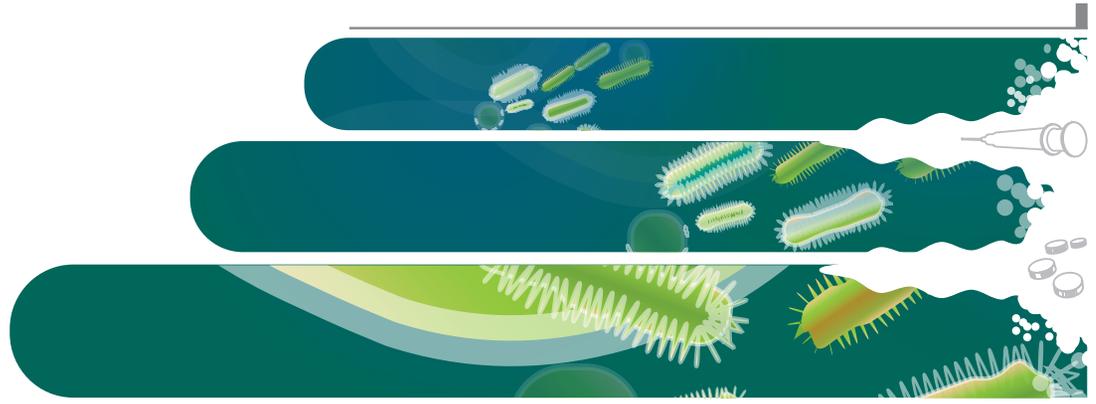


Guide d'intervention



Guide pour la prévention
de la leptospirose après une exposition
à un animal infecté
Janvier 2011

La leptospirose

Auteurs

Philippe Koné, M. Sc.
Institut national de santé publique du Québec

François Milord, M.D., M. Sc., F.R.C.P.C.
Institut national de santé publique du Québec

Stéphane Perron, M.D., M. Sc.
Université de Montréal

Bouchra Serhir, Ph. D.
Institut national de santé publique du Québec, Laboratoire de santé publique du Québec

Anne Vibien, M.D., F.R.C.P.C., microbiologiste-infectiologue
Hôpital Honoré-Mercier, Centre de santé et de services sociaux Richelieu-Yamaska

Marie St-Amour, M.D., M. Sc., F.R.C.P.C.
Direction de santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie

Mise en page

Lynn Provost, Agente administrative
Direction de santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie

Document adopté par la Table de concertation nationale en maladies infectieuses le 24 février 2011 (TCNMI 80)

Édition :

La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec

Le présent document s'adresse spécifiquement aux intervenants du réseau québécois de la santé et des services sociaux et n'est accessible qu'en version électronique à l'adresse :

www.msss.gouv.qc.ca section **Documentation**, rubrique **Publications**

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2011
Bibliothèque et Archives Canada, 2011
ISBN : 978-2-550-61554-5 (version PDF)

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction, par quelque procédé que ce soit, la traduction ou la diffusion du présent document, même partielles, sont interdites sans l'autorisation préalable des Publications du Québec. Cependant, la reproduction partielle ou complète du document à des fins personnelles et non commerciales est permise, uniquement sur le territoire du Québec et à condition d'en mentionner la source.

Remerciements

Nous tenons à remercier plus particulièrement les personnes suivantes, qui ont généreusement relu le document et ainsi contribué à l'avancement de nos réflexions par leur soutien et leur expertise.

Louise Lambert, M.D., M. Sc.
Institut national de santé publique

Julie Picard, inf., M. Sc.
Institut national de santé publique

Philippe Jutras, M.D., F.R.C.P.C., microbiologiste-infectiologue
Hôpital régional de Rimouski, Centre de santé et de services sociaux de Rimouski-Neigette

Réjean Dion, M.D.
Institut national de santé publique du Québec, Laboratoire de santé publique du Québec

Chantale Vincent, D.M.V., M. Sc.
Institut national de santé animale, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

Isabelle Côté, D.M.V., M. Sc., Ph. D., Dipl. ACVM
Laboratoire d'expertise en pathologie animale du Québec

Michel Major, D.M.V., I.P.S.A.V.
Laboratoire d'expertise en pathologie animale du Québec

Louis Lavergne, M.D.
Université de Sherbrooke

Nous tenons à remercier également la Public Health Image Library (PHIL) des Centers for Disease Control and Prevention pour la photo de la page couverture.

TABLE DES MATIÈRES

1	CONTEXTE	1
2	DESCRIPTION DE LA LEPTOSPIROSE	2
2.1	Taxonomie	2
2.2	Habitats et hôtes	2
3	LEPTOSPIROSE ANIMALE	3
4	ÉPIDÉMIOLOGIE	5
4.1	Sources de l'infection	5
4.2	Modes de transmission à l'humain	5
4.3	Facteurs de risque et populations à risque	6
5	SYMPTOMATOLOGIE DE L'INFECTION	7
6	CONFIRMATION DU DIAGNOSTIC CHEZ L'HUMAIN	9
6.1	Définition nosologique	9
6.2	Épreuves de détection directe	9
6.2.1	Examen direct au microscope à fond noir	9
6.2.2	Culture bactérienne	9
6.2.3	Épreuves de biologie moléculaire	10
6.3	Épreuves de sérodiagnostic	10
6.3.1	Approche retenue au Québec	10
6.3.2	Test de microagglutination (MAT)	10
6.3.3	Épreuves immunoenzymatiques	10
6.3.4	Processus suivi par le laboratoire	11
6.3.5	Interprétation des résultats	11
7	PRÉVENTION AUPRÈS DES PERSONNES À RISQUE	12
7.1	Logique de l'utilisation de la doxycycline	12
7.2	Traitement préventif	12
7.3	Vaccination	13
7.4	Mesures générales	13
8	TRAITEMENT CURATIF DE LA PERSONNE INFECTÉE	14
9	RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA PROPHYLAXIE POSTEXPOSITION	16
	CONCLUSION	19
	BIBLIOGRAPHIE	20

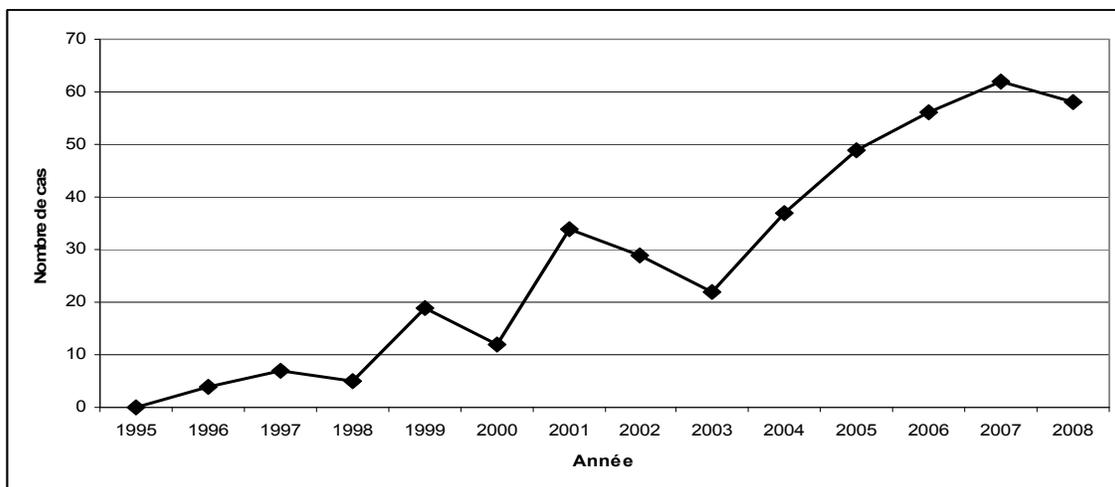
LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Tableau 1	Exemples de la spécificité des sérovars de <i>Leptospira interrogans</i> selon les hôtes réservoirs	2
Tableau 2	Nombre de cas de leptospirose diagnostiqués par le laboratoire du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation selon l'espèce animale et l'année	4
Tableau 3	Antibiotiques recommandés pour le traitement curatif de la leptospirose	15
Figure 1	Évolution du nombre de cas de leptospirose canine diagnostiqués par le laboratoire du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, selon l'année	1
Figure 2	Nombre de nouveaux cas de leptospirose canine selon le mois, au Québec, en 2006	4
Figure 3	Schéma de la conduite à suivre après une exposition à un animal atteint de leptospirose	18

1 CONTEXTE

Depuis 1996, la leptospirose d'origine canine est considérée comme une zoonose en progression au Québec (RAIZO, 2000, 2006, 2007, 2009). Le nombre d'infections animales a en effet augmenté rapidement depuis 1995 (voir la figure 1). À l'automne 2001, la prise d'une médication prophylactique a dû être envisagée pour des vétérinaires et des techniciens en santé animale ayant eu des contacts étroits avec des animaux atteints (RAIZO, 2001). En outre, des recommandations ont été faites aux vétérinaires praticiens au regard de la vaccination des chiens.

