

# Espècie porcina

Manual lesional de suport  
per al dictamen de carns fresques

GdC  
**10 anys**  
**CoP**



**GESTIÓ DEL  
CONEIXEMENT**

Comunitat  
de pràctica

## Nota dels autors

Volem advertir que aquest és un treball de camp efectuat per professionals de la salut pública en el marc del programa de gestió de coneixement de l'ASPCAT que pretén ajudar-los a desenvolupar i millorar les seves tasques professionals. En aquest sentit, aquest treball no té pretensions acadèmiques. Qualsevol consideració que es vulgui fer serà benvinguda ([gestioconeixement.salut@gencat.cat](mailto:gestioconeixement.salut@gencat.cat))

Revisió i ampliació: 02

Data de reconeixement: 2 de juliol de 2018



### Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Aquesta llicència permet a qualsevol persona mesclar, adaptar i construir a partir d'aquesta obra sense finalitat comercial, sempre que es reconeguin l'autoria i mantinguin llicència en les seves noves creacions.

Vegeu el [resum de la llicència](#) | Vegeu el [codi legal](#)

Aquest document és accessible a:

[http://salutpublica.gencat.cat/ca/publicacions\\_formacio\\_i\\_recerca/comunitats\\_de\\_practica/relacio-de-treballs-de-les-cop/index.html](http://salutpublica.gencat.cat/ca/publicacions_formacio_i_recerca/comunitats_de_practica/relacio-de-treballs-de-les-cop/index.html)

## **AUTORS**

Myriam Quiñoa Salanova (myriam.quinoa@gencat.cat). Servei de Salut Pública a Osona, Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT)  
Ildefonso Ortín Martínez (ildefonso.ortin@gencat.cat). Servei de Salut Pública al Baix Llobregat Centre-Litoral i l'Hospitalet de Llobregat, ASPCAT  
Lluís Aldrufeu i Orriols. Subdirecció Regional a Barcelona, ASPCAT  
Paula Agunin Estrada. Servei De Salut Pública A Osona, ASPCAT  
Bek Fa Lee Yun. Servei de Salut Pública al Bages, ASPCAT  
Ana Madruga Criado. Servei de Salut Pública a Osona, ASPCAT  
Silvia Peris Invernón. Servei de Salut Pública a Osona, ASPCAT  
Raül Roca Fernández. Servei de Salut Pública a Osona, ASPCAT

## **COL·LABORADORS**

Servei Veterinari Oficial de l'antic escorxador La Protectora SA de Pamplona

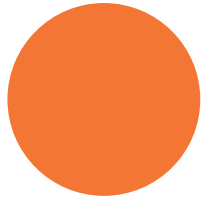
## **AUTORS REVISIÓ: 01**

Lluís Aldrufeu i Orriols. ASPCAT  
Albert Andreu Sánchez. ASPCAT  
Eva Bosch Vilalta. ASPCAT  
Josep Ramon Gabàs Ricart. ASPCAT  
Gemma Pujol Gómez. ASPCAT  
Natàlia Riera Pujol. ASPCAT  
Maria José Salvador Escalona. ASPCAT  
Jordi Sirvent Puigvert. ASPCAT

## **DISSENY GRÀFIC ORIGINAL**

Rita Fortuny Pi

“Aquest Manual està dedicat a tots els nens i les nenes amb processos oncològics.”



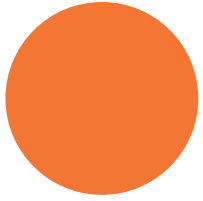
# *ÍNDEX*

INTRODUCCIÓ

FITXES DE SUPORT PER AL DICTAMEN DE CARNS FRESQUES

ANNEX NORMATIU

BIBLIOGRAFIA



# INTRODUCCIÓ

La inspecció post mortem que efectua el col·lectiu de veterinaris oficials d'escorxador és una part important dels controls oficials relatius a la carn fresca i, com a tal, és un dels elements que condiciona que es dictaminin com a apta o no per al consum humà i que s'hagin de notificar les malalties de declaració obligatòria.

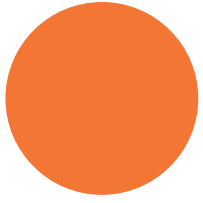
Els escorxadors són entorns òptims per observar i registrar les particularitats de la variada patologia animal que s'hi presenta. Aquesta informació, si és compartida, pot esdevenir una eina molt útil i interessant per al col·lectiu de professionals.

En conseqüència i com a continuació de la tasca iniciada ja amb el *Manual d'inspecció post mortem i dictamen de carns fresques per a l'espècie bovina*, durant els anys 2010 i 2011 es va crear una nova comunitat de pràctica (CoP), subdividida en tres grups per tal de desenvolupar manuals també per a les espècies aviària, porcina, i ovina i cabruna, així com una posterior revisió i ampliació del manual de l'espècie aviària a l'octubre de 2017 amb el títol *Manual lesional de suport per al dictamen de carns fresques, espècie aviària*.

L'autoria d'aquests manuals és de veterinaris oficials d'escorxador de la Generalitat de Catalunya. El contingut s'ha volgut transmetre per mitjà de fitxes que contenen informació científica, tècnica i legal per a cada una de les malalties i lesions que s'hi descriuen. Alhora, les fitxes s'il·lustren amb imatges obtingudes als diferents escorxadors de Catalunya.

Així, doncs, sabem que els manuals es presenten encara incomplets i, per això, es preveu poder completar-los en futures edicions.





# FITXES DE SUPORT PER AL DICTAMEN DE CARNS FRESQUES

1. ABSCESSOS
2. ARTRITIS / POLIARTRITIS
3. OSTEOMIELITIS PURULENTA
4. TRAUMATISMES / HEMORRÀGIES
5. PNEUMÒNIES
6. ENTERITIS I PERITONITIS
7. ICTERÍCIA
8. CONTAMINACIÓ PER PREPARACIÓ DE LA CANAL
9. DESNUTRICIÓ/CAQUÈXIA
10. CARNS PSE (Pale, Soft and Exudative)
11. CARNS DFD (Dark, Firm, Dry)
12. CARNS FEBRILS
13. MÚSCUL BLANC
14. SOBREESCALDAMENTS
15. MAL DESSAGNAMENT
16. HÈRNIES
17. SÍNDROME DE LA DERMATITIS I NEFROPATIA PORCINA (SDNP)
18. MAL ROIG
19. PICADES D'INSECTES
20. PITIRIASI ROSADA
21. MALFORMACIONS
22. NEOPLÀSIES
23. BRUCEL·LOSI
24. SARCOSPORIDIOSI / SARCOCISTIOSI
25. CISTICERCOSI
26. LESIONS MÉS FREQUENTS AL FETGE
27. LESIONS MÉS FREQUENTS ALS RONYONS





# 1

## ABSCESSOS

En la inspecció de les carns s'anomenen *abscessos* els processos supuratius o purulents localitzats i recoberts d'una càpsula conjuntiva, provocats per microorganismes inespecífics anomenats *piògens*. Els abscessos poden ser de mida variable i el seu contingut i consistència depenen del tipus de microorganisme implicat.

Aquestes són les característiques piogèniques d'alguns agents infecciosos:

- Els estafilococs produeixen grans quantitats de pus groc i espès.
- Els estreptococs produeixen menys quantitat de pus i aquest pus és de consistència serosa.
- *Trueperella pyogenes* (anteriorment *Arcanobacterium pyogenes*, *Actinomyces pyogenes*, *Corynebacterium pyogenes*) produeix un pus groc o verdós molt consistent.
- *Fusobacterium necrophorum* desprèn una olor molt desagradable i conté gas.

En bestiar porcí, l'agent infeccios més freqüent sol ser *Trueperella pyogenes*, malgrat que es poden produir també infeccions mixtes amb molta freqüència.

S'entén per *pièmia* la fase aguda en la qual es produeix la disseminació de l'agent o agents per via sistèmica i això dona lloc a l'aparició de més d'un abscess. En aquest cas, el dictamen seria "**abscessos múltiples / pièmia**".

A la pràctica, quan hi ha més d'un abscess en diferents localitzacions resulta difícil diferenciar si es tracta de diversos processos localitzats (abscessos primaris) o bé d'un procés generalitzat causat per un únic origen (abscessos secundaris).

Els abscessos són molt freqüents en l'espècie porcina. Les causes estan relacionades sobretot amb els sistemes de cria intensius: lluites amb ferides, mossegades a la cua (caudofàgia), injeccions mal aplicades, castració no higiènica, etc.

La seva localització és molt diversa, però existeix una certa casuística segons el tipus d'animal que arriba a l'escorxador:

- Porcí d'engreix: abscessos a les extremitats anteriors i posteriors, a la zona cervical i a la columna (en aquests casos, si la lesió supurativa està localitzada dins el cos vertebral s'anomena *osteomielitis / osteïtis purulenta*. Vegeu la fitxa d'osteïtis purulenta).
- Animals reproductors: abscessos intraperitoneals, canal del part, extremitats posteriors i columna vertebral (en aquests casos, si la lesió supurativa està localitzada dins el cos vertebral s'anomena *osteomielitis / osteïtis purulenta*. Vegeu la fitxa d'osteïtis purulenta).

### DICTAMEN

#### INSPECCIÓ ANTE MORTEM

Els abscessos, per norma general, no determinen símptomes apreciables a la inspecció *ante mortem*, a excepció dels casos en què comprimeixin òrgans o estructures properes. En casos aguts de pièmia podem observar febre, símptomes de toxèmia, manifestacions de dolor, aprimament o edema local per compressió dels vasos limfàtics i sanguinis. No obstant això, si les lesions són prou evidents i clares i ens trobem davant d'un animal amb molts abscessos generalitzats (en diverses localitzacions) i, fins i tot, amb estat d'aprimament i abatiment, podem declarar l'animal no apte per al consum humà a la inspecció *ante mortem* (SNCH – animals objecte de sacrifici no destinat al consum humà).

#### INSPECCIÓ POST MORTEM

Si ens trobem davant d'una canal amb abscessos, hem de tenir clar que cada cas requereix la seva pròpia consideració i dictamen. Tot i així, hi ha diversos punts que cal tenir en compte i que ens poden ajudar en el dictamen:

- **Nombre d'abscessos i localització:** a la pràctica, l'extensió del procés (si és localitzat o generalitzat i si es tracta d'abscessos primaris o secunda-



ris) és complicada de diferenciar només amb una visió macroscòpica. Per tant, serà important determinar el nombre de focus purulents que presenta la canal, la seva grandària i si estan localitzats en un punt proper o estan disseminats per tota la canal.

- **Activitat dels abscessos:** si el procés és crònic veurem abscessos antics encapsulats i més ben delimitats. Si, en canvi, és un procés agut (pièmia), no apreciarem tant aquesta delimitació.
- **Estat dels ganglis limfàtics:** afectació o no.
- **Estat general de les carns:** bon aspecte general, canals ben conformades i amb bon color de carn i greix o canals amb mala conformació, petites o amb signes de desnutrició, etc.

A la taula següent es defineixen els diferents criteris que poden ajudar en el dictamen:

	DICTAMEN		
	NO APTITUD PARCIAL Decomis parcial de la part afectada.	NO APTITUD TOTAL Decomis total de la canal i les despulles.	NO APTITUD A LA INSPECCIÓ ANTE MORTEM (SNCH)
Nombre i localització dels abscessos	Nombre reduït d'abscessos (1 o 2). Abscessos de dimensions reduïdes. Localització molt propera entre si.	Alt nombre d'abscessos (>2). Alguns o tots, de grans dimensions. Abscessos dispersos en diferents zones de la canal. Presència d'abscessos en vèrtebres (osteïtis purulenta) o en vísceres (indicatiu de pièmia).	Múltiples abscessos visibles externament, alguns o tots de grans dimensions i dispersos en diferents localitzacions.
Activitat dels abscessos	Abscessos encapsulats, ben delimitats, petits.	Abscessos sense càpsula, disseminats.	Abscessos disseminats, sense càpsula aparent al tacte.
Estat dels ganglis limfàtics	Absència de lesions als ganglis limfàtics. Una alteració restringida només a nivell dels ganglis limfàtics més propers a la lesió és indicatiu d'un procés focalitzat.	Augment generalitzat de la grandària, envermelliment o presència de lesions purulentes (indicadors de septicèmia/pièmia).	No valorable.
Estat general de les carns	Bona conformació de les carns.	Mala conformació de les carns. (No obstant això, una bona conformació de les carns en una canal amb tots els altres indicatius també és motiu de decomis total.)	Animal prim, apàtic, prostrat, abatut. Amb presència de febre (temperatura rectal superior als 40°C). Indicadors de septicèmia/pièmia.





## DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No. Tanmateix, cal comprovar que l'agent causal no sigui el d'una malaltia de declaració obligatòria.

## DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

Pel contingut piogen d'aquest tipus de lesions, és difícil confondre-les amb cap altre tipus d'alteració i/o lesió. Tanmateix, al diagnòstic diferencial es poden incloure:

- Neoplàsies: l'aspecte d'algunes neoplàsies que cursen amb diferents tumoracions, ja siguin petits nòduls o grans tumors encapsulats, podria confondre's amb un o diversos abscessos. Les neoplàsies com ara el limfoma (vegeu la fitxa de neoplàsies) i el mesotelioma solen cursar amb nodulacions de distribució multifocal, disseminades i consistents al tall, sense presència de pus.
- Tuberculosi porcina: l'aspecte extern d'algunes lesions nodulars que causa la tuberculosi podrien confondre's amb abscessos. A més de les lesions produïdes pels bacteris del complex *Mycobacterium tuberculosis*, les lesions granulomatoses causades per altres bacteris del gènere *Mycobacterium* de casuística més freqüent en bestiar porcí com *Mycobacterium avium* també poden tenir aparença externa d'abscessos. No obstant això, els bacteris del gènere *Mycobacterium* produeixen nodulacions granulomatoses d'aspecte caseós, calcificades i que solen crepitjar amb el tall.
- Malformacions, deformitats, etc. Poden tenir aparença d'abscessos, però sense presència de material purulent al tall.

## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària. En aquest tipus de lesions no es determina l'agent causal i fem el dictamen basant-nos en les lesions macroscòpiques.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

- Si és localitzat i primari: pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].
- Si hi ha més d'un absccés (secundari): pel fet de procedir d'animals que presenten una malaltia generalitzada com ara septicèmia, toxèmia, pièmia i virèmia [lletra f, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Foto 1. Inspecció *ante mortem* d'un porc d'engreix. Presència d'abscessos en diferents localitzacions, tant en extremitats anteriors com posteriors i de grans dimensions (gran abscés al pernil). Animal prim, abatut i apàtic. Es dictamina la no aptitud per al consum humà a la inspecció *ante mortem* (SNCH – animals objecte de sacrifici no destinat al consum humà). Animal no apte per al transport.



Foto 2. Abscés de grans dimensions a la zona del coll (papada) en una canal de porc d'engreix. No aptitud parcial del cap.





Foto 3. Abscés encapsulat a la musculatura cervical en una canal de porc d'engreix. No aptitud parcial del cap de llom i les vèrtebres cervicals.



Foto 4. Abscés de les mateixes característiques obert a la musculatura cervical en una canal de porc d'engreix. No aptitud parcial del cap, el cap de llom i els teixits annexos contaminats.





Foto 5a. Abscés a l'extremitat posterior esquerra d'una canal de porc d'engreix. Comparació amb l'altra extremitat posterior sense patologies.

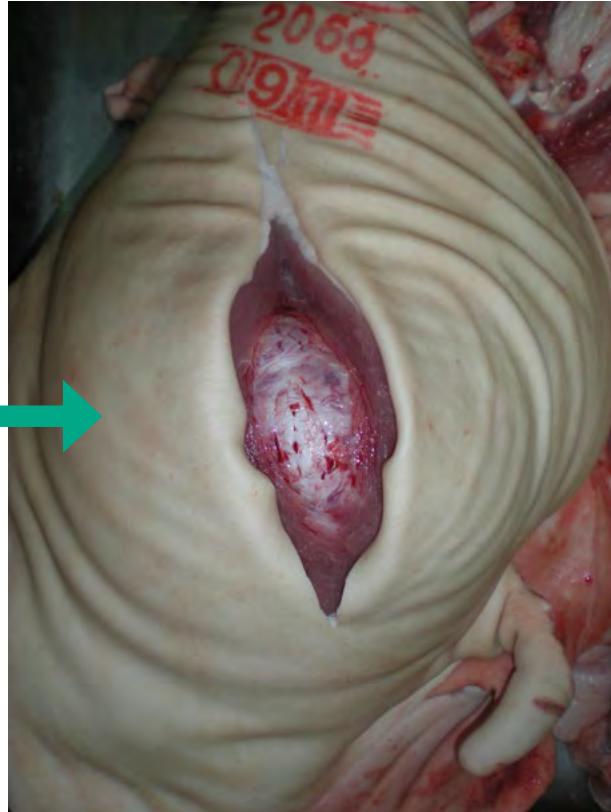


Foto 5b. Detall de la càpsula de l'abscés. No aptitud parcial de tot el pernil.

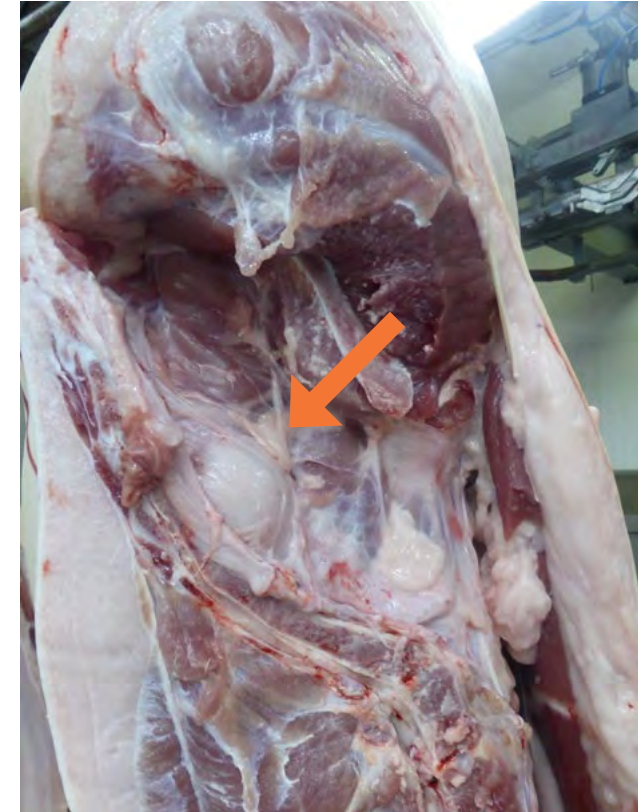


Foto 6. Abscés tancat a la zona de la pelvis en una canal de femella reproductora (fletxa). No aptitud parcial del pont.





Foto 7. Canal de porc d'engreix contaminada amb material purulent procedent d'un abscess a la zona de la pelvis. La contaminació afecta pernills, filets, espinades, sagins i part dels costellams. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



Foto 8a. Pernil d'una canal de porc d'engreix aparentment sense patologies.

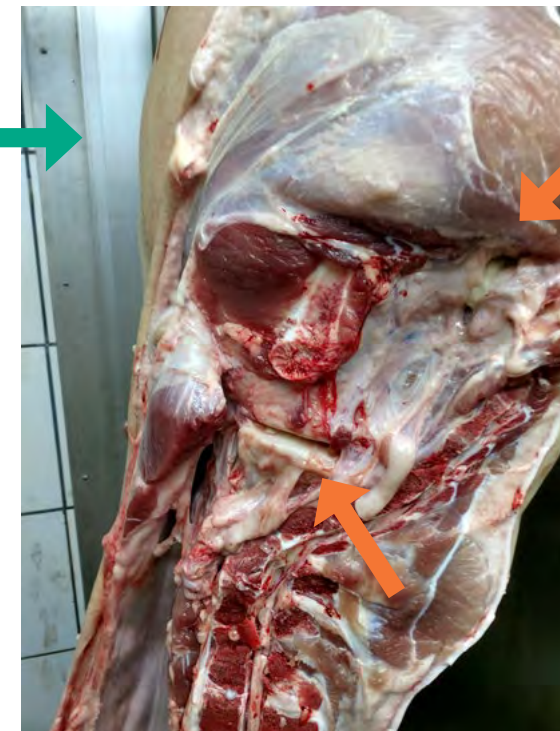


Foto 8b. Detall del mateix pernil per la cara interna. Es poden veure dos punts d'abscess a la zona de la pelvis (fletxes). No aptitud parcial del pernil.





Foto 9a. Un altre pernill d'una canal de porc d'engreix aparentment sense patologies.

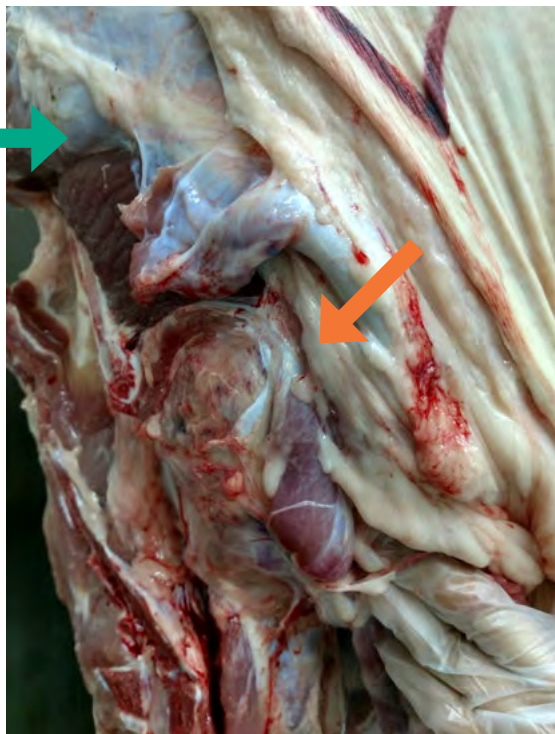


Foto 9b. Detall del mateix pernill per la cara interna. Abscés encapsulat a la zona de la pelvis (fletxa). No aptitud parcial del pernill.



Foto 10. Abscés al filet en una canal de porc d'engreix (fletxa). No aptitud parcial del pont i el filet.



Foto 11. Abscés a la papada en una canal de porc d'engreix (fletxa). No aptitud parcial del cap.



Foto 12. Abscés a la papada en una canal de porc d'engreix (fletxa). No aptitud parcial del cap.





Foto 13a. Abscés sanguinolent al pernil d'una canal de femella reproductora i contaminació de la canal. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.

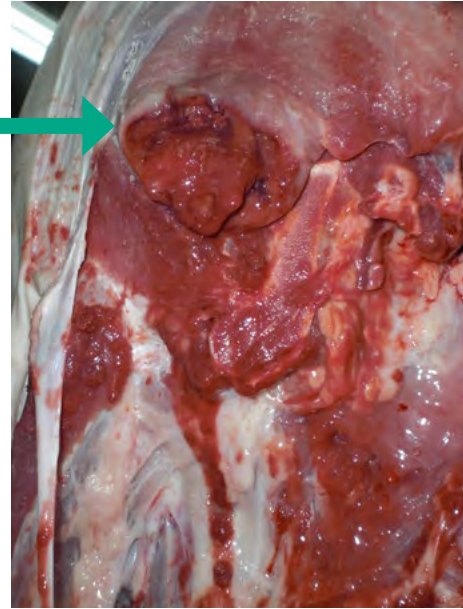


Foto 13b. Detall de l'abscés.



Foto 14. Abscés obert a l'extremitat anterior d'una canal de porc d'engreix. No aptitud parcial de mitja espatlla.



Foto 15. Abscés abdominal tancat de grans dimensions en una canal de porc d'engreix. Limfadenitis generalitzada. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.





Fotos 16a, 16b, 16c, 16d i 16e. Canal de porc d'engreix amb un alt nombre d'abscessos, artritis i pleuropneumònia purulenta. Alguns dels abscessos són de grans dimensions i estan distribuïts en diferents localitzacions. Es dictamina la no aptitud per al consum humà de la canal i les despulles per abscessos múltiples.



Foto 16c. Dos abscessos encapsulats a la zona de l'espatlla.



Foto 16b. Artritis a l'extremitat anterior i petit abscés a la cara interna del pernill (fletxa).

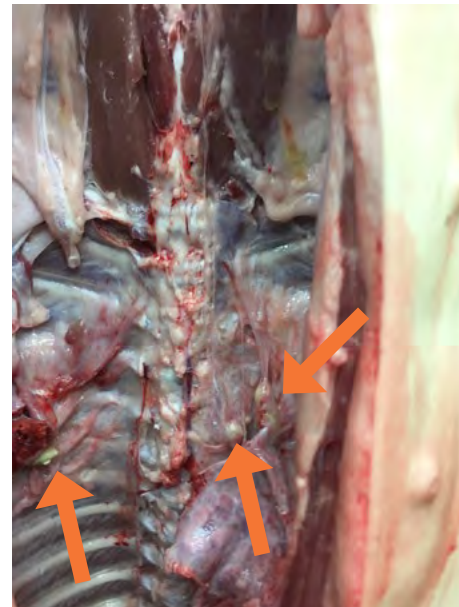


Foto 16d. Pleuropneumònia purulenta (fletxa).



Foto 16e. Abscés obert a la zona de la pelvis.







Foto 17a. Abscés aparent a la musculatura del llom d'una canal de porc d'engreix (fletxa).



Foto 17b. Detall de la zona. Hi ha una malformació i un desviament de les vèrtebres i una deformació del teixit muscular (fletxa) que donen una aparença d'abscés.

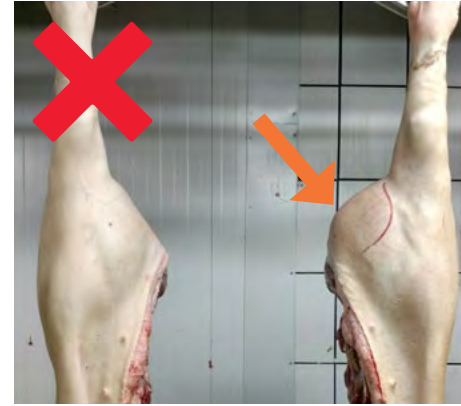


Foto 18a. Deformació al pernil d'una canal de porc d'engreix (fletxa). Apparentment, pot semblar un abscés.



Foto 18b. Detall del pernil.

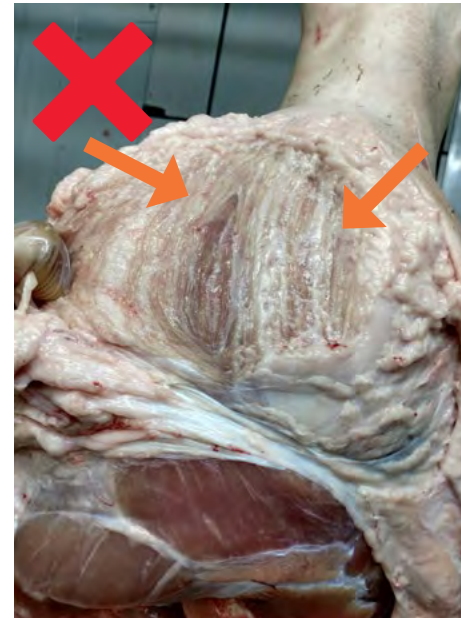
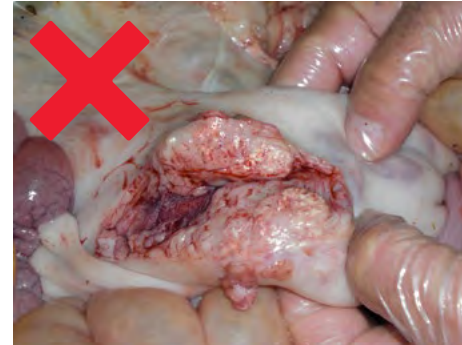
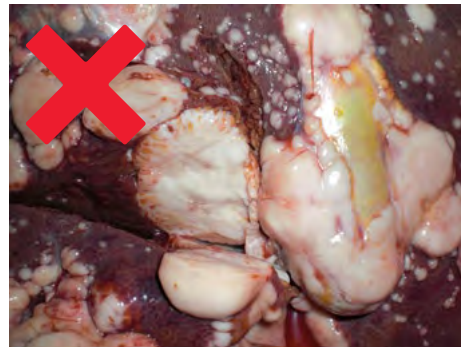


Foto 18c. En l'obertura s'observen feixos blanquinosos a la musculatura compatibles amb lipomatosi muscular. S'esporguen les fibres musculars afectades.



