



1977
C2
CANADIANA

Date of publication: June 25, 1977
date de publication: 25 juin 1977 vol. 3-26

canada diseases weekly report

rapport hebdomadaire des maladies au canada

A REVIEW OF HUMAN MYIASIS IN CANADA

Myiasis is the condition resulting from an infestation of living vertebrate tissue by dipterous larvae. Normal development of the larvae in/on the host differentiates myiasis from a state of pseudomyiasis in which larvae ingested with the food are transported through the intestine without any ensuing development. Myiasis is described in various ways according to the site and/or type of infestation produced. Thus, ocular myiasis refers to an infestation of the eye, and furuncular myiasis describes the boil-like lesions on the skin. The different types of myiasis occurring in Canada are listed with their causative agent in Table 1.

ÉTUDE DE LA MYIASE HUMAINE AU CANADA

La myiase est une maladie qui découle de l'infestation des tissus des vertébrés vivants par des larves de diptères. L'évolution normale des larves à l'intérieur de l'organisme hôte permet de distinguer la myiase véritable de la pseudomyiase qui est un état dans lequel les larves ingérées avec les aliments transitent dans l'intestin sans qu'il y ait évolution ultérieure. La description de la myiase varie en fonction du siège et du type de l'infestation. Ainsi, la myiase oculaire se rapporte à une infestation de l'oeil, tandis que la myiase furonculaire désigne des lésions cutanées qui ressemblent à des furoncles. Les différents types de myiases qui se présentent au Canada sont énumérés avec leur agent étiologique au Tableau 1.

TABLE 1. TYPES OF MYIASIS WITH THEIR CAUSATIVE AGENTS

TABLEAU 1. TYPES DE MYIASSES AVEC LEURS AGENTS ÉTIOLOGIQUES

PARASITE	COMMON NAME/NOM COMMUN	MYIASIS/MYIASE
<i>Wohlfahrtia</i> spp.	flesh fly/mouche sarcophage	dermal, furuncular/cutanée, furonculaire
<i>Hypoderma</i> spp.	ox-warble fly/hypoderme	dermal/cutanée
<i>Cordylobia anthropophaga</i>	Tumba fly/cordylobie	dermal/cutanée
<i>Cordylobia rodhaini</i>	Lund's fly/Lund's fly	dermal/cutanée
<i>Dermatobia hominis</i>	human bot fly/hypoderme de l'homme	dermal/cutanée
<i>Eristalis tenax</i>	drone fly/éristale gluant	intestinal/intestinale
<i>Gastrophilus intestinalis</i>	bot fly/oestre intestinal	dermal/cutanée
<i>Oestrus ovis</i>	sheep nasal bot fly/oestre du mouton	ocular/oculaire
<i>Phoenicia sericata</i>	green-bottle blow fly/ mouche verte de la viande	furuncular/furonculaire
<i>Sarcophaga citellivora</i>	flesh fly/mouche sarcophage	dermal/cutanée
<i>Sarcophaga crassipalpis</i>	flesh fly/mouche sarcophage	dermal/cutanée
<i>Sarcophaga haemorrhoidalis</i>	red-tailed flesh fly/ mouche sarcophage	intestinal/intestinale
<i>Phormia regina</i>	black blow fly/ mouche noire de la viande	dermal/cutanée

Of the 60 reported cases of myiasis in Canada there are a total of 40 published reports. The first case was reported in 1875 from Prince Edward Island¹; the 59 other reported cases span the entire country. The number of cases could reach over 200 if unpublished data were included. For example, the Toronto Public Health Laboratory has recorded 24 human myiasis cases between 1967-1976 (Scholten, pers. comm.). These records are expected to be published shortly.

Myiasis cases have been reported from Nova Scotia, New Brunswick, Prince Edward Island, Quebec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan, Alberta and British Columbia. The occurrence of the different myiasis-causing flies are listed by provinces in Table 2. Ontario has the highest number of reported cases, which may be indicative of a greater concentration or diversity of fly

Sur les 60 cas de myiase signalés au Canada, 40 ont fait l'objet d'un exposé de cas. Le premier a été signalé à l'Île-du-Prince-Édouard en 1875¹; les autres cas signalés sont dispersés dans tout le Canada. Ce nombre pourrait atteindre 200 si toutes les données non publiées étaient comprises. Par exemple, le Laboratoire de santé publique de Toronto a enregistré 24 cas de myiase humaine entre 1967 et 1976 (Scholten, communication personnelle). On s'attend à une publication prochaine de ces données.

