent. Ces quatre groupes génomiques présentent des organotropismes différents: *B. burgdorferi* s.s. est surtout associé à l'arthrite, *B. garinii* à des symptômes neurologiques, *B. afzelii* à l'acrodermatite chronique atrophiante et, avec *B. valaisiana*, seul l'érythème migrant a été observé jusqu'à présent. Le tableau clinique de la maladie de Lyme affiche donc une grande variabilité en Europe, contrairement à la situation nord-américaine (7).

La plupart des animaux sauvages peuvent être infectés par une ou plusieurs espèces génomiques, mais

Les larves s'accrochent généralement à de petits animaux à sang chaud (rongeurs, hérissons, oiseaux), contrairement aux nymphes et aux adultes, qui guettent des hôtes de plus grande taille un peu plus haut dans la végétation.

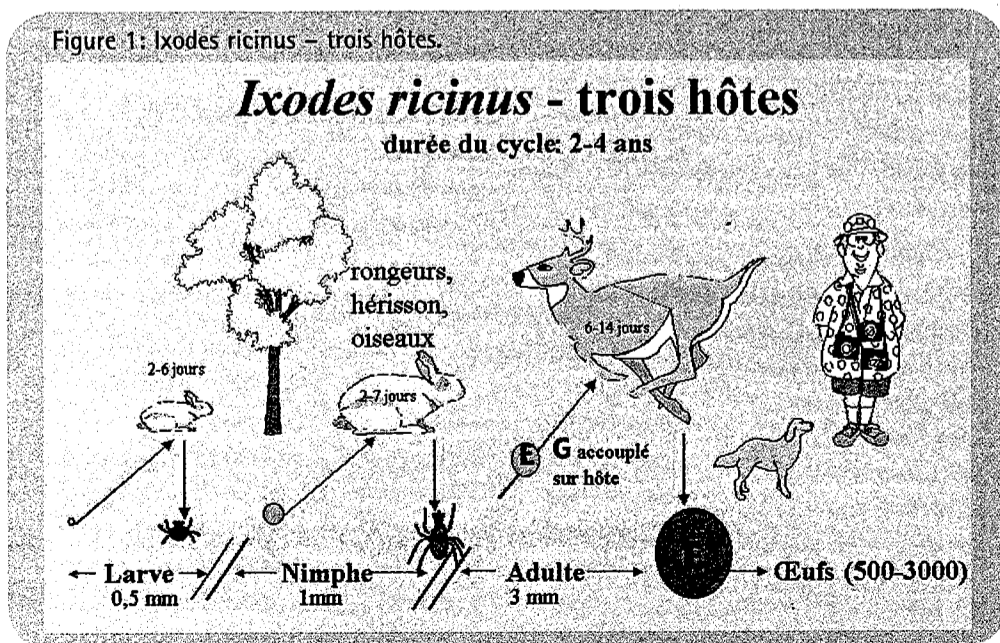
on a constaté une certaine spécificité dans le rôle infectieux de différents hôtes. Par exemple, les faisans peuvent être infectés par *B. burgdorferi* s.s. et *B. garinii*, ce dernier étant uniquement transmis par les tiques (8, 9). Les oiseaux sont également un réservoir de *B. valaisiana* (VS116) (10). En ce qui concerne les autres espèces génomiques, les rongeurs sont plus compétents. La faune locale pourrait par conséquent influencer l'incidence des différentes formes cliniques de la maladie de Lyme (11). Ces 4 espèces génomiques se

retrouvent aux Pays-Bas comme en Belgique (12-14), avec prédominance de *B. garinii* et, dans notre pays, environ 15 à 23% des tiques s'avèrent infectées par *B. burgdorferi* s.l.