Fotos 19a, 19b i 19c. **Limfoma multicèntric** en una reproductora de tres anys que tenia nodulacions de mida variable en els ovaris, fetge, melsa, bufeta, epiplons, diafragma i estómac (vegeu la fitxa de neoplàsies). Algunes neoplàsies poden tenir aparença d'abscessos, però en aquest cas les nodulacions presenten una distribució multifocal, estan disseminades i són consistents al tall, sense presència de pus. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



Fotos 20a, 20b i 20c. **Lesions granulomatoses en una canal de porc d'engreix causades per un micobacteri de l'espècie *Mycobacterium avium***. La canal presentava lesions granulomatoses de distribució miliar al fetge i limfadenitis caseosa al gangli limfàtic mesentèric. Aquesta canal va formar part d'un grup de canals que presentaven lesions nodulars de les mateixes característiques, algunes calcificades, també a la melsa, als pulmons i en diversos ganglis limfàtics. Segons l'informe anatomopatològic del SESC, el diagnòstic lesional va ser d'esplenitis, hepatitis i limfadenitis granulomatoses-necrotitzants multifocals difuses. Després de l'estudi molecular i el cultiu microbiològic es va confirmar la presència de bacteris del gènere *Mycobacterium*, identificats com a *Mycobacterium avium subsp. avium*. El dictamen de les canals va ser de no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.





# 2

## ARTRITIS / POLIARTRITIS

L'artritis és una inflamació de les estructures intraarticulars amb increment i alteració del líquid articular. L'origen de l'artritis pot ser infecció o no:

- **Artritis asèptica:** en aquestes artritis no hi ha una infecció i l'origen sol ser traumàtic o bé associat a alguna malaltia que cursa amb deformitats congènites (per exemple, mals aploms) i que afecta cada articulació de manera independent (monoartritis).
- **Artritis sèptica:** sol ser una manifestació d'infeccions prèvies i es caracteritza pel fet de ser el resultat del segrest d'una infecció bacteriana en una articulació. Els agents etiològics més freqüents en les artritis infeccioses són: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus suis*, *Chlamydia sp.*, *Mycoplasma hyorhinis* i *Mycoplasma hyosynoviae*, *Haemophilus parasuis*, *Escherichia coli*, *Erysipelothrix rhusiopathiae* i *Brucella*. Hi pot haver més d'una articulació afectada (poliartritis) i abscessos en altres localitzacions de la canal.

En funció de les característiques anatomopatològiques del líquid articular, les artritis es poden classificar en:

- **Artritis seroses:** increment de líquid transparent. Són conseqüència de traumatismes o irritacions lleus (artritis asèptica) o en la fase sobreguda d'una artritis sèptica.
- **Artritis serofibrinoses i fibrinoses:** característiques de les artritis bacterianes. El líquid és groguenc i dens, amb plaques de fibrina sobre les superfícies articulars.
- **Artritis fibrinopurulentas:** són una variant de les anteriors i van acompanyades de pus. Estan causades especialment per infeccions omfalògenes o digestives.

En el cas de les artritis que es cronifiquen, es pot observar l'acumulació de gran quantitat de líquid, que provoca una deformació i una distensió de l'articulació que poden impedir l'oxigenació adequada de cartílag, de l'os i la càpsula articular.

### DICTAMEN

Per al dictamen cal valorar si les lesions corresponen a una:

- **Artritis no infecciosa:** hi haurà inflamació de l'articulació amb augment de líquid sinovial, amb més o menys presència de líquid serosanguinolent, però sense presència d'exsudat fibrinós i/o purulent. En aquest cas es pot esporgar la zona afectada i declarar aptes per al consum humà la resta de la canal i les despulles.
- **Artritis infecciosa:** hi haurà inflamació de l'articulació amb augment de líquid sinovial i amb més o menys presència d'exsudat fibrinós i/o purulent. Si hi ha una articulació afectada podríem esporgar la zona afectada i declarar aptes per al consum humà la resta de la canal i les despulles. Si hi ha més d'una articulació afectada (poliartritis) es declaren no aptes per al consum humà tota la canal i les despulles.



A la taula següent es resumeix el dictamen segons el nombre d'articulacions afectades i el tipus d'artritis:

	DICTAMEN	
	NO APTITUD PARCIAL Decomís parcial de la part afectada.	NO APTITUD TOTAL Decomís total de la canal i les despulles.
1 articulació afectada	Artritis sèptica. Artritis asèptica.	—
≥ 2 articulacions afectades (poliartritis)	Artritis asèptica.	Artritis sèptica. Poden ajudar-nos en el dictamen també: - Presència d'abscessos en altres localitzacions de la canal. - Augment generalitzat de la grandària dels ganglis limfàtics, envermelliment o presència de lesions purulentes (indicadors de septicèmia/pièmia). - Mala conformació de les carns.

## DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No, tret que es tingui constància que la lesió és conseqüència d'una malaltia de declaració obligatòria.

## DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

La deformació de l'articulació es pot confondre amb:

- Artrosis degeneratives.
- Neoplàsies.
- Fractures tancades.
- Malformacions.

## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

Es pot fer una anàlisi microbiològica si se sospita d'una artritis infecciosa i es vol determinar l'agent etiològic. A la pràctica no es duu a terme.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

- Si és una artritis no infecciosa: no aptitud per al consum humà de les zones afectades. Per alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].
- Si és una artritis infecciosa:  
No aptitud per al consum humà de la zona afectada, per alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].  
Si hi ha més d'una articulació afectada, no aptitud per al consum humà de la canal i les despulles. Pel fet de procedir d'animals que pateixen una malaltia generalitzada, com ara septicèmia, pièmia, toxèmia i virèmia generalitzades [lletra f, punt 1, capítol V, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Foto 1a. Aspecte general de l'animal.

Fotos 1a i 1b. Inspecció *ante mortem* d'un porc d'engreix. Presenta una mala condició corporal (gairebé caquèxia), molt de pèl, és incapaç d'aixecar-se i desplaçar-se per si mateix, ajagut, abatut i apàtic. Les dues extremitats anterior i posterior esquerreres estan inflamades a la zona de les articulacions i del pernil i l'espatlla (poliartritis). Es dictamina la no aptitud per al consum humà a la inspecció *ante mortem* (SNCH – animals objecte de sacrifici no destinat al consum humà). Animal no apte per al transport.



Foto 1b. Detall de l'artritis a les extremitats anterior i posterior.



Fotos 2a i 2b. Artritis serosa o bursitis a l'extremitat anterior (articulació del colze). La bursitis és una inflamació de la bossa sinovial, la bossa que conté el líquid sinovial de les articulacions. La bursitis pot produir dolor i sol limitar el moviment, però no acostuma a produir deformacions. A la segona imatge es pot apreciar el líquid sinovial i la bossa sinovial oberta.





Foto 3b. Artritis purulenta a l'extremitat anterior.



Fotos 3c i 3d. Artritis purulenta i fistulosa a l'extremitat posterior.



Fotos 3a, 3b, 3c i 3d. Poliartritis en una canal de porc d'engreix (artritis sèptica). No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.





Foto 4. Artritis en una de les extremitats posteriors d'una canal de porc d'engreix. Comparació amb l'altra extremitat sense patologies. Una articulació afectada. No aptitud parcial del garró.



Foto 6. Artritis en una extremitat posterior d'una canal de porc d'engreix. Una articulació afectada.

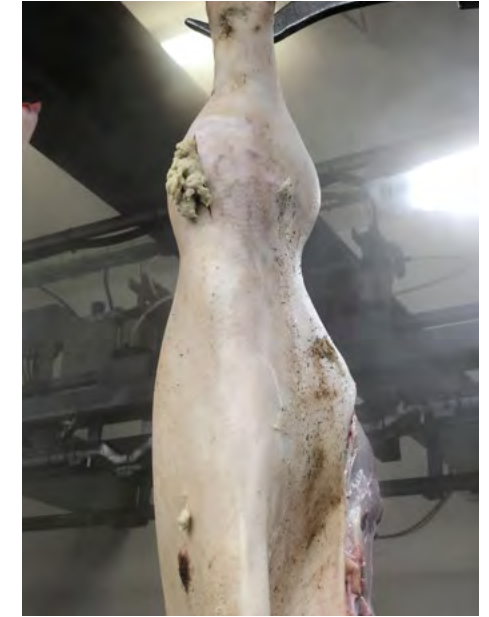


Foto 7. Artritis en una extremitat posterior d'una canal de porc d'engreix. Una articulació afectada. Presència de material purulent (artritis sèptica).



Foto 5. Artritis en una extremitat posterior d'una canal de porc d'engreix. Comparació amb l'altra extremitat sense patologies. L'artritis s'estén per gairebé tota l'extremitat, però només hi ha una articulació afectada. No aptitud parcial del pernil.





Foto 8a. Artritis en una extremitat anterior d'una canal de porc d'engreix. Una articulació afectada. No aptitud parcial de l'espatlla.



Foto 8b. Detall de la mateixa articulació afectada un cop oberta. Presència de gran quantitat de material purulent (artritis sèptica).







Foto 9a. Artritis en una extremitat anterior d'una canal de porc d'engreix. Una articulació afectada. No aptitud parcial de mitja espatlla.

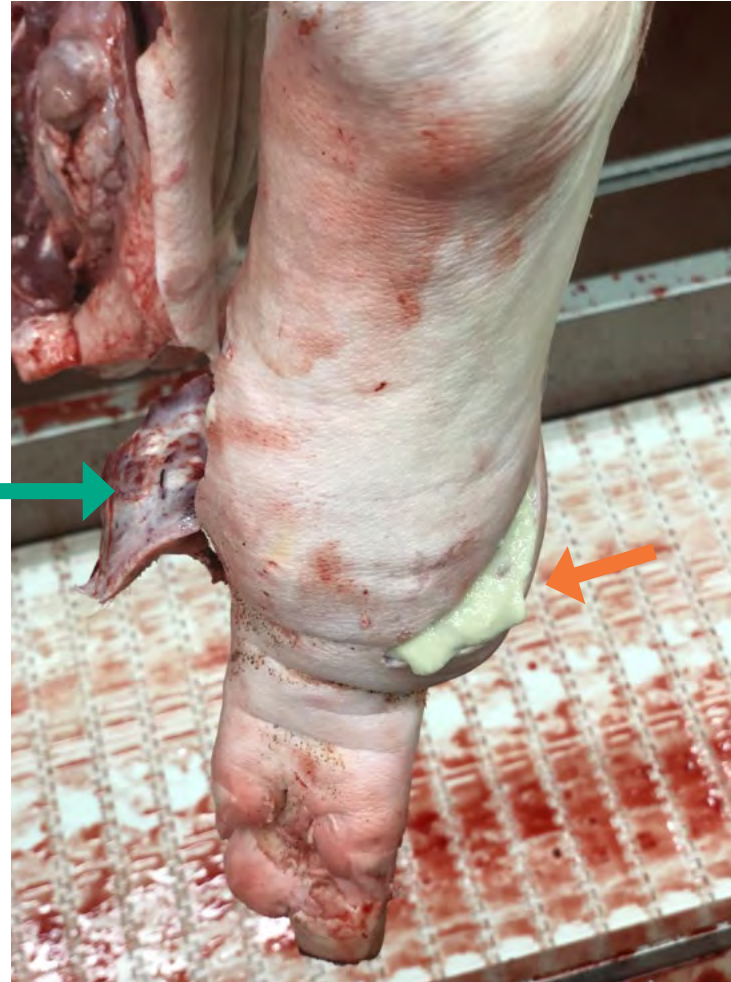


Foto 9b. Detall de la mateixa articulació afectada un cop oberta. Presència de material purulent (artritis sèptica).



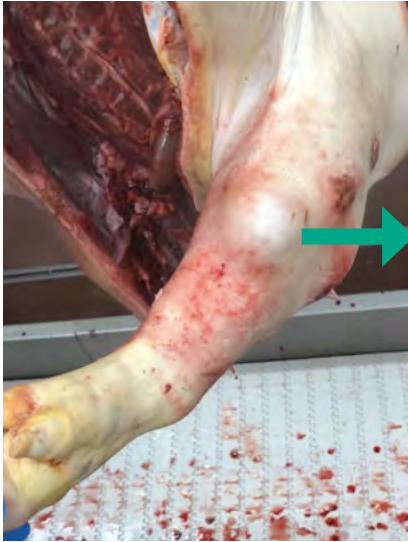


Foto 10a. Artritis en una extremitat anterior.



Foto 10b. Detall de la mateixa extremitat. Presència de material purulent (artritis sèptica).



Foto 10c. Artritis en ambdues extremitats posteriors. Inflamació del pernil dret (fletxa).



Foto 10d. Detall de l'artritis oberta al pernil esquerre. Sortia de contingut purulent i sanguinolent (artritis sèptica).

Fotos 10a, 10b, 10c i 10d. Poliartritis en una canal de reproductora. Tres articulacions afectades, dues amb material purulent (artritis sèptica) i inflamació del pernil. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



Fotos 11a, 11b, 11c i 11d. Poliartritis en una canal de reproductora. Tres articulacions afectades, una amb material purulent (artritis sèptica) i abscés a les costelles. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



Foto 11a. Artritis en un dels pernills.

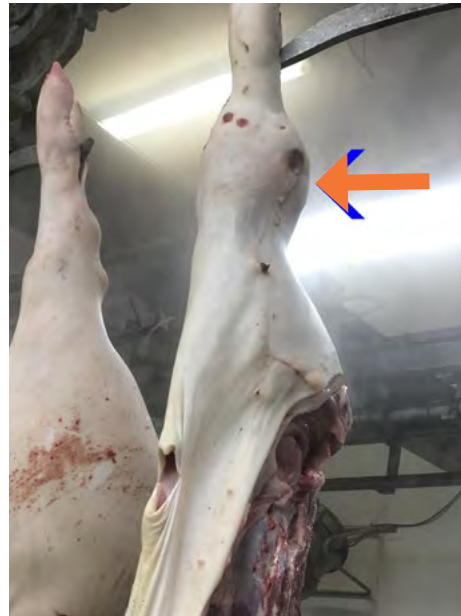


Foto 11b. Detall de l'artritis amb contingut purulent (fletxa). Presència també de petits abscessos al pernil.

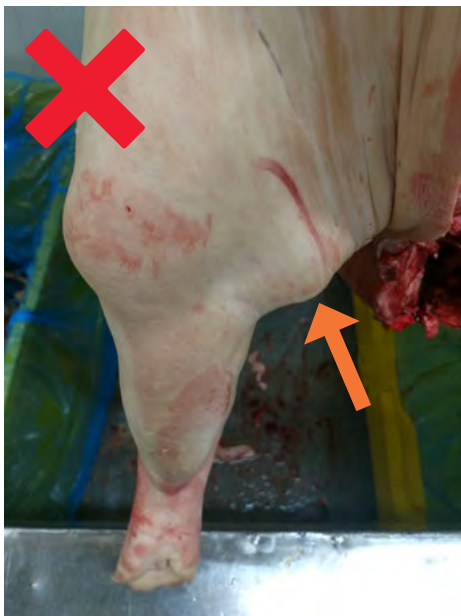


Foto 11c. Artritis a les extremitats anteriors.



Foto 11d. Abscés a les costelles (fletxa).





Fotos 12a i 12b. Extremitat anterior d'una canal de porc d'engreix amb possible patologia d'artritis a l'articulació del colze. A la palpació i la flexió de l'articulació es nota laxitud. A l'obertura es pot veure una fractura. Algunes fractures tancades poden confondre's amb una artritis. No aptitud parcial de mitja espatlla.



Fotos 13a i 13b. Deformació de l'extremitat posterior en una canal de porc d'engreix. A l'obertura es pot veure que no hi ha artritis, sinó un augment de la vascularització i una deformació òssia causada per una fractura antiga amb formació de call ossi. No aptitud total del garró.

Foto 13b. Detall de la zona de call ossi i vascularització (fletxa).





# 3

## OSTEOMIELITIS PURULENTA

Aquesta lesió és molt freqüent a les canals de porcí i la trobarem també als ossos de la columna vertebral. Es tracta d'una inflamació de l'os i de la medulla òssia i té un caràcter supuratiu. La seva etiologia generalment és bacteriana i l'agent aïllat més freqüent és *Trueperella pyogenes* (anteriorment, *Arcanobacterium pyogenes*, *Actinomyces pyogenes* i, més antigament, *Corynebacterium pyogenes*); tot i així se n'han descrit altres tipus com ara *Erysipelothrix rhusiopathiae* o diferents espècies d'estafilococs i estreptococs i *Brucella suis*.

L'origen de la lesió és l'entrada hematògena dels bacteris. En bestiar porcí, es creu que la tallada de les cues i els problemes de caudofàgia són la via d'entrada més probable, tot i que ferides i fractures en poden ser altres vies. Un cop a la sang, els bacteris arriben a la vèrtebra, on s'acantonen en algun punt i generen una reacció inflamatòria supurativa. Aquest material purulent pot acabar a la canal vertebral i afectar la medulla espinal, i fins i tot la inflamació pot estendre's cap a teixits adjacents —músculatura espinal, pleura o peritoneu— o fer protrusió a la canal espinal.

Ara bé, la inflamació es pot fer crònica i quedar continguda, sense presentar signes clínics, i ser detectada tan sols com a troballa d'escorxador. Una altra conseqüència d'una osteomielitis poden ser els segrestos: fragments de teixit ossi necròtic envoltats de teixit inflamatori o, en casos més crònics, teixit fibrós.

### DICTAMEN

- No aptitud total per al consum humà quan es tracta d'un procés generalitzat.
- No aptitud parcial de la zona afectada per al consum humà quan es tracta d'un procés localitzat.

A fi d'escatir si el procés és generalitzat o localitzat, avaluarem els aspectes que queden reflectits a la taula de la pàgina següent.



		DICTAMEN	
		Procés localitzat No aptitud parcial	Procés generalitzat No aptitud total
Inspecció <i>ante mortem</i>		Animal sense alteracions <i>ante mortem</i> . Presència de lesions, ferides relacionades amb la via d'entrada de la infecció (per exemple, mossegades a la cua).	La presència de <b>febres</b> (temperatura rectal superior als 40°C) i indicadors que l'animal presenta septicèmia com ara apatia i postració.
Inspecció <i>post mortem</i>	Limfadenopatia	Absència de lesions als ganglis limfàtics. Una alteració restringida només als ganglis limfàtics més propers a la lesió òssia indica que es tracta d'un procés focalitzat.	Un augment generalitzat de mida, envermelliment o presència de lesions purulentes als ganglis limfàtics són indicadors de septicèmia.

Inspecció <i>post mortem</i>	Altres lesions	La presència de lesions a la pell properes al focus d'osteomielitis pot explicar una entrada local dels bacteris (per exemple, lesions de caudofàgia). Absència d'altres lesions a la canal.	La presència d'altres lesions com ara hemorràgies petequials a les diferents seroses, a les mucoses, a la pell o al teixit muscular indica septicèmia. La presència d'abscessos a altres parts de la canal (musculatura, seroses) o a les vísceres indica l'existència d'èmbols bacterians (pièmia).
	Nombre, localització i estat de lesions d'osteomielitis	<b>Lesió única</b> o múltiple però molt propera (al mateix os o a la vèrtebra contigua). Lesió segrestada que s'ha fet crònica envoltada de teixit fibrós.	<b>Múltiples lesions</b> que afecten ossos separats entre si. Lesió activa.
	Conformació canal	Pes adequat a l'edat, i pernils, espatlles i lloms ben conformats.	Baix pes, signes de pèrdua de pes (poc greix), pernils i espatlles poc arrodonits, desenvolupament per sota de l'edat...



## DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

## DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- Malformacions òssies congènites.
- Fractures òssies, neoplàsies, necrosi isquèmica del teixit ossi.
- Osteïtis originades per la tuberculosi o osteïtis fúngiques o víriques.

## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

En cas de no aptitud parcial, pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra *p*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].

En cas de no aptitud total, pel fet de procedir d'animals que presenten una malaltia generalitzada, com ara septicèmia, pièmia, toxèmia i virèmia [lletra *f*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Foto 1a. Canal on s'observa un focus d'osteomielitis en una vèrtebra toràcica que afecta el cos vertebral i l'apòfisi espinosa. El procés és localitzat, la conformació de la canal és acceptable. Dictamen de declaració de no aptitud de la zona afectada.

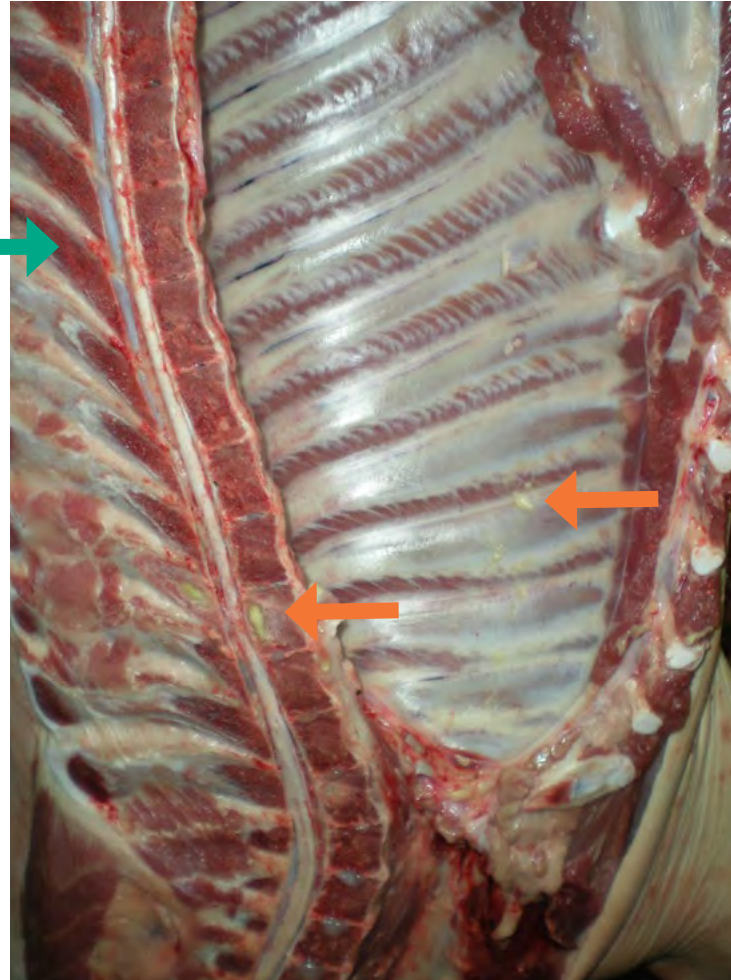


Foto 1b. Visió de detall de l'osteomielitis. S'observen també punts de contaminació per pus al costellam.





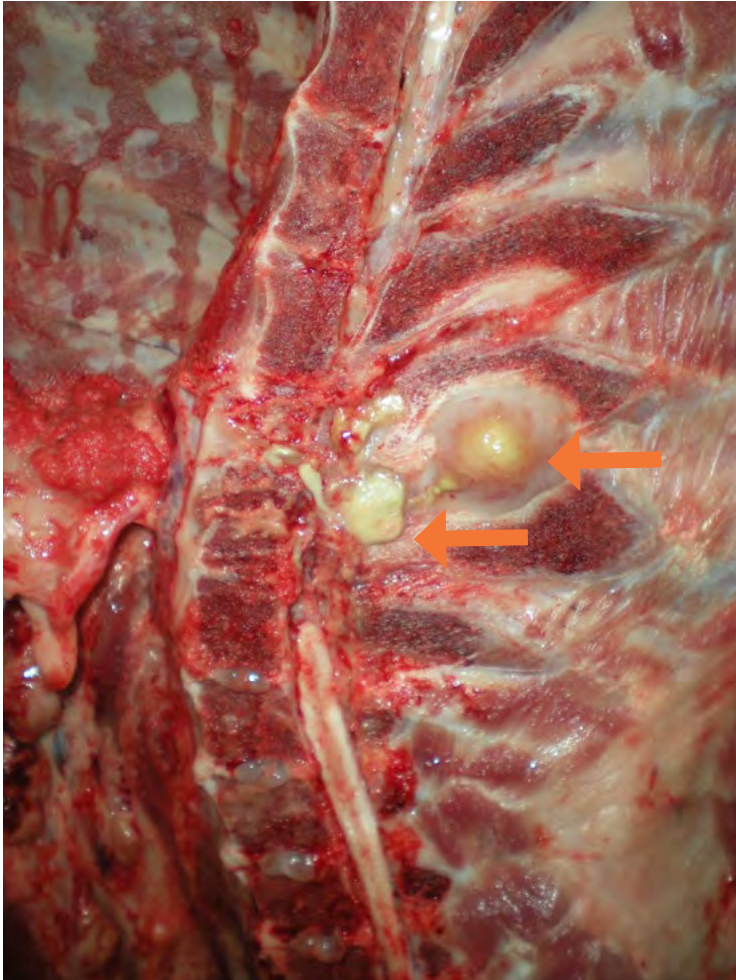


Foto 2. Osteomielitis que afecta més d'una vèrtebra toràcica i n'afecta sobretot les apòfisis espinoses. Procés localitzat. Dictamen de declaració de no aptitud parcial.

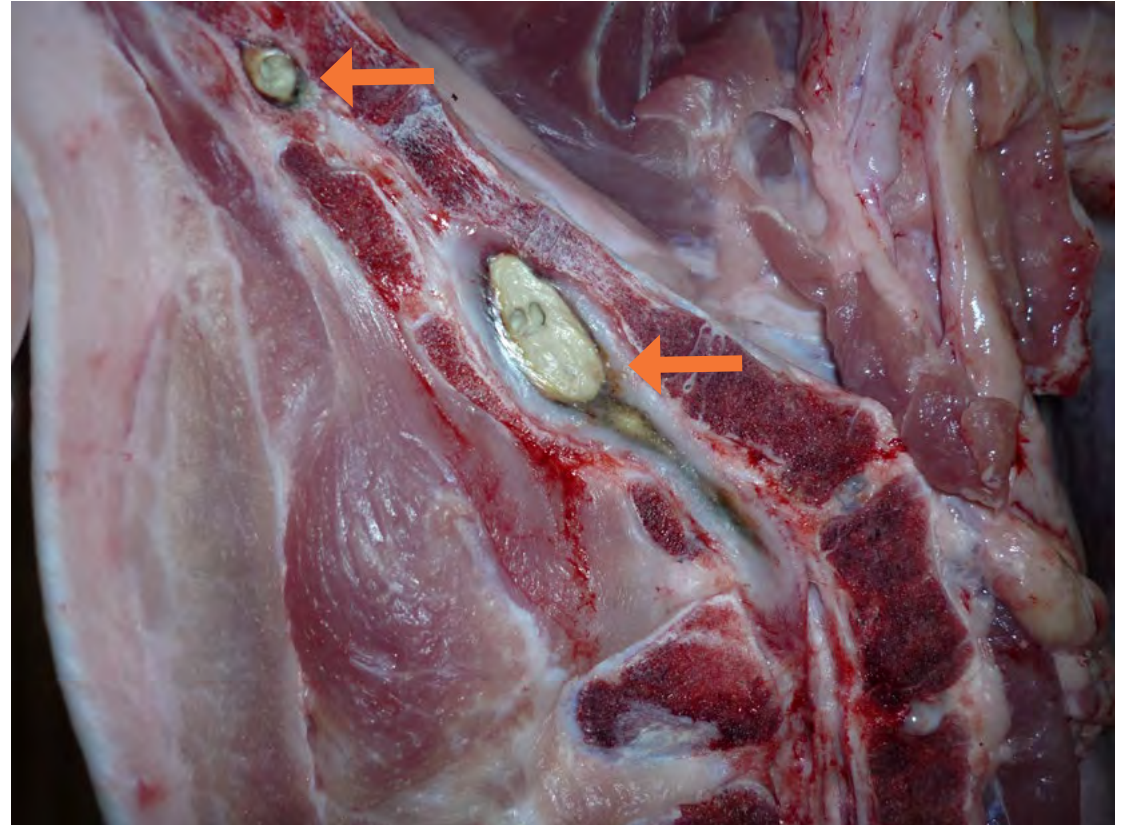
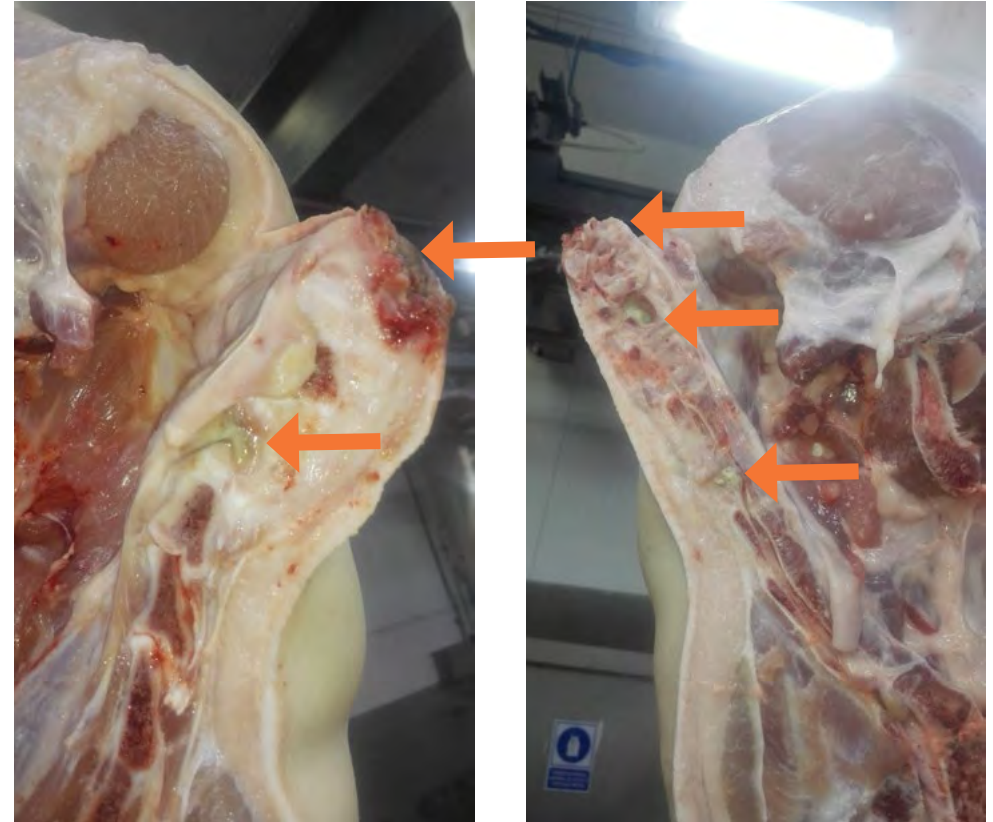


Foto 3. Osteomielitis amb diversos focus a la zona del sacre. Procés localitzat. Dictamen de declaració de no aptitud parcial.