Des cas de myiase ont été signalés en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, à l'Île-du-Prince-Édouard, au Québec, en Ontario, au Manitoba, en Saskatchewan, en Alberta et en Colombie-Britannique. La présence des insectes vecteurs de la myiase est indiquée selon les provinces au Tableau 2. L'Ontario offre le plus grand nombre de cas signalés, ce qui peut être un indice que la concentration ou la diversité des espèces d'insectes sont plus élevées dans cette

species in this area, but may also reflect a greater degree of ascertainment and a higher population density. Also, myiasis cases coming to Canada from abroad^{34,36} may be more apt to be noticed in the larger immigration ports in Canada. An interesting native occurrence is that of *Cordylobia anthropophaga* in Saskatchewan³⁰ which was thought not to occur outside of Africa, but was found in a 6-month-old boy.

province; cependant, cette situation peut aussi indiquer que la vérification y est plus poussée et que la population y est plus nombreuse. De plus, les cas de myiase provenant de l'étranger^{34,36} sont peut-être plus faciles à constater dans les grands centres d'immigration du Canada. Un cas indigène intéressant s'est produit en Saskatchewan³⁰: une infestation par *Cordylobia anthropophaga*, que l'on croyait strictement limitée à l'Afrique, s'est manifestée chez un nourrisson mâle âgé de six mois.

TABLE 2. PROVINCIAL DISTRIBUTION OF HUMAN MYIASIS IN CANADA

TABLEAU 2. RÉPARTITION DE LA MYIASE HUMAINE AU CANADA EN FONCTION DES PROVINCES

<u>PROVINCE</u>	<u>PARASITE</u>	<u>CASES REPORTED/CAS SIGNALÉS</u>
Nova Scotia/Nouvelle-Écosse	<i>Wohlfahrtia vigil</i>	1
	<i>Fannia scalaris</i>	1
	<i>Fannia canalicularis</i>	1
New Brunswick/Nouveau-Brunswick	<i>Hypoderma bovis</i>	1
	<i>Wohlfahrtia vigil</i>	1
Prince Edward Island/Île-du-Prince-Édouard	<i>Hypoderma bovis</i>	1
	<i>Wohlfahrtia vigil</i>	1
Quebec/Québec	<i>Eristalis tenax</i>	1
	<i>Sarcophaga haemorrhoidalis</i>	1
	<i>Sarcophaga crassipalpis</i>	1
	<i>Gastrophilus</i> sp.	1
	<i>Phormia regina</i>	1
	<i>Wohlfahrtia vigil</i>	18
	<i>Sarcophaga haemorrhoidalis</i>	2
Ontario	<i>Dermatobia hominis</i>	1
	<i>Phoenicia sericata</i>	1
	<i>Cordylobia rodhaini</i>	1
	<i>Wohlfahrtia vigil</i>	3
	<i>Dermatobia hominis</i>	1
Manitoba	<i>Gastrophilus intestinalis</i>	3
	<i>Wohlfahrtia vigil</i>	1
Saskatchewan	<i>Hypoderma lineatum</i>	2
	<i>Cordylobia anthropophaga</i>	1
	<i>Gastrophilus intestinalis</i>	1
	<i>Wohlfahrtia vigil</i>	1
Alberta	<i>Wohlfahrtia opaca</i>	5
	<i>Hypoderma lineatum</i>	3
	<i>Phoenicia sericata</i>	1
	<i>Sarcophaga citellivora</i>	1
	<i>Wohlfahrtia vigil</i>	1
	<i>Oestrus ovis</i>	1
British Columbia/Colombie-Britannique		
		TOTAL: 60 cases/cas

Wohlfahrtia vigil, a flesh-fly, which causes furuncular myiasis and is native to Canada, is the most prevalent species, accounting for approximately half of the 60 reported cases. *Dermatobia hominis* and *Cordylobia rodhaini* represent cases which have been brought to Canada from abroad and are then treated here.