Figure 1 Évolution du nombre de cas de leptospirose canine diagnostiqués par le laboratoire du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, selon l'année



Source : RAIZO, 2009.

Aucune sérologie positive pour la leptospirose chez les humains (selon la définition nosologique) n'a été rapportée par le Laboratoire de santé publique du Québec entre 1990 et 2003 (M. Couillard, 2000). Au Québec, les laboratoires de microbiologie médicale doivent déclarer les cas de leptospirose humaine depuis novembre 2003 ; ce n'est toutefois pas une maladie à déclaration obligatoire à l'échelle canadienne. En 2004, deux cas humains ont été signalés au Québec, mais ces personnes avaient contracté la maladie à l'extérieur du Canada (RAIZO, 2006). Le premier cas de leptospirose acquis au Québec, un jeune homme hospitalisé à l'automne 2005, a été rapporté aux autorités de santé publique en janvier 2006. Cet homme amenait son chien, non vacciné contre la leptospirose, se baigner dans le fleuve Saint-Laurent presque tous les jours. Son chien a été malade (incluant de l'incontinence urinaire) de sept à dix jours avant qu'il ne présente lui-même des symptômes. La sérologie anti-*Leptospira* du chien était positive, avec un titre $\geq 1:800$ (INSPQ, 2006).

Pour faire face à la recrudescence de la leptospirose chez le chien et au risque potentiel accru de transmission de cette infection à l'humain, le ministère de la Santé et des Services sociaux a demandé à l'équipe zoonoses de l'Institut national de santé publique de lui formuler des recommandations. Ces dernières concernent la conduite à tenir lorsqu'un humain a été en contact avec un animal infecté par le leptospire.

2 DESCRIPTION DE LA LEPTOSPIROSE

2.1 TAXONOMIE

Les leptospires appartiennent tous au genre *Leptospira*, qui fait partie de l'ordre des spirochètes. Cet ordre inclut d'autres genres tels que les tréponèmes, responsables de la syphilis, et les borrelies, qui provoquent notamment la maladie de Lyme (Schmid, 1989). Il existe deux espèces de leptospires : *L. biflexa* (non pathogène et saprophyte) et *L. interrogans* (pathogène). *L. interrogans* comprend plus de 200 sérovars répartis en 24 sérogroupes (Levett, 2001). La taxonomie et la classification des leptospires restent encore incomplètes. Une classification génétique a été faite récemment, laquelle comprend 13 génotypes. Cependant, il n'y a pas de corrélation parfaite entre cette nouvelle classification et l'ancienne, basée sur les sérogroupes, qui demeure la plus utilisée.

2.2 HABITATS ET HÔTES

Les leptospires sont très présents dans l'environnement. Toutefois, ils se concentrent surtout dans les régions tropicales, en raison de conditions climatiques favorables à une survie prolongée. Ainsi, l'incidence de la maladie y est plus élevée que dans les régions tempérées (Levett, 2001). Les leptospires infectent les amphibiens, les reptiles et les mammifères (Tappero, Ashford et Perkins, 2000). Chez ces derniers, plus de 160 espèces différentes sont touchées, incluant les animaux domestiques et l'humain (Acha et Szyfres, 2001). La dissémination se fait principalement par l'urine car les bactéries colonisent spécifiquement les tubules rénaux. Parfois, les leptospires contenus dans le placenta et le liquide amniotique sont libérés dans l'environnement au moment de la mise bas. Ils ne se multiplient pas dans l'environnement, mais ils peuvent survivre durant des mois dans l'eau ou le sol. Les hôtes se divisent en hôtes de maintien (réservoirs) et hôtes accidentels, dont l'humain (Levett, 2001). Les hôtes réservoirs sont habituellement des rongeurs (Smythe et autres, 2000). Selon Holk, Nielsen et Ronne (2000), les sérovars ont des hôtes réservoirs assez spécifiques (voir le tableau 1). Huit sérovars de *L. interrogans* peuvent causer la maladie chez le chien : *Leptospira interrogans Autumnalis*, *L. Bataviae*, *L. Bratislava*, *L. Canicola*, *L. Grippotyphosa*, *L. Hardjo*, *L. Icterohaemorrhagiae* et *L. Pomona* (Levett, 2001 ; Prescott et autres, 2002 ; RAIZO, 2005).

Tableau 1 Exemples de la spécificité des sérovars de *Leptospira interrogans* selon les hôtes réservoirs

Sérovars	Hôtes réservoirs
<i>Canicola</i>	chien
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	rat
<i>Grippotyphosa</i>	raton laveur, mouffette, opossum
<i>Pomona</i>	bovin, porc, mouffette, opossum
<i>Bratislava</i>	rongeurs, porc

3 LEPTOSPIROSE ANIMALE

Les réservoirs naturels des leptospires sont les animaux sauvages qui, après une infection, deviennent porteurs chroniques asymptomatiques et peuvent excréter les leptospires par leurs urines (Acha et Szyfres, 2001 ; Levett, 2001).

Au Québec, l'infection touche plusieurs espèces animales, dont les ruminants, les porcs, les chiens et les chevaux. Les animaux domestiques s'infectent en buvant de l'eau contaminée par l'urine des animaux sauvages porteurs, tels que les mouffettes, les rats laveurs et les rongeurs (Higgins, 2001). Au Québec et en Ontario, la leptospirose serait propagée surtout par les rats laveurs (Warshawsky et autres, 2000 ; Adin et Cowgill, 2000 ; Mikaelian et autres, 1997). Ces animaux sont très nombreux dans les milieux urbains de l'Ontario ; ils peuvent atteindre cent individus par kilomètre carré, une densité beaucoup plus élevée que celle qui s'observe dans les milieux agricoles ou forestiers environnants. Une étude sur la séroprévalence de la leptospirose des rats laveurs en Illinois a indiqué une augmentation de cette séroprévalence de 28 % en 1992 à 65 % en 1993, ce qui donne à penser que l'infection s'est propagée chez les rats laveurs peu avant la résurgence observée chez les chiens (Rosatte, 2000).

Chez ces derniers, les leptospires se multiplient rapidement dans le sang et peuvent coloniser le foie, les reins, les poumons, les yeux ainsi que le système nerveux central. Le chien présente alors un ou plusieurs des signes cliniques suivants : abattement, fièvre, vomissements, syndrome de l'œil rouge, polyurie ou polydipsie, anorexie, ictère, gastro-entérite hémorragique, hématurie et néphrite aiguë. La mort survient de cinq à dix jours après le début de l'insuffisance rénale aiguë dans 10 % des cas. Les porteurs asymptomatiques développent des anticorps qui éliminent la bactériémie. Les leptospires colonisent alors les tubules rénaux, se mettant ainsi à l'abri des anticorps circulants. Ils sont excrétés de façon intermittente par l'urine pendant plusieurs années (RAIZO, 2000 ; Acha et Szyfres, 2001 ; Levett, 2001). Cette excrétion urinaire intermittente a également été observée chez des chiens vaccinés (Feigin et autres, 1973).

Chez les ruminants, l'infection par le sérovar *Hardjo* peut se manifester par des problèmes de reproduction tels que des avortements, de l'infertilité, une mammite et une chute de la lactation. Quant au sérovar *Pomona*, il provoque la fièvre, l'anémie, l'ictère, l'anorexie, la dyspnée et l'hémoglobinurie. La létalité est de 5 à 15 % (Green-McKenzie et Shoff, 2006).

Au Québec, depuis 2000, le nombre annuel de cas de leptospirose canine augmente (voir la figure 1). Cette augmentation serait due aux changements climatiques (Prescott et autres, 2002) et au fait que les sérovirs ayant récemment causé les infections n'étaient pas compris dans les vaccins administrés aux chiens (RAIZO, 2000). Le tableau 2 présente les sérologies positives pour la leptospirose rapportées par le laboratoire du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation entre 2005 et 2008 chez les bovins, les canins, les équins et les suidés (RAIZO, 2007, 2009). En 2006, la moitié des cas de leptospirose canine ont été découverts en Montérégie (29 %) et à Montréal (21 %). Cette année-là, la majorité des cas ont été signalés à l'automne (voir la figure 2), mais la saisonnalité était beaucoup moins apparente en 2008 (RAIZO, 2007, 2009). Au Québec et en Ontario, les sérovirs *Autumnalis* et *Grippityphosa* sont fréquemment trouvés chez les chiens (Prescott et autres, 2002 ; RAIZO, 2005).