Foto 4. Osteomielitis que afecta diversos cossos vertebrals. Procés focalitzat. Dictamen de declaració de no aptitud parcial.



Fotos 5 i 6. Típiques cues mossegades. En aquests dos casos, lesions només localitzades a la cua. Procés localitzat. Dictamen de declaració de no aptitud parcial.



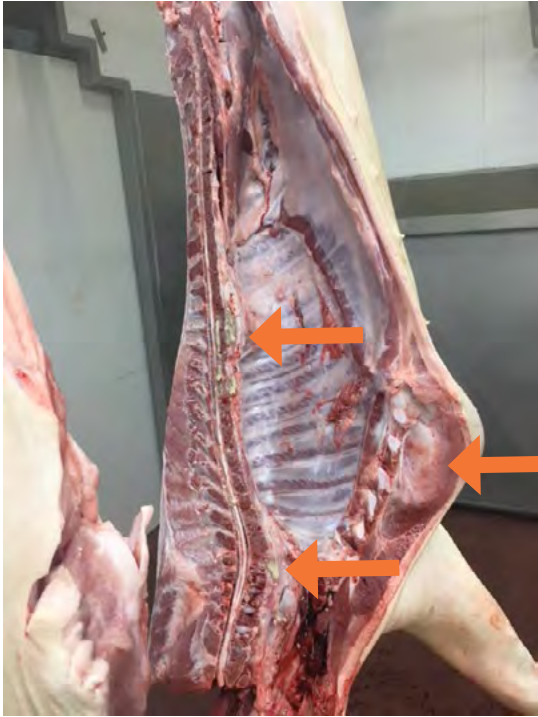


Foto 7a. Osteomielitis que afecta diversos cossos vertebrals i abscess del costellam. Canal amb conformació poc nodrida i que no arriba al pes òptim. Aquesta és la visió de mitja canal dreta. Hi ha afectació també de l'estèrnum, on hi ha un abscess. Es va fer un dictamen de declaració de no aptitud total.



Foto 7b. Detall de l'abscess del costellam i signes de pneumònia.



Foto 7c. Gangli purulent.



Foto 7d. Pus al subcutani.



Foto 7e. Osteomielitis que afecta diversos cossos vertebrals i abscess al costellam. Visió de mitja canal esquerra.





Foto 8a. Osteomielitis localitzada als cossos vertebrals dorsals. Visió de mitja canal esquerra.

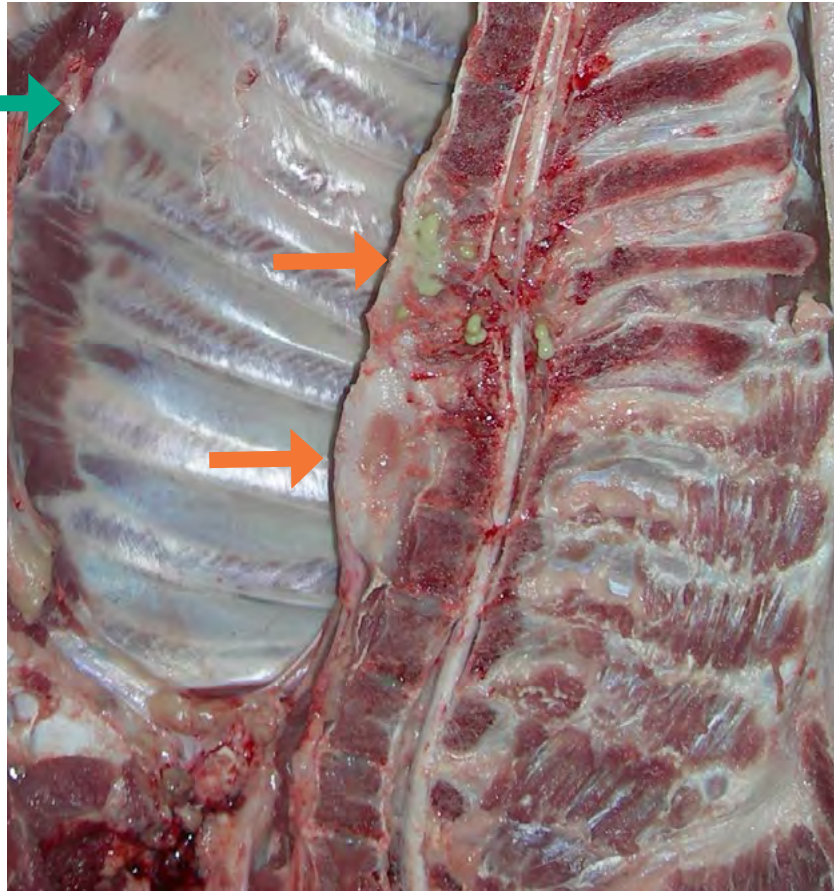


Foto 8b. Zoom de l'osteomielitis de mitja canal esquerra.





Foto 8c. Visió de mitja canal dreta. L'abscés s'ha obert i hi ha contaminació del costellam. Aquest cas és dels que habitualment generen dubtes, ja que la conformació de la canal no és gaire bona. En aquest cas, es va considerar que la lesió era molt localitzada i la conformació de la canal era acceptable, i es va dictaminar no aptitud parcial.

Foto 8d. Zoom de l'osteomielitis de mitja canal dreta amb contaminació de pus.





Foto 9a. Osteomielitis en dos punts, un a la zona del coll i l'altre a la cua. Molt localitzats i de poca extensió; ara bé, hi ha gangli inguinal purulent i conformació de la canal de baix pes (desnodrida). Es va fer un dictamen de declaració de no aptitud total.



Foto 9b. Pus a la cua (tall de la cua).



Foto 9c. Zona del pont.

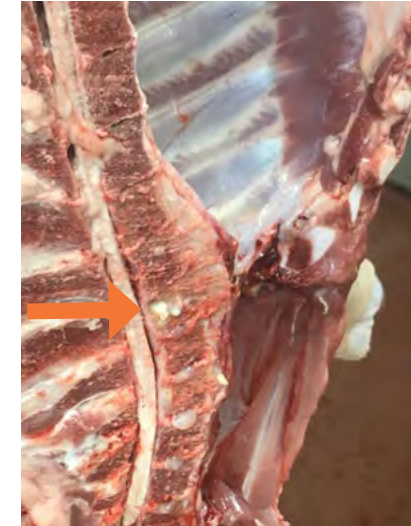


Foto 9d. Osteomielitis a la zona del coll.



Foto 9e. Gangli purulent.



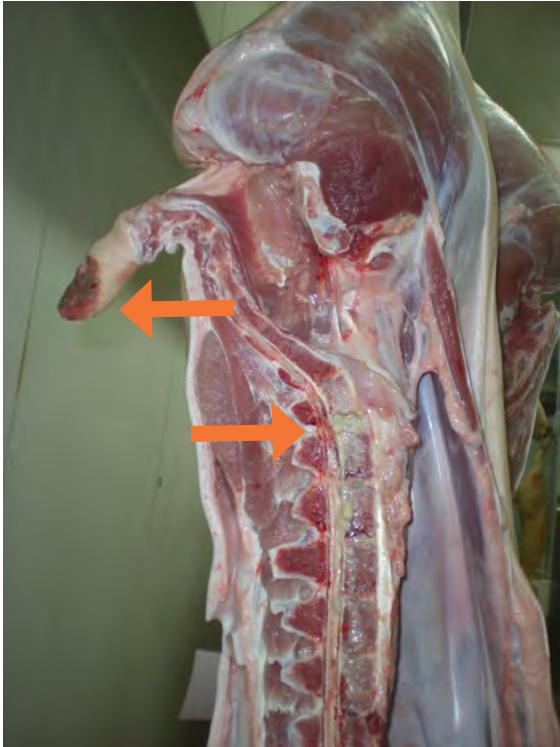


Foto 10a. Osteomielitis en dos punts, un a la zona del coll i l'altre al pont (sacre); probablement, l'origen és una cua mossegada. Es va fer un dictamen de declaració de no aptitud total.



Foto 10b. Visió de la canal.

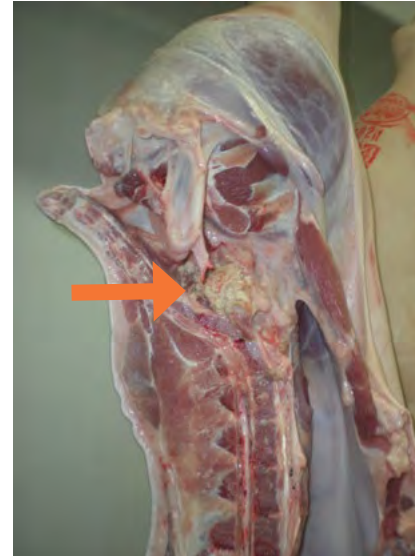


Foto 10c. Visió del pont.



Foto 10d. Zona cervical.





# 4

## TRAUMATISMES / HEMORRÀGIES

Lesió causada pel trencament o la fractura d'un teixit. Normalment en bestiar porcí, els traumatismes s'associen a les fractures d'extremitats causades durant el transport i la conducció dels animals. També podem trobar-ne per baralles i rascades entre els animals durant l'espera a les quadres.

A més a més, en la majoria dels traumatismes se sol produir algun tipus d'hemorràgia, que és la sortida de sang fora del sistema cardiovascular. Les hemorràgies poden ser internes o externes.

Les hemorràgies que es troben durant l'examen *post mortem* són:

- Equimosis (hematomes): acumulació de sang per un trencament capil·lar intern que generalment apareix com a resposta d'un cop, una rascada, etc. Les contusions produïdes per una utilització incorrecta d'utensilis durant la conducció dels animals es poden manifestar amb lesions vermelles intenses i allargades al llom dels animals. Aquestes marques es fan més evidents després de l'escaldament.
- Petèquies: hemorràgies d'entre 1 i 2 mm de mida a la pell, a les membranes mucoses, a les superfícies seroses o al múscul. Es produeixen per un augment de pressió intravascular, baixos recomptes plaquetaris, funcions plaquetàries defectuoses o deficiències en els factors de coagulació. De vegades, l'atordiment elèctric dels porcs pot donar lloc a petèquies i, en casos amb fortes convulsions, fins i tot pot provocar fractures.

- Hemorràgies per fractures d'ossos (pernils, espatlles i ponts, entre les més freqüents): se solen produir durant el transport dels animals i normalment són internes.
- Cues mossegades: ferides causades per la caudofàgia. Poden ser ferides obertes, ja cicatritzades, o evolucionar a abscessos locals, espinals o pièmia.
- Úlceres o ferides: pèrdua tissular extensa. Les ferides obertes són una via d'entrada per a microorganismes patògens, que poden donar lloc a abscessos. Quan la lesió és antiga, trobarem teixit cicatricial i una contracció a la zona de l'antiga ferida.
- Acumulacions de sang de més volum a les cavitats orgàniques, com ara l'hemotòrax, l'hemopericardi, l'hemoperitoneu i l'hemoartrosi.

### DICTAMEN

El dictamen de les hemorràgies es regeix per la seva amplitud i distribució.

Segons l'extensió de les lesions, no aptitud per al consum humà de les zones afectades, o bé no aptitud per al consum humà de mitja canal o de tota la canal i les despulles.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

En el seu diagnòstic diferencial d'alguns tipus de traumatismes es podria incloure qualsevol malaltia hemorràgica porcina, com ara la PPA, que dona lloc a petèquies. Ara bé, cal tenir en compte que els traumatismes solen tenir una presentació més localitzada que no pas les malalties hemorràgiques.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament CE 854/2004].







Foto 1. Hematoma a la zona inguinal. Esporgada de la zona afectada.



Foto 2. Traumatisme i hemorràgia del pernil i de la zona del pont en un porc d'urgència per coixesa. No aptitud del pernil afectat.





Foto 3. Rascades degudes a les baralles. Esporga de la pell afectada.



Foto 4. Ferides a la pell enfosquides a causa de l'escaldament.



Foto 5a. Ferida oberta i necrosi muscular.



Foto 5b. Incisió del pernil afectat. No aptitud del pernil afectat.





Fotos 6a i 6b. Petèquies al pernil. No aptitud del pernil afectat.





Foto 7. Ferida ulcerada detectada durant l'ante mortem.

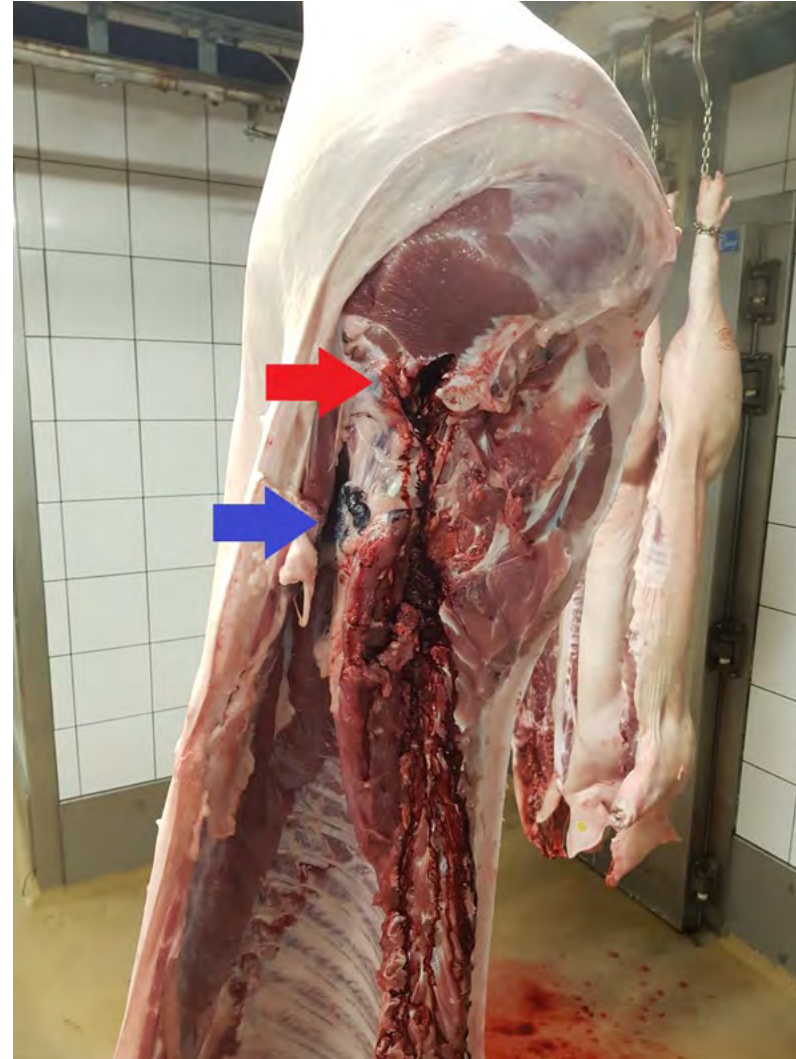


Foto 8. Pernil trencat en animal coix sacrificat d'urgència. L'hemorràgia és interna, però, realitzant una incisió a l'articulació coxofemoral (fletxa vermella), podem observar la sortida de sang. Observar els ganglis hemorràgics pot donar-nos una pista del traumatisme (fletxa blava).





Foto 9a. Canal declarada no apta per al consum humà amb petèquies generalitzades.



Foto 9b. Detall del pernil, amb petèquies a la pell, al subcutani i al múscul.



Foto 9c. Talls del lloç.

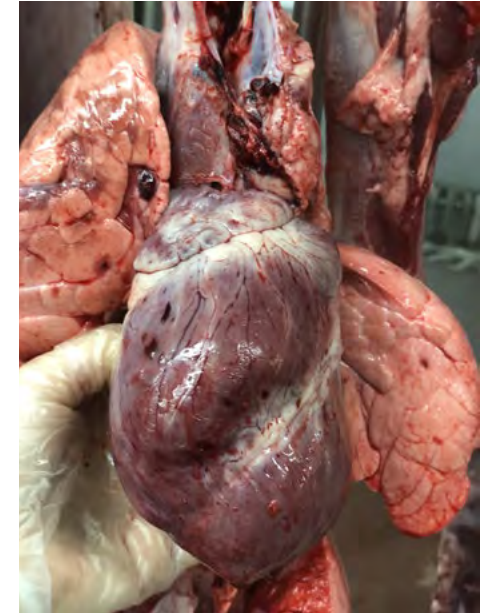


Foto 9d. Petèquies al cor i als pulmons.





# 5

## PNEUMÒNIES

És la inflamació del pulmó. Generalment cursa amb un increment de la consistència (consolidació pulmonar) i del color de les zones afectades. La classificació dels processos inflamatoris del pulmó es pot establir sobre la base de:

- Curs: aguda, subaguda i crònica.
- Tipus de reacció: excitativa i proliferativa.
- Lloc inicial de la lesió i forma de disseminació: pneumònia lobular, lobel·lar i intersticial.
- Patomorfologia: gangrenosa, granulomatosa, abscedada, embòlica.
- Etiologia: bacteriana, viral, parasitària o traumàtica.

Normalment, estan produïdes per infeccions mixtes amb diversos agents etiològics i, com que són tan contagioses, hi sol haver diversos animals afectats dintre de la mateixa partida. Produeixen moltes pèrdues econòmiques.

Si a la inspecció *ante mortem* s'observen animals asseguts sobre les potes del darrere, tossint o amb dispnea, aquests símptomes són compatibles amb processos pneumònics.

### DICTAMEN

No aptitud per al consum humà de la zona afectada (pulmons, pleures o costellams).

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

A l'escorxador no s'arriba a un diagnòstic etiològic.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

En cas de no aptitud parcial, pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra *p*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].

En cas de no aptitud total, pel fet de procedir d'animals que presenten una malaltia generalitzada, com ara septicèmia, pièmia, toxèmia i virèmia [lletra *f*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Foto 1. Broncopneumònia catarral-purulenta. Molt ben delimitada a la zona cranioventral del pulmó. La pleura no es veu afectada. Pulmó no apte per al consum humà.



Foto 2. Pneumònia. Pulmó no apte per al consum humà.

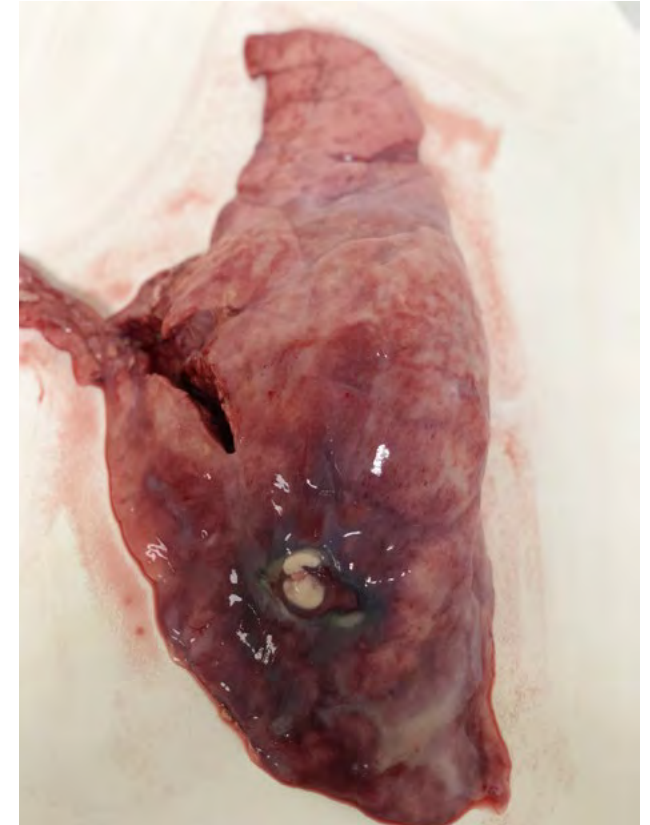


Foto 3. Pneumònia purulenta amb abscess i necrosi. El CReSA observa que es tracta de cocs i bacils grampositius compatibles amb *Actinomyces* sp. Pulmó no apte per al consum humà.





Foto 4. Pleuropneumònia fibrinosa: la pleura presenta una capa de fibrina amb aspecte rugós. Pulmons, pleures i costellam no aptes per al consum humà.



Foto 5. Pleuropneumònia purulenta. S'observa presència de pus a la pleura. Pulmó, pleura i costellam no aptes per al consum humà.



Foto 6. Pleuropneumònia purulenta amb adherència de vísceres. Pulmó, pleura, costellam, fetge, cor i estructures contaminades amb pus no aptes per al consum humà.







Foto 7. Abscés adherit a la pleura. No aptitud de la pleura i el costellam.



Foto 8. Pleuritis. No aptitud de la pleura.



## MÉS INFORMACIÓ

Segons l'estructura afectada podem trobar:

- Pleuritis: inflamació de la pleura, normalment com a conseqüència d'una pneumònia.
- Broncopneumònia:
  - Catarral-purulenta: molt ben delimitada a la zona cranioventral del pulmó. La pleura no es veu afectada. Produïda majoritàriament per *Mycoplasma hyopneumoniae*, és una lesió reversible que no causa mortalitat.
  - Purulenta amb abscessos: quan s'involucra *Actinomyces pyogenes*, dona lloc a la formació d'abscessos de diferent mida. Quan les lesions es fan cròniques, es produeix un engrossiment de la paret dels abscessos amb teixit conjuntiu.
  - Fibrinosa: sol haver-hi una pleuropneumònia secundària a la lesió parenquimatososa i cal diferenciar-la d'una pleuritis. Provocada per *Actinobacillus pleuropneumoniae*, és una lesió que causa la mort. La pleura presenta una capa de fibrina amb aspecte rugós.
- Pneumònia purulenta metastàtica: es deu a bacteris piògens, èmbols bacterians o trombes sèptics que arriben al pulmó a través de la sang. Es caracteritza per la presència d'abscessos miliars.
- Pneumònia intersticial: afecta generalment tot el parènquima pulmonar, que s'observa edematós, amb textura elàstica, aparença carnosa i amb àrees envermellides disperses. Causada per virus (PRRS o PCV-2), tòxics sistèmics i gasos inhalats.
- Pleuropneumònia porcina: en un 30-50% dels casos, l'agent etiològic és *Actinobacillus pleuropneumoniae* i es manifesta com a pleuritis fibrinosa amb adherències costals bastant característiques.
  - Aguda: pleura amb exsudat fibrinós groc-roig i àrees necròtiques a la superfície pulmonar. El quadre clínic és més greu, i la meitat dels animals moren a la granja.
  - Crònica: animals amb mala condició corporal o amb poc creixement. Les lesions pulmonars s'encapsulen i adquireixen un color grisós. Es presenten adherències costals, inflamació i hemorràgia als nòduls limfàtics bronquials.
  - Pneumònia granulomatosa: s'observen lesions als ganglis mandibulars, mesentèrics i intestinals, al fetge i al pulmó. Donada per *Mycobacterium bovis* i *Mycobacterium avium*.
- Pneumònia verminosa: per les migracions de la larva *Ascaris suum*.
- Pneumònia embòlica: causada per endocarditis.





# 6

## ENTERITIS I PERITONITIS

### ENTERITIS

Les enteritis són els processos inflamatoris de l'intestí. Poden originar una alteració de l'absorció intestinal, amb el consegüent quadre diarreic i alteració del creixement. S'associen a infeccions bacterianes o parasitàries.

Les inflamacions de l'intestí es classifiquen en funció del segment afectat (es poden combinar):

- Enteritis: inflamació de l'intestí prim.
- Ileïtis: inflamació de l'ili.
- Tiflitis: inflamació del cec.
- Colitis: inflamació del còlon.
- Proctitis: inflamació del recte.

També es classifiquen en funció del tipus de reacció inflamatòria:

- **Enteritis catarral:** nanses intestinals groguenques o lleugerament envermellides, amb contingut aquós groguenc a la seva obertura. Més freqüent en garrins, associada a *Escherichia coli*, rotavirus o coronavirus.
- **Enteritis hemorràgica:** nanses intestinals engrossides, envermellides i amb contingut sanguinolent. Associada a *Clostridium perfringens* en garrins, soques d'*Escherichia coli*  $\beta$ -hemolítiques (colibacil·losi postdesllement) o parasitació per *Isospora suis*.

- **Enteritis fibrinosa o necròtica:** la mucosa intestinal es troba recoberta de membranes de fibrina. La mucosa pot presentar necrosi i les nanses intestinals poden estar engrossides i, en casos aguts, envermellides. Associada a *Salmonella* spp., *Clostridium perfringens* tipus C o *Isospora suis*.
- **Enteritis proliferativa:** la mucosa de l'ili està engruixida amb aspecte de cervell i es pot apreciar externament des de la serosa. Associada a *Lawsonia intracellularis*. Aquest bacteri produeix la síndrome d'enteropatia proliferativa porcina, que pot tenir quatre presentacions: adenomatosi intestinal, enteritis necròtica, ileïtis regional (forma crònica) i enteritis proliferativa (forma aguda).
- **Tiflocolitis catarral:** distensió del còlon i l'ili, pot haver-hi abundant mucositat i es pot apreciar, des de la serosa, una hiperplàsia dels fol·licles limfoides de la mucosa, amb aspecte de nòduls blanquinosos. Associada a *Brachyspira pilosicoli*.
- **Tiflocolitis hemorràgica o mucohemorràgica:** la mucosa del còlon i del cec engrossides, i a l'interior es troba moc i sang no digerida. Associada a *Brachyspira hyodysenteriae* i parasitació per *Trichuris suis*.
- **Tiflocolitis ulcerativa necrotitzant:** àrees de necrosi recobertes d'una membrana de fibrina. Les lesions poden ser difuses o multifocals en forma de petits focus. S'associa a salmonel·losi, però també es pot trobar a la disenteria porcina (*Brachyspira hyodysenteriae*) i en parasitacions (*Trichuris suis*).
- **Proctitis fibrinonecròtica:** presència d'àrees de necrosi disposades en forma d'anell a les porcions caudals del recte. Quan es cronifica, es produeix retracció de la zona i estenosi rectal. Associat a *Salmonella typhimurium*.



## PERITONITIS

Peritonitis és la inflamació del peritoneu. Es pot produir per causes infeccioses, causes parasitàries o injeccions terapèutiques. L'agent infeccios pot arribar per via hematògena, per via limfàtica o com a conseqüència d'una perforació a la paret de l'estómac o de l'intestí. Aquest últim cas el trobem en parasitacions massives per *Ascaris suum*. També pot estar provocat per l'extensió d'un procés inflamatori, com ara abscess hepàtic, piomètria, omfaloflebitis, extensió d'una pleuropneumònia i complicació d'una castració.

