

## CHAPTER X . X .

INFECTION WITH *TAENIA SOLIUM*

## Article X.X.1.

**General provisions**

*Taenia solium* is a cestode (tapeworm) that is endemic in major parts of Latin America, Asia and sub-Saharan Africa. The adult worm occurs in the small intestine of humans (definitive host) causing taeniosis. The larval stage (cysticercus) occurs in striated muscles, subcutaneous tissues and central nervous system of pigs (intermediate hosts), causing cysticercosis. Other suids and dogs can be infected but are not epidemiologically significant. Humans may also harbour the larval stage. The most severe form of the infection in humans by the larval stage is neurocysticercosis. Cysticercosis, although normally clinically inapparent in pigs, is associated with significant economic losses due to carcass condemnation and decreased value of pigs, and causes a major *disease* burden in humans, especially epilepsy.

For the purposes of the *Terrestrial Code*, infection with *T. solium* is defined as a zoonotic parasitic *infection* of pigs.

In humans, taeniosis occurs following ingestion of pig *meat* containing viable cysticerci and can be prevented by avoiding consumption of raw or undercooked contaminated pig *meat*. In humans, cysticercosis occurs following ingestion of *T. solium* eggs and can be prevented by avoiding exposure to *T. solium* eggs through detection and treatment of human carriers, community health education, appropriate sanitation, personal hygiene, and good food hygiene. Collaboration between the *Veterinary Authority* and the public health authority is an essential component in preventing and controlling *T. solium* transmission.

In pigs, cysticercosis occurs by ingestion of *T. solium* eggs from faeces or environments contaminated with faeces, from humans harbouring adult *T. solium*.

The aim of this chapter is to reduce the risk of infection with *T. solium* of humans and pigs and to minimise the international spread of *T. solium*. The chapter provides recommendations for prevention, control, and *surveillance* of infection with *T. solium* in pigs.

This chapter should be read in conjunction with the Codex Alimentarius Code of Hygienic Practice for Meat (CAC/RCP 58-2005).

When authorising the import or transit of the *commodities* covered in this chapter, with the exception of those listed in Article X.X.2. *Veterinary Authorities* should apply the recommendations in this chapter.

Standards for diagnostic tests are described in the *Terrestrial Manual*.

## Article X.X.2.

**Safe commodities**

When authorising import or transit of the following *commodities* of pigs, *Veterinary Authorities* should not require any *T. solium* related conditions regardless of the status of the animal population of the *exporting country or zone*:

- 1) processed fat;
- 2) casings;
- 3) semi-processed skins which have been submitted to the usual chemical and mechanical processes in use in the tanning industry;
- 4) bristles, hooves and bones;
- 5) embryos, oocytes and semen.

Annex XXXVI (contd)

## Article X.X.3.

**Measures to prevent and control infection with *T. solium***

The *Veterinary Authority* or other *Competent Authorities* and the public health authority should carry out community awareness and education programmes on the risk factors associated with transmission of *T. solium* emphasising the role of pigs and humans.

The *Veterinary Authority* or other *Competent Authorities* should also implement the following measures:

1. Prevention of infection in pigs

Transmission of *T. solium* eggs from humans to pigs can be avoided by preventing:

- a) the exposure of pigs to environments contaminated with human faeces;
- b) the deliberate use of human faeces as pig feed or the use of pigs as a means of human faeces disposal;
- c) the use of untreated sewage effluent to irrigate or fertilise land to be used by pigs for forage and food crops;
- d) the involvement of human tapeworm carriers in pig rearing.

2. Control of infection in pigs

- a) The *Veterinary Authority* should ensure that all slaughtered pigs are subjected to post-mortem *meat* inspection in accordance with Chapter 6.2., and with Chapter 2.9.5. of the *Terrestrial Manual*.
- b) When cysticerci are detected during post-mortem *meat* inspection:
  - i) if the carcass of a pig has 20 or more cysticerci, all pigs from the same origin should be disposed of in accordance with Article 4.12.6.;
  - ii) if the carcass of a pig has less than 20 cysticerci, all pigs from the same origin should be treated in accordance with Article X.X.6. or disposed of in accordance with Article 4.12.6.;
  - iii) an investigation should be carried out by the *Veterinary Authority* and the public health authority to identify the possible source of the *infection* in order to target an intervention.

An optimal control programme should include detection and treatment of human carriers.