Transmission de la borréliose de Lyme

Bien qu'elle soit possible chez la tique, la transmission transovarienne est négligeable. Ce sont les larves qui contractent l'infection par de petits animaux (mammifères) et c'est par les nymphes et les femelles que les pathogènes sont transmis. La transmission a été principalement étudiée en Amérique du Nord, où *Ixodes scapularis* est le vecteur de *B. burgdorferi* s.s. Chez une nymphe non nourrie, les spirochètes se retrouvent en petites quantités dans la lumière gastrique. Lorsque la nymphe s'alimente, les bactéries se multiplient à hauteur de la partie centrale de l'estomac (jusqu'à 100.000 spirochètes/nymphe); ce n'est que plus tardivement, lorsqu'ils ont traversé la paroi de l'estomac, que les spirochètes se retrouvent dans les glandes salivaires. La tique est infectieuse lorsqu'elle est en place sur l'hôte depuis 48h (15). On prétend que le fait d'éliminer les tiques dans les deux jours réduit considérablement le risque d'infection. C'est certainement le cas en Amérique du Nord, mais en présence du vecteur européen, la transmission est beaucoup plus rapide (16). Elle pourrait dans ce cas survenir non seulement par la salive contaminée, mais aussi par régurgitation du contenu gastrique. Par ailleurs, une étude allemande récente a montré que le degré de contamination humaine par des tiques infectées est nettement plus élevé en Europe qu'en Amérique du Nord (17).

Figure 1: *Ixodes ricinus* - trois hôtes.



Comment éliminer les tiques attachées?

Quoi qu'il en soit, les tiques accrochées doivent être éliminées aussi rapidement que possible, car le risque de transmission augmente avec la durée du repas sanguin. La morsure de tique est généralement indolore. Souvent, les tiques remontent et s'accrochent aux cuisses, aux creux poplités ou à la région inguinale. On peut également les retrouver dans le cou ou les cheveux. Les éléments de la bouche (hypostome), pourvus de barbelures, pénètrent dans la peau et sont recouverts d'une couche de ciment qui facilite la fixation (Figure 2).

Pour éliminer les tiques, les produits chimiques – tels que la vaseline, le vernis à ongles, le pétrole et l'alcool – sont peu efficaces et ne peuvent que favoriser la régurgitation ou la salivation de la tique et, par conséquent, la transmission (18). Le fait de piquer, écraser ou brûler la tique ne peut qu'augmenter le risque d'infection. La meilleure méthode consiste encore et toujours à utiliser la classique pincette courbée qui permet de saisir la tique tout près de la peau et de l'extraire par traction constante vers l'arrière. Il faut de préférence éviter tout mouvement de torsion. La tique ainsi extraite doit être placée aussi rapidement que possible dans un récipient pour éviter tout contact avec le liquide corporel potentiellement infecté de la tique. Il n'est pas rare qu'une partie de l'hypostome reste dans la peau; pour l'enlever, on procédera de la même manière que pour une écharde. La désinfection ne se fera qu'une fois la tique extraite. Des pincettes "spéciales tiques" sont disponibles dans le commerce; elles ont l'avantage de pouvoir être aisément transportées dans un sac, mais une pincette classique reste plus pratique. Lorsque l'on se promène dans une région à tiques, il est conseillé d'inspecter régulièrement ses vêtements pour éliminer les tiques libres. Après une promenade, il est conseillé de s'inspecter tout le corps, y compris les endroits les plus intimes, pour déceler les tiques attachées, ainsi que les toutes petites larves et les nymphes.

Comment peut-on éviter les morsures de tiques?