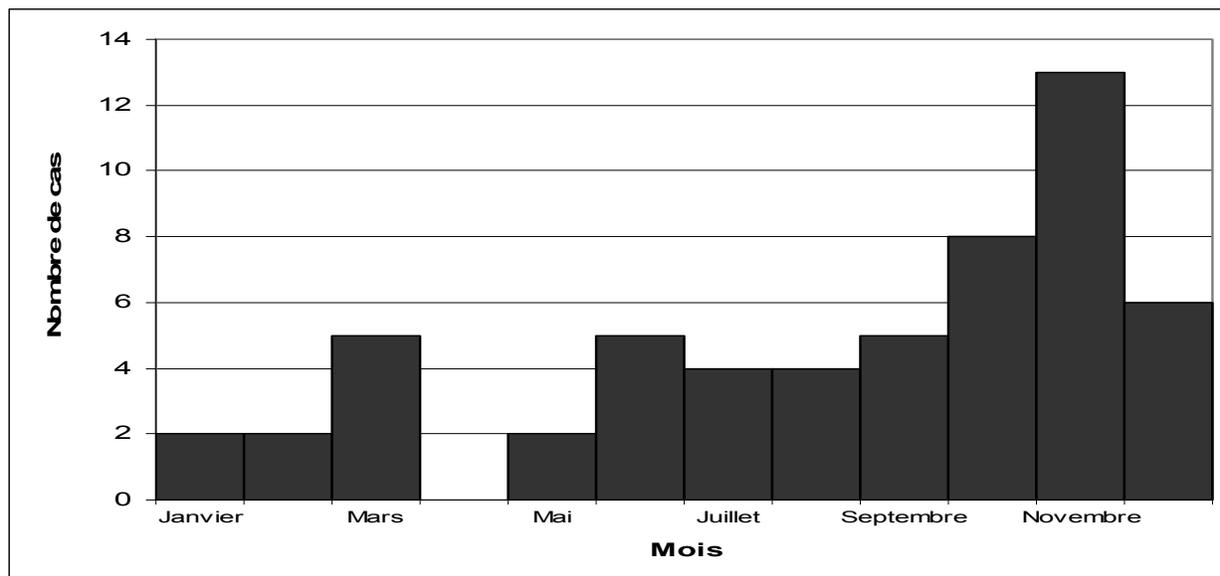
Depuis 2006, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation recommande que la leptospirose fasse partie du diagnostic différentiel de tous les chiens ayant soit des symptômes digestifs, soit une atteinte hépatique ou rénale (RAIZO, 2006). Un vaccin canin contre plusieurs sérovars (*Canicola*, *Grippotyphosa*, *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*) est maintenant offert. Les bovins et les ovins peuvent aussi être vaccinés, mais le niveau du risque d'infection humaine est faible avec ces animaux (Higgins, 2001).

Tableau 2 Nombre de cas de leptospirose diagnostiqués par le laboratoire du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation selon l'espèce animale et l'année

Espèce animale	2005	2006	2007	2008
<i>Bovins</i>	22	48	22	12
<i>Canins</i>	49	56	62	58
<i>Équins</i>	33	26	21	26
<i>Suidés</i>	49	67	49	31
Total	153	197	154	127

Source : RAIZO (2007, 2009).

Figure 2 Nombre de nouveaux cas de leptospirose canine selon le mois, au Québec, en 2006



Source : RAIZO (2007).

4 ÉPIDÉMIOLOGIE

4.1 SOURCES DE L'INFECTION

Les humains s'infectent surtout par contact soit avec des animaux porteurs, soit avec de l'eau ou du sol contaminés. L'infection peut se faire à travers une peau saine et intacte, à l'occasion d'une immersion prolongée dans une eau contaminée par des leptospires. Ceux-ci pénètrent cependant plus facilement dans l'organisme par une plaie, par les muqueuses ou les conjonctives, par inhalation de gouttelettes ou par ingestion d'eau contaminée (Corwin et autres, 1990 ; Tappero, Ashford et Perkins, 2000 ; Levett, 2001).

Les leptospires pathogènes ne se multiplient pas en dehors de l'organisme de l'animal. En conséquence, pour qu'un foyer de leptospirose puisse se produire, il faut, en plus d'animaux porteurs, des conditions ambiantes favorables à la survie de l'agent dans l'environnement extérieur. Les leptospires ont besoin d'une forte humidité, d'un pH neutre ou légèrement alcalin et de températures adéquates. La survie des leptospires est aussi influencée par la présence de composés inhibiteurs à leur croissance. Les terrains inondés et les étendues d'eau douce, naturelles ou artificielles (ex. : étangs, rivières, réservoirs) sont favorables à leur survie, tandis que l'eau salée y est défavorable. Les milieux humides, obscurs et peu aérés (ex. : mine, égouts) constituent également un environnement propice. La température caractéristique des zones tropicales constitue un facteur très favorable à la survie des leptospires, mais ces derniers peuvent aussi survivre dans des climats froids. Dans des conditions de laboratoire, ils peuvent demeurer viables pendant plusieurs mois dans de l'eau à température de la pièce, à un pH de 7,2 à 8,0. Leur temps de survie est plus court dans l'eau de rivière. La présence d'ordures ménagères fait diminuer leur temps de survie à quelques heures tandis que, dans les fosses à purins, des leptospires viables ont été détectés pendant plusieurs semaines. Par ailleurs, on a rapporté une survie jusqu'à sept semaines dans le sol acide (pH de 6,2) d'un champ de canne à sucre en Australie, d'au moins trois semaines dans un sol inondé et de deux semaines dans un sol contaminé par de l'urine de rats ou de campagnols (Acha et Szyfres, 2001 ; Levett, 2001).

4.2 MODES DE TRANSMISSION À L'HUMAIN

La leptospirose est principalement transmise à l'humain lorsqu'il entre en contact indirect avec de l'urine infectée (Levett, 2001). L'infection par contact direct avec l'urine survient également, plusieurs cas de transmission entre des chiens et leurs propriétaires ayant été décrits dans la littérature scientifique (Schmidt, Winn et Keefe, 1989 ; Levett, 2001).

La transmission de l'infection est de type récréationnel, professionnel ou congénital (Shaked et autres, 1993 ; Levett, 2001). La transmission peut notamment se faire au cours d'activités en eau douce (ex. : pêche, canoë, natation, baignade, compétition sportive), accidentellement (ex. : ingestion d'eau contaminée), par un contact avec l'urine d'un animal, sauvage ou domestique, qui est infecté ou dans le contexte du travail (ex. : agriculture, médecine vétérinaire, manœuvres militaires, travail dans un abattoir, chasse à la trappe, ramassage des ordures ménagères, pisciculture).

Faine (1994) propose trois modèles épidémiologiques en fonction du climat pour expliquer les différences de transmission observées. Le premier s'applique aux climats tempérés ; seulement quelques sérovars sont en cause et la leptospirose est transmise surtout dans un cadre professionnel. Le deuxième modèle est typique des zones tropicales humides, où le nombre de sérovars et de réservoirs est plus important ; l'infection résulte le plus souvent d'une contamination environnementale plus large, surtout durant la saison des pluies. Selon le troisième modèle, la leptospirose est acquise dans l'environnement urbain et le rongeur joue le rôle de réservoir. Les deuxième et troisième modèles ne sont pas exclusifs aux pays tropicaux. Au moins un cas de leptospirose a été identifié en Autriche à la suite des inondations de 2002 qui ont touché l'Europe (Haditsch, 2002). Plusieurs cas urbains de transmission par des rats ont aussi été observés à Baltimore (Vinetz et autres, 1996).

4.3 FACTEURS DE RISQUE ET POPULATIONS À RISQUE

Les facteurs de risque associés à la leptospirose sont le climat (la chaleur et l'humidité font augmenter le temps de survie des leptospires), la saison (incidence plus élevée à la fin de l'été et à l'automne en Amérique du Nord), la densité de la population des hôtes réservoirs ainsi que le degré de contact entre hôtes réservoirs et accidentels. De plus, selon Ward (2002), la pluviométrie pourrait être utilisée pour prédire l'apparition d'une flambée de leptospirose.

Dans les populations occidentales, les personnes pour qui le risque de contracter cette zoonose s'avère le plus élevé sont les hommes adultes exposés aux leptospires de par leur profession (Ciceroni et autres, 2000 ; Holk, Nielsen et Ronne, 2000). Ce type d'exposition est responsable d'environ 30 à 50 % des cas d'infection humaine (Green-McKenzie et Shoff, 2006). Des emplois impliquant un contact direct avec des animaux infectés, par exemple fermier ou vétérinaire, présentent un risque de contamination. Les personnes qui ont des contacts avec de l'eau contaminée par l'urine des rongeurs, comme les égoutiers ou les travailleurs en pisciculture, sont aussi sujettes à l'infection (De Serres et autres, 1995 ; Holk, Nielsen et Ronne, 2000). En raison de l'augmentation du nombre de celles qui exercent ces métiers ou qui pratiquent des activités récréatives à risque, les femmes sont de plus en plus exposées à la leptospirose (Green-McKenzie et Shoff, 2006).

En 1992 et 1993, une étude sérologique faite sur des trappeurs québécois a démontré que 9 % (15/165) des individus testés étaient positifs à trois sérovars de *L. interrogans* : *Bratislava*, *Harjo* et *Icterohaemorrhagiae* (Lévesque et autres, 1995). Selon les auteurs de cette étude, le faible degré de suspicion clinique de leptospirose serait la source principale de la sous-déclaration des cas humains.