## Article X.X.4.

**Surveillance for infection with *T. solium* in pigs**

Communication procedures on the occurrence of *T. solium* should be established between the *Veterinary Authority* and public health authorities.

The *Veterinary Authority* should use information from public health authorities and other sources, on human cases of taeniosis or cysticercosis in the initial design and any subsequent modification of *surveillance* programmes.

Annex XXXVI (contd)

*Surveillance* can be conducted by:

- 1) *meat* inspection at *slaughterhouses/abattoirs*;
- 2) tongue inspection of live pigs at markets;
- 3) other diagnostic tests on live pigs.

The data collected should be used for investigations and for the design or amendment of control programmes as described in Article X.X.3.

*Animal identification* and *animal traceability* systems should be implemented in accordance with the provisions of Chapters 4.1. and 4.2.

## Article X.X.5.

**Recommendations for the importation of meat and meat products of pigs**

*Veterinary Authorities* of *importing countries* should require the presentation of an *international veterinary certificate* attesting that the entire consignment of *meat* or *meat products*:

- 1) has been produced in accordance with the Codex Code of Hygienic Practice for Meat (CAC/RCP 58-2005);

AND

- 2) comes from pigs which have been slaughtered in an approved *slaughterhouse/abattoir*;

AND

- 3) either

- a) comes from pigs which have been subjected to post-mortem inspections for *T. solium* cysticerci with favourable results;

or

- b) has been processed to ensure the inactivation of the *T. solium* cysticerci in conformity with one of the procedures referred to in Article X.X.6.

## Article X.X.6.

**Procedures for the inactivation of *T. solium* cysticerci in meat of pigs**

For the inactivation of *T. solium* cysticerci one of the following procedures should be used:

- 1) heat treatment to a core temperature of at least 60°C; or
- 2) freezing to minus 10°C or below for at least ten days or any time/temperature equivalent.



## 第 X. X 章

### 有鉤条虫感染症（仮訳）

#### 第 X. X. 1 条

##### 総則

*有鉤条虫* (*Taenia solium*) は、ラテンアメリカ、アジア及びサブサハラアフリカの主要な地域で風土病化している条虫（サナダムシ）である。その成虫は、人（終宿主）の小腸内に生息し、条虫症を引き起こす。その幼虫期個体（囊尾虫）は、豚（中間宿主）の横紋筋、皮下組織及び中枢神経系に生息し、囊虫症を引き起こす。その他のイノシシ科の動物及び犬が感染することもあるが、疫学的には重要ではない。人が幼虫期個体の棲み処（すみか）となる場合もある。幼虫期個体による人の感染症の中で最も深刻な形態は、神経囊虫症である。囊虫症は、通常豚では臨床的に不顕性であるが、と体廃棄や豚の価値の低下によって、大きな経済損失に結びついており、とりわけ癲癇といった、人に重大な疾病負荷を引き起こしている。

本陸生コードにおいては、*有鉤条虫感染症*は、豚の人獣共通寄生虫感染症と定義される。

条虫症は、人では、生存能力のある囊尾虫を含んだ豚肉の摂取後に発生し、生又は未調理の汚染豚肉の消費を避けることによって予防することができる。囊虫症は、人では、*有鉤条虫*の卵の摂取後に発生し、保因者の検出と治療、地域保健教育、適切な衛生設備、個人衛生及び良好な食品衛生を通じて、*有鉤条虫*の卵への暴露を避けることで予防することができる。獣医当局及び公衆衛生当局の協力は、*有鉤条虫*の伝播を予防し、まん延防止する上で、不可欠な要素である。

囊虫症は、豚では、*有鉤条虫*の成虫の棲み処となっている人の糞便又はその糞便で汚染された環境から*有鉤条虫*の卵を摂取することによって発生する。

本章の目的は、人及び豚が*有鉤条虫*に感染する危険性を減らし、*有鉤条虫*の国際的まん延を最小限に抑えることである。本章は、豚における*有鉤条虫感染症*の予防、まん延防止及び体系的な監視のための勧告を提示する。

本章は、コーデックスの食肉衛生実施規範（CAC/RCP 58-2005）と併読するものとする。

獣医当局は、第 X. X. 2 条（次条）に掲げるものを除き、本章で扱われる物品の輸入又は経由を許可する場合には、本章の勧告を適用するものとする。

診断検査の基準は、*陸生マニュアル*に規定される。

## 第 X, X. 2 条

### 安全物品

獣医当局は、以下の豚の物品の輸入又は経由を許可する場合には、当該輸出国又は地域 (zone) の動物集団の状況にかかわらず、有鉤条虫関連のいかなる条件も求めないものとする。