Durant les mois où la tique est la plus active (printemps et automne), on se limitera – pour les promenades – aux sentiers tracés et on évitera les herbes hautes et les buissons. Dans les zones à risque, le port

de vêtements adaptés est une mesure préventive utile: mettre les jambes de pantalon dans les chaussettes, porter des chaussures, chemises à manches longues, chapeau ou bonnet. Un vêtement de couleur claire permet de voir et d'éliminer la tique plus rapidement. Les produits répulsifs peuvent être efficaces, mais seules les surfaces traitées seront protégées. Ces produits peuvent être appliqués sur les vêtements et sur la peau et agissent pendant 4 heures

environ. Il faut éviter le contact avec les yeux et les lèvres. Le DEET (diéthylméthylbenzamide ou diéthyltoluamide) a une large action répulsive contre différents arthropodes hématophages (moustiques, taons, tiques), mais peut endommager certaines matières synthétiques telles que le plastique. Un nouveau produit, le KBR 3023 (Autan® active), a la même activité répulsive que le DEET, mais n'endommage pas les matières synthétiques. Les répulsifs à base d'huiles essentielles naturelles n'ont pas tous une efficacité identique (19). Il faut toujours lire attentivement le mode d'emploi et les mesures de précaution.

Les bombes insecticides contenant de la perméthrine sont très efficaces. La perméthrine est un insecticide synthétique à longue durée d'action qui est peu toxique pour les animaux à sang chaud, à condition d'être utilisé correctement. Le produit ne se limite pas à tuer les tiques par contact, c'est également un puissant répulsif contre les tiques *questing*. Seules les chaussures et les jambes du pantalon sont légèrement vaporisées et il faut strictement éviter tout contact avec la peau (20). Comme les chiens peuvent être un important réservoir à proximité immédiate de l'homme (21), il faut ici aussi prendre toutes les mesures de précaution.

Conclusion

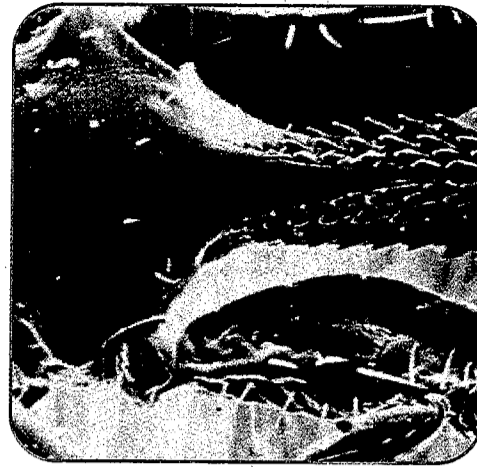
La borréliose de Lyme n'est pas une infection banale, compte tenu des importantes complications qui peuvent survenir aux stades avancés. Un diagnostic et un traitement précoces doivent par conséquent retenir toute l'attention (14), et des mesures de précaution minimales et simples permettent d'éviter l'infection.

Le risque de contracter la maladie de Lyme est surtout important chez les membres de mouvements de

Le fait de piquer, écraser ou brûler la tique ne peut qu'augmenter le risque d'infection.

Après une promenade, il est conseillé de s'inspecter tout le corps, y compris les endroits les plus intimes, pour déceler les tiques accrochées, ainsi que les toutes petites larves et les nymphes.

La perméthrine est un insecticide synthétique à longue durée d'action qui est peu toxique pour les animaux à sang chaud, à condition d'être utilisé correctement.

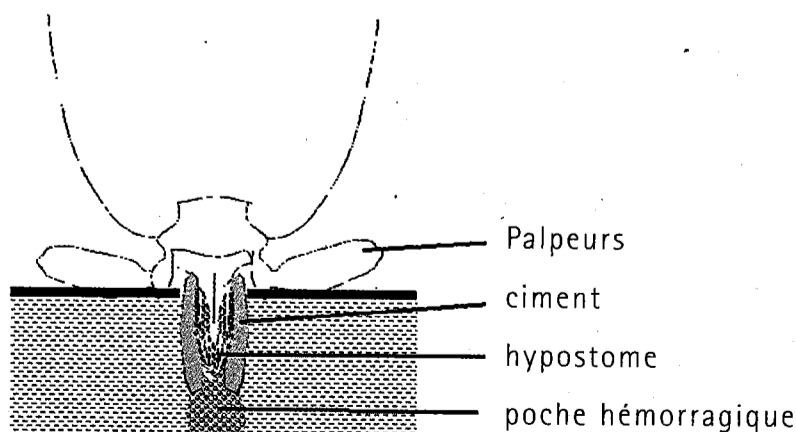


jeunesse, les travailleurs forestiers ou les amis de la nature. Des campagnes d'information correctes, surtout chez les groupes à risque mentionnés, doivent inciter à adopter le comportement adéquat.