5 SYMPTOMATOLOGIE DE L'INFECTION

La plupart des cas humains de leptospirose passent inaperçus car les signes et les symptômes spécifiques sont peu nombreux. De 15 à 40 % des personnes infectées ne présentent pas de signes cliniques (infection asymptomatique ou subclinique) malgré des sérologies positives. Environ 90 % des infections symptomatiques sont d'évolution bénigne, de 5 à 10 % des patients développant une maladie grave, potentiellement mortelle (Green-McKenzie et Shoff, 2006).

La période d'incubation habituelle de la maladie est de 5 à 14 jours (médiane de 8 jours), mais elle peut varier de 1 à 30 jours (Schmid, 1989 ; CDC, 2001 ; Levett, 2001 ; Katz et autres, 2001 ; Heymann, 2008).

La leptospirose a classiquement été décrite comme ayant une évolution biphasique : un syndrome fébrile non spécifique, suivi d'une atteinte de gravité variable (phase immune) qui peut être anictérique ou ictérique. L'atteinte biphasique classique de la maladie est reconnue chez moins de 50 % des personnes symptomatiques (Everett, 2008a). La première phase, leptospirémique, est caractérisée par une dissémination de la bactérie dans tout le corps. Les symptômes apparaissent subitement. La fièvre, les céphalées, les frissons et les myalgies touchent de 75 à 100 % des patients. Environ 50 % des personnes infectées présentent des symptômes digestifs (anorexie, nausée, vomissements, diarrhée) et de 25 à 35 % ont une toux non productive. D'autres symptômes, tels que des douleurs articulaires, des maux de dos, une douleur abdominale et un mal de gorge, sont moins fréquents. Une cholécystite acalculuse peut survenir chez les enfants. L'hémorragie conjonctivale est un signe clinique rarement observé dans le cas d'autres maladies infectieuses. Sa présence chez un patient souffrant d'une affection fébrile d'origine indéterminée devrait évoquer la leptospirose (Green-McKenzie et Shoff, 2006 ; Everett, 2008a).

Après une amélioration de l'état général, qui dure d'un à trois jours, apparaît la phase immune, laquelle coïncide avec l'apparition des anticorps. Durant cette phase, les leptospires se réfugient dans l'œil (humeur aqueuse), les méninges, le foie ou les tubules rénaux. Cela donne lieu à un syndrome soit ictérique, soit anictérique (Everett, 2008a). Dans la forme anictérique, la méningite aseptique est le syndrome clinique le plus souvent observé. Elle est diagnostiquée chez 50 à 80 % des patients dont le liquide céphalorachidien est examiné. Toutefois, une proportion beaucoup plus faible présentera des symptômes et des signes d'irritation méningée. La méningite aseptique peut se traduire par une paralysie des nerfs crâniens, une encéphalite et parfois un changement de l'état de conscience. Un léger délire peut être observé. Ces signes et ces symptômes peuvent persister pendant une ou deux semaines. Le décès survient très rarement (Everett, 2008a).

La forme ictérique, plus grave, se caractérise par de l'ictère et de l'azotémie. Des douleurs abdominales avec diarrhée ou constipation (chez 30 % des personnes malades), une hépatosplénomégalie, des nausées, des vomissements et de l'anorexie peuvent aussi être observés. Une uvéite peut apparaître de trois semaines à un mois après l'exposition au leptospire ; elle touche de 2 à 10 % des personnes malades (Green-McKenzie et Shoff, 2006 ; Everett, 2008a). Une forme fulminante de la maladie, appelée syndrome de Weil, se manifeste par un ictère prononcé, une dysfonction rénale, une nécrose hépatique, des manifestations

pulmonaires (toux, dyspnée, douleurs thoraciques) et une diathèse hémorragique. La létalité peut atteindre de 5 à 40 % des patients, selon la gravité de l'infection et l'âge de ces derniers (Green-McKenzie et Shoff, 2006). La forme ictérique entraîne la mort chez environ 10 % des malades (Schmid, 1989).

La littérature scientifique concernant l'effet de la leptospirose maternelle sur l'évolution de la grossesse est peu abondante et se limite à des descriptions de cas. L'infection peut survenir lorsque les leptospires traversent la barrière placentaire, mais la fréquence de la transmission fœtale ainsi que le type de complications fœtales sont mal connus. Chez les femmes infectées dans les premiers mois de grossesse, le risque d'avortement spontané serait plus élevé (Shaked et autres, 1993 ; Green-McKenzie et Shoff, 2006 ; Everett, 2008b). Une revue de la littérature de 14 femmes infectées par le leptospire pour lesquelles l'issue de grossesse est connue a été effectuée par Shaked et autres (1993). Ces auteurs ont observé que huit de ces femmes ont eu des avortements spontanés, que deux d'entre elles ont donné naissance à des bébés sains et que les quatre autres ont eu des bébés atteints de leptospirose congénitale. Par ailleurs, un risque d'avortement spontané et de décès fœtal a touché plus de la moitié des femmes atteintes dans une série de onze cas rapportés en Guyane française (Carles et autres, 1995).

Certains sérovars sont associés à des signes cliniques prépondérants. Par exemple, l'ictère est observé chez 83 % des patients infectés par *L. Icterohaemorrhagiae* et 30 % des patients infectés par *L. Pomona*, un érythème pré tibial touche les patients infectés par *L. Autumnalis*, les symptômes gastro-intestinaux se révèlent fréquents chez les patients infectés par *L. Grippityphosa* et les méningites aseptiques s'observent souvent chez les patients infectés par *L. Pomona* ou *L. Canicola* (Green-McKenzie et Shoff, 2006). D'autres études sont nécessaires pour que nous puissions approfondir les associations entre certains sérovars et des signes cliniques spécifiques ou la gravité de l'infection (Tappero, Ashford et Perkins, 2000).

6 CONFIRMATION DU DIAGNOSTIC CHEZ L'HUMAIN

6.1 DÉFINITION NOSOLOGIQUE

Un cas est **confirmé** (MSSS, 2008) par la présence de manifestations cliniques compatibles et de l'une des trois conditions suivantes :

- 1) isolement de *Leptospira* d'un spécimen clinique ; ou
- 2) détection de *Leptospira* d'un spécimen clinique par une technique d'immunofluorescence ; ou
- 3) détection par une épreuve d'agglutination d'une augmentation significative du taux d'anticorps spécifiques contre *Leptospira* entre deux sérums prélevés à au moins deux semaines d'intervalle.

Un cas est considéré comme **probable** s'il présente des manifestations cliniques compatibles et détection par une épreuve d'agglutination d'un seul titre d'anticorps contre *Leptospira* $\geq 1:200$ dans un sérum prélevé après le début des symptômes.

Dans le document du MSSS (2008) portant sur les définitions nosologiques, on précise que l'augmentation du taux d'anticorps sera considérée comme significative en fonction de la technique utilisée pour analyser simultanément au même laboratoire les deux sérums. Actuellement, on utilise l'épreuve de microagglutination et une augmentation d'au moins deux dilutions entre les deux sérums est considérée comme significative (ex. : 1^{er} sérum négatif et 2^e sérum à 1:100 ; 1^{er} sérum à 1:50 et 2^e sérum à 1:200 ; 1^{er} sérum à 1:100 et 2^e sérum à 1:400).

6.2 ÉPREUVES DE DÉTECTION DIRECTE

Les méthodes directes décrites dans la présente section – soit l'observation au microscope à fond noir, la culture et l'épreuve PCR – ne sont pas des méthodes de routine au Québec ni au Canada (R. Lindsay, 2010). La définition nosologique pourra éventuellement être revue, de façon à tenir compte de la non-utilisation de ces épreuves au Québec.

6.2.1 Examen direct au microscope à fond noir

L'examen direct au microscope à fond noir (grossissement de 1 000 X) n'est pas recommandé à cause de la difficulté d'interprétation et des faux positifs associés aux filaments de fibrine.

6.2.2 Culture bactérienne

Compte tenu que la culture bactérienne se révèle difficile et fastidieuse, elle n'est pas recommandée pour le diagnostic de la leptospirose. Le Laboratoire national de microbiologie (LNM) du Canada l'effectue occasionnellement, sur des spécimens de sang et d'urine qui sont incubés dans un milieu EMJH (Ellinghausen – McCullough, modifié par Johnson et Harris) à 30 °C pendant 4 à 8 semaines.

6.2.3 Épreuves de biologie moléculaire

Les épreuves d'amplification d'acides nucléiques ne sont pas utilisées de façon habituelle pour le diagnostic de la leptospirose. Une épreuve PCR, qui amplifie le gène codant pour l'ARN 16S à partir de spécimens de sang, de liquide céphalorachidien et de culots d'urine, a été mise au point par le LNM et est offerte à titre expérimental.