Segons el seu curs es diferencien en formes agudes o cròniques. La peritonitis aguda es diferencia en serofibrinosa o fibrinosa i purulenta; i la peritonitis crònica, en fibrosa i granulomatosa (poc freqüent).

Peritonitis agudes:

- Peritonitis serofibrinosa o fibrinosa: un exsudat serofibrinós o fibrinós s'adhereix difusament al peritoneu visceral o parietal. S'ha relacionat amb infeccions bacterianes com ara *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus suis* i *Mycoplasma hyorhinis*, i més rarament amb *Escherichia coli*. També com a conseqüència de perforacions d'estómac.
- Peritonitis purulenta: pot ser difusa i provocar pioperitoneu, o circumscrita i provocar abscessos al peritoneu. S'han descrit els motius següents:
- Pot ser un únic abscess voluminós, probablement provocat per una castració realitzada amb condicions higièniques desfavorables, o relacionat amb osteomielitis purulenta o abscessos múltiples.
- Infeccions per *Streptococcus suis*: pot provocar peritonitis fibrinopurulenta.
- Malaltia de Glässer (*Haemophilus parasuis*): més freqüent en porcs d'entre tres i cinc setmanes de vida, però també es pot donar a altres edats.
- *Arcanobacterium pyogenes*: es caracteritza per abscessos de mida des d'una llavor de lli fins a una avellana, localitzats al peritoneu parietal o en el revestiment serós de la melsa o l'intestí.

Peritonitis crònica:

- Peritonitis fibrosa: la cronificació de la peritonitis fibrinosa pot donar lloc a la peritonitis fibrosa, ja que els dipòsits de fibrina se substitueixen per proliferació de teixit conjuntiu que fa adherències entre les vísceres. En els casos antics de peritonitis superades, es poden observar adherències entre nanses intestinals i peritoneu.
- Peritonitis granulomatosa: lesions nodulars; associada a processos tuberculosos. Poc freqüent.

## DICTAMEN

Tot i no tenir confirmació laboratorial i desconèixer l'agent causal, s'arriba a un dictamen en funció del tipus de lesió intestinal i peritoneal i valorant altres paràmetres indicatius de malaltia generalitzada, septicèmia o toxèmia, com són:

- Conformació general de la canal.
- Valoració dels ganglis limfàtics.
- Presència d'altres lesions.
- Simptomatologia *ante mortem*: apatia, febre o dolor.

En cas de dubte, es pot separar tot el paquet digestiu i incidir la seva paret per valorar la mucosa intestinal, però habitualment s'evita aquesta pràctica per no contaminar les canals i les superfícies.



El quadre següent resumeix els casos en què es proposa el dictamen de no aptitud parcial o total, tot i que és orientatiu i cal fer una valoració individualitzada de cada cas.

	<b>NO APTITUD PARCIAL</b>	<b>NO APTITUD TOTAL</b>
<b>ENTERITIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enteritis sense sospita de septicèmia:</li> <li>- Només afecció de ganglis limfàtics locals.</li> <li>- Sense presència d'altres lesions.</li> <li>- Bona conformació de la canal.</li> <li>- Sense símptomes <i>ante mortem</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enteritis aguda amb sospita d'afecció sistèmica:</li> <li>- Afecció de ganglis limfàtics d'altres localitzacions.</li> <li>- Presència d'altres lesions.</li> <li>- Mala conformació de la canal.</li> <li>- Signes <i>ante mortem</i>: apatia, febre.</li> <li>- Enteritis amb possibilitat de contaminació d'altres canals i superfícies durant el processament de la canal.</li> </ul>
<b>PERITONITIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peritonitis fibrosa.</li> <li>- Peritonitis fibrinosa localitzada.</li> <li>- Adherències.</li> <li>- Abscessos encapsulats localitzats.</li> <li>- Sense sospita de septicèmia:</li> <li>- Només afecció de ganglis limfàtics locals.</li> <li>- Sense presència d'altres lesions.</li> <li>- Bona conformació de la canal.</li> <li>- Sense símptomes <i>ante mortem</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peritonitis aguda, difusa.</li> <li>- Peritonitis purulenta.</li> <li>- Peritonitis fibrinosa.</li> <li>- Peritonitis serofibrinosa.</li> <li>- Sospita de septicèmia o toxèmia:</li> <li>- Afecció de ganglis limfàtics d'altres localitzacions.</li> <li>- Presència d'altres lesions.</li> <li>- Cavitat toràctica afectada.</li> <li>- Mala conformació de la canal.</li> <li>- Síntomes <i>ante mortem</i>: apatia, febre.</li> </ul>

## DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

## DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

### HEMOPERITONEU

Hemorràgia a la cavitat peritoneal causada pel trencament del fetge o la melsa, per torsió del mesenteri, per úlcera gastroesofàgica amb perforació estomacal o per hemorràgia ovàrica.

### TORSIÓ INTESTINAL

És semblant a l'enteritis hemorràgica. Les nanses intestinals de color porpra estan disteses amb contingut de gas i fluid sanguinolent. A la base del mesenteri intestinal s'hi pot trobar la torsió. Normalment, aquests animals moren de manera sobtada i no arriben a l'escorxador.

### TORSIÓ ESPLÈNICA

Una alteració relativament comuna a la cavitat abdominal. És més freqüent en reproductores que en porcs d'engreix. Es produeix esplenomegàlia i freqüentment s'acompanya de peritonitis. Es pot observar hemorràgia, edema i necrosi a la melsa provocats per una congestió passiva, inflamació de l'epipló i els ganglis regionals hiperèmics.

### PROCESSOS INFLAMATORIS DE L'ÚTER I GESTACIÓ

En reproductores es pot trobar metritis o endometritis catarral o purulenta. De vegades es troba l'úter amb fetus morts a l'interior.

## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de procedir d'animals que presenten una malaltia generalitzada, com ara septicèmia, pièmia, toxèmia i virèmia [lletra f, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Foto 1. Lesió compatible amb enteritis catarral. No aptitud parcial per al consum humà de tot el paquet digestiu i les despulles.

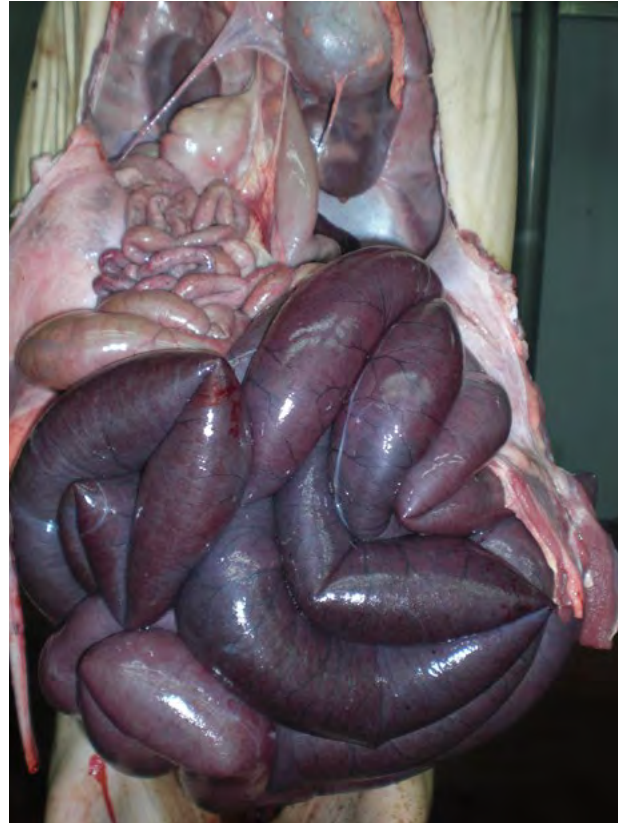


Foto 2. Enteritis hemorràgica. No es va observar torsió intestinal. Canal amb bona conformació i sense més alteracions. No aptitud parcial per al consum humà del paquet intestinal i les despulles.

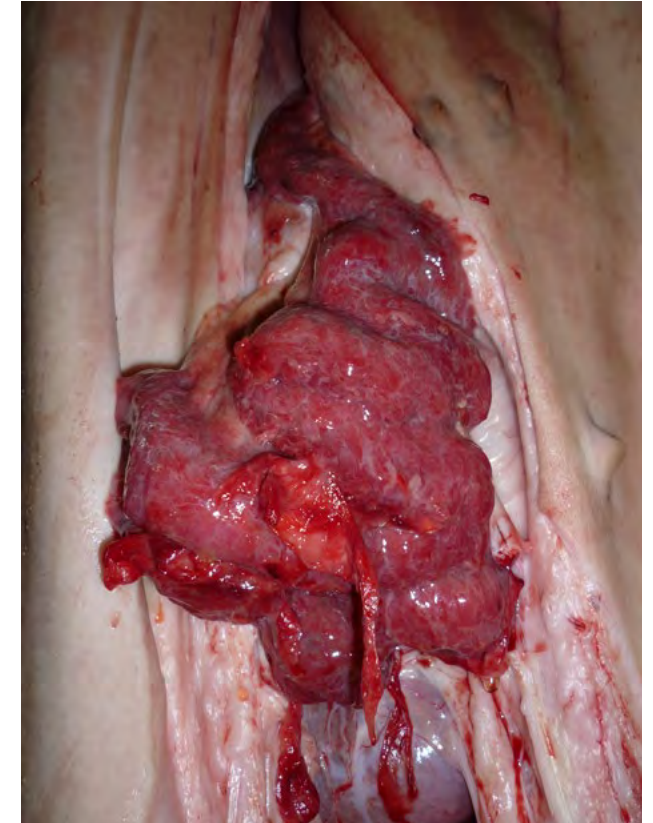


Foto 3. Enteritis i peritonitis fibrinohemorràgica. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



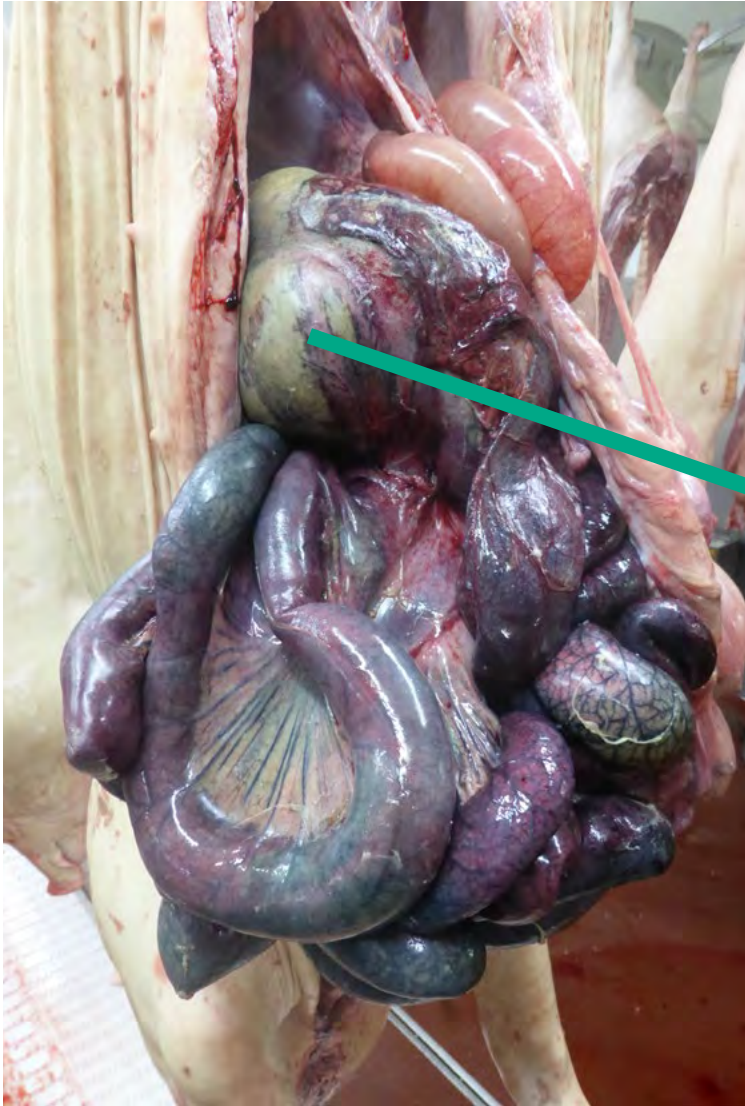


Foto 4a. Enterocolitis i peritonitis fibrinosa. No aptitud total de la canal i les despulles.

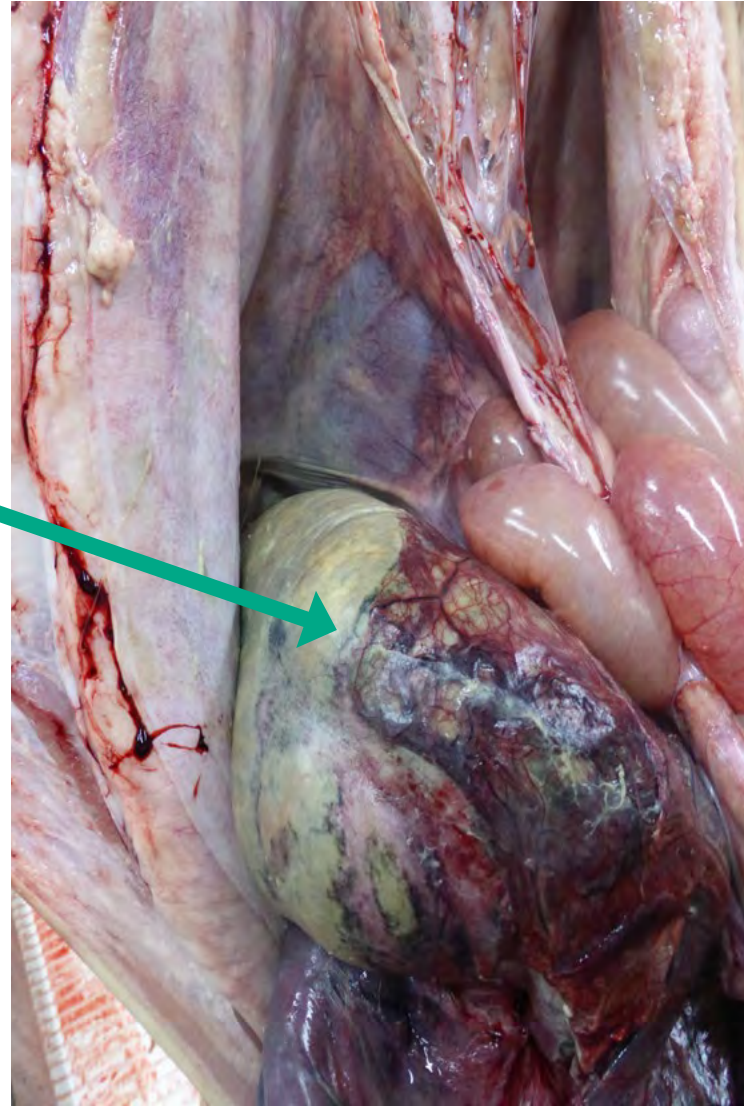


Foto 4b. Detall del còlon i les nanses intestinals disteses, hipervascularitzades i violàcies. Presència de fibrina a la serosa intestinal i al peritoneu.





Foto 5. Enterocolitis i peritonitis fibrinosa. Hi ha fibrina dipositada de manera difusa al voltant de tot el còlon (fletxa) i les vísceres abdominals, com al fetge (fletxa). No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.







Foto 6a. Enteritis i peritonitis fibrinopurulenta provocada per la perforació intestinal per una parasitació massiva per *Ascaris suum*. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



Foto 6b. Nanses intestinals adherides. En tallar l'intestí s'observen els paràsits vius en moviment.

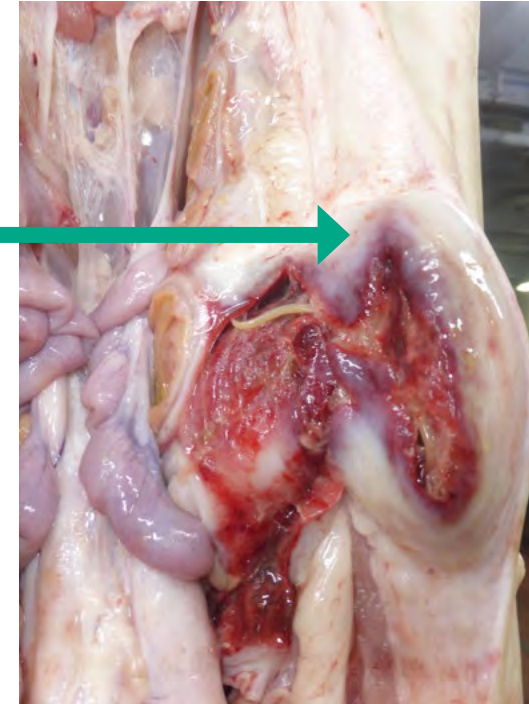


Foto 6c. Detall de la proliferació de teixit conjuntiu formant una encapsulació de la perforació intestinal. Paràsit a l'interior.



Foto 6d. *Ascaris suum*.





Foto 7a. Peritonitis fibrosa i purulenta. Presència de teixit fibrós que produeix adherències entre les nanses intestinals i amb el peritoneu. Presència de dos abscessos encapsulats, de mida petita (fletxa blava). Canal amb bona conformació i sense més alteracions. No aptitud parcial per al consum humà del paquet intestinal, les despulles i els sagins.

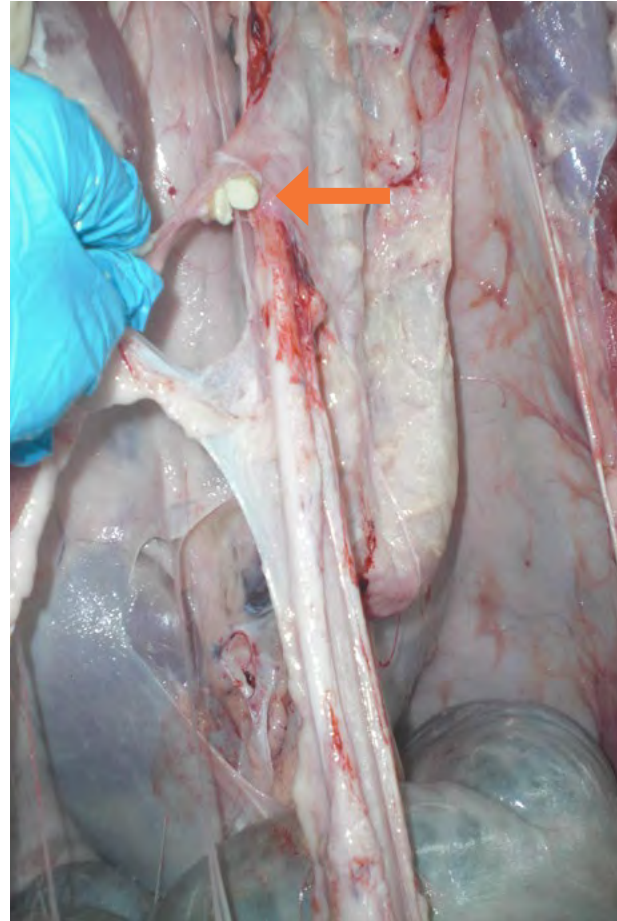


Foto 7b. Detall de l'abscés tallat.





Foto 8. Enteritis i peritonitis fibrinosa. Tota la cavitat abdominal plena de dipòsits de fibrina, amb aspecte de truita a la francesa. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



Foto 9a. Peritonitis fibrinopurulenta i ascites. Dictamen de no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles. Posteriorment, es va remetre el cas al SESC, que va confirmar la peritonitis fibrinopurulenta, però el cultiu no va donar un resultat conclouent. Tot i no estar confirmat l'origen de l'escuma, una de les hipòtesis que es van proposar fou l'entrada d'aire de l'exterior i la formació d'escuma durant el voltejament de la canal a l'escorxador pel contacte de l'aire amb el líquid abdominal ric en proteïna; o bé per una fermentació bacteriana.



Foto 9b. Detall de la cavitat abdominal. Presència d'exsudat serosanguinolent amb restes de fibrina i abundant quantitat d'escuma. Les vísceres presenten adherències entre si i amb les parets.





Foto 10. Peritonitis fibrosa. Adherències entre nanses intestinals i el peritoneu; probablement, després d'un procés antic de peritonitis fibrinosa, la fibrina s'ha substituït per teixit conjuntiu. No aptitud parcial per al consum humà del paquet digestiu, les despulles i els sagins.

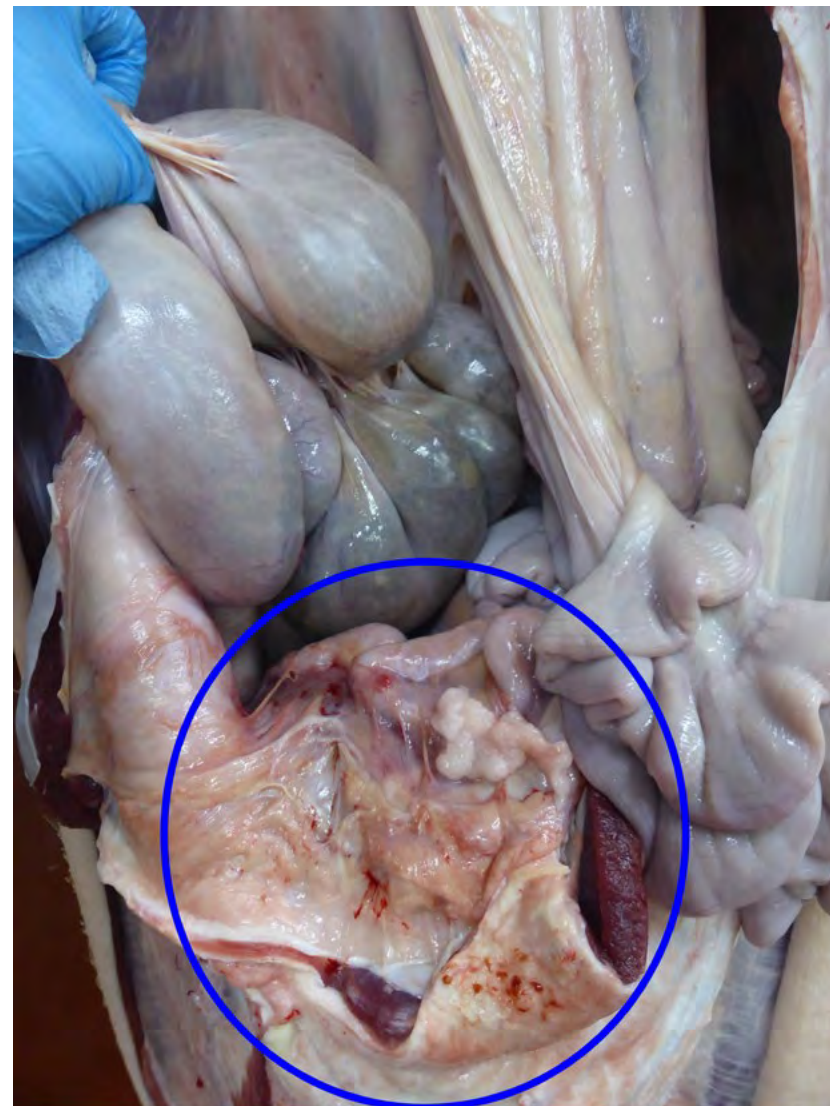


Foto 11. Peritonitis fibrosa en una reproductora. Només una part del peritoneu afectat. No aptitud parcial per al consum humà del paquet digestiu, les despulles i els sagins.



Foto 12a. Enterocolitis i peritonitis fibrosa. S'observa el còlon distès. Tot i que no es detecta a la imatge, la paret intestinal es trobava engrossida. Teixit fibrós a la serosa de tot el còlon i al peritoneu. Canal amb signes de desnutrició. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles

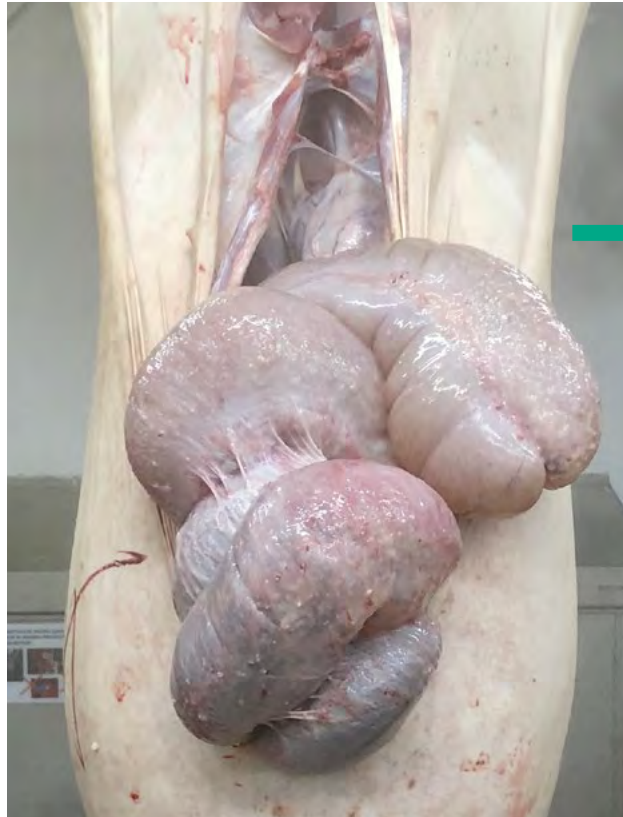


Foto 12b. Part posterior de la canal, on s'observa la columna vertebral i les costelles marcades (fletxes blaves), fet indicatiu de desnutrició.





Foto 13a. Peritonitis en una reproductora. Hemorràgia originada per una torsió de melsa. Canal amb bona conformació i sense més alteracions. No aptitud parcial per al consum humà del paquet intestinal, les despulles i els sagins.



Foto 13b. Detall del sagí afectat.





Foto 14a. Úter d'una reproductora amb fetus a l'interior. Intestí i peritoneu normals.

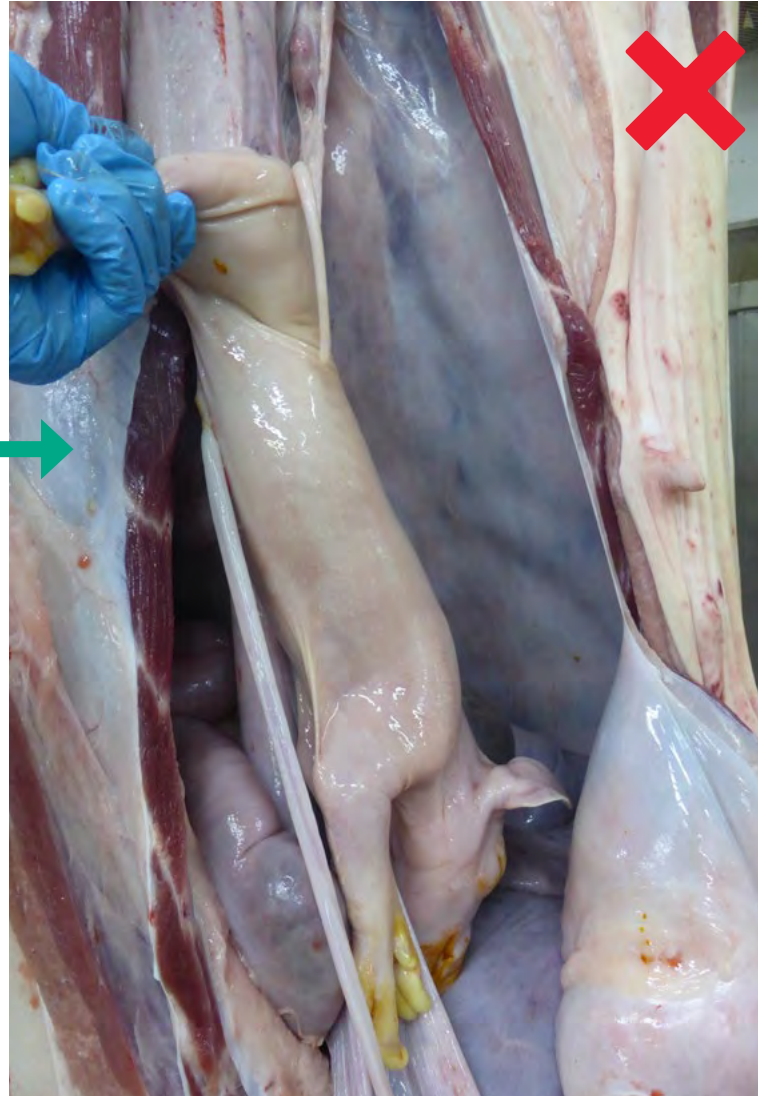


Foto 14b. Per la mida dels fetus s'evidencia que la reproductora estava en el darrer terç de gestació.