Références

- Fain A. Les tiques de Belgique (Acari: Ixodidae) Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch instituut voor Natuurwetenschappen 1990;58.
- De Boer R, Nohlmans MK, Van de Bogaard A. Nederlandse teken als overbrengers van infectieziekten. Ned Tijdschrift Geneesk 1990;134:1295-9.
- Coosemans M & Van Gompel A. Les principaux arthropodes vecteurs de maladies. Quels risques pour le voyageur d'être piqué? D'être contaminé? Bull Soc Path Ex 1998;91:467-73.
- Schouls LM, Van de Pol I, Rijpkema SG, Schot CS. Detection and identification of Ehrlichia, Borrelia burgdorferi sensu lato and Bartonella species in Dutch Ixodes ricinus ticks. J Clin Microbiol 1999;37:2215-22.
- Chastel C. Erve et Eyach: deux virus isolés en France, neuro-pathogènes chez l'homme et à diffusion ouest-européenne. Bull Acad Natl Med 1998;182:801-10.
- Gern L, Rouvinez E, Toutoungi LN, Godfroid E. Transmission cycles of Borrelia burgdorferi sensu lato involving Ixodes ricinus and/or I. hexagonus ticks and the European hedgehog, Erinaceus europaeus, in suburban and urban areas in Switzerland. Folia Parasitol 1997;44:309-14.
- Huabalek Z, Halouzka J. Distribution of Borrelia burgdorferi sensu lato genomic groups in Europe, a review. Eur J Epidemiol 1997;13:951-7.
- Kurtenbach K, Peacey M, Rijpkema SG, Hoodless AN, Nutall PA, Randolph SE. Differential transmission of genospecies of Borrelia burgdorferi sensu lato by game birds and small rodents in England. Appl Environ Microbiol 1998;64:1169-74.
- Kurtenbach K, Carey D, Hoodless AN, Nutall PA, Randolph SE. Competence of pheasants as reservoir for Lyme disease spirochetes. J Med Entomol 1998;35:77-81.
- Gray JS, Robertson JN, Key S. Limited role of rodents as reservoirs of Borrelia burgdorferi sensu lato in Ireland. Eur J Epidemiol 2000;16:101-3.
- Kirstein F, Rijpkema S, Molkenboer M, Gray JS. Local variation in the distribution and prevalence of Borrelia burgdorferi sensu lato genospecies in Ixodes ricinus ticks. Appl Environ Microbiol 1997;63:1102-6.
- Hovius KE, Beijer B, Rijpkema SG, Bleumink-Pluym NM, Houwers DJ. Identification of four Borrelia burgdorferi sensu lato species in Ixodes ricinus ticks collected from Dutch dogs. Veterinary Quarterly 1998;20:143-5.
- Misonne MC, Van Impe G, Hoet Ph. Genetic heterogeneity of Borrelia burgdorferi sensu lato in Ixodes ricinus ticks collected in Belgium. J Clin Microbiol 1998;36:3352-4.
- Van Loock F. De ziekte van Lyme. Epidemiologische Bulletin van de Vlaamse Gemeenschap 1999, 26, 1-4.
- de Silva AM, Fikrig E. The growth and migration of Borrelia burgdorferi in Ixodes ticks during bloodfeeding. Am. J Trop Med Hyg 1995;53:397-404.
- Kahl O, Janetzki-Mittmann C, Gray JS, Jonas R, Stein J, de Boer R. Risk of infection with Borrelia burgdorferi sensu lato for host in relation to duration of nymphal Ixodes ricinus feeding and the method of tick removal. Zent bl Bakteriol 1998;287:41-52.
- Maywald M, Oehme R, March O, et al. Transmission risk of Borrelia burgdorferi sensu lato from Ixodes ricinus ticks to humans in southwest Germany. Epidemiol Infect 1998;121:103-8.
- De Boer R, Van de Bogaard AE. Removal of attached nymphs and adults of Ixodes ricinus (Acari: Ixodidae). J Med Entomol 1993;30:748-52.
- Coosemans M, Guillet P. La protection du voyageur contre les piqûres de moustiques. Méd Mal Infect 1999;29(Suppl 2):1-7.
- Vanderhoof-Foschner K. Everything you need to know about Lyme disease and other tick-borne disorders. John Wiley & Sons, Inc, 1997.
- Merino FJ, Serrano JL, Szav JV, Nebreda T, Gegundez M, Beltran M. Epidemiological characteristics of dogs with Lyme borreliosis in the province of Soria (Spain). Eur J Epidemiol 2000;16:97-100.