6.3 ÉPREUVES DE SÉRODIAGNOSTIC

6.3.1 Approche retenue au Québec

La confirmation en laboratoire de la leptospirose repose essentiellement sur les méthodes sérologiques qui sont utilisées par le LNM. En cas de suspicion de leptospirose, il faut prélever un premier sérum aussitôt après l'apparition des symptômes, en prélever un deuxième de cinq à sept jours plus tard et, au besoin, un troisième après deux ou trois semaines. Dans certains cas, les anticorps n'apparaissent que de trois à quatre semaines après l'infection. De plus, d'après la littérature scientifique, l'antibiothérapie précoce peut minimiser, voire éliminer la réponse humorale. Le taux d'anticorps demeure stable pendant une période allant de plusieurs semaines à plusieurs mois et il peut ne commencer à baisser que de deux à dix ans après l'infection.

6.3.2 Test de microagglutination (MAT)

Le test de diagnostic de référence est le test de microagglutination (MAT), qui sert à détecter les anticorps totaux. Il est basé sur la lecture au microscope à fond noir du pouvoir agglutinant du sérum testé, pour ce qui regarde des cultures vivantes de *Leptospira*. Ce test permet la détermination du sérovar. La batterie de souches utilisée au LNM comprend neuf sérovars : *Leptospira interrogans Australis*, *L. Autumnalis*, *L. Ballum*, *L. Canicola*, *L. Grippotyphosa*, *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Pomona*, *L. Sejroe* et *L. Tarassovi*. Les résultats du MAT sont exprimés sous forme de « négatif », « équivoque » avec un titre de 1:50 ou « positif » avec un titre $\geq 1:100$. À cause des réactions croisées, un sérum positif réagit habituellement avec plusieurs sérovars. Dans le cadre d'un MAT, l'obtention d'un titre de 1:100 concernant un ou plusieurs antigènes constitue une réaction positive au seuil, mais ne permet en aucun cas d'affirmer qu'il s'agit d'une leptospirose sérologiquement confirmée. L'examen d'un second sérum est nécessaire pour mettre en évidence un écart d'au moins deux dilutions, qui est le signe d'une infection récente. De même, une séroconversion sur deux prélèvements séquentiels peut être observée à partir d'un premier sérum négatif. Les réactions croisées, habituelles sur un sérum précoce, ont tendance à disparaître à la phase de la convalescence. À ce stade, l'antigène donnant le titre le plus élevé désigne le sérovar responsable de l'infection du patient (OMS, 2003).

6.3.3 Épreuves immunoenzymatiques

En plus du MAT, le LNM effectue une épreuve d'immuno-absorption enzymatique (ELISA) pour la recherche des immunoglobulines M (IgM). La sensibilité et la spécificité de la trousse ELISA-IgM sont de l'ordre de 88 à 100 % et de 93 à 97 %, respectivement. Cette épreuve utilise des antigènes spécifiques du genre *Leptospira*, ne cible pas de sérovars en particulier et donne des résultats qualitatifs exprimés sous forme de « négatif », « équivoque » ou « positif ». Cette

dernière caractéristique limite l'utilisation de l'ELISA pour le suivi des patients étant donné que les IgM persistent longtemps, d'où l'importance de la confirmation par le MAT. Cependant, l'épreuve ELISA trouve son utilité dans le diagnostic différentiel entre une leptospirose récente et une leptospirose ancienne dans la mesure où les anticorps résiduels des infections ou des immunisations antérieures ne sont pas décelés.

Les épreuves sérologiques permettant de rechercher spécifiquement les IgG ne sont pas offertes pour le diagnostic de la leptospirose ; ces épreuves ont été mises au point pour les études épidémiologiques et de séroprévalence (OMS, 2003 ; Levett, 2007).

6.3.4 Processus suivi par le laboratoire

L'approche diagnostique utilisée au LNM consiste à faire d'abord un dépistage avec une épreuve immunoenzymatique (ELISA) qui permet de détecter les IgM. Ensuite, les sérums réactifs ou équivoques sont soumis au MAT, lequel sert à déterminer le taux d'anticorps agglutinants (R. Lindsay, 2010).

6.3.5 Interprétation des résultats

Les résultats de l'ELISA ne suffisent pas à confirmer un cas. L'interprétation doit tenir impérativement compte des techniques utilisées, de la chronologie des prélèvements dans le déroulement de la maladie et de la thérapie instituée. L'étude de la cinétique des anticorps agglutinants sur deux, voire trois sérums espacés chacun de plusieurs jours est souvent indispensable pour la confirmation de l'infection et la détermination du sérovar en cause.

En fonction des épreuves utilisées au Canada, les IgM positifs obtenus par ELISA ou la séroconversion obtenue avec l'épreuve sérologique MAT sont pris en compte aux fins de la confirmation du diagnostic d'un cas de leptospirose. Cependant, aux fins de la surveillance épidémiologique, le résultat du MAT est nécessaire pour confirmer qu'il s'agit d'un cas.

7 PRÉVENTION AUPRÈS DES PERSONNES À RISQUE

7.1 LOGIQUE DE L'UTILISATION DE LA DOXYCYCLINE

L'efficacité de la doxycycline (prise orale de 200 mg par semaine) comme chimioprophylaxie a déjà été démontrée dans le cas du typhus des broussailles (*scrub typhus*). Cette maladie, causée par *Orientia tsutsugamushi*, a une période d'incubation semblable à celle de la leptospirose (Twartz et autres, 1982). Selon une autre étude, une dose orale unique de 200 mg de doxycycline s'est révélée efficace en prophylaxie postexposition de la maladie de Lyme chez les personnes ayant retiré une tique de leur peau moins de 72 heures avant la prise de cet antibiotique (Nadelman et autres, 2001).

Le médicament le plus utilisé pour prévenir la leptospirose est la doxycycline. Dans la plupart des études, elle a été administrée à la dose de 200 mg *per oral* une fois par semaine pendant la durée de l'exposition. Sa demi-vie plasmatique est de 16 à 18 heures (Chambers, 2001). La période d'incubation moyenne de la leptospirose varie de 5 à 14 jours. Par conséquent, si une personne est infectée par le leptospire entre deux prises d'antibiotiques, la période d'incubation relativement longue associée à la demi-vie de l'antibiotique serait suffisante pour prévenir une infection clinique. Cela n'empêcherait toutefois pas cette personne de produire des anticorps (Sehgal et autres, 2000).

7.2 TRAITEMENT PRÉVENTIF

La première étude randomisée à double insu sur l'efficacité de la doxycycline pour prévenir la leptospirose a été menée au Panama, auprès de soldats américains (Takafuji et autres, 1984). Des soldats masculins exposés à des conditions propices à la transmission de la leptospirose ont reçu 200 mg de doxycycline une fois par semaine. Un individu était jugé infecté si les titres d'anticorps quadruplaient ou si la culture était positive et il devenait un cas s'il avait eu des symptômes résultant de l'infection. Le taux d'infection établi pour les individus ayant pris le placebo était vingt fois plus élevé que celui des individus sous doxycycline. Les individus infectés ont presque tous montré des signes et des symptômes cliniques.

Un essai clinique similaire a été mené en Inde (Sehgal et autres, 2000), dans un endroit où l'endémicité de la leptospirose est très forte après la période de la mousson. Une cohorte d'individus, pour les trois quarts âgés de moins de 20 ans, a été randomisée pour recevoir un traitement de doxycycline à la dose de 200 mg une fois par semaine ou un placebo. Cette étude a démontré que, dans le contexte d'une forte épidémie saisonnière, la doxycycline ne prévenait pas l'infection à *Leptospira* lorsque celle-ci est mesurée par sérologie. Cependant, parmi les individus chez qui s'est produite une séroconversion, 7 % de ceux qui ont reçu un placebo avaient des symptômes, contre 3 % des individus mis sous traitement préventif. Cette différence était statistiquement significative. Les effets secondaires étaient légers et moins de 1 % des individus ont arrêté le traitement pour cette raison. Selon les auteurs, l'explication la plus probable de la divergence entre les taux d'infection établis dans le cadre de leur étude et ceux de l'étude effectuée auprès des soldats américains est que leurs sujets étaient exposés à une plus grande quantité de bactéries. Par conséquent, la période d'incubation était plus courte et la prévention de l'infection par une dose hebdomadaire, moins efficace.

7.3 VACCINATION

Jusqu'à maintenant, aucun vaccin efficace pour prévenir la leptospirose chez l'humain n'est offert à grande échelle. Cette situation est due à la complexité de concevoir un vaccin efficace contre un micro-organisme qui compte plus de 200 sérovars présents dans différentes aires géographiques et dont l'humain est un hôte accidentel (Sehgal et autres, 2000). En 2010, aucun vaccin n'est homologué au Canada. Il existe cependant des vaccins inactivés contre certains sérovars en Chine et au Japon. Un vaccin monovalent est utilisé en France dans des situations présentant un risque professionnel élevé. Ce vaccin contient 1 ml d'une suspension, dont la concentration est de 2×10^8 , de *Leptospira Icterohaemorrhagiae* inactivés par le formaldéhyde (Levett, 2001).