# 7

## ICTERÍCIA

És la coloració groga o groga-verdosa de diferents teixits de la canal:

Coloració groga del greix superficial, dels dipòsits i de les membranes seroses.

- Coloració groga verdosa dels diferents teixits connectius, com ara lligament i tendons.
- Coloració groga al ronyó i parets de grans artèries.
- A vegades, coloració groga en l'escleròtica de l'ull, fetge, pulmons...

Aquesta coloració està causada per una infiltració de pigments biliars procedents de la sang, biliverdina (verd) i majoritàriament bilirubina (groc).

En distingim tres tipus segons la causa que les origina:

- Icterícia obstructiva: obstrucció del pas de la bilis pels conductes biliars i/o colèdoc. Les causes més freqüents en el porc són la presència de paràsits (*Ascaris suum*) i la cirrosi hepàtica, que provoca estasi biliar. També pot ser causada per tumors i càlculs.
- Icterícia hemolítica: per excessiva destrucció de glòbuls vermells. Les causes solen ser infeccioses (leptospirosi en el porc).
- Icterícia hepatotòxica: per destrucció de cèl·lules hepàtiques es retenen els pigments biliars que no poden ser metabolitzats.

La coloració és més intensa en la icterícia obstructiva i en l'hepatotòxica, però especialment en l'obstructiva, ja que els nivells de bilirubina a la sang són molt elevats. La menys intensa és l'hemolítica.

La coloració s'accentua després de deixar la canal en refrigeració 24 hores. No obstant, en casos d'icterícia obstructiva lleu, per fractures o per torsió de melsa, la icterícia pot revertir i desaparèixer en 24 hores.

### DICTAMEN

No aptitud per al consum humà de la canal i les despulles.

Quan es tracti d'una torsió de melsa, s'ha de fer el decomís parcial de les parts afectades, com poden ser les pleures i el sagí.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- Color groc d'origen no patològic causat per algun tipus d'alimentació. En aquests casos s'observaria de color groc el greix, però no els tendons ni els lligaments.
- Color groc d'origen patològic causat per una torsió de melsa. En aquests casos trobem coloració groga a la zona dels costellams, no al greix. Més comú en verres que en porcs d'engreix.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

Com a eina de suport es podria utilitzar la prova d'Ehrlich i Remington-Fournier, que a partir d'una mostra de greix, especialment perirenal, detecta els pigments biliars i es confirma la icterícia. A la pràctica no es realitza.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Foto 1. Canal amb icterícia. No aptitud total.



Foto 2. Canal amb icterícia. No aptitud de la canal per al consum humà.



Foto 3. Coloració groga del costellam.



Fotos 4a, 4b, 4c, 4d i 4e.  
No aptitud total de la canal  
per al consum humà per  
icterícia.



Foto 4a. Coloració groga de la zona del pont.

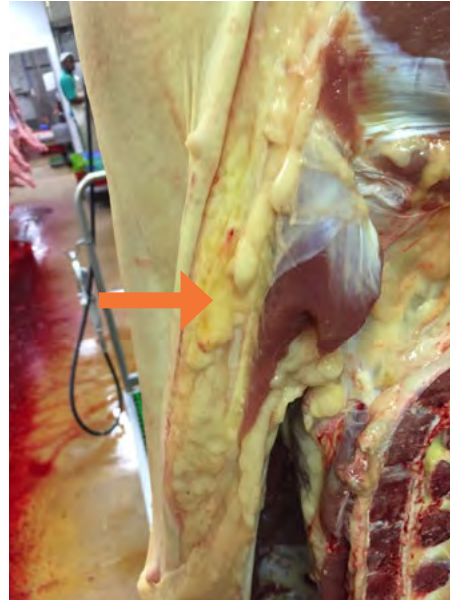


Foto 4b. Coloració groga del greix.



Foto 4c. Coloració groga del greix cervical.



Foto 4d. Coloració groga del paquet intestinal i el teixit mediastínic.

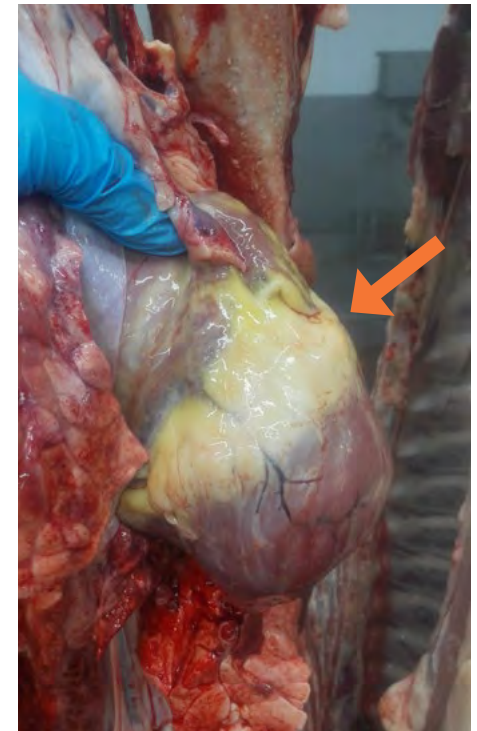


Foto 4e. Coloració groga del greix del pericardi.



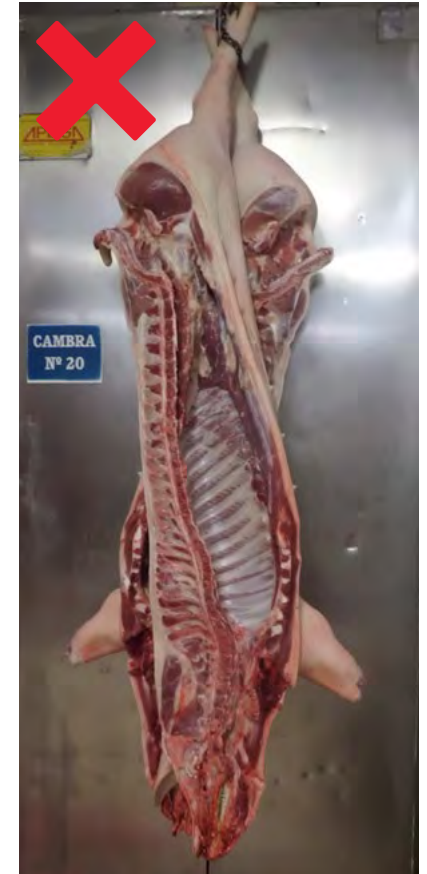


Foto 5a. Coloració groguenca del paquet intestinal.



Foto 5b. Ampliació de la pelvis renal, amb coloració groguenca.

Fotos 5a i 5b. Decomís total de la canal i les vísceres per icterícia. La coloració groga de la pelvis renal és una afectació molt característica de les icterícies, que no trobaríem si fos un cas de torsió de melsa.



Cas de torsió de melsa. Foto 6a. Esplenomegàlia per torsió. Foto 6b. No coloració groga de la canal de porcí amb torsió de melsa. Animal apte per al consum humà, amb decomís parcial de la melsa.





# 8

## CONTAMINACIÓ PER PREPARACIÓ DE LA CANAL

És la contaminació de la canal o de les despulles durant el procés de preparació de la canal, normalment produïda per la incisió involuntària, per part d'un manipulador de la línia de sacrifici, sobre el paquet visceral o un abscess.

En podem distingir bàsicament cinc tipus:

- Contaminació fecal: es produeix a conseqüència d'una incisió sobre el paquet intestinal que en fa vessar el contingut sobre la cavitat abdominal i/o a la resta de la canal. Sol ser de color fosc verdós i uniforme, i les àrees més afectades solen ser el pont i el pit.
- Contaminació per contingut gàstric: es produeix quan, a conseqüència d'una incisió sobre l'estómac, el contingut gàstric es vessa sobre la cavitat abdominal i/o a la resta de la canal. És un contingut de color groguenc amb restes de pinso, i se sol trobar a les parets costals i al pit.
- Contaminació purulenta: s'esdevé quan la incisió ha tingut lloc sobre un abscess i es produeix el vessament del material piogen a la resta de la canal.
- Contaminació biliar: s'esdevé quan la incisió ha tingut lloc sobre la bufeta biliar i es produeix un vessament de bilis sobre la resta de la canal. Els àcids biliars tenyeixen amb un color groc brillant (cosa que ens serveix per diferenciar aquest tipus de contaminació de la produïda per una incisió en el budell prim, que es tenyeix d'una coloració groga pàl·lida).

- Contaminació per greix de la cadena: es produeix a causa d'un vessament de greix lubricant de maquinària provinent de la cadena de sacrifici. Sol trobar-se a la zona del pernil en forma de taques negres olioses.

### DICTAMEN

- Si la localització de la contaminació és molt limitada i la naturalesa d'aquesta contaminació (gruix i viscositat) ens permet observar que no s'ha escampat de manera generalitzada, es poden esporgar les zones afectades i declarar la no aptitud per al consum humà d'aquesta part de la canal i/o les despulles.
- En cas contrari, o bé en aplicació del principi de precaució, caldrà declarar la no aptitud per al consum humà de tota la canal i les despulles.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

Les característiques pròpies d'aquests tipus de contaminació no indueixen a errors de diagnòstic. Per tant, serà visual macroscòpic.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de presentar brutícia, contaminació fecal o d'altres tipus [lletra s, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].

La contaminació de les canals és un punt crític de disseminació de patògens com la *Salmonella*, que multiplica per set la seva incidència en els escorxadors, tant per contaminació directa com encreuada.





Foto 1. Contaminació fecal a l'extremitat anterior esquerra. No aptitud parcial de la zona afectada.



Foto 2. Adherència de teixit intestinal a la zona de la culana.



Foto 3. Contaminació fecal a la zona del pont.





Foto 4. Contaminació de contingut gàstric al pit.



Foto 5. Contaminació del pernil amb greix de la cadena.



Foto 6. Contaminació biliar a les extremitats anteriors.





Foto 7a i 7b. Contaminació de pus per incisió d'abscés al pont. Dictamen de no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles per abscessos múltiples i contaminació.



Foto 8. Contaminació de contingut gàstric a la cavitat abdominal. Dictamen de no aptitud parcial de les carns contaminades i el costellam.





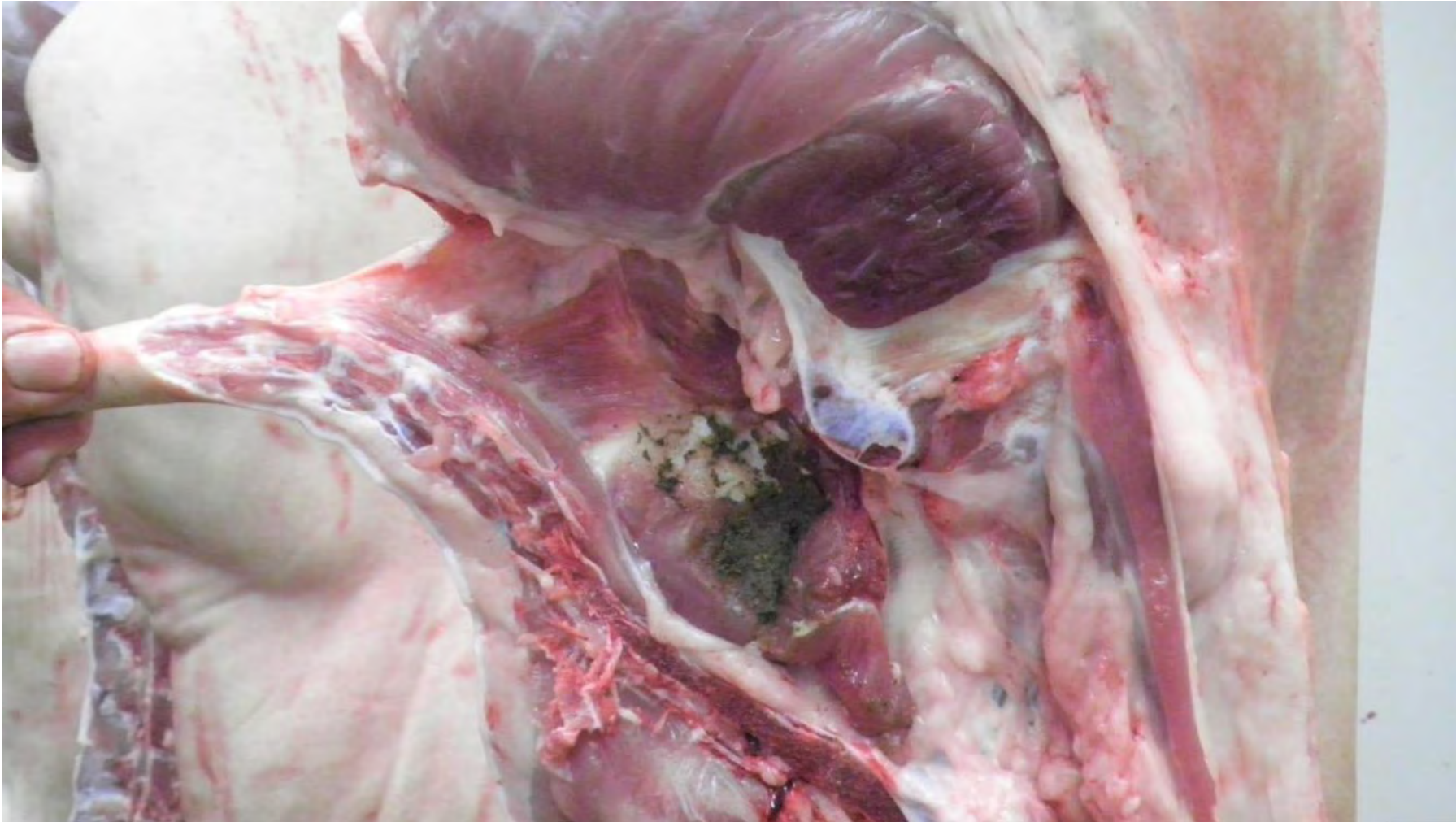


Foto 9. Contaminació fecal del pont. No aptitud parcial del pont.





Foto 10a. Contaminació biliar. No aptitud parcial de la pell contaminada.



Foto 10b. Contaminació biliar. No aptitud parcial de la zona esternal i del cap.





# 9

## DESNUTRICIÓ / CAQUÈXIA

La paraula *caquèxia* té l'origen en la llengua grega: *kakos* significa "malament" i *hexis* vol dir "trobar-se".

La caquèxia és l'estat extrem final del procés d'extenuació dels animals que es presenta per falta d'ingesta o per problemes d'absorció de nutrients.

Hem de tenir present que el balanç calòric negatiu produeix un procés progressiu, que va des de la primor, la desnutrició i, finalment, la caquèxia.

Amb la desnutrició, s'aprecia l'atròfia dels òrgans i els músculs que constitueixen la carn, cosa que provoca que sobresurtin clarament els ossos a través de la pell. S'observa una disminució de greix subcutani i del sagí.

A l'extenuació completa, que és la caquèxia, en lloc de teixit adipós observarem masses tissulars gelatinoses a conseqüència de la carència proteica (edema de la fam). Aquest fenomen s'aprecia amb una claredat particular al greix de les cissures coronàries cardíques i al greix renal, que perd la seva opacitat i es transforma en un gel aquós translúcid, a vegades de tonalitat groga vermello-sa. Aquesta és una lesió patognomònica.

Tanmateix, es poden presentar alteracions òssies, com ara osteoporosi i osteomalàcia (es poden atribuir a l'aportació insuficient de vitamina D i sals de calci).

Per valorar l'estat de nutrició dels animals, hem de tenir en compte la resta de la partida: garrins, saldos, verres...

### DICTAMEN

No aptitud per al consum humà de la canal i les despulles dels animals desnodrits o caquètics (s'han de diferenciar a l'hora de dictaminar la no aptitud. Només es pot anomenar *caquèxia* quan trobem lesions patognomòniques com el greix del cor líquid; si no, n'hauréem de dir *desnodrits*).

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- Animals que han patit retard en el creixement per causa d'una malaltia en les primeres etapes de vida.

En aquest cas, els animals arriben a l'escorxador amb un pes i una mida inferiors als que els correspon per edat i presenten una bona conformació de la canal, on hi ha proporcionalitat entre mida d'ossos i volum de musculatura i greix. En aquests casos, hem d'estar amatents i comprovar que aquests animals realment hagin superat la malaltia i no s'observin patologies *ante mortem* i *post mortem*. No podrem dir que estan desnodrits.

- Estats fisiològics com ara la lactació.

A l'escorxador és molt freqüent l'arribada de verres un cop han acabat la fase de lactació; en aquests animals, la conformació i el pes són baixos. Hem de tenir en compte que aquest estat fisiològic en verres produeix hiponutrició, però si manté una bona conformació i no té cap patologia associada, no és senyal de desnutrició.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

Com a eina de suport diagnòstic hi ha la prova de la densitometria de la medulla òssia. A la pràctica no es realitza en bestiar porcí.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de procedir d'animals desnodrits [lletra *g*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Fotos 1a, 1b i 1c. Verra desnodrida. Podem apreciar com es marquen els ossos vertebrals i costals, i la falta de greix abdominal.





Fotos 2a, 2b i 2c. A dalt a l'esquerra, canal de porc Ral normal. És una raça que se sacrifica amb més pes que els porcs híbrids i té més greix, com podem observar en tot el llom. A dalt a la dreta, un porc Ral desnodrit. No s'observa greix subcutani al llom ni al ventre. La foto de sota és del mateix animal desnodrit. Es marquen els ossos del costellam i l'escàpula. Es declara no apte per al consum humà.





Foto 3. Porc desnodrit. S'observen les prominències òssies a causa de l'atròfia muscular.



Foto 4. Verra desnodrida. Es poden apreciar els ossos costals i vertebrals.





10

## CARNS PSE (PALE, SOFT AND EXUDATIVE)

Alteració organolèptica en la qual les carns presenten una coloració pàl·lida (tirant a blanquinosa), una consistència flàccida (de tacte tou) i exsudatives (superfície humida).

Es manifesta en animals que han estat sotmesos a **estrès immediatament abans del sacrifici**, associat a maneig inadequat.

Es tracta d'animals amb predisposició genètica (mutació al gen receptor de la rianodina, Ryr1). El gen RYr1 (antigament anomenat gen de l'halotà) és un dels tres gens que codifiquen pel canal alliberador de calci (CRC) expressats al múscul esquelètic. La mutació d'aquest gen dona lloc a una permeabilitat més gran del CRC del reticle sarcoplasmàtic per l'ió calci, fet que incrementa la contractilitat dels músculs i, per tant, n'augmenta el metabolisme.

Quan es generen situacions d'estrès, s'incrementa el metabolisme muscular i augmenta la glicogenòlisi i la glicòlisi, amb la qual cosa es produeix un excés de CO<sub>2</sub>, àcid làctic, potassi i calor. Aquest increment de temperatura s'agreuja per la capacitat limitada dels suïds per a la termoregulació, així com per la vasoconstricció produïda com a resposta a l'estrès.

Després del sacrifici, a les canals afectades per PSE es produeix un ràpid descens del PH a causa de l'àcid làctic generat com a conseqüència de l'acceleració de la glicòlisi anaeròbica, de manera que el pH muscular baixa ràpidament per sota del punt isoelèctric de les proteïnes (valors per sota de 5,5) quan la temperatura de la canal encara és elevada (37°C).

Això provoca:

- Exsudació per un descens de la capacitat de retenció d'aigua dins de les cèl·lules tant per la desnaturalització de les proteïnes miofibril·lars (miosina, actina, troponina) com perquè el PH està a prop del punt isoelèctric de les proteïnes.
- Un color pàl·lid per desnaturalització de la mioglobina.
- Consistència tova a causa de l'increment de líquid de l'espai intercel·lular.

Els músculs més afectats són *longissimus dorsi*, bíceps femoral, semimembranós, semitendinos i gluti.

Si es permet que els porcs descansin una hora abans del sacrifici, i si es realitza un bon maneig, es redueix considerablement el risc de PSE.

Altres manifestacions clíniques que poden presentar els animals portadors d'aquesta mutació del gen Ryr1 són:

- Síndrome d'estrès porcina (PSS): s'observa inicialment tremolor ràpida de la cua, acompanyada d'un increment en la rigidesa muscular i dispnea. La temperatura corporal s'eleva fins als 45°C, i s'observen zones irregulars a la pell amb pal·lidesa i eritema.

La duració de la síndrome sol ser de 4-6 minuts, després dels quals l'animal entra en col·lapse i mor. Es produeixen baixes de transport, sacrificis d'urgència i baixes de quadres.

- Necrosi del *longissimus dorsi*: lesió provocada quan els animals superen un estrès greu durant més de dues hores.

El quadre clínic agut dura dues setmanes i es caracteritza per dolor i inflamació unilateral del *longissimus dorsi*, amb arqueig o flexió lateral de l'espina dorsal i renúncia al moviment.

Posteriorment, si l'animal supera el procés, s'observa atròfia del múscul afectat.

### DICTAMEN

Si l'alteració està localitzada, aquesta part serà dictaminada no apta per al consum humà (esporga de la part afectada). Si és una alteració generalitzada, es declara la no aptitud per al consum humà de tota la canal i les despulles.



## DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

## DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- Malaltia del múscul blanc (vegeu la fitxa 13).
- Necrosi aguda del llom (*longissimus dorsi*), que presenta inicialment una tumefacció muscular amb zones pàl·lides i edematoses, un aspecte gelatinós i hemorràgies.

## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

Per confirmar PSE es pot fer una determinació de pH i temperatura als 45 minuts posteriors al sacrifici.

A les carns afectades, el PH és de 5,4-5,6 i, generalment, la temperatura és de 41°C o superior.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Fotos 1a i 1b. Es va dictaminar la no aptitud de la canal i les despulles pel fet de tractar-se d'una alteració organolèptica i de consistència anòmala generalitzada.

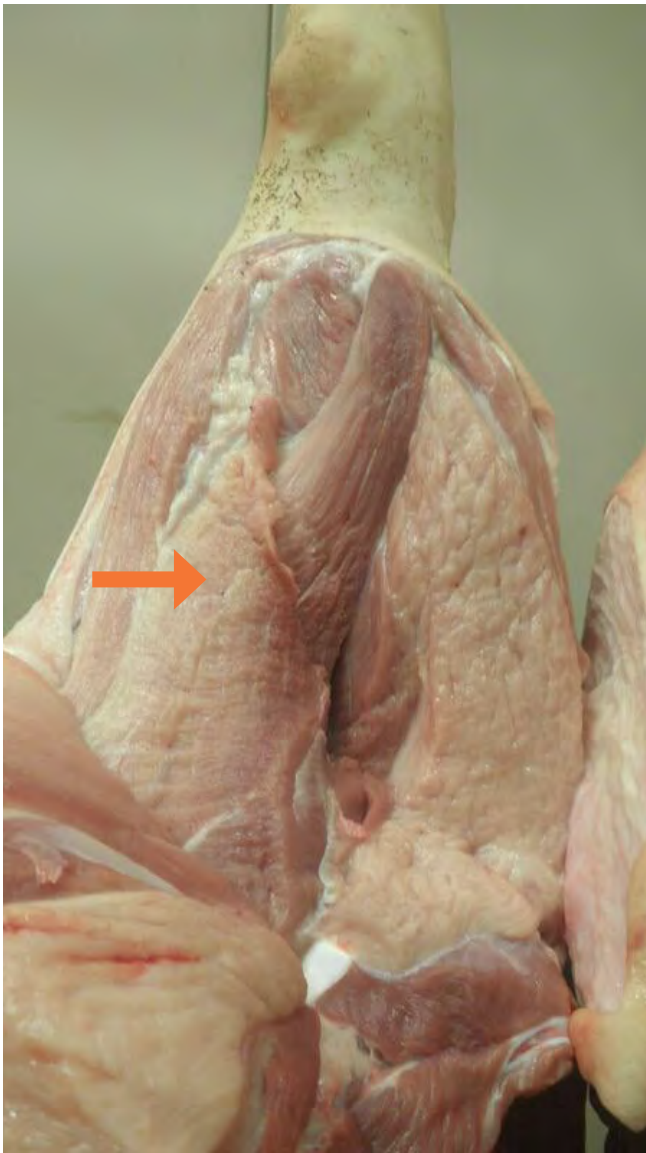


Foto 1a. Pal·lidesa i exsudació a la musculatura del pernil.

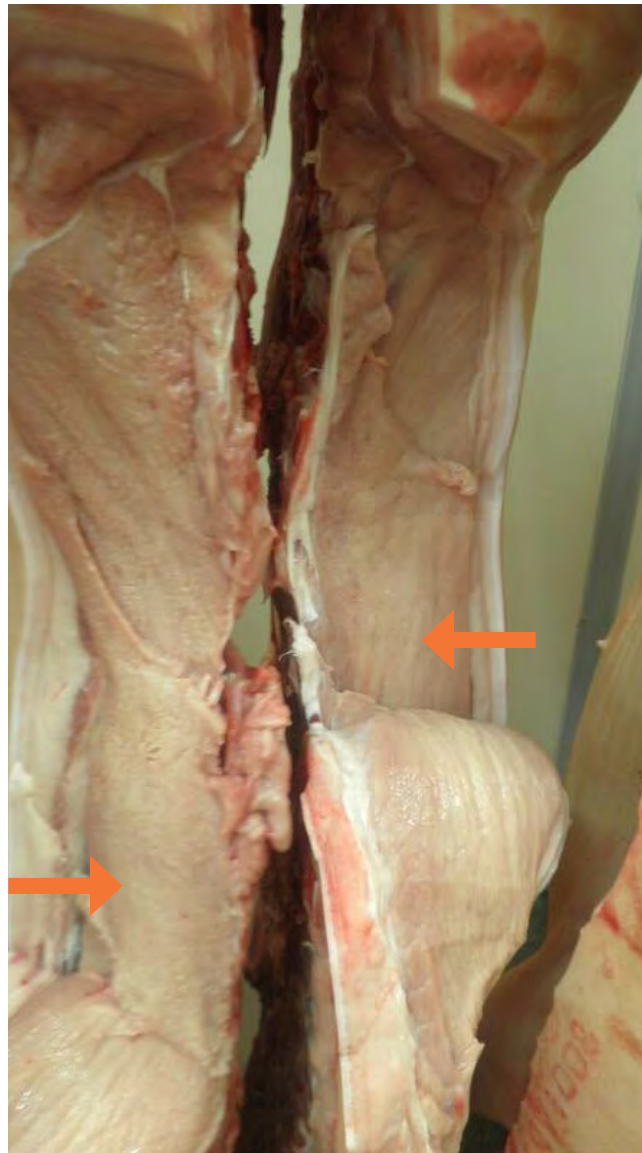


Foto 1b. Pal·lidesa i exsudació a la musculatura del llom.