Figure 2: Accrochage de Ixodes à son hôte.



Thèmes des dossiers à paraître dans les prochains numéros de Pharma-Sphere

Pharma-Sphere n° 56: soins corporels

Pharma-Sphere n° 57: édition spéciale "l'officine moderne"

Pharma-Sphere n° 58: hygiène buccale

En outre, pleins feux sur des sujets d'actualité: contraception d'urgence, marques-parapluies, remboursements de référence, etc.

DUPHALAC® DRY • TITULAIRE D'ENREGISTREMENT: Solvay Pharma & Cie, S.N.C., Boulevard Emile Boicarsel 122, 1020 Bruxelles • FABRICANT: Solvay Duphar B.V., Oist. Pays-Bas • COMPOSITION: Le DUPHALAC DRY contient du lactulose cristallin anhydre équivalent à lactulose 100% - lactose et galactose. • FORMES, VOIES D'ADMINISTRATION ET CONDITIONNEMENTS: Le DUPHALAC DRY est disponible en sachets à 10g de lactulose (boîtes de 20 sachets) ainsi qu'en pots à 350g de DUPHALAC DRY. • PROPRIÉTÉS: Le lactulose est un disaccharide qui n'est pratiquement pas résorbé par la paroi intestinale et qui atteint le colon inchangé. Le lactulose est transformé par la flore intestinale en acides organiques induisant un effet osmotique. Ces acides organiques, normalement présents dans le colon, favorisent le fonctionnement normal de l'intestin et une défécation molle. En cas d'insuffisance hépatique grave, évoluant ou pouvant évoluer vers une encéphalopathie hépatique, l'acidification du contenu colique a une action favorable sur les symptômes cliniques. En cas de salmonellose, l'acidification du contenu colique empêche la survie de salmonella et réduit leur durée d'excrétion par le péréalisme augmenté. • INDICATIONS: Le DUPHALAC DRY est indiqué dans le traitement symptomatique de la constipation habituelle d'origine non-obstructive. Une deuxième indication est la salmonellose: traitement supplémentaire pour la réduction de la durée d'excrétion lors de la phase aiguë et traitement des porteurs sans symptômes. • POSOLOGIE ET MODE D'EMPLOI: DUPHALAC DRY, sachets à 10g de lactulose - DUPHALAC DRY, pots à 350g: La dose journalière doit être prise en une fois, de préférence au petit déjeuner.