7.4 MESURES GÉNÉRALES

Pour éviter que l'infection à *Leptospira* ne soit transmise d'un chien à un autre ou à un humain, les mesures préventives qui suivent doivent être appliquées par les propriétaires d'animaux et le personnel des cliniques vétérinaires (RAIZO, 2007 ; Brown et Prescott, 2008).

- Éviter de manger, de boire ou de fumer durant les soins apportés à des animaux (ex. : toilettage, entretien de la cage à la maison). Éviter d'entreposer de la nourriture destinée aux humains dans une clinique vétérinaire ;
- Respecter les bonnes mesures d'hygiène personnelle, principalement le lavage des mains après tout contact avec un animal. Pour les personnes travaillant dans une clinique vétérinaire, il est également recommandé de se laver les mains en fin de journée et de changer de tenue de travail quotidiennement ;
- Suivre rigoureusement le protocole de vaccination que le médecin vétérinaire a recommandé pour l'animal ;
- Éliminer la vermine et ne pas laisser les chiens s'approcher des animaux sauvages ;
- Éviter de laisser les chiens boire ou marcher dans des mares d'eau auxquelles les animaux sauvages ont accès, par exemple dans les parcs publics ;
- Éviter de se baigner dans des étangs pouvant être contaminés ;
- Éviter de boire l'eau de baignade ;
- Clôturer les potagers de façon à en empêcher l'accès aux animaux ;
- Éviter de laisser des restes de repas ou d'eau du chien à l'extérieur ;
- Porter des souliers lorsque l'on a un animal domestique qui n'utilise pas de litière ;
- Lorsque l'on sait qu'un chien est infecté par le leptospire, il faut suivre en plus les recommandations relatives à la prophylaxie postexposition (voir la section 9).

8 TRAITEMENT CURATIF DE LA PERSONNE INFECTÉE

Il existe plusieurs antibiotiques efficaces et le choix de l'un ou l'autre est laissé à la discrétion des médecins traitants. À titre indicatif, les antibiotiques recommandés sont présentés, selon la gravité de la maladie, dans le tableau 2 (Green-McKenzie et Shoff, 2006 ; Everett, 2008b). La doxycycline est considérée comme le traitement de choix puisqu'elle s'avère également efficace contre les infections à rickettsies, dont les symptômes peuvent être confondus avec ceux de la leptospirose. Cet antibiotique est toutefois contre-indiqué pour les femmes enceintes et les enfants de moins de 8 ans. Les nouveaux macrolides (clarithromycine, azithromycine), les fluoroquinolones (ex. : lévofloxacine, moxifloxacine) et la télithromycine ont montré une excellente activité *in vitro* contre les leptospires, mais il n'existe présentement aucune étude démontrant leur efficacité clinique. Une réaction de Jarisch-Herxheimer peut survenir au début d'un traitement antibiotique (Everett, 2008b). Cette réaction fébrile survient quand une grande quantité de toxines est libérée dans le sang après la destruction des bactéries. C'est une complication classique du traitement de la syphilis avec la pénicilline, mais elle a été observée avec les autres infections à spirochètes, incluant la leptospirose (Friedland et Warrell, 1991 ; Petri, 2001).

Tableau 3 Antibiotiques recommandés pour le traitement curatif de la leptospirose

ANTIBIOTIQUE	POSOLOGIE	COMMENTAIRE
CAS POUVANT ÊTRE TRAITÉS EN MÉDECINE AMBULATOIRE		
<i>Doxycycline</i>	<ul style="list-style-type: none"> adulte : 100 mg <i>po bid</i> X 7 jours enfant ≥8 ans : 2 mg/kg/jour divisés en 2 doses (max. de 200 mg/jour) X 7 jours 	Contre-indiqué pour les femmes enceintes et les enfants <8 ans.
<i>Amoxicilline</i>	<ul style="list-style-type: none"> adulte : 500 mg <i>po tid</i> X 7 jours enfant : 25 à 50 mg/kg/jour, divisés en 3 doses (max. de 3 g/jour) X 7 jours 	
CAS PLUS GRAVES NÉCESSITANT UNE HOSPITALISATION ET UN TRAITEMENT INTRAVEINEUX		
<i>Doxycycline</i>	<ul style="list-style-type: none"> adulte : 100 mg IV toutes les 12 heures X 7 jours enfant ≥ 8 ans : 4 mg/kg/jour IV divisés en 2 doses (max. de 200 mg/jour) X 7 jours 	Contre-indiqué pour les femmes enceintes et les enfants <8 ans.
<i>Pénicilline</i>	<ul style="list-style-type: none"> adulte : 1,5 million U IV toutes les 6 heures X 7 jours enfant : 250 000 à 400 000 U/kg/jour divisées en 4 à 6 doses (max. de 6 millions U/jour) X 7 jours 	
<i>Ceftriaxone</i>	<ul style="list-style-type: none"> adulte : 1 g IV par jour X 7 jours enfant : 80 à 100 mg/kg/jour en 1 dose (max. de 4 g/jour) X 7 jours 	
<i>Céfotaxime</i>	<ul style="list-style-type: none"> adulte : 1 g IV toutes les 6 heures X 7 jours enfant : 150 à 200 mg/kg/jour divisés en 4 doses (max. de 12 g/jour) X 7 jours 	
ENFANTS DE MOINS DE 8 ANS AYANT UNE ALLERGIE GRAVE À LA PÉNICILLINE		
<ul style="list-style-type: none"> Désensibilisation à la pénicilline (ceftriaxone ou céfotaxime) suggérée 		
<ul style="list-style-type: none"> Si la désensibilisation est impossible : 		
<i>Azithromycine</i>	10 mg/kg le 1 ^{er} jour (max. de 500 mg/jour) puis 5 mg/kg/jour en 1 dose (max. de 250 mg/jour) les jours suivants X 6 jours	
<i>Clarithromycine</i>	15 mg/kg/jour divisés en 2 doses (max. de 1 g/jour) X 7 jours	

9 RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA PROPHYLAXIE POSTEXPOSITION

La prophylaxie est une intervention de dernier recours, étant donné la faible incidence de la maladie au Québec. Ainsi, en présence d'un chien dont l'infection par le leptospire est connue, les premières mesures à prendre par le propriétaire sont d'ordre comportemental, sanitaire et hygiénique (CDC, 2005 ; RAIZO, 2007 ; Brown et Prescott, 2008). Elles s'ajoutent aux mesures préventives générales énoncées à la section 7.4.