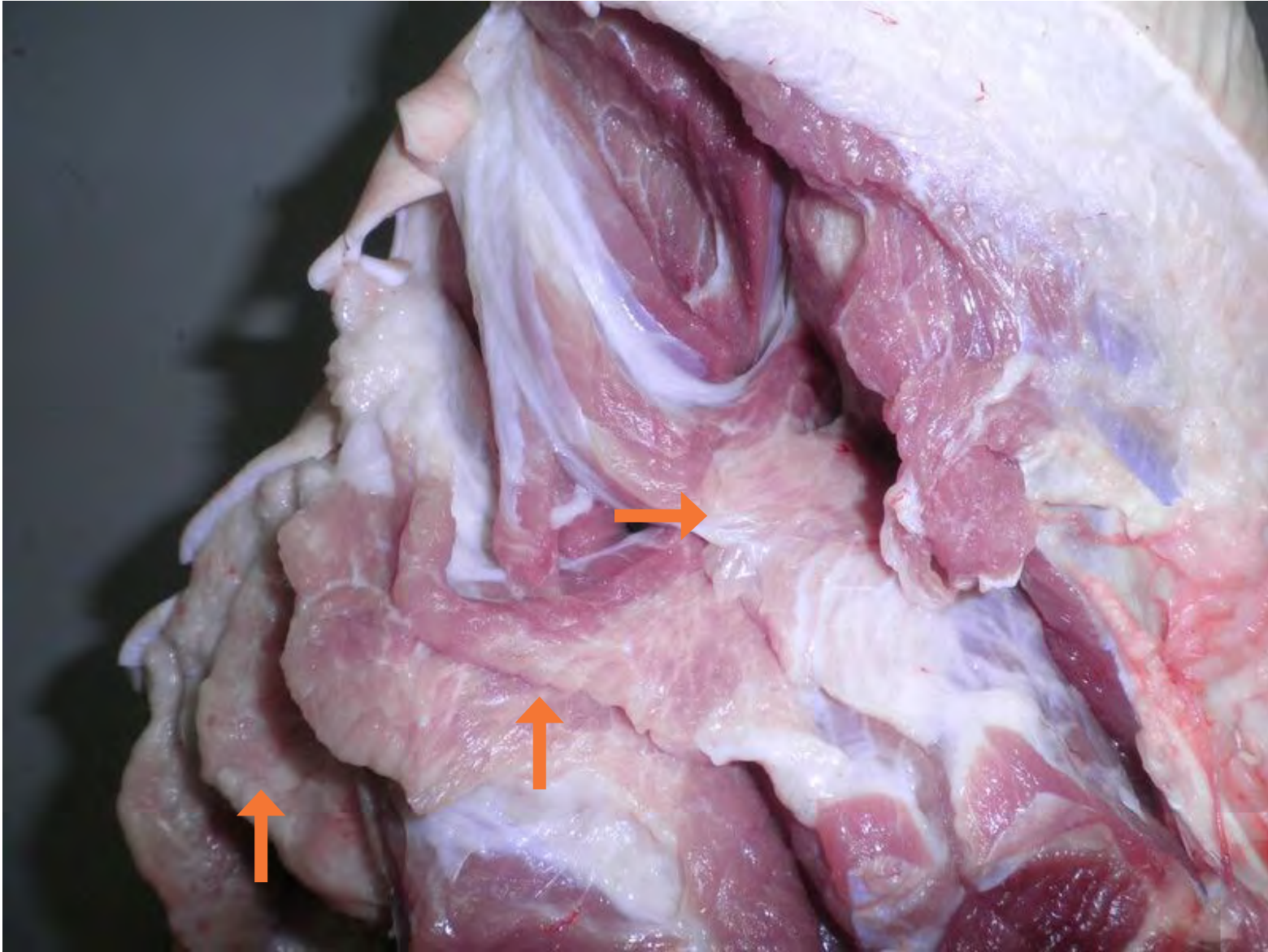


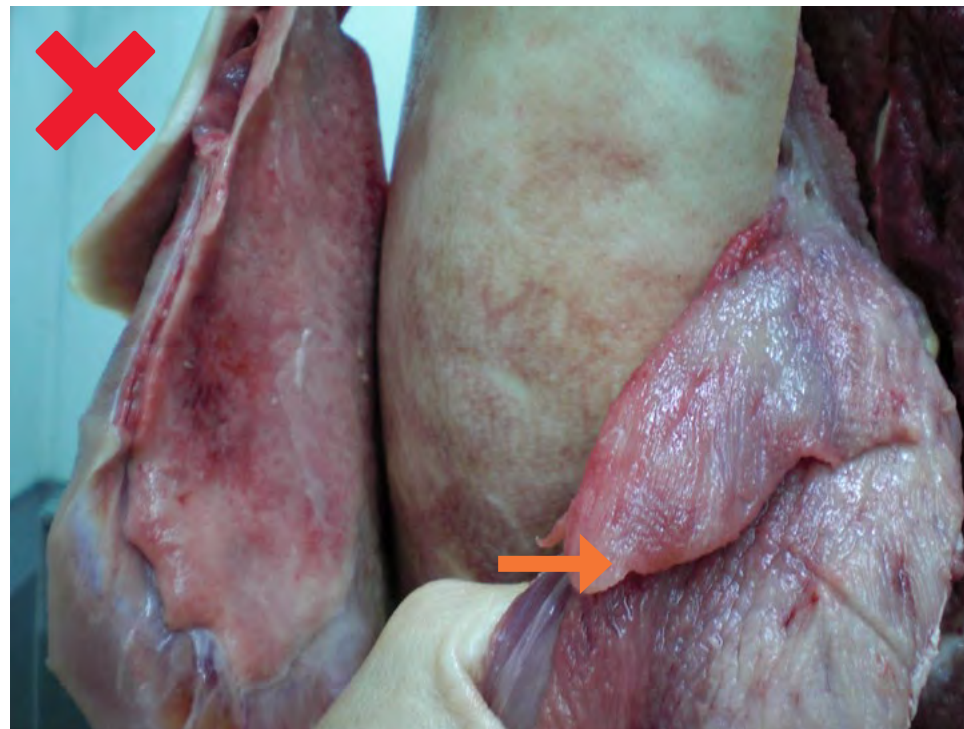
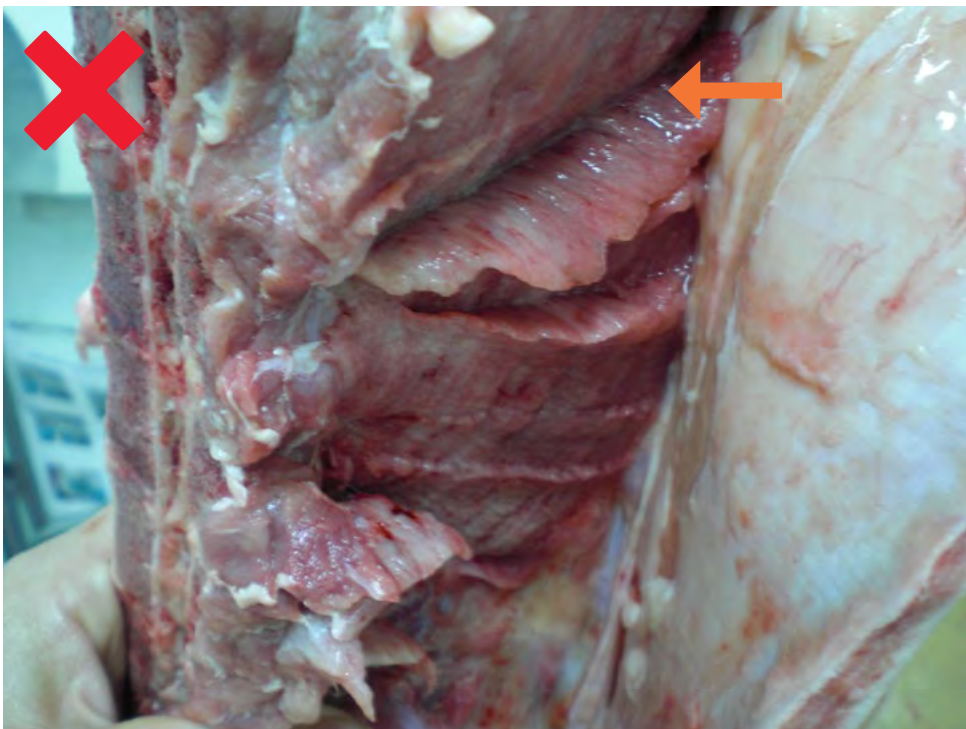
Foto 2. Es va dictaminar la no aptitud parcial dels pernils.





Fotos 3a, 3b, 3c. Pal·lidesa i exsudació a la musculatura del longissimus dorsi. Es va dictaminar la no aptitud dels lloms pel fet de tractar-se d'una alteració orgànica i de consistència anòmala localitzada.





Fotos 4a i 4b. Tumefacció muscular amb zones pàl·lides i edematoses, aspecte gelatinós i hemorràgies, compatible amb necrosi aguda del llom. Es va dictaminar la no aptitud dels lloms pel fet de tractar-se d'una alteració organolèptica i de consistència anòmala localitzada.





11

## CARNS DFD (DARK, FIRM, DRY)

Alteració organolèptica en la qual les carns presenten una coloració fosca, una consistència ferma i una aparença seca.

Es manifesta en animals que han estat sotmesos a **estrès sostingut abans del sacrifici**, associat a un maneig inadequat, amb més incidència en animals amb predisposició genètica [mutació al gen receptor de la rianodina (Ryr1)].

Quan els animals són exposats a un estrès perllongat abans del sacrifici (transports de grans distàncies, dejú de llarga durada, alta densitat d'animals als mitjans de transport, animals transportats amb alguna patologia...), es produeix una despesa més elevada de glicogen muscular. Aquest esgotament de les reserves de glicogen *ante mortem* fa que la glicòlisi anaeròbica *post mortem* sigui molt reduïda i que el pH es mantingui elevat (6,4-6,8).

El resultat és que en la fase de maduració de les carns la desnaturalització de les proteïnes miofibril·lars i sarcoplasmàtiques és molt limitada i no es produeix un exsudat destacable. A més, l'elevat PH (lluny del punt isoelèctric de les proteïnes) incrementa la capacitat d'enllaç de l'aigua dins l'estructura miofibril·lar.

Com a conseqüència d'això s'obtenen carns:

- Fosques: a causa de la reducció de la mioglobina que passa d'oximioglobina (de color vermell viu) a metamioglobina (de color vermell marró) per la baixa permeabilitat per a l'oxigen.
- Dures: per manca de líquid intersticial.
- Seques: per l'elevada capacitat de retenció d'aigua.

La conseqüència són carns seques, fosques (perquè l'aigua no deixa entrar l'oxigen) i dures (per la manca de líquid intersticial).

A més, tenen una menor vida útil, perquè la manca d'àcid làctic no limita el creixement bacterià.

### DICTAMEN

Si el grau d'afectació de la canal és elevat, la canal serà dictaminada no apta per al consum humà.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

Carns febrils (vegeu la fitxa 12).

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

Per confirmar DFD es pot fer una determinació de pH en les 24 hores posteriors al sacrifici.

A les carns afectades, el PH és de 6,4-6,8.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].



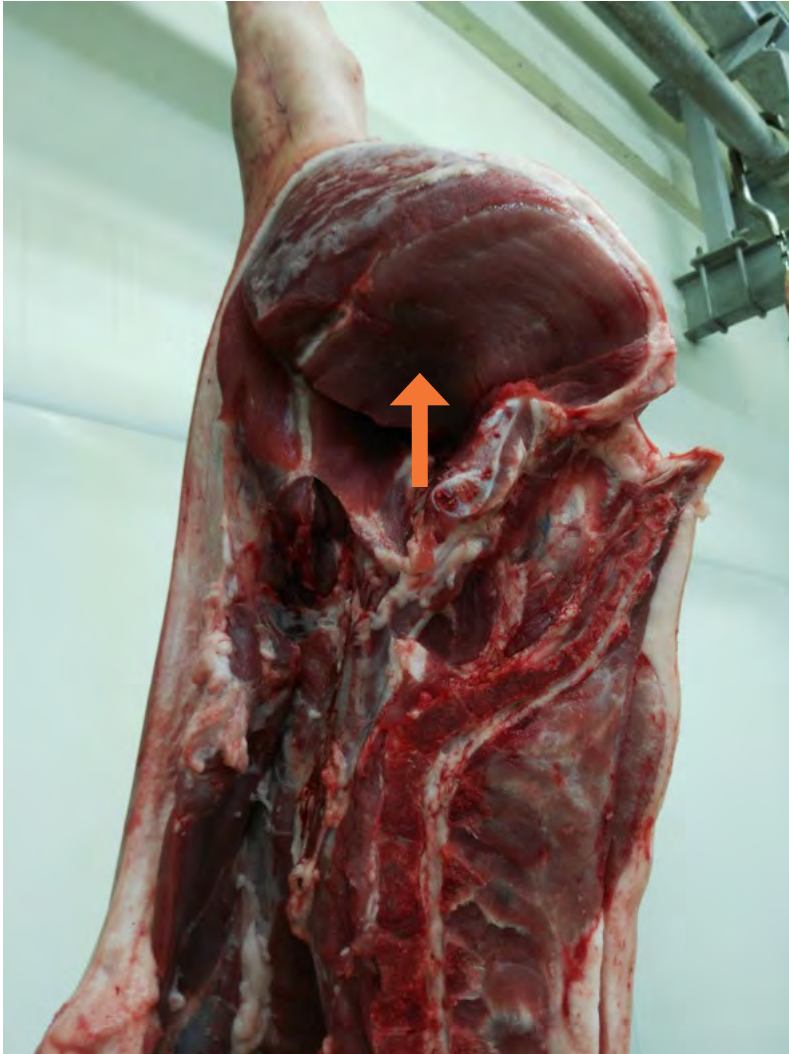


Foto 1a. Carns de color vermell marronós a la musculatura del pernil.



Foto 1b. Carns fosques a la canal.



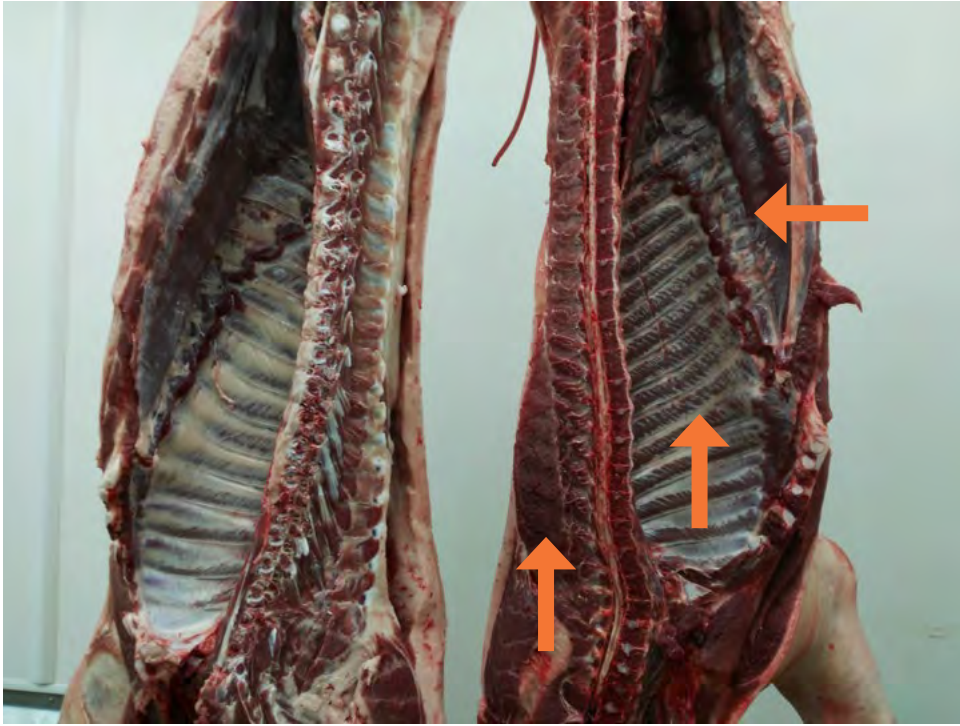


Foto 2a. Comparació entre la canal normal (a l'esquerra) i la canal DFD (a la dreta). Destaca el color fosc a la musculatura intercostal, a l'oblic intern i al *longissimus dorsi*.



Fotos 2b. S'observa que el pernil de la dreta presenta un aspecte més fosc.

Fotos 1 i 2. Es va dictaminar l'aptitud de la canal i les despulles perquè es va considerar que les alteracions que presentaven les canals eren lleus.





Foto 3. Comparativa entre carns PSE (esquerra), normal (centre) i DFD (dreta).







# 12

## CARNS FEBRILS

A l'escorxador de porcí és difícil arribar a dictaminar carns febrils, ja que no sempre disposem de les temperatures *ante mortem*, i els patrons de les lesions macroscòpicament no solen ser prou determinants. Així, sovint acabem dictaminant la no aptitud total de la canal basant-nos en el fet que constatem que la malaltia és generalitzada, hi ha carns hemorràgiques o es presenten anomalies organolèptiques greus.

Igualment, és molt agosarat declarar no apta per al consum humà una canal per septicèmia quan no podem confirmar la presència de gèrmens a la sang. Malgrat això, si considerem que les evidències macroscòpiques són prou clares, el que haurem de fer és dictaminar sempre sota la premissa de la compatibilitat.

Un cop matisat això, considerem les carns febrils, en principi, aquelles que provenen dels animals sacrificats amb febre. Tot i això, no totes les carns amb febre donen carns febrils i, fins i tot, malalties amb poca febre o sense també poden donar carns febrils.

Hi ha poca bibliografia de les característiques de les carns febrils en bestiar porcí, i la majoria de l'existent és de boví, on la carn és més vermella que la del porc i a la inspecció *post mortem* es presenten els animals escorxats.

Per la nostra experiència en les canals dels animals febrils:

- Destaca la congestió que presenten per hiperèmia activa. Aquesta congestió fa que certes parts de la canal tinguin un color més fosc, com pujat (sobretot certes parts de la canal recobertes de teixit conjuntiu i greix), i, a més, les masses musculars visibles poden ser més pàl·lides.
- L'aspecte dels ganglis limfàtics està augmentat, és més tou i hemorràgic.
- Hi ha un cert patró vascular hemorràgic generalitzat.
- El teixit conjuntiu apareix infiltrat d'una serositat neta i vermelloso que exsuda i es concentra a les parts dels declivis.
- L'olor es diu que és *sui generis* o febril. També es defineix com a acre, a cloroform o a acetona. S'aprecia millor en el moment de l'evisceració i en fer talls a la canal.
- El pH de les carns febrils és elevat: 6,4 o més alt.

En resum, al patró de carn febril observem hiperèmia activa a la pell, al subcutani i al greix. Els ganglis són hemorràgics (per la localització, els ganglis ilíacs serien un bons referents) i la musculatura és pàl·lida, tova i exsudativa.

### DICTAMEN

A l'escorxador, la inspecció es basa en l'observació macroscòpica de les carns, així com en palpacions i talls d'aquestes carns quan s'escau. És difícil arribar a un diagnòstic, ja que hi ha poques patologies amb lesions patognomòniques.

Pel que fa a les carns febrils i/o amb septicèmia, de tant en tant observem canals amb canvis de textura, color i patrons vasculars que hi podrien ser compatibles, però que per diferents motius (desconeixement de la temperatura de l'animal, manca d'informació de la cadena alimentària, possibilitat de fer aïllament d'agents causals a la sang o en teixits...) acabem declarant no aptes per al consum humà, per canvis organolèptics greus o per carns hemorràgiques. Aquest motiu sovint es converteix en un calaix de sastre que inclou totes aquelles canals amb coloracions entranyes.

Evidentment, el dictamen és de no aptitud total per al consum humà, ja que es tracta d'un procés generalitzat.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.



## DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

En el diagnòstic diferencial es podria incloure qualsevol malaltia hemorràgica porcina amb lesions vermelloses a la pell, alteracions dels nòduls limfàtics que poden indicar que ens trobem davant d'un procés sistèmic i carns pàl·lides:

- **Resposta a l'estrès durant el sacrifici:** els porcs responen de manera peculiar a l'estrès durant el maneig. Un maneig deficient o una sobre-excitació poden causar l'aparició hiperaguda d'hemorràgies/reabsorció de sang als ganglis limfàtics i, també, lesions eritematoses a la pell i al subcutani, que cal diferenciar de lesions associades a síndrome febril, septicèmia o virèmia.
- **Septicèmia:** pràcticament no es diferencien. Hi ha limfadenopatia i cal buscar altres lesions a les seroses, la pell o les vísceres que suggereixin septicèmia o virèmia, com ara hemorràgies (petèquies, equimosis, porpra), pústules, pàpules, crostes...
- **Carns fatigades:** hi ha hiperèmia a la musculatura.
- **Mal dessagnament:** el patró és diferent (vegeu la fitxa 15).
- **Carn hemorràgica:** els ganglis són hemorràgics a causa de la reabsorció de sang extravasada i, per tant, a conseqüència de processos que han provocat hemorràgies a l'animal viu. Cal diferenciar les hemorràgies per cops o traumatismes de les originades per dany vascular a causa de virèmia o septicèmia (vegeu la fitxa 4).
- **PSE:** carns també pàl·lides, toves i exsudatives, però amb el pH més baix (vegeu la fitxa 10).
- **Eritema solar:** durant transports a l'estiu.

## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

- Pel fet de procedir d'animals que presenten una malaltia generalitzada, com ara septicèmia, pièmia, toxèmia i virèmia [lletra *f*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].
- Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra *p*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Foto 1a. Visió general de la canal.



Foto 1b. Les orelles cianòtiques estan descrites en síndromes febrils juntament amb la hiperèmia de la pell.



Foto 1c. Ganglis hemorràgics i presència d'exsudat serós.



Foto 1d. Detall del subcutani.

Aquest porc es va declarar no apte per al consum en la seva totalitat, per carns compatibles amb carns febrils.





Foto 2a. Canal normal.



Foto 2b. Detall de la canal normal





Foto 3a. Canal amb hiperèmia. Es va declarar no apta per al consum humà per malaltia generalitzada, canvis organolèptics greus. Tota la canal estava pujada de color.



Foto 3b. Canal congestiva amb patró vascular subcutani i greix hemorràgic.



Foto 3c. Cap de llom amb patró vascular subcutani i greix hemorràgic.

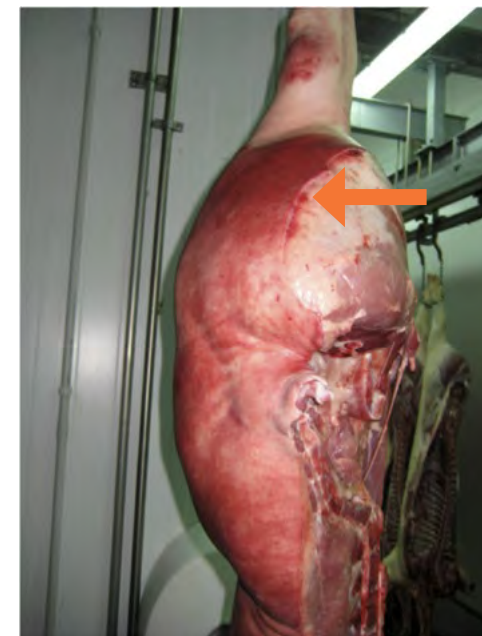


Foto 3d. Pernil amb patró vascular subcutani i greix hemorràgic.





Foto 4a. Canal amb hiperèmia. Aquesta canal es va declarar no apta per al consum humà per carns hemorràgiques.



Foto 4b. Detall del greix subcutani amb canvi de coloració: rosat.

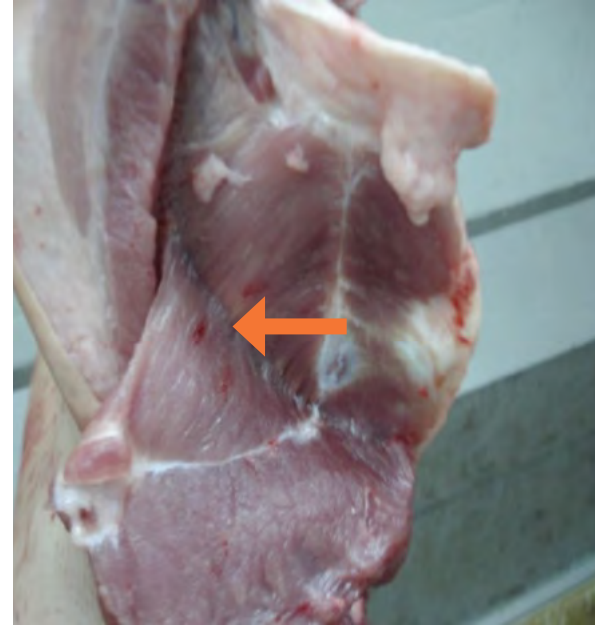


Foto 4c. Detall de la musculatura.



Foto 4d. Detall del greix subcutani envermellit i amb punts d'hemorràgia.





Foto 5a. Canal amb petèquies generalitzades. Aquesta canal es va declarar no apta per al consum humà per carns hemorràgiques, però presenta un patró compatible amb septicèmia.



Foto 5b. Subcutani i greix amb petèquies.



Foto 5c. Ganglis hemorràgics.

Vegeu també la fitxa 4 (traumatismes), on hi ha un exemple de canal declarada no apta per al consum humà per carns hemorràgiques compatible també amb un patró de septicèmia (s'observen vísceres també amb petèquies).





Foto 6a. Canal amb petèquies generalitzades a la pell, al greix, al pulmó i al cor i amb ganglis hemorràgics. Es va declarar no apta per al consum humà pel fet de presentar lesions compatibles amb septicèmia. Només hi havia aquest animal afectat dins la partida. Entre els agents que poden causar septicèmia bacteriana generalitzada en porc destaquen *Actinobacillus suis*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Streptococcus* spp. i *Listeria monocytogenes*. En aquest cas no es van prendre mostres.



Foto 6b. Gangli popliti hemorràgic.

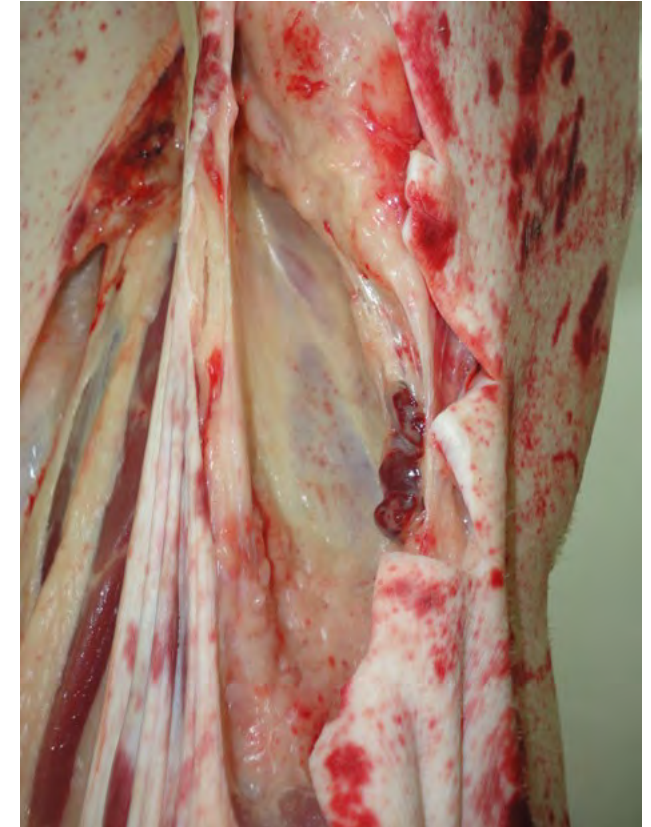


Foto 6c. Detall del gangli inguinal hemorràgic i del greix subcutani amb petèquies.





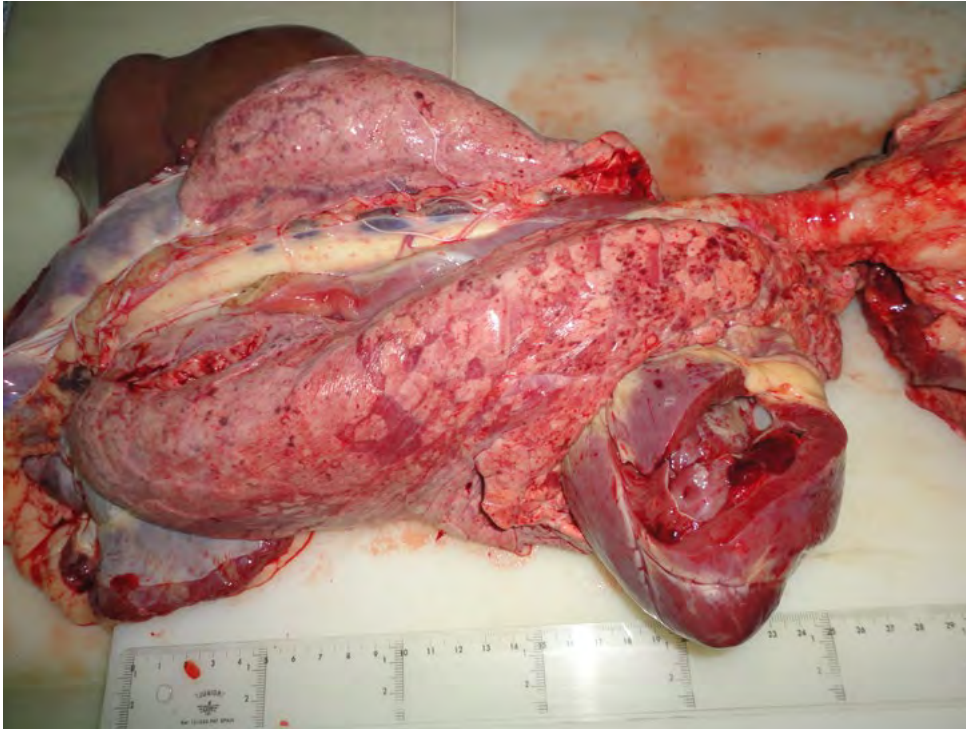


Foto 6d. Pulmó amb petèquies.