- 1) 加工脂肪
- 2) ケーシング
- 3) 半加工皮であって、なめし工場で使用される通常の化学的及び機械的処理に供されるもの
- 4) 獣毛、蹄及び骨
- 5) 受精卵、卵母細胞及び精液

## 第 X. X. 3 条

### 有鉤条虫感染症の予防及びまん延防止措置

獣医当局又はその他の所管当局及び公衆衛生当局は、豚及び人の役割に焦点を当てた有鉤条虫伝播関連危険因子に関し、地域社会の啓蒙教育計画を実行するものとする。

当該獣医当局又はその他の所管当局は、以下の措置も実施するものとする。

#### 1. 豚の感染予防

有鉤条虫の卵の人から豚への伝播は、以下を予防することにより避けることができる。

- a) 人の糞便に汚染された環境への豚の暴露
- b) 人の糞便の豚飼料としての意図的な利用又は人の糞便の廃棄手段としての豚の利用
- c) 豚用の飼葉及び食用作物（を生産するため）に利用される土地の灌漑又は施肥するための未処理の下水の利用
- d) 豚の飼育への条虫の保因者の関与

## 2. 豚でのまん延防止

- a) 獣医当局は、すべてのと畜豚が、第 6.2 章及び陸生マニュアル第 2.9.5 章に従った、と畜後の肉の検査を受けるよう確保するものとする。
- b) と畜後の肉の検査中に囊虫が発見された場合：
  - i) 一頭の豚のと体中に 20 又はそれを超える囊虫がいる場合には、同一仕出地のすべての豚は、第 4.12.6 条に従い廃棄されるものとする。
  - ii) 一頭の豚のと体中に 20 未満の囊虫がいる場合には、同一仕出地のすべての豚は、第 X.X.6 条に従い処理される又は第 4.12.6 条に従い廃棄されるものとする。
  - iii) 介入を目的として当該感染源を特定するため、獣医当局及び公衆衛生当局によって調査が実施されるものとする。

最適なまん延防止計画には、保因者の検出及び治療が含まれるものとする。

### 第 X.X.4 条

#### 豚の有鉤条虫感染症の体系的な監視 (surveillance<sup>1</sup>)

獣医当局と公衆衛生当局の間で、有鉤条虫の発生に関する連絡の手順が確立されているものとする。

獣医当局は、監視計画の初期設計及びその後の修正に当たっては、公衆衛生当局その他の情報源からの人の条虫症又は囊虫症の症例に関する情報を利用するものとする。

監視は、以下により実施することができる。

- 1) と畜場／食肉処理場での肉の検査
- 2) 市場での生きた豚の舌の検査
- 3) 生きた豚のその他の診断検査

収集されたデータは、調査及び第 X.X.3 条（前条）に規定されるまん延防止計画の設計又は改正に利用されるものとする。

動物個体識別及び動物の追跡を可能にする (*traceability*) 方法は、第 4.1 章及び第 4.2 章の規定に従い実施するものとする。

---

<sup>1</sup> 体系的な情報の収集・分析・普及

第 X. X. 5 条

**豚の肉及び肉製品の輸入に関する勧告**

輸入国の獣医当局は、肉又は肉製品の全積送品が以下を満たすことを証明する国際獣医  
証明書の提示を求めるものとする。

1) コーデックスの食肉衛生実施規範（CAC/RCP 58-2005）に従い生産されたこと。

及び

2) 認可と畜場／食肉処理場でと畜された豚に由来すること。

及び

3) 以下のいずれかを満たすこと。

a) 有鉤条虫の囊虫のと畜後の検査を受けて好ましい結果である豚に由来すること。

又は

b) 第 X. X. 6 条（次条）のいずれかの方法に従い有鉤条虫の囊虫の不活化が確保さ  
れるよう加工されていること。

第 X. X. 6 条

**豚の肉の有鉤条虫の囊虫の不活化方法**

有鉤条虫の囊虫の不活化のため、以下のいずれかの方法が用いられるものとする。

1) 中心温度が少なくとも 60℃になる加熱処理 又は

2) マイナス 10℃以下の温度で 10 日間以上又はこれに相当する時間／温度での凍結