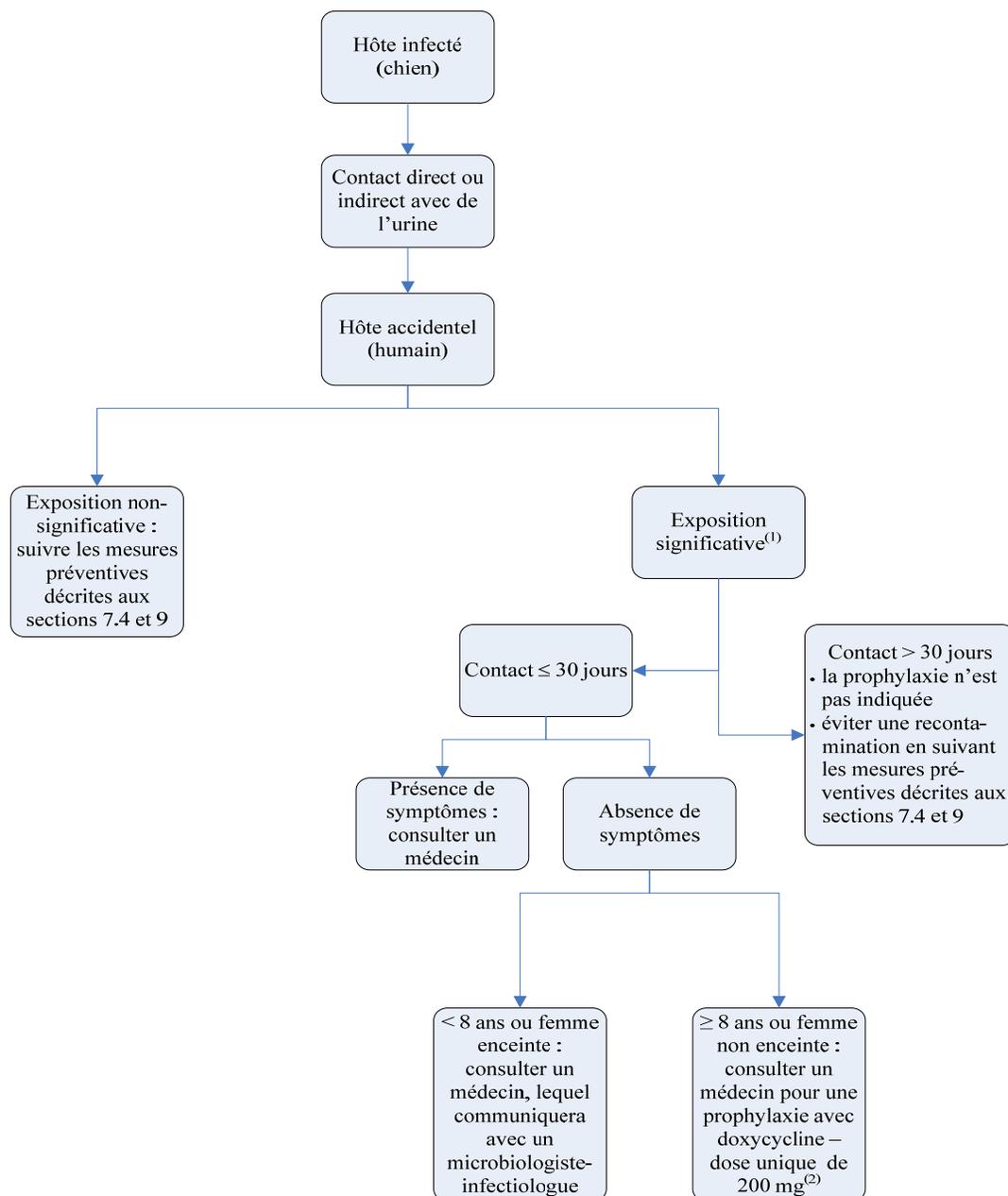
- Éviter les endroits humides qui ont été arrosés avec l'urine de l'animal, c'est-à-dire les trous d'eau, les lacs et la boue, dont celle du jardin. Dans ces circonstances, le port de souliers est fortement recommandé partout dans la maison et à l'extérieur ;
- Se protéger les muqueuses et les yeux, et couvrir toutes plaies. Porter des gants pour toucher un animal suspect ou malade ;
- Éviter d'entrer en contact avec l'urine d'un chien infecté ou suspecté de l'être, qu'il soit malade ou en convalescence. L'administration de soins à ces animaux exige le port de gants et de vêtements protecteurs. L'installation, dans une clinique vétérinaire, d'un cathéter urinaire relié à un sac étanche est recommandée afin d'éviter la contamination de l'environnement ;
- Si de l'urine de chien est répandue sur une surface, couvrir celle-ci avec des serviettes de papier et appliquer une solution, dont la concentration est d'une partie d'eau de Javel domestique pour neuf parties d'eau, de la périphérie vers le centre. Laisser la solution agir au moins trente minutes. Éponger la solution d'eau de Javel avec des serviettes jetables. Dans une clinique vétérinaire, si une serpillière est utilisée pour éponger la solution, la faire tremper dans un désinfectant en permanence. Porter des gants pour procéder à ces opérations ;
- S'assurer que les animaux infectés reçoivent l'antibiotique approprié pendant toute la durée recommandée ;
- Éviter que les animaux infectés ne soient en contact avec des femmes enceintes ou des enfants ;
- Être à l'affût des symptômes d'allure grippale chez les membres de la famille qui a un chien infecté et consulter rapidement un médecin, le cas échéant.

Si, malgré tout, une personne a été exposée de manière significative à un chien infecté par le leptospire, une prophylaxie à la doxycycline est recommandée lorsque cette personne a plus de 8 ans. **Pour être significative, l'exposition devrait consister en un contact avec une surface humide (eau, boue) qui a été contaminée par l'urine d'un chien infecté. De plus, le contact devrait être associé à une porte d'entrée, soit une coupure, une abrasion ou, encore, les muqueuses ou les conjonctives.** En cas d'immersion prolongée, même en l'absence de plaie, le médecin devra chercher à connaître le plus précisément possible la nature de l'exposition pour pouvoir apprécier le risque encouru. La période d'incubation maximale de la leptospirose étant de 30 jours, il est inutile de recourir à la prophylaxie quand le contact significatif date de plus de 30 jours. La plupart des cas de leptospirose apparaîtront de 5 à 14 jours après une exposition. Par conséquent, plus l'exposition est récente et que l'inoculum est grand, plus il est important de donner une dose unique de 200 mg de doxycycline en

prophylaxie. Dans tous les cas, la pertinence d'une prophylaxie à la suite d'une exposition devrait toujours être évaluée par le médecin traitant. Si l'exposition significative concerne une femme enceinte ou un enfant de moins de 8 ans, elle devrait être portée à la connaissance d'un microbiologiste-infectiologue afin que soit déterminée la prophylaxie appropriée, bien qu'il n'existe aucune étude spécifique ni recommandations officielles à ce sujet.

La figure 3 présente un schéma de la conduite à suivre par une personne qui a été en contact avec un animal atteint de leptospirose.

Figure 3 Schéma de la conduite à suivre après une exposition à un animal atteint de leptospirose



⁽¹⁾ L'exposition significative consiste en un contact direct avec l'urine d'un chien infecté ou en un contact indirect avec une surface humide (eau, boue) qui a été contaminée par l'urine d'un chien infecté. De plus, le contact devrait être associé à une porte d'entrée possible, soit une coupure, une abrasion ou, encore, les muqueuses ou les conjonctives. En cas d'immersion prolongée, même en l'absence de plaie, l'exposition devrait être rapportée à un médecin.

⁽²⁾ La pertinence d'une prophylaxie à la suite d'une exposition devrait toujours être évaluée avec le médecin traitant.

CONCLUSION

La recommandation de recourir à une prophylaxie après une exposition significative à un animal infecté par le leptospire repose sur l'hypothèse qu'une dose unique de 200 mg de doxycycline, donnée rapidement, permet de prévenir la maladie. Une telle dose entraîne très peu d'effets secondaires. Dans ces conditions et comme le montrent les études recensées, même si elle ne prévenait pas la maladie, cette dose pourrait faire diminuer l'intensité des symptômes. Évidemment, devant une infection symptomatique, le traitement d'usage devrait être envisagé. Ces recommandations reposent sur les connaissances et les recommandations actuelles.

Une attention particulière doit être prêtée à la leptospirose humaine du fait des changements climatiques (hausse de la température), de l'augmentation du nombre de cas chez les chiens et de la survenue d'un cas humain indigène au Québec en 2006. Une sensibilisation des médecins à la symptomatologie de cette infection, qui est une maladie à déclaration obligatoire seulement pour les laboratoires, s'avère nécessaire.

Si d'autres cas humains sont signalés, la stratégie de prévention comportera des actions de sensibilisation, d'information et de formation. Les travailleurs à risque, notamment le personnel des milieux vétérinaires, devraient être mis au courant de la situation ainsi que des recommandations d'hygiène et des mesures individuelles de protection. De l'information sur la maladie et sur l'importance de la vaccination pourrait être transmise aux propriétaires de chiens, en collaboration avec le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Enfin, les professionnels de la santé devraient être informés de la symptomatologie de l'infection chez l'humain, des épreuves de confirmation en laboratoire, du traitement et de la prophylaxie postexposition.

BIBLIOGRAPHIE

ACHA, P.N., et B. SZYFRES (2001). *Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals*, volume 1 : *Bacterioses and Mycoses*, 3^e édition, Washington (D.C.), Pan American Health Organization, 378 p.

ADIN, C.A., et L.D. COWGILL (2000). « Treatment and outcome of dogs with leptospirosis: 36 cases (1990-1998) », *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 216, n° 3, 1^{er} février, p. 371-375.

BROWN, K., et J. PRESCOTT (2008). « Leptospirosis in the family dog: a public health perspective », *Canadian Medical Association Journal*, vol. 178, n° 4, 12 février, p. 399-401.

CARLES, G., et autres (1995). « Leptospiroses et grossesse : étude de 11 cas en Guyane française », *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction*, vol. 24, n° 4, p. 418-421.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION – CDC (2001). « Update: Outbreak of acute febrile illness among athletes participating in Eco-Challenge-Sabah 2000 – Borneo, Malaysia, 2000 », *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 50, n° 2, 19 janvier, p. 21-24.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION – CDC (2005). *Leptospirosis and your pet*, [En ligne]. [<http://www.cdc.gov/leptospirosis/pets/index.html>] (Consulté le 16 février 2011).

CHAMBERS, H.F. (2001). « Antimicrobial agents: Protein synthesis inhibitors and miscellaneous antibacterial agents », dans J.G. Hardman, L.E. Limbird et A.G. Gilman (sous la dir. de), *Goodman and Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics*, chapitre 47, 10^e édition, New York, McGraw-Hill, 2148 p.

CICERONI, L., et autres (2000). « Epidemiological trend of human leptospirosis in Italy between 1994 and 1996 », *European Journal of Epidemiology*, vol. 16, n° 1, p. 79-86.

CORWIN, A., et autres (1990). « A waterborne outbreak of leptospirosis among United States military personnel in Okinawa, Japan », *International Journal of Epidemiology*, vol. 19, n° 3, septembre, p. 743-748.

COUILLARD, M. (2000). Communication personnelle.

DE SERRES, G., et autres (1995). « Need for vaccination of sewer workers against leptospirosis and hepatitis A », *Occupational and Environmental Medicine*, vol. 52, n° 8, août, p. 505-507.