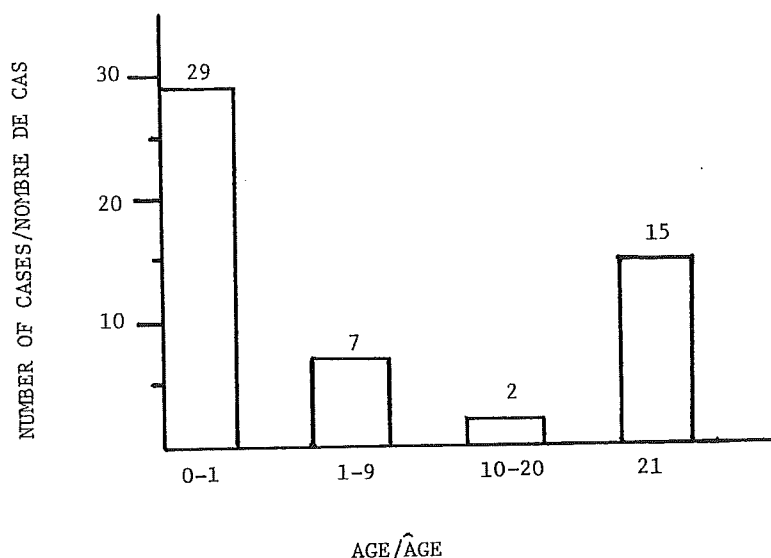
All cases in children under one year of age are caused by the penetration of the unbroken skin by the ovipositing or larvipositing female fly, most often encountered in *Wohlfahrtia vigil* infestations 2,3,4,5,11,12,13,15,16,17,19,21,22,23,27,28,40. When a child is placed out-of-doors for its afternoon nap, it has little defence against oviposition which lasts only a few seconds. The areas of the skin most often infested are those which are left unprotected on a lazy hot afternoon. The lesions on the arms, neck, and anterior upper chest in all of the 29 reports of children under one year of age (Table 3), demonstrate the ability of the female fly to lay her offspring quickly and often. Cleanliness is not a factor in prevention here; rather, it is the protection afforded by ample clothing and the watchful eye of the mother.

Wohlfahrtia vigil mouche sarcophage qui cause la myiase furonculeuse et qui se rencontre en Amérique du Nord, est l'espèce prédominante responsable de près de la moitié des 60 cas signalés. *Dermatobia hominis* et *Cordylobia rodhaini* sont à l'origine de cas provenant de l'étranger, mais qui sont traités au Canada.

On a constaté que toutes les infestations chez les nourrissons de moins d'un an sont dues à la pénétration de la peau délicate par des mouches femelles ovipares ou larvipares, surtout de l'espèce *Wohlfahrtia vigil* 2,3,4,5,11,12,13,15,16,17,19,21,22,23,27,28,40. Lorsque les nourrissons sont placés à l'extérieur pour le sommeil de l'après-midi, ils sont très peu protégés contre la ponte des larves qui ne prend que quelques secondes. Les régions de la peau les plus souvent atteintes sont celles laissées sans protection lorsqu'il fait chaud. Les lésions observées au bras, au cou et à la partie supérieure de la poitrine dans les 29 cas signalés chez des nourrissons de moins d'un an (Tableau 3), démontrent que la mouche peut pondre sa progéniture souvent et rapidement. Dans ces cas-ci, la propreté ne constitue pas une mesure de prévention efficace; il faut plutôt compter sur un habillement convenable et sur la vigilance de la mère.

TABLE 3/TABLEAU 3

CASES REPORTED PER AGE GROUP/CAS SIGNALÉS EN FONCTION DE L'ÂGE



Of the 7 cases reported in the one to nine year age group, two were intestinal myiasis; 4, dermal myiasis, and one was ocular myiasis. The dermal myiasis cases here are significantly different and do not occur on the chest, arms, or neck as is found in the younger children. This is because *Wohlfahrtia vigil* and *W. opaca* can pierce the healthy, unbroken skin of infants but not that of older children. However, *W. vigil* was the causative agent in the following two cases: one case involved a 4 1/2 year-old boy whose foreskin was infested with *W. vigil*²¹; the other was in a three-year-old girl whose face and ear were infested¹⁶. The older children are more apt to brush away a fly than a baby would, and so the number of cases is small.

