

TOXOPLASMOSIS

CZECHOSLOVAKIA. — The first recognized clinical case of toxoplasmosis in man in the world was reported in Czechoslovakia in 1923 by Janků. It is the most widespread parasitic protozoan infection in the country, and since 1945 more than 940 clinical cases have been reported (*Table 1*).

Because the diagnosis of toxoplasmosis by clinical examination only is extremely difficult, many cases remain unrecognized. Standard serological microtechniques (complement-fixation test (CFT) and microprecipitation in agar (MPA)) and standard antigens have been developed by the Institute of Hygiene and Epidemiology in Prague; they are used in all the provincial laboratories through-

TOXOPLASMOSE

TCHÉCOSLOVAQUIE. — C'est en Tchécoslovaquie que le premier cas clinique de toxoplasmose humaine découvert dans le monde a été signalé par Janků en 1923. La toxoplasmose est la maladie parasitaire à protozoaire la plus répandue dans le pays; depuis 1945, il en a été enregistré plus de 940 cas cliniques (*Tableau 1*).

De nombreux cas de toxoplasmose passent inaperçus car il est extrêmement difficile de diagnostiquer la maladie par simple examen clinique. L'Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie de Prague ayant mis au point des microméthodes sérologiques normalisées (épreuve de fixation du complément (EFC) et microprécipitation en gélose (MPG)) ainsi que des antigènes étalons qui sont mainte-

Table 1. Cases of Toxoplasmosis, Czechoslovakia, 1923-1971
Tableau 1. Cas de toxoplasmose, Tchécoslovaquie, 1923-1971

Year — Année	Cases — Cas
1923	1
1945-1950	4
1951-1955	45
1956-1960	40
1961-1965	61
1966-1968	486
1969-1971	304+

+ Number without Slovakia — Slovaquie non comprise.

out the country. This activity has resulted in a sudden increase in the number of reported cases in Czechoslovakia during the last few years.

In 1971, a serological survey of a sample of the population, including all age-groups in Prague and in some rural districts, indicated that a large proportion were still susceptible and the risk of infection was relatively high. Of 696 sera, 140 (20%) reacted positively with the Sabin-Feldman Test (SFT) and of 686 sera, 178 (26%) reacted positively using the indirect haemagglutination test (IHA). Titres 1:16 or higher were considered positive in both tests. The difference in positivity between the urban population (SFT of 16%, IHA of 22%) and the rural population (SFT of 24%, IHA of 29%) was statistically significant.

These data indicate that there are numerous inapparent infections and a slightly higher exposure to toxoplasmosis among the rural population, probably due to a more frequent exposure to infection of animal origin. The results of a serological study of the most common animal species, supplemented by isolation experiments, support this view. Special attention was given to animals of economic importance such as pigs, sheep and cattle, the principal sources of meat in Czechoslovakia.

A total of 5 013 animals were examined serologically (SFT titres of 1:4 or higher were considered positive). Of these, 3 505 were domestic animals (13 species) and 1 508 wild animals (57 species).

The results show that a wide spectrum of animal species is in contact with *Toxoplasma gondii* infection. Positive serological findings were very frequent in domestic rabbits, cats and dogs and also fairly common in the economically important species, pigs, sheep, goats and cattle. There were fewer positives in poultry, with the exception of geese. In wild animals positive results were found more often in hedgehogs, hares, Norway rats, red voles, weasels and roe-deer. Some wild birds were examined but the serological findings are incomplete.

Altogether 96 strains of *T. gondii* were isolated from hens, pigs, sheep, a hedgehog, a mouse, Norway rats, a monkey (imported laboratory animal), weasels, domestic rabbits, cats and a dog.

In Slovakia, positive isolation results were more often obtained for both domestic and wild animals. For domestic animals, the isolation rates were: pigs 43%, goats 40%, sheep 15% and cattle 9%. For wildlife, 91 animals of seven species were examined: wild boars 31%, hares 22%, fawns 20%, stags 6%, one of four

nant utilisés dans tous les laboratoires provinciaux du pays, il en est résulté, ces dernières années, une brusque augmentation du nombre des cas de toxoplasmose notifiés en Tchécoslovaquie.