EVERETT, E.D. (2008a). « Microbiology, epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis of leptospirosis », dans *UpToDate*, [En ligne]. [http://www.uptodate.com/contents/microbiology-epidemiology-clinical-manifestations-and-diagnosis-of-leptospirosis?source=search_result&selectedTitle=1%7E54] (Consulté le 16 février 2011).

À

EVERETT, E.D. (2008b). « Treatment and prevention of leptospirosis », dans *UpToDate*, [En ligne]. [http://www.uptodate.com/contents/treatment-and-prevention-of-leptospirosis?source=search_result&selectedTitle=2%7E54] (Consulté le 16 février 2011).

- FAINE, S. (1994). *Leptospira and Leptospirosis*, Boca Raton (Floride), CRC Press, 353 p.
- FEIGIN, R.D., et autres (1973). « Human leptospirosis from immunized dogs », *Annals of Internal Medicine*, vol. 79, n° 6, 1^{er} décembre, p. 777-785.
- Friedland, J.S., et D.A. WARRELL (1991). « The Jarisch-Herxheimer reaction in leptospirosis: possible pathogenesis and review », *Reviews of Infectious Diseases*, vol. 13, n° 2, mars-avril, p. 207-210.
- GREEN-MCKENZIE, J., et W.H. SHOFF (2006). « Leptospirosis in humans », dans *emedicine*, [En ligne]. [<http://emedicine.medscape.com/article/788751-overview>] (Consulté le 25 novembre 2008).
- HADITSCH, M. (2002). « Leptospirosis, flood-related – Austria », dans *ProMED-mail* du 17 septembre 2002, [En ligne]. [www.promedmail.org] (Consulté le 16 février 2011).
- HEYMANN, D.L. (2008). *Control of Communicable Diseases Manual*, 19^e édition, Washington (D.C.), American Public Health Association, 746 p.
- HIGGINS, R. (2001). *Notes de cours sur l'épidémiologie des zoonoses : Zoonoses d'origine bactérienne et fongique*, PTM 6559, Faculté des études supérieures, Médecine vétérinaire, Université de Montréal.
- HOLK, K., S.V. NIELSEN et T. RONNE (2000). « Human leptospirosis in Denmark 1970-1996: An epidemiological and clinical study », *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, vol. 32, n° 5, 1^{er} novembre, p. 533-538.
- INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC – INSPQ (2006). *STATLABO : Statistiques d'analyses du Laboratoire de santé publique du Québec*, vol. 5, n° 4, avril, 10 p.
- KATZ, A.R., et autres (2001). « Assessment of the clinical presentation and treatment of 353 cases of laboratory confirmed leptospirosis in Hawaii, 1974-1998 », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 33, n° 11, 1^{er} décembre, p. 1834-1841.
- LÉVESQUE, B., et autres (1995). « Seroepidemiologic study of three zoonoses (leptospirosis, Q fever and tularemia) among trappers in Quebec, Canada », *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*, vol. 2, n° 4, juillet, p. 496-498.
- LEVETT, P. (2001). « Leptospirosis », *Clinical Microbiology Reviews*, vol. 14, n° 2, avril, p. 296-326.
- LEVETT, P. (2007). « *Leptospiraceae* », dans P. Murray et autres, *Manual of Clinical Microbiology*, 9^e édition, Washington (D.C.), ASM Press, p. 621-625.
- LINDSAY, R. (2010). Communication personnelle.

MIKAELIAN, I., et autres (1997). « Leptospirosis in raccoons in Quebec: 2 case reports and seroprevalence in a recreational area », *The Canadian Veterinary Journal / La Revue vétérinaire canadienne*, vol. 38, n° 7, juillet, p. 440-442.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX – MSSS (2008). *Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec : Définitions nosologiques – Maladies d'origine infectieuses*, 7^e édition, Direction des communications, MSSS, VIII, 115 p. + annexes.

NADELMAN, R.B., et autres – for the Tick Bite Study Group (2001). « Prophylaxis with single-dose doxycycline for the prevention of Lyme disease after an *Ixodes scapularis* tick bite », *The New England Journal of Medicine*, vol. 345, n° 2, 12 juillet, p. 79-84.

PETRI, W.A. (2001). « Penicillins, cephalosporins and other β -lactam antibiotics », dans J.G. Hardman, L.E. Limbird et A.G. Gilman (sous la dir. de), *Goodman & Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics*, chapitre 45, 10^e édition, New York, McGraw-Hill, 2148 p.

PRESCOTT, J.F., et autres (2002). « Resurgence of leptospirosis in dogs in Ontario: recent findings », *The Canadian Veterinary Journal / La Revue vétérinaire canadienne*, vol. 43, n° 12, décembre, p. 955-961.

RÉSEAU D'ALERTE ET D'INFORMATION ZOOSANITAIRE – RAIZO (2009). « La leptospirose dans le cheptel québécois en 2008 », *Bulletin zoosanitaire*, n° 64, avril, 4 p.

RÉSEAU D'ALERTE ET D'INFORMATION ZOOSANITAIRE – RAIZO (2007). « La leptospirose : cas de transmission d'un chien à un humain », *Bulletin zoosanitaire*, n° 51, mars, 5 p.

RÉSEAU D'ALERTE ET D'INFORMATION ZOOSANITAIRE – RAIZO (2006). « Augmentation du nombre de cas de leptospirose canine au Québec en 2005 », *Bulletin zoosanitaire*, n° 49, septembre, 5 p.

RÉSEAU D'ALERTE ET D'INFORMATION ZOOSANITAIRE – RAIZO (2005). « Augmentation du nombre de cas de leptospirose canine au Québec en 2004 », *Avertissement vétérinaire*, n° 34, mars, 6 p.

RÉSEAU D'ALERTE ET D'INFORMATION ZOOSANITAIRE – RAIZO (2001). « Recrudescence des cas de leptospirose canine au Québec », *Avertissement vétérinaire*, n° 23, novembre, 2 p.

RÉSEAU D'ALERTE ET D'INFORMATION ZOOSANITAIRE – RAIZO (2000). « Leptospirose canine : une zoonose en émergence », *Avertissement vétérinaire*, n° 22, décembre, 4 p.

ROSATTE, R.C. (2000). « Management of raccoons (*Procyon lotor*) in Ontario, Canada: Do human intervention and disease have significant impact on raccoon populations? », *Mammalia*, vol. 64, n° 4, p. 369-390.

SCHMID, G.P. (1989). « Epidemiology and clinical similarities of human spirochetal diseases », *Reviews of Infectious Diseases*, vol. II, suppl. °6, septembre-octobre, p. S1460-S1469.

SCHMIDT, D.R., R.E. WINN et T.J. KEEFE (1989). « Leptospirosis: Epidemiological features of a sporadic case », *Archives of Internal Medicine*, vol. 149, n° 8, 1^{er} août, p. 1878-1880.

SEHGAL, S.C., et autres (2000). « Randomized controlled trial of doxycycline prophylaxis against leptospirosis in an endemic area », *International Journal of Antimicrobial Agents*, vol. 13, n° 4, 1^{er} février, p. 249-255.

SHAKED, Y., et autres (1993). « Leptospirosis in pregnancy and its effects on the fetus: Case report and review », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 17, n° 2, août, p. 241-243.

SMYTHE, L., et autres (2000). « Review of leptospirosis notifications in Queensland and Australia: January 1998-June 1999 », *Communicable Diseases Intelligence*, vol. 24, n° 6, juin, p. 153-157.

TAKAFUJI, E.T., et autres (1984). « An efficacy trial of doxycycline chemoprophylaxis against leptospirosis », *The New England Journal of Medicine*, vol. 310, n° 8, 23 février, p. 497-500.

TAPPERO, J., D. ASHFORD et B. PERKINS (2000). « Leptospirosis », dans G.L. Mandell, J.E. Bennett et R. Dolin (sous la dir. de), *Principles and Practice of Infectious Diseases*, 5^e édition, New York, Churchill Livingstone, 3263 p.

TWARTZ, J.C., et autres (1982). « Doxycycline prophylaxis for human scrub typhus », *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 146, n° 6, décembre, p. 811-818.

VINETZ, J.M., et autres (1996). « Sporadic urban leptospirosis », *Annals of Internal Medicine*, vol. 125, n° 10, 15 novembre, p. 794-798.

WARD, M.P. (2002). « Seasonality of canine leptospirosis in the United States and Canada and its association with rainfall », *Preventive Veterinary Medicine*, vol. 56, n° 3, 30 décembre, p. 203-213.

WARSHAWSKY, B., R. LINDSAY et H. ARTSOB (2000). « Leptospira infections in trappers from Ontario », *Canadian Journal of Infectious Diseases*, vol. 11, n° 1, janvier/février, p. 47-51.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO (2003). *Human Leptospirosis: Guidance for Diagnosis, Surveillance and Control*, [Genève], WHO, 109 p., [En ligne]. [<http://www.who.int/zoonoses/resources/Leptospirosis/en/index.html>] (Consulté le 16 février 2011).

www.msss.gouv.qc.ca