In the 20 and over age group, myiasis occurs as a result of 1) uncleanliness, as shown by the 26-year-old woman whose breast was infested³² and 2) accidentally, as shown by individuals returning from abroad with no history or circumstance to explain the infestation^{34,36}; or the woman from British Columbia whose eye was infested with *Oestrus ovis*, the sheep nasal bot fly¹⁸; and the infestations of *Gastrophilus intestinalis* in persons in contact with horses^{8,10,14}.

Most of the myiasis-causing flies found in the older age groups are attracted to damaged tissue such as scars and wounds³⁵ as well as to dead or decaying tissue and food which results in dermal and intestinal myiasis, respectively^{35,31,39}. Intestinal myiasis may produce symptoms such as diarrhea³⁵ but it is more often not causatively associated with any pathology³⁸. There does not appear to be any satisfactory reason for sexual predisposition to myiasis although it was found that, of the 38 cases for which the sex of the individual was noted, only 14 were female.

Parmi les 7 cas signalés chez des enfants de 1 à 9 ans figurent 2 cas de myiase intestinale, 4 de myiase cutanée et 1 de myiase oculaire. Ces cas de myiase cutanée sont sensiblement différents et ne se produisent pas sur la poitrine, les bras ou le cou comme c'est le cas chez les nourrissons de moins d'un an. Ceci est dû au fait que *Wohlfahrtia vigil* et *W. opaca* peuvent transpercer la peau saine des nourrissons, mais pas celle des enfants plus âgés. Cependant, *W. vigil* a été reconnu comme l'agent étiologique dans les deux cas suivants: le premier, l'infestation du prépuce chez un garçonnet de 4 ans et demi; le second, l'infestation au visage et aux oreilles chez une fillette de 3 ans. Les enfants plus âgés sont plus susceptibles de chasser une mouche que les nourrissons; c'est pourquoi le nombre de cas est moins élevé.

Chez les 20 ans et plus, la myiase peut résulter soit d'un manque d'hygiène, comme le démontre le cas de cette femme de 26 ans dont les seins étaient infestés³², soit d'une infestation purement accidentelle, comme le prouve le cas de ces personnes qui, à leur retour de l'étranger, n'avaient ni antécédents ni circonstances pour expliquer leur maladie.^{34,36} C'est aussi le cas pour une résidente de la Colombie-Britannique dont les yeux ont été infestés par *Oestrus ovis*, l'oestre du mouton¹⁸, et pour les infestations par *Gastrophilus intestinalis* chez des personnes en contact avec des chevaux^{8,10,14}.

La plupart des mouches qui transmettent la myiase aux groupes d'âge plus avancé sont attirées par les tissus lésés, comme les cicatrices et les plaies de même que par la chair morte ou en décomposition et aliments avariés, ce qui entraîne respectivement des myiases cutanées et intestinales^{35,31,39}. La myiase intestinale peut engendrer certains symptômes comme la diarrhée³⁵, mais il arrive plus souvent qu'elle ne soit pas étiologiquement associée à un état pathologique³⁸. Bien que seulement 14 des 38 personnes victimes de la myiase dont le sexe a été noté aient été de sexe féminin, il ne semble pas y avoir de raisons suffisantes pour croire qu'une prédisposition à la myiase soit liée au sexe.

Although all the cases in Table 2 have reported some morbidity due to the infestation, recovery is complete and successful shortly after removal of the larvae and no fatalities have occurred. However, reports of fatalities in myiasis cases from the United States have been documented (Dove, 1937).

References:

1. Dove, W.E. 1937. Myiasis of Man. J. Eco.Ent. 30:29-39.
2. Zumpt, F. 1965. Myiasis in Man and Animals in the Old World. Butterworths. London.
3. Details on all other references are available from the National Reference Centre for Parasitology, The Institute of Parasitology, McGill University.

SOURCE: Theresa Gyorkos, Information Scientist, Institute of Parasitology and National Reference Centre for Parasitology, Macdonald College Campus of McGill University, Montreal, H9X 3M1.