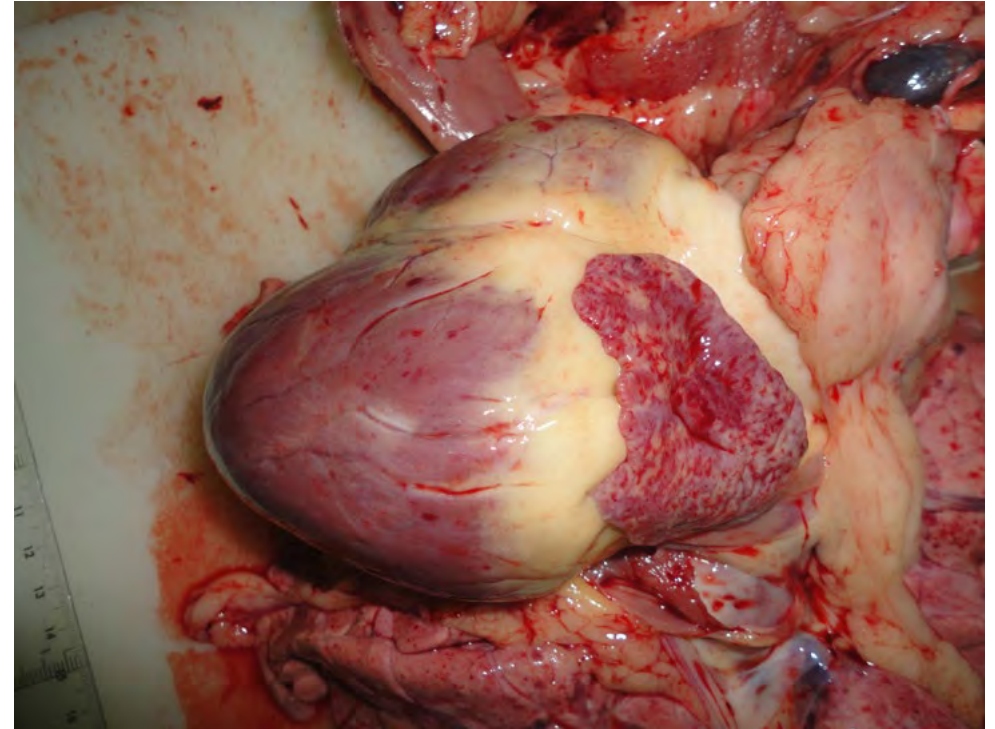


Foto 6e. Cor amb petèquies.





# 13

## MÚSCUL BLANC

També conegut com a degeneració hialina de Zenker.

Es produeix per un dèficit en vitamina E i seleni. Normalment, associat a altres factors predisponents (dieta rica en àcids grassos poliinsaturats, exercici físic exagerat, creixement ràpid en animals joves).

Quan hi ha deficiència de seleni, l'activitat dels selenoenzims en l'animal disminueix, i entre aquests selenoenzims es troba la glutatí peroxidasa, que tenen acció antioxidant. Aquest enzim, juntament amb la vitamina E, protegeix les membranes cel·lulars de la lipoperoxidació i de l'efecte nociu dels radicals lliures. Aquesta manca de poder reductor produeix dany cel·lular i l'efecte més important s'observa en la musculatura esquelètica i cardíaca, amb degeneració muscular amb pèrdua d'estriació transversal, seguida de necrosi, i hialinització de les fibres musculars.

S'observen lesions en forma de taques irregulars, estries o bandes blanques grisesques opaques que apareixen en el múscul esquelètic. Es pot observar la coexistència de feixos musculars degenerats (coloració blanca) amb feixos musculars sans.

És una malaltia degenerativa que progressa gradualment.

Macroscòpicament, la musculatura presenta un aspecte pàl·lid i exsudatiu, similar a la carn de peix. Les lesions són més freqüents en els músculs de les extremitats, preferentment les posteriors, on presenten sovint una localització simètrica. En formes més greus també s'aprecien aquests feixos blanquinosos en el llom (*longissimus dorsi*) i especialment en el múscul oblic intern, una vegada extret el sagí. Al cor també es poden observar lesions en forma d'estries o taques blanques, i la formació de plaques de fibrina subendocàrdiques amb dilatació del ventricle dret.

Altres alteracions que es poden presentar en animals amb deficiència de vitamina E i seleni són:

- Hepatosi dietètica: fetge augmentat de grandària, amb àrees de necrosi centrolobulars i congestió. Dona una imatge d'una xarxa de punts vermells.
- Malaltia del cor de mora: àrees hemorràgiques i pàl·lides al múscul cardíac. Provoca distròfia muscular, pericarditis amb fluid gelatinós i múltiples hemorràgies a l'epicardi i l'endocardi.
- Malaltia del greix groc: esteatitis lipídica amb dipòsit de pigment cerós que confereix al greix de la canal un color groguenc.
- Grans quantitats de fluid a pericardi, cavitat toràcica, abdominal i dipòsits de fibrina.

### DICTAMEN

Depèn de l'extensió de les lesions. Cal incidir en els músculs per dirimir si la lesió és localitzada o generalitzada:

- Si les lesions estan localitzades en alguns grups musculars (preferentment, en els pernils), aquesta part és declarada no apta per al consum humà.
- Si les lesions afecten una gran part de la musculatura esquelètica, es declara no apta per al consum humà tota la canal i les despulles.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.



## DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- Carns PSE.
- Lipomatosi muscular: substitució de les fibres musculars per adipòcits com a conseqüència d'un dany muscular crònic o per denervació muscular.
- Necrosi aguda del llom (*longissimus dorsi*), que presenta inicialment una tumefacció muscular amb zones pàl·lides i edematoses, un aspecte gelatinós i hemorràgies.
- Carns febrils.

## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

Estudi histològic de les mostres de múscul amb una tinció d'hematoxilina-eosina.

Microscòpicament, les fibres musculars presenten citoplasma amb aparença hialina (rosa brillant i homogeni), sense estries i amb nuclis basòfils.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].



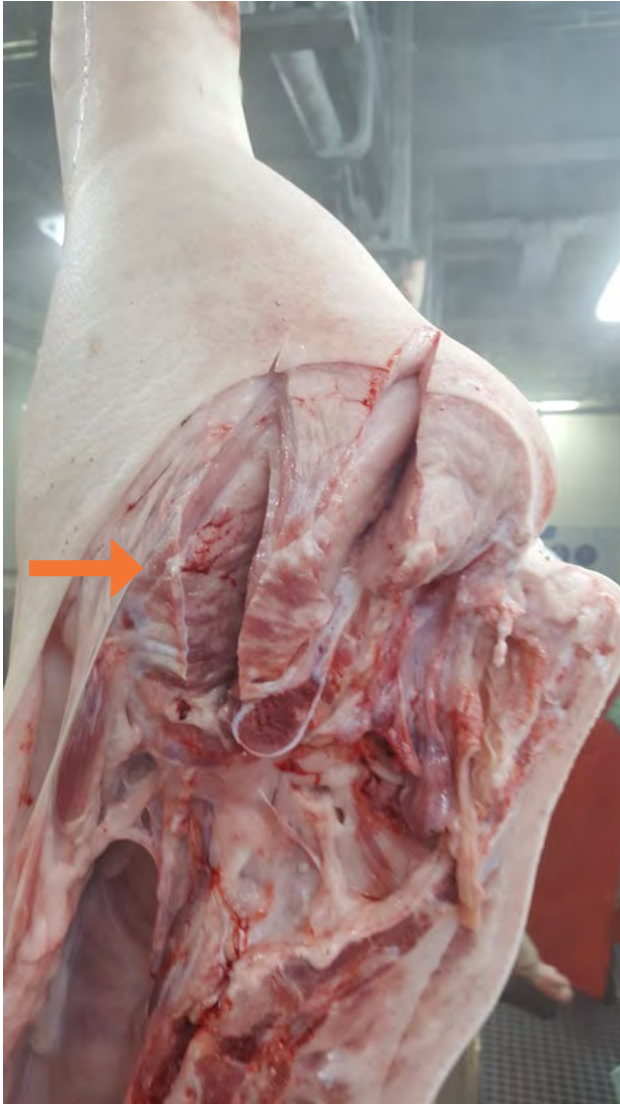


Foto 1a. Aspecte pàl·lid i exsudatiu a la musculatura del pernil.



Foto 1b. Musculatura dorsal amb aspecte pàl·lid i exsudatiu.

Fotos 1a i 1b. Es va dictaminar la no aptitud de la canal i les despulles per alteracions fisiopatològiques, consistència anòmala i alteracions organolèptiques greus.





Foto 2a. Feixos blanquinosos a la musculatura de l'oblic intern.



Foto 2b. Feixos blanquinosos a la musculatura del pernil.

Fotos 2a i 2b. Al laboratori es va confirmar que les lesions observades es corresponien amb lipomatosi muscular. Es va dictaminar la no aptitud de la canal i les despulles per alteracions fisiopatològiques, consistència anòmla i alteracions organolèptiques greus.





# 14

## SOBREESCALDAMENTS

Alteracions físiques i organolèptiques produïdes a causa d'un mal funcionament de les etapes tecnològiques d'escaldament i depilació de la línia de sacrifici d'un escorxador, que produeix l'alteració de la consistència i el color final de la canal. L'aspecte de les carns és el de la carn cuïta.

Les avaries que produeixen aturades a la línia de sacrifici són la principal causa de sobreescaldaments. Es recomana consultar el document resultant d'una comunitat de pràctica el 2009 *Actuacions dels veterinaris oficials en cas d'avaría d'una línia de porcí* (enllaç web a la bibliografia).

Els tipus i la distribució de les alteracions depenen de la tecnologia utilitzada en l'etapa d'escaldament (i/o depilació), és a dir, segons si l'escorxador té un sistema d'escaldament per immersió o un escaldament per dutxes o aspersió, ens trobarem un patró de distribució diferent d'aquestes alteracions.

- Les alteracions produïdes per un escaldament per immersió (introducció total dels porcs en aigua calenta) afecten tota la canal.
- Les alteracions produïdes per un escaldament per dutxes o aspersió (canals penjades verticalment) normalment només afecten el terç anterior, ja que els caps queden submergits a l'aigua calenta del sistema de reciclatge d'aigua i la pell només se sol alterar si no es tanca el sistema de recirculació de l'aigua calenta. És a dir, les canals produïdes durant el mal fun-

cionament d'aquesta etapa s'han de supervisar més acuradament, però, normalment, només s'han de declarar no aptes per al consum humà els caps i alguna part de la pell.

### DICTAMEN

No aptitud total de la canal i les despulles per al consum humà si el sobreescaldament afecta tota la canal.

En els casos en què només afecta una part de la canal, es pot fer una declaració parcial de no aptitud de les parts afectades.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

No és necessari. Per les característiques de les alteracions no es pot confondre amb cap lesió.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Fotos 1a. Pell sobreescaldada.



Foto 1b. Pell sobreescaldada.



Foto 1c. En tallar la musculatura s'observa un color blanquinós a la carn i una consistència més tova del normal.

Foto 1a, 1b i 1c. Canal sobreescaldada a un escorxador amb escaldament per immersió. Alteració de la pell i de la carn, amb canvi de coloració i consistència. Tot i presentar un grau lleu d'afectació de la carn, en fer talls a la musculatura de diferents parts de la canal es va observar que l'alteració era generalitzada a tota la canal. Dictamen de no aptitud total per al consum humà.





Foto 2a. Aparentment, només s'observa una lleugera alteració de la pell del coll i el cap.



Foto 2b. Alteració de la pell de la part anterior de la canal.



Foto 2c. Lleugera alteració de la pell de les extremitats posteriors (fletxa).

Fotos 2a, 2b, 2c, 2d, 2e i 2f. Canal sobreescaldada a un escorxador amb escaldament per immersió. Presenta un grau mitjà d'afectació de la carn i, en realitzar talls a la diferent musculatura, s'observa que l'alteració és generalitzada a tota la canal.







Foto 2d. Pell del cap sobreescaldada.



Fotos 2e i 2f. Al tall s'observa coloració blanca i consistència tova de la carn a diferents localitzacions (aspecte de carn cuita).





Foto 3a. Pell sobreescaldada de les extremitats anteriors, el cap i el pit.



Foto 3b. Pell sobreescaldada (part anterior i posterior de la canal).



Foto 3c. Al tall s'observa una coloració blanca i consistència tova de la carn (aspecte de carn cuita).

Foto 3a, 3b i 3c. Canal sobreescaldada a un escorxador amb escaldament per immersió. Externament, s'observa un grau d'alteració més elevat que a les dues canals anteriors. No aptitud total per al consum humà.





Foto 4a. Diverses canals sobreescaldades.

Fotos 4a, 4b, 4c i 4d. Canals sobreescaldades a causa d'una avaria, amb aturada de diverses hores de la línia de sacrifici. Aquest és un cas extrem de sobreescaldament amb aspecte repugnant de les carns. No aptitud total per al consum humà.



Foto 4b. La carn ha perdut completament les característiques de carn fresca.



Foto 4c.



Foto 4d.





# 15

## MAL DESSAGNAMENT

Consisteix en la retenció de gran quantitat de sang en els teixits, amb el risc consegüent d'una descomposició més ràpida d'aquesta carn sanguinolenta.

La canal estarà envermellida sobretot a la zona del coll i del cap, amb molta sang a les vísceres.

Aquesta alteració està causada per una demora en el dessagnament després de l'atordiment (més probable en les urgències) o bé per un mal degollament de l'animal (no hi ha evidències del tall del ganivet o aquest tall no ha estat suficient). Les canals poden presentar diferents graus d'afectació segons el temps transcorregut entre l'atordiment i el dessagnament de l'animal, o bé segons el grau de mala praxi a l'hora de realitzar aquest dessagnament.

Els teixits on primer es detecta aquesta alteració són les vísceres (paquet respiratori i intestinal), però a continuació s'estén per la resta de la canal, afecta primer el cap (ja que és la part més baixa en la posició típica en què es dessagnen els animals, és a dir, penjats per les extremitats posteriors) i després per la resta dels teixits menys declivis, és a dir, pels músculs del coll, la pleura i els músculs intercostals, espatlla, etc.

En la majoria dels casos, aquesta alteració no s'observa macroscòpicament a les zones que es troben per sobre del diafragma en els escorxadors industrials, ja que la manera de presentar la canal a la cadena de sacrifici fa que, per efecte de la gravetat, la sang es vagi acumulant principalment a les parts descrites.

### DICTAMEN

En els casos en què el mal dessagnament només s'observa a les vísceres o està molt localitzat a la zona del coll i/o del cap i la resta de la canal no està afectada, es pot determinar només la declaració de no aptitud de la part afectada.

En la resta de casos, es declara la no aptitud per al consum humà de la totalitat de la canal i les despulles.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No és necessària.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

En el diagnòstic diferencial es podria incloure qualsevol malaltia hemorràgica porcina (mal roig, síndrome de la dermatitis i nefropatia porquina o pesta porquina) i alteracions per agents químics o físics, però la distribució típica d'aquesta alteració, acompanyada de la informació de la traçabilitat en la preparació de les canals afectades, fa difícil que es pugui confondre amb una altra.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de procedir de la part de l'animal on es realitza el dessagnament (lletra *d*) i pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra *p*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Foto 1a. En aquest cas tota la canal està mal des-sagnada. Es declara la no aptitud per al consum humà de la totalitat de la canal i les despulles.



Foto 1b. Detall de la part anterior dreta.



Foto 1c. Detall de la part anterior esquerra.





Foto 2. En aquest cas no s'observa mal dessagnament a les zones que es troben per sobre del diafragma.





Fotos 3a, 3b i 3c. Tota la canal està mal dessagnada. Es declara la no aptitud per al consum humà de la totalitat de la canal i les despulles.





# 16

## HÈRNIES

Les hèrnies són òrgans o parts d'òrgans que protrudeixen, de manera congènita o accidental, fora de la cavitat on estan normalment allotjats.

Les hèrnies en bestiar porcí són patologies molt freqüents a les granges i, per tant, la casuística a l'escorxador és molt elevada. Es consideren defectes del desenvolupament i tenen un component hereditari important (expressió de gens que defineixen la qualitat de la musculatura de l'abdomen, etc.), lligat també a factors ambientals (estirament anormal del cordó umbilical o espai massa curt entre el monyó del cordó i la base de l'abdomen, que impedeix el tancament de la base del cordó umbilical) i infecciosos (falta d'higiene i mal maneig, causants d'omfalitis), entre d'altres.

Segons la seva localització, les hèrnies més habituals en bestiar porcí són: hèrnies umbilicals, inguinals i escrotals.

- Hèrnies umbilicals: són les més freqüents. Es produeixen per un debilitament dels músculs recte i transvers de l'abdomen, al voltant del monyó umbilical o del melic del porc. Això fa que l'obertura del cordó umbilical no tanqui correctament i que els intestins sobresurtin a través de la paret abdominal. Aquestes hèrnies normalment es compliquen, ja que els intestins solen estar en contacte directe amb la pell i estimulen la formació d'adherències, cosa que dona lloc a hèrnies encarcerades, que, amb el temps, s'estrangulen, comprometen els vasos sanguinis i s'arriba a produir edema i necrosi dels intestins, així com absorció de toxines i col·lapse circulatori.

- Hèrnies inguinals: són més freqüents en mascles, però ocasionalment també poden donar-se en femelles. La majoria es produeixen per una fallida en l'obliteració del canal inguinal i dels anells inguinal superficial i profund, que no es tanquen per evitar el retorn dels testicles a l'abdomen. Es produeix aleshores una sortida de les nanses intestinals per l'anell inguinal, que baixen paral·leles al cordó espermàtic.
- Hèrnies escrotals: s'associen als mascles. Són un tipus d'hèrnia inguinal produïdes també per una fallida en l'obliteració del canal inguinal i dels anells inguinal superficial i profund. En aquest cas, les nanses intestinals baixen per l'anell inguinal i acaben envaint la bossa escrotal.

### DICTAMEN

Habitualment, es tracta d'animals que no presenten una patologia que pugui comportar un perill per a la salut pública i, per tant, generalment es declara la no aptitud per al consum humà de les zones afectades.

Segons la gravetat de l'hèrnia, podem arribar a dictaminar la no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles si l'animal presenta altres alteracions o patologies associades (animals petits, amb retard en el creixement per altres complicacions, hèrnies encarcerades, etc.).

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- Distensió del diverticle prepuccial en mascles (hèrnies umbilicals).
- Inflamació del cordó espermàtic: funiculitis, abscess, fístula (hèrnies escrotals i inguinals).
- Orquitis, periorquitis o hidrocele (hèrnies escrotals i inguinals).
- Abscess.
- Neoplàsia.
- Hematomes, torsions testiculars.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.





## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Foto 1a. **Hèrnia umbilical** necrosada en una canal de porc d'engreix. La resta de la canal no presentava més patologies i estava ben conformada. No aptitud per al consum humà de les parts afectades.

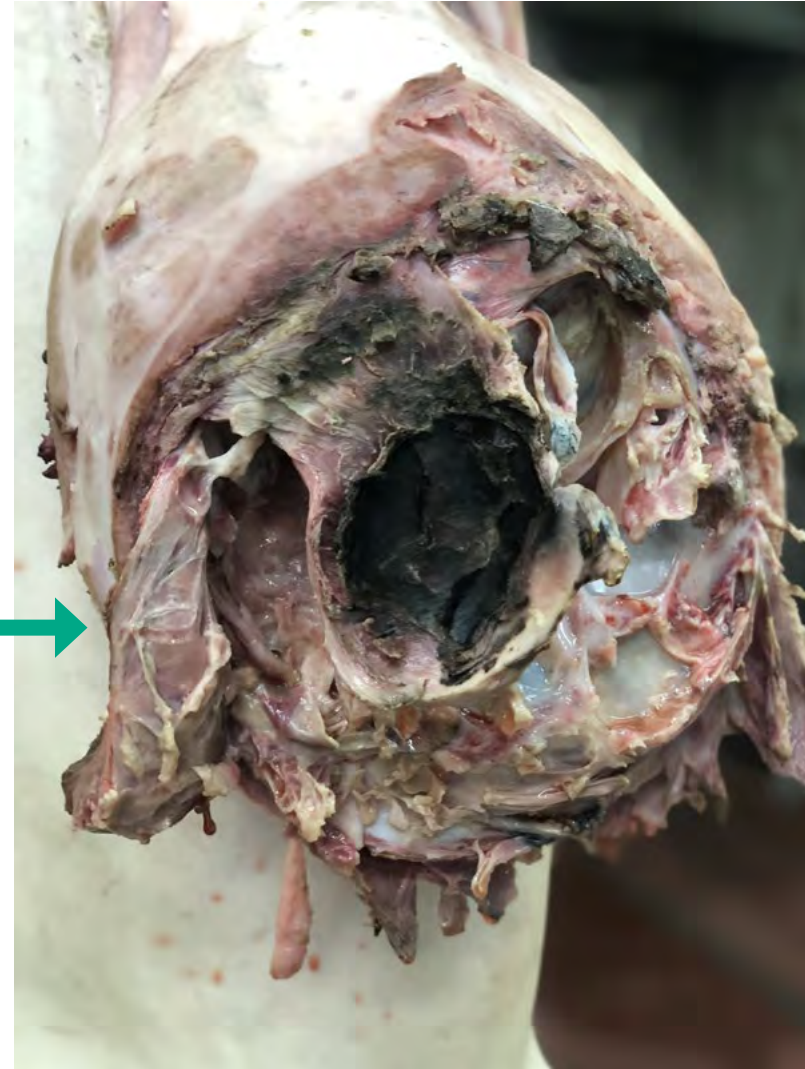


Foto 1b. Detall del teixit necrosat.





Foto 2. Detall del sac herniari en una **hèrnia umbilical** d'una canal de porc d'engreix (fletxa). Les nanses intestinals són dins el sac herniari. No aptitud per al consum humà de les parts afectades.



Foto 3. **Hèrnia umbilical**. Malgrat que l'hèrnia és de dimensions petites, es declara la no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles, ja que en l'obertura de la canal s'observa presència d'ascites i peritonitis.





Fotos 4a, 4b, 4c i 4d. **Hèrnia umbilical** ulcerada i necrosada en una canal de porc d'engreix. A l'obertura de la canal s'observa enteritis i peritonitis fibrinosa. Presència de fibrina dipositada de manera difusa per tot el paquet intestinal, les vísceres i el peritoneu. Enteritis i peritonitis. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



Foto 4b. Detall de les nanses intestinals introduïdes dins el sac herniari (fletxa).

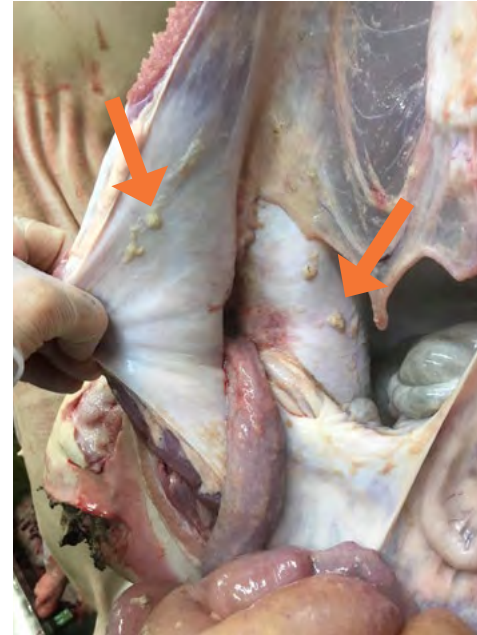


Foto 4c. Detall de l'enteritis i la presència de fibrina dipositada de manera difusa per tot el paquet intestinal i el peritoneu (fletxa).



Foto 4d. Detall de la fibrina sobre el filet i diverses estructures (fletxes). Inflamació del peritoneu. La canal també desprenia una forta pudor.





Foto 5a. Inspecció *ante mortem* d'un porc d'engreix amb una hèrnia umbilical de grans dimensions. L'animal es desplaça arquejant l'esquena i l'hèrnia frega amb el terra. La conformació de l'animal és més prima que la resta dels animals de la mateixa partida. Animal no apte per al transport.



Fotos 5a i 5b. Inspecció *ante mortem* i *post mortem* d'un animal no apte per al transport amb una **hèrnia umbilical** de grans dimensions.



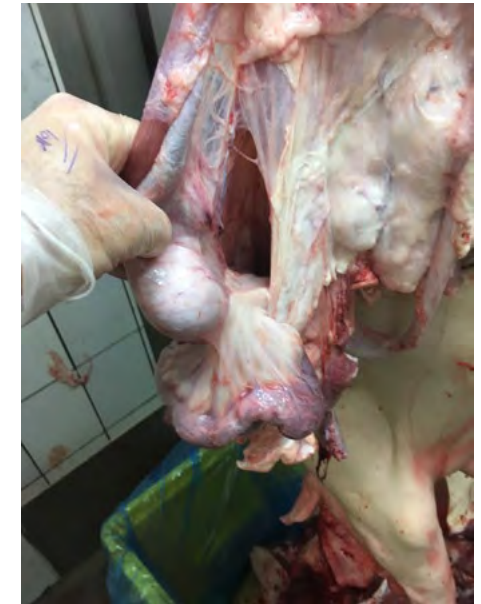


Foto 6a. Hèrnia inguinal prèvia a l'obertura de la canal (fletxa).



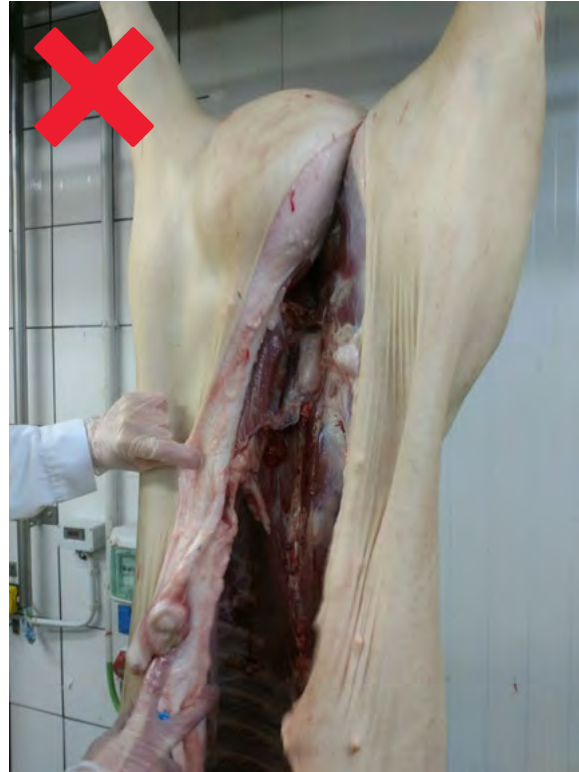
Fotos 6b. En obrir la canal es veu el canal inguinal amb les nanses intestinals de fons a l'interior (fletxa).

Fotos 6c i 6d. Detall de l'extracció de les nanses intestinals del canal inguinal (fletxa).



Fotos 6a, 6b, 6c i 6d. **Hèrnia inguinal** en una canal de porc d'engreix sense presència d'altres patologies. No aptitud per al consum humà de les parts afectades.



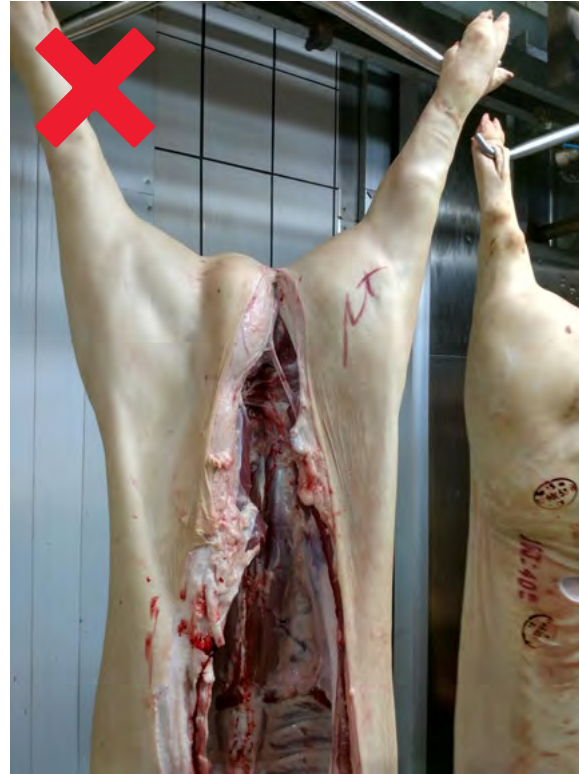


Fotos 7a i 7b. Vista posterior i anterior d'un canal de porc d'engreix amb una lesió aparent d'hèrnia escrotal. S'extreu el paquet intestinal i no s'evidencien nanses intestinals dins el sac escrotal; per tant, no es tracta d'una hèrnia escrotal.