Constipation habituelle	dose d'attaque (3 jours)		dose d'entretien			
	par jour	par jour	par jour	premier jour	deuxième jour	troisième jour et suivant
- cas opiatés	2 à 3 sachets (20 - 30g)	1 à 2 sachets (10 - 20g)	1 sachet (10g)	20g ou 2 sachets	30g ou 3 sachets	40g ou 4 sachets
- cas moins sévères	1 à 2 sachets (10 - 20g)	1 sachet (10g)	1 sachet (10g)	10g ou 1 sachet	20g ou 2 sachets	30g ou 3 sachets
- cas légers	1 sachet (10g)	1 sachet (10g)	1 sachet (10g)	10g ou 1 sachet	10g ou 1 sachet	20g ou 2 sachets
enfants de 6 - 14 ans	1 sachet (10g)	1 sachet (10g)	1 sachet (10g)	10g ou 1 sachet	10g ou 1 sachet	20g ou 2 sachets
enfants en bas âge	5 - 10g	5g	5g	10g ou 1 sachet	10g ou 1 sachet	20g ou 2 sachets
nourissons	5g	5g	5g			

En cas de diarrhée la dose doit être réduite surtout chez les enfants en bas âge étant donné le risque d'une déshydratation. La durée de traitement est de trois semaines ou jusqu'à l'obtention de trois cultures négatives, faites avec 2 - 3 jours d'intervalle. Afin de vérifier si toutes les salmonelles ont disparu il faut refaire trois cultures après cessation du traitement. Dans le cas où une culture antérieure négative redevient positive il faut réinstaurer le traitement jusqu'à la guérison complète. Dans le traitement de la salmonellose aiguë la mesure principale consiste dans la réhydratation orale ou parentérale puisque le DUPHALAC est une thérapeutique adjuvante. • CONTRE-INDICATIONS: Le DUPHALAC est contre-indiqué chez les patients soumis à un régime sans galactose ou lactose en raison de la présence de ces sucres dans sa composition. Douleurs abdominales d'étiologie vague et obstruction intestinale. • EFFETS INDESIRABLES: Il peut s'écouler 48 h avant l'obtention d'une défécation normale. Météorisme, flatulence et des crampes abdominales peuvent survenir au début du traitement. Ces symptômes tendent à disparaître en poursuivant le traitement. Quand une diarrhée apparaît, la dose doit être adaptée. La diarrhée augmente le risque d'une déshydratation, d'hypokaliémie et d'hypernatrémie, surtout chez le patient âgé. • PRECAUTIONS PARTICULIÈRES: Le DUPHALAC peut, aux doses normales, être administré aux diabétiques sous contrôle régulier. En cas d'une salmonellose aiguë, le DUPHALAC peut aggraver une diarrhée préexistante et augmenter le risque d'une déshydratation avec hypokaliémie et hypernatrémie, surtout chez le patient âgé. Le DUPHALAC doit être conservé hors de portée des enfants. • INTERACTIONS: Le DUPHALAC n'est pratiquement pas résorbé. Le DUPHALAC peut être administré sans inconvénient aux femmes enceintes et durant la lactation. • INTERACTIONS: Le DUPHALAC n'a pas d'interactions connues d'importance clinique avec d'autres médicaments. Des médicaments qui peuvent aggraver une déshydratation (peux: les diurétiques) doivent être évités en cas de diarrhée jusqu'à la disparition de la dose de DUPHALAC sera réduite. • SURDOSAGE: Un surdosage provoque une diarrhée. La dose doit être adaptée. Une réhydratation est conseillée. • CONSERVATION: Si le DUPHALAC DRY est conservé à une température en dessous de 25°C, il peut être utilisé jusqu'à la date qui figure sur l'emballage. Durée de stabilité des pots: 3 ans. Durée de stabilité des sachets: 3 ans. Voir la date de péremption sur l'emballage, indiquée comme: EXP: mois (deux premiers chiffres) - année (deux derniers chiffres). La date de péremption est le premier jour du mois qui est indiqué. • DELIVRANCE: Le DUPHALAC DRY (pots à 350g et boîtes de 20 sachets à 10g de lactulose) peut être délivré au patient soit sur prescription du médecin, soit sur recommandation du pharmacien. • DERNIERE MISE A JOUR DE LA NOTICE: 19.03.1999



la Passion du Progrès

Référence: (1) Lactulose, a drug with promising of future. Proceedings of a symposium in Witten, 14-15/06/96 (R. Fuller, J. Balongue)