En 1971, une enquête sérologique portant sur un échantillon où étaient représentés tous les groupes d'âge de la population de la Ville de Prague et de quelques districts ruraux a montré qu'une grande proportion des individus était encore sensible à la maladie et que le risque d'infection était relativement élevé. Sur 696 échantillons de sérum, 140 (20%) ont réagi positivement à l'épreuve de Sabin-Feldman (ESP) et 178 (26%) sur 686 ont réagi positivement à l'épreuve d'hémagglutination indirecte (EHI). Dans les deux cas, l'épreuve était considérée comme positive à partir d'un titre de 1:16. La différence de positivité entre la population urbaine (ESP, 16%; EHI 22%) et la population rurale (ESP, 24%; EHI, 29%) était statistiquement significative.

Ces chiffres attestent qu'il existe un grand nombre de cas inapparents et que la population rurale est légèrement plus sujette à la toxoplasmose, probablement en raison d'une exposition plus fréquente à l'infection d'origine animale. Les résultats d'une étude sérologique sur les espèces animales les plus courantes, complétés par des expériences d'isolement, corroborent cette opinion. Une attention particulière a été accordée aux animaux ayant une importance économique, tels que porcs, moutons et bovins qui sont les principales sources de viande en Tchécoslovaquie.

Au total 5 013 animaux ont été soumis à des examens sérologiques (toute épreuve ESF révélant un titre supérieur ou égal à 1:4 était considérée comme positive); 3 505 étaient des animaux domestiques (13 espèces) et 1 508 des animaux sauvages (57 espèces).

Ces résultats montrent qu'une grande variété d'espèces animales est en contact avec l'infection à *Toxoplasma gondii*. Les examens sérologiques positifs ont été très fréquents chez les lapins domestiques, les chats et les chiens et assez fréquents dans les espèces d'importance économique: porcs, moutons, chèvres et bovins. A l'exception des oies, la volaille est moins souvent infectée. Pour les animaux sauvages, des résultats positifs ont été obtenus surtout chez le hérisson, le lièvre, le surmulot, le campagnol rouge, la belette et le chevreuil. Quelques oiseaux sauvages ont été examinés mais les observations sérologiques sont incomplètes.

Au total, 96 souches de *T. gondii* ont été isolées chez des poules, des porcs, des moutons, un hérisson, une souris, des surmulots, un singe (animal de laboratoire importé), des belettes, des lapins domestiques, des chats et un chien.

En Slovaquie, les isollements positifs ont été plus fréquents tant chez les animaux domestiques que chez les animaux sauvages. En ce qui concerne les premiers, les taux ont été de 43% pour les porcs, de 40% pour les chèvres, de 15% pour les moutons et de 9% pour les bovins. Pour ce qui est de la faune sauvage, 91 animaux de sept

mouflons and two of three foxes. Male goats examined showed no evidence of infection.

According to our present knowledge of the epidemiology of toxoplasmosis, cats are the most serious source of human infection, as they are the only species known to excrete *T. gondii* oöcysts in the faeces. The passive transmission of the infection via raw or insufficiently cooked meat can also play an important role.

The positive findings in wildlife have their value for ecological studies as they show some of the many possible ways by which the infection could be transmitted from wild to domestic animals and to man.

espèces différentes ont été examinés; 31% des sangliers, 22% des lièvres, 20% des faons et 6% des cerfs étaient infectés, de même qu'un mouflon sur quatre et deux renards sur trois. Aucune trace d'infection n'a été observée chez les boucs examinés.

Dans l'état actuel des connaissances sur l'épidémiologie de la toxoplasmose, il semble que les chats soient pour l'homme la source d'infection la plus dangereuse puisqu'ils sont la seule espèce connue qui excrète des oocystes de *T. gondii* dans les matières fécales. La transmission passive de l'infection par la viande crue ou insuffisamment cuite peut également jouer un rôle important.

Les constatations faites en ce qui concerne la faune sauvage présentent un intérêt pour les études écologiques car elles indiquent certaines des voies par lesquelles l'infection pourrait se transmettre des animaux sauvages aux animaux domestiques et à l'homme.