Fotos 7c, 7d i 7e. Extracció i obertura de l'escrot. Expulsió de gran quantitat de líquid, amb presència de pus i fibrina (fletxa) aparentment dins la túnica vaginal. Els testicles no presenten lesions inflamatòries. Es va trametre consulta telemàtica al SESC. La lesió és compatible amb una **periorquitis fibrinosupurativa o periocele escrotal**, possiblement produïda com a conseqüència d'un traumatisme o una ferida infectada a la pell de l'escrot. No aptitud parcial per al consum humà dels teixits afectats (escrot i testicles).





Fotos 8a i 8b. Una altra canal de porc d'engreix amb inflamació de l'escrot aparentment produïda per una hèrnia escrotal. S'extreu el paquet intestinal i tampoc no s'evidencien nanses intestinals dins el sac escrotal; per tant, no es tracta d'una hèrnia escrotal. Aquest cas també es va trametre al SESC mitjançant consulta telemàtica.

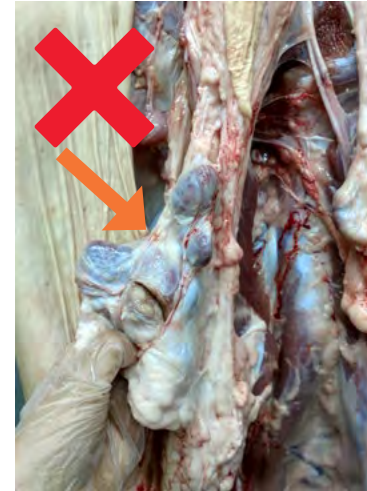


Foto 8c. Ganglis limfàtics inguinals superficials molt increments, drenant de la inflamació local (fletxa).



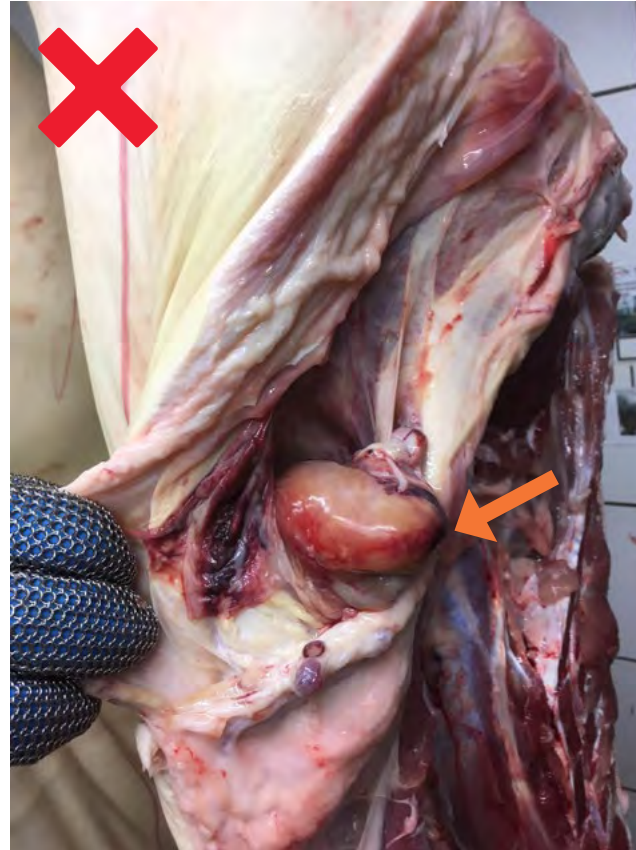
Fotos 8d i 8e. Extracció i obertura de l'escrot. Presència de material necròtic (fletxa) a prop del testicle, molt possiblement també dins la túnica vaginal. Aquesta lesió també seria compatible amb una **periorquitis** o **torsió i necrosi isquèmica del testicle** per la gran quantitat de material necròtic. No aptitud parcial per al consum humà dels teixits afectats (escrot i testicles).







Foto 9a. Lesió amb aparença d'hèrnia inguinal. No obstant això, no es veu connexió entre les nanses intestinals i el sac herniari. Per tant, no es tracta d'una hèrnia inguinal.



Fotos 9b i 9c. A l'obertura s'observa el testicle. S'evidencia teixit edematós i hemorràgic al testicle, a l'epidídim i als conductes deferents. La lesió és compatible amb una **torsió testicular** en fase aguda. Es va fer consulta telemàtica al SESC. La lesió aguda explicaria la presència d'edema secundari a la congestió passiva, la qual es deriva de l'oclusió del retorn venós que hauria produït la torsió.



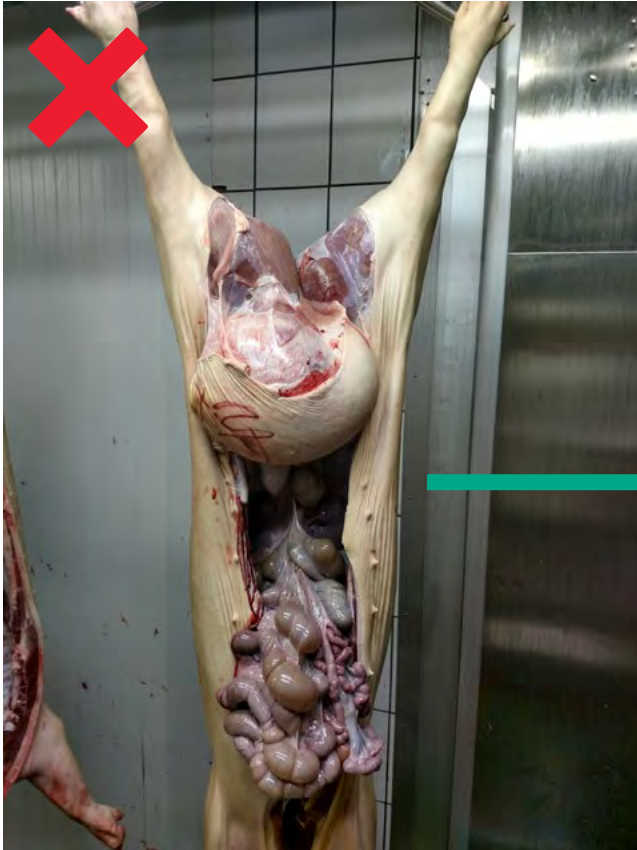


Foto 10a. Lesió amb aparença d'hèrnia escrotal. No obstant això, no es veu connexió entre les nanses intestinals i el sac herniari. Per tant, no es tracta d'una hèrnia escrotal.



Foto 10b. Extracció de l'aparent sac herniari.



Foto 10c. Obertura i presència de gran quantitat de líquid purulent. **Abscés al sac escrotal.** No aptitud per al consum humà de les parts afectades (testicles, escrot).





17

## SÍNDROME DE LA DERMATITIS I NEFROPATIA PORCINA (SDNP)

Aquesta síndrome s'ha associat a una reacció d'hipersensibilitat de tipus III, i s'ha relacionat de manera significativa amb el circovirus porcí de tipus 2 (PCV2). També s'ha associat amb el virus de la síndrome reproductiva i respiratòria porcina (PRRSV), *Pasteurella multocida*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* i *Streptococcus* spp. Sol aparèixer entre els tres i els quatre mesos de vida, però no es descarten presentacions anteriors o posteriors.

La causa és desconeguda i s'associa a dipòsits d'immunocomplexos a capil·lars sanguinis. La lesió consisteix en una vasculitis necrosant sistèmica, que provoca lesions hemorràgiques macroscòpiques que afecten principalment la pell i els ronyons, i s'acompanya de limfadenopatia generalitzada. La vasculitis es pot donar en altres òrgans com ara la melsa i el mesenter.

**Lesions cutànies:** aparició aguda de lesions arrodonides irregulars de color vermell, morat o porpra, que conflueixen i formen plaques de mida més gran i amb una àrea central crostosa negra, associades a hemorràgies i necrosi dèrmica. Presenten una distribució típica, sobretot a les extremitats posteriors, als flancs i a la zona perineal; també, a la zona distal de les extremitats anteriors. En els casos greus, s'observa afectada la zona ventral de l'abdomen, el tòrax i les orelles. Les lesions poden anar acompanyades d'edema subcutani.

**Lesions renals:** són sempre bilaterals i consisteixen en un increment de la mida i la pal·lidesa i en petèquies generalitzades.

No sempre els animals amb lesions cutànies desenvolupen lesions renals, i a la inversa. Aquesta síndrome té una mortalitat molt elevada i els animals moren per coma urèmic, causat per una fallada renal aguda. Algunes fonts bibliogràfiques indiquen una mortalitat propera al 100%, i altres fonts descriuen la possibilitat de casos d'afectació lleu, afebrils, que presenten només lesions dèrmiques i es recuperen espontàniament.

### DICTAMEN

En els casos d'afecció greu amb les lesions característiques hemorràgiques de la pell, es dictamina la no aptitud per al consum humà de tota la canal i les despulls.

En ocasions, s'observen casos lleus de lesions eritematoses només a la part distal de les extremitats, amb afecció dels ganglis locals o sense, i sense afecció renal. Sense confirmació laboratorial, resulta difícil diferenciar-la d'una dermatitis per contacte, i a la pràctica es realitza una valoració global de la canal, incidint els ganglis d'altres zones de la canal. En cas que els altres ganglis no estiguin afectats i no hi hagi sospita de malaltia generalitzada, es dictamina la no aptitud parcial de la pell afectada.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- La dermatitis per contacte prolongat amb purins, per la distribució de les lesions dèrmiques a la part ventral del cos i a les extremitats. També és freqüent la reabsorció de sang als ganglis limfàtics.
- Pitiriasi rosada, o dermatitis pustulosa psoriasiforme porcina juvenil. Es tracta de pàpules no prurítiques que solen aparèixer a l'abdomen i es van estenent. A mesura que la part central de la lesió es va recuperant, les lesions prenen forma d'anells que conflueixen (vegeu la fitxa 20).
- El mal roig (*Erysipelothrix rhusiopathiae*), però en la majoria dels casos clarament diferenciable per les seves característiques lesions en forma romboide (vegeu la fitxa 18).



- Com a resposta a l'estrès, els porcs poden mostrar una aparició hiperaguda d'hemorràgies, reabsorció de sang als ganglis limfàtics i lesions eritematoses a la pell i el subcutis.
- Altres patologies dèrmiques, com ara la sarna sarcòptica (dermatitis eritematosa, crostosa i/o exsudativa, sobretot a les orelles, el coll, la papada, les axilles i els garrons) i la dermatofitosi (lesions amb patró radial, darrere d'orelles, flancs i esquena).
- L'*Actinobacillus suis* i la *Salmonel·losi*, que produeixen quadres septicèmics que poden provocar lesions renals. La pell pot adquirir un color vermell difús, però sense presència de zones necròtiques i sense la distribució característica de la SNDP.
- Pesta porquina clàssica i africana: presenten un quadre d'hemorràgia generalitzat, febre elevada i mort aguda.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

En cas de sol·licitar confirmació laboratorial amb proves histopatològiques, és recomanable prendre mostres de pell abans de l'escaldament, ja que genera importants artefactes a la pell i dificulta l'obtenció d'un diagnòstic.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de procedir d'animals que presenten una malaltia generalitzada, com ara septicèmia, pièmia, toxèmia i virèmia (lletra *f*), i pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra *p*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





Foto 1a. Lesions dèrmiques amb la distribució típica de l'SDNP. Presència d'algunes lesions crostoses (fletxa). Els ronyons no tenien lesions macroscòpiques, però els ganglis limfàtics de tota la canal estaven hemorràgics. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



Fotos 1b i 1c. Part distal dorsal de les extremitats posteriors afectada. Ganglis limfàtics hemorràgics (fletxa).



Foto 1d. Visió lateral. S'aprecia la distribució de les lesions a les extremitats, a la zona ventral del tòrax i al cap.





Fotos 2a i 2b. Lesions típiques de l'SDNP a les extremitats posteriors. Tots els ganglis limfàtics hemorràgics.

Cas compatible amb l'SDNP. Dictamen de no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



Foto 2c. Lesions típiques de l'SDNP a les extremitats anteriors.



Foto 2d. Lesions renals. Pal·lidesa i petèquies renals generalitzades. Poc evidents en aquest cas.





Foto 3a. Ronyons procedents d'un cas d'SDNP amb nefromegàlia i pal·lidesa. Segons l'informe anatomopatològic del SESC, presentava glomerulitis exsudativa fibrinosa.

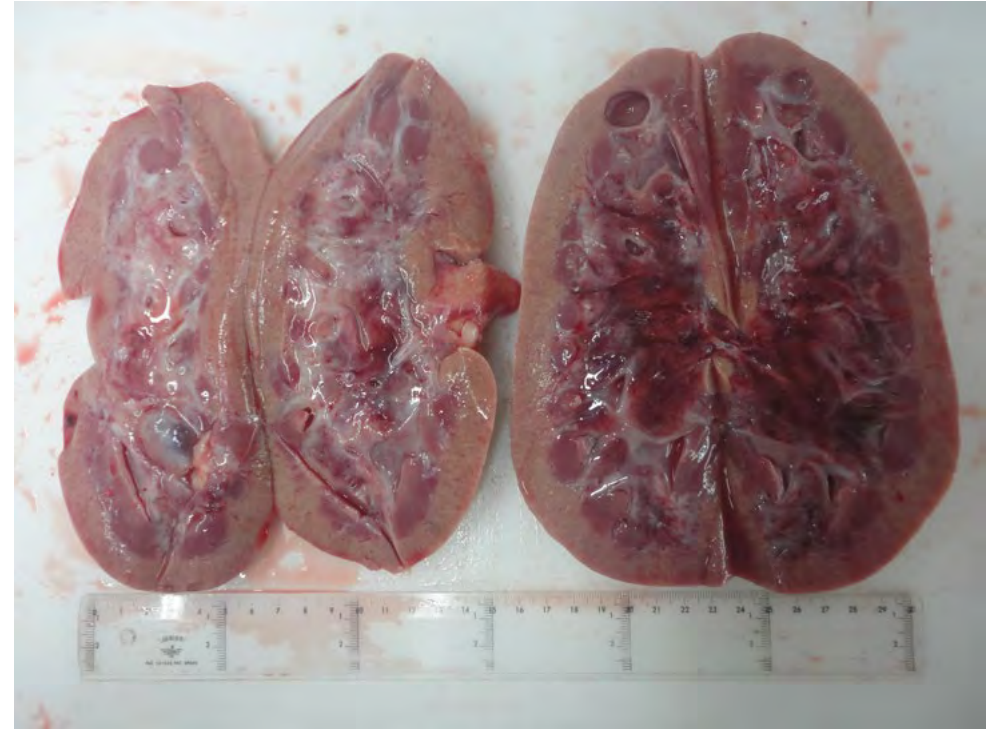


Foto 3b. Tall sagital dels mateixos ronyons.





Fotos 4a i 4b. Petèquies i equimosi a la part distal de les extremitats posteriors i anteriors. No hi havia lesions als ganglis limfàtics ni al ronyó. No-aptitud parcial per al consum humà de la pell afectada.

Foto 4c. Detall de les petèquies a la zona dorsal de les extremitats anteriors.







# 18

## MAL ROIG

El mal roig **és una infecció produïda** pel bacteri *Erysipelothrix rhusiopathiae*.

Es pot presentar tant en verres com en porcs de transició i engreix i **és poc freqüent en garrins lactants (8-12 setmanes)**, a causa de la immunitat maternal obtinguda mitjançant el calostre.

Les lesions que podem trobar a la inspecció *ante mortem* i *post mortem* poden ser:

### AGUT

- Inspecció *ante mortem*:
  - Febre elevada (40-43°C).
  - Marxa rígida.
  - Eritema cutani difús de color rosat cap a morat a les orelles, el coll, el ventre, els pernells...
- Inspecció *post mortem*:
  - Petèquies als músculs, a la zona cortical del ronyó, a l'epicardi i a la serosa de músculs com l'estómac.
  - Les vísceres i la pell poden aparèixer congestives.
  - Augment de grandària de la melsa i els ganglis limfàtics.
  - Poden aparèixer infarts al ronyó i el fetge.

### SUBAGUT O CUTANI

- Inspecció *ante mortem*:
  - Febre lleugera.
  - Lesions cutànies semblants a erupcions d'uns 5-6 cm de diàmetre, en forma de diamant o rombe, ben delimitades, lleugerament protuberants i dures per tot el cos, que poden anar de vermelles a negres en funció del grau de necrosi (lesió patognomònica).
- Inspecció *post mortem*:
  - Lesions cutànies patognomòniques de la malaltia.
  - Augment de grandària de la melsa.

### CRÒNIC

- Inspecció *ante mortem*:
  - Coixesa.
- Inspecció *post mortem*:
  - Endocarditis valvular de tipus vegetatiu (vàlvula mitral).
  - Poliartritis.

### DICTAMEN

No aptitud per al consum humà de la canal i les despulles.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No, però cal tenir en compte que es tracta d'una zoonosi menor.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

El diagnòstic diferencial d'aquesta malaltia en la forma aguda i subaguda s'ha de realitzar amb altres malalties que cursen amb dermatitis, i en la forma crònica, amb altres malalties que cursen amb artritis i/o poliartritis.

La lesió en forma de diamant és patognomònica i fa impossible la confusió. Però en els animals podem trobar aquestes lesions en fase curativa, on no resulta tan fàcil la seva identificació (en forma de crostes).



El bacteri pot créixer en un ampli rang de temperatures d'entre 5 i 44°C, tot i que el seu estat òptim és d'entre 30 i 37°C. Per això, hi ha un component estacional bastant acusat, que coincideix amb el final de la primavera i amb l'estiu.

### **CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA**

Anàlisis microbiològiques. A la pràctica no es realitzen.

### **MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN**

Pel fet de procedir d'animals que presenten una malaltia generalitzada com ara septicèmia, toxèmia, pièmia i virèmia [lletra *f*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE)]





Foto 1. Lesions ante mortem pel mal roig.





Fotos 2a, 2b i 2c. Lesions en forma romboide en diferents localitzacions del cos. Mal roig. Declaració de no-aptitud total per al consum humà de la canal.





Foto 3. Lesions en forma romboide generalitzades. Mal roig. Declaració de no-aptitud total per al consum humà de la canal.



Foto 4. Lesions protuberants en forma romboide per tota la canal. Mal roig. Declaració de no-aptitud total per al consum humà de la canal.





Fotos 5a i 5b. Lesions protuberants en forma romboide. Mal roig. Declaració de no-aptitud total per al consum humà de la canal.





Foto 6a.



Foto 6b.



Foto 6c.

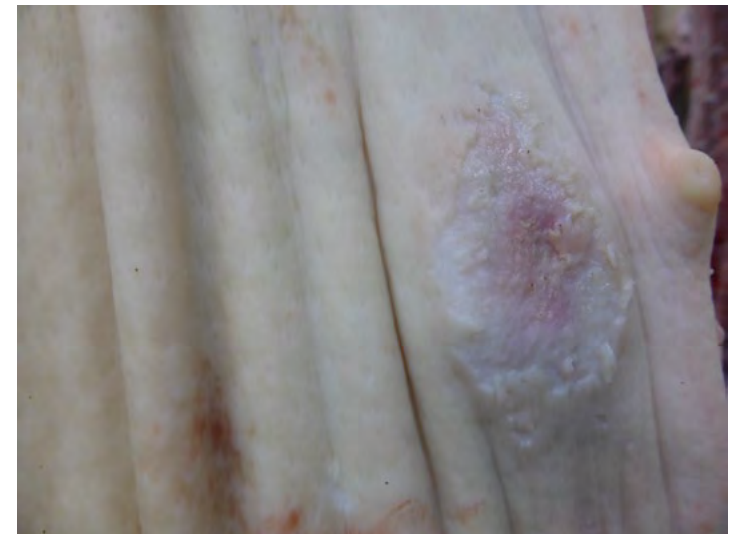


Foto 6d.

Foto 6a, 6b, 6c i 6d. Cas compatible amb mal roig cronificat/superat, que va acabar sent diagnosticat com una dermatitis eosinofílica perivascular multifocal / focalment extensa, compatible amb picades d'insecte i reacció d'hipersensibilitat enfront de la saliva de si mateix.





# 19

## PICADES D'INSECTES

Els danys cutanis associats a insectes picadors són sorprenentment comuns, particularment en els mesos d'estiu, i més a les granges de reproductores amb terres de reixa.

Es manifesten com a lesions cutànies generalitzades, multifocals, arrodonides (aproximadament d'1 cm de diàmetre), vermelloses i amb un punt central més fosc.

La localització més freqüent és darrere de les pales i els flancs, llocs on les mosques poden accedir més fàcilment des dels purins a través dels sòls de reixa.

### DICTAMEN

No aptitud per al consum humà de les zones de la pell i el subcutani afectades si les lesions són importants.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRI

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- Diàtesi hemorràgica: les picades es poden confondre amb les petèquies i les equimosis a la pell. Tot i així, són fàcilment distingibles per l'absència dels nòduls limfàtics hemorràgics generalitzats i perquè es localitzen solament a la pell.
- Sarna: aquesta afecció causada per l'àcar *Sarcoptes scabiei*, envaeix la pell i causa dermatitis. Normalment, la sarna es manifesta amb crostes darrere o dins de les orelles, però la forma cutània al·lèrgica es caracteritza per l'aparició de grans vermells diminuts al llarg del cos, que finalment es tornen negres. La sarna va acompanyada d'una intensa irritació.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament CE 854/2004].

Aquesta lesió altera les característiques organolèptiques de la pell, però no comporta un risc per a la salut pública. Si les lesions són extenses, esporgarem la pell afectada.







Foto 1. Lesions per picades d'insectes observades en una partida durant la inspecció *ante mortem*.





Fotos 2a i 2b. Lesions per picades d'insectes *post mortem*.





20

## PITIRIASI ROSADA

La pitiriasi rosada és una **dermatitis pustulosa psoriasiforme** esporàdica no contagiosa que afecta porcs joves d'entre tres i setze setmanes d'edat. Ocasionalment pot aparèixer en garrins lactants i, molt rarament, en porcs de més d'un any d'edat. La recuperació sol ser espontània a les 4-8 setmanes.

Aquesta patologia comporta lesions cutànies semblants a les de la tinya, coalescents i grans. Les lesions inicials es caracteritzen per petites pàpules eritematoses que s'expandeixen formant un anell rogenic amb cantons protuberants i creant un patró de mosaic. El centre de la lesió sol ser pla i cobert amb escates marrons. Les lesions comencen bàsicament a la part ventral de l'abdomen i s'expandeixen cap a les potes posteriors i finalment, en els casos greus, pot afectar tot el cos.

Sembla que té un component hereditari, particularment en la raça landrace.

### DICTAMEN

Aquesta malaltia, de causa desconeguda, només afecta la pell i no té significació patològica, de manera que només comporta una alteració organolèptica de la canal, amb la qual cosa es precedeix al decomís parcial de la pell.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

El diagnòstic diferencial d'aquest tipus de lesions pot ser:

- Mal roig.
- Síndrome de dermatitis i nefropatia porcina.
- Virola porcina.
- Dermatosi vegetant.
- Dermatofitosi (tinya).
- Dermatosi pustulosa.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

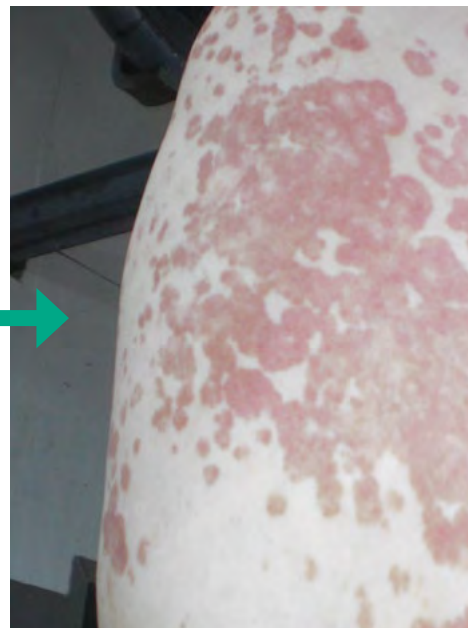
Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





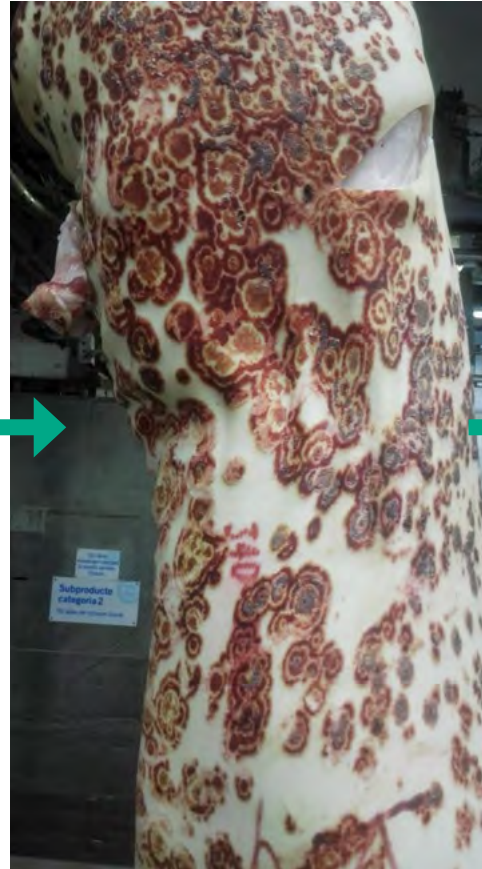
Fotos 1a i 1b. Cas de pitiriasi rosada que afecta tota la canal. Foto 1b. Foto ampliada de les lesions cutànies coalescents i grans. Es va dictaminar la no aptitud parcial per al consum humà de la pell afectada, ja que no té significació patològica més enllà de l'alteració organolèptica de la pell.





Fotos 2a, 2b i 2c. Porc de sis mesos, amb dermatitis amb lesions concèntriques i eritematoses de diferents mides que conflueixen entre si. Foto 2a. Lesions generalitzades per tota la pell. Foto 2b. Lesions a la zona dels pernils. Foto 2c. Lesions a la zona ventral de l'abdomen i a les extremitats anteriors. Segons la histopatologia, es tracta d'una dermatitis perivascular superficial. Els artefactes postescaldament van impossibilitar la confirmació laboratorial, però, segons el SESC, és compatible amb pitiriasi rosada. En canals amb pitiriasi rosada es pot dictaminar la no aptitud parcial per al consum humà de la pell afectada, ja que no té significació patològica més enllà de l'alteració organolèptica de la pell.





Fotos 3a, 3b i 3c. Cas dubtós amb síndrome de dermatitis i nefropatia porcina (SDNP). Segons la histopatologia, es tracta d'una dermatitis perivascular. Foto 3a. Lesions eritematoses multifocals, generalitzades a la pell. Foto 3b. Ampliació de les lesions de la pell, en les quals es poden observar els halos vermellorsos, a vegades formant lesions coalescents. Foto 3c. Limfadenitis hemorràgica dels ganglis inguinals. Els artefactes provocats per l'escaldament de la pell van impossibilitar el diagnòstic. Al ronyó no es va evidenciar la lesió glomerular típica de l'SDNP. Un dels diagnòstics més probables segons el SESC va ser pitiriasi rosada. En canals amb pitiriasi rosada es pot dictaminar la no aptitud parcial per al consum humà de la pell afectada, ja que no té significació patològica més enllà de l'alteració organolèptica de la pell. En aquest cas es va dictaminar, abans del resultat de l'estudi histopatològic, la no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles per sospita d'SDNP i limfadenitis hemorràgica generalitzada.





# 21

## MALFORMACIONS

Una malformació és una alteració de la conformació d'un òrgan o d'una part del cos, produïda per un trastorn del desenvolupament.

Els defectes en el desenvolupament dels porcs poden ser congènits o adquirits i poden ser anatòmics o funcionals.

Els porcs tenen la proporció més elevada de defectes congènits de totes les espècies domèstiques, principalment per criptorquídia, hèrnies umbilicals i inguinals i atrèsia anal.

Depenent dels mecanismes pels quals s'altera el desenvolupament físic, s'han establert els quatre tipus de defectes següents:

- **Malformacions congènites:** fan referència a les alteracions que es produeixen durant la formació intrínseca de cada estructura corporal que poden afectar la proliferació, la diferenciació, la migració cel·lular, l'apoptosi, la inducció, les transformacions epiteliomesenquimàtiques o les interaccions tissulars