TOXOPLASMOSIS IN ONTARIO GOATS

When the sera from 399 goats were tested for antibodies to *Toxoplasma gondii* by the Sabin-Feldman Dye test, 252 (63.1%) gave a positive reaction at a dilution of 1:16 or greater. The prevalence of positive reactions rose from 42% in goats one year of age to 85% in four-year-old animals. The prevalence of positive serological reactions in 15 Ontario farms tested varied between 0% in one flock to greater than 80% in five flocks. These differences did not correlate with either the number of cats on the farm or with a history of abortions in goats on the farm. In view of the reported cases of toxoplasmosis occurring in individuals who drink raw goat's milk¹, it is quite probable that this condition in goats may represent a potentially significant public health hazard. It is therefore important that the facilities available for the pasteurization of goat's milk be improved so that the temptation to sell this milk raw is minimized.

Reference: J. Pediatrics 87 573-576, 1975.

SOURCE: Dr. Ian Tizard, Laboratory Director, Toxoplasmosis Diagnostic Laboratory, University of Guelph.

This report presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available free of charge upon request. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Department of National Health and Welfare does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Editor: Mr. Roy West
Assistant Editor: R.D. Pilon, Acting for E. Paulson
Editorial Assistant: W. Lynn

Bureau of Epidemiology,
Laboratory Centre for Disease Control,
Tunney's Pasture,
OTTAWA, Ontario.
Canada. K1A 0L2

Même si un état morbide dû à l'infestation s'est manifesté dans chacun des cas présentés au Tableau 2, une guérison complète s'est effectuée peu après l'extraction des larves et il n'y a pas eu de mortalité. Cependant, on a enregistré des cas de mortalité dus à la myiase aux États-Unis (Dove, 1937).

Références:

1. Dove, W.E., 1937, Myiasis of Man, J. Eco.Ent. 30:29-39.
2. Zumpt, F., 1965, Myiasis in Man and Animals in the Old World, Butterworths, London.
3. On peut obtenir tous les détails sur les autres références en s'adressant au Centre national de référence de parasitologie, Institut de parasitologie, Université McGill.

SOURCE: Theresa Gyorkos, spécialiste de l'information, Institut de parasitologie et Centre national de référence pour la parasitologie, Campus du Collège MacDonald, Université McGill, Montréal, H9X 3M1.

TOXOPLASMOSE CHEZ DES CHÈVRES ONTARIENNES

Sur 399 chèvres dont le sérum a été soumis au dye-test de Sabin et Feldman pour déceler des anticorps spécifiques de *Toxoplasma gondii*, 252, soit 63,1%, ont présenté une réaction positive à des dilutions de 1/16 ou plus. La fréquence des réactions positives est passée de 42% chez les sujets âgés d'un an à 85% chez ceux de quatre ans. De même, sur 15 fermes ontariennes mises à l'épreuve, la fréquence des réactions sérologiques positives variait de 0% dans le cas d'un troupeau à plus de 80% dans le cas de 5 troupeaux. Cette différence n'était liée ni au nombre de chats présents sur la ferme ni aux cas d'avortement chez les chèvres de la ferme. À cause des cas de toxoplasmosis découverts chez des personnes ayant ingéré du lait de chèvre à l'état naturel¹, on croit que cette situation constitue un danger potentiellement grave pour la santé publique. Il est donc important d'améliorer les installations de pasteurisation du lait de chèvre afin qu'on soit moins exposé à vouloir vendre ce lait à l'état naturel.

Référence: J. Pediatrics 87: 573-576, 1975.

SOURCE: Dr Ian Tizard, Directeur du Laboratoire diagnostique de la toxoplasmosis de l'Université de Guelph.

Le présent Rapport, qui fournit des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, peut être obtenu gratuitement sur demande. Un grand nombre d'articles ne contiennent que des données sommaires mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en s'adressant aux sources citées. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne oeuvrant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer et la publication d'un article dans le présent Rapport n'en empêche pas la publication ailleurs.

Rédacteur en chef: M. Roy West
Rédacteur en chef adjoint: R.D. Pilon assurant l'intérim de E. Paulson
Auxiliaire de rédaction: W. Lynn

Bureau d'épidémiologie,
Laboratoire de lutte contre la maladie,
Parc Tunney,
Ottawa (Ontario).
Canada. K1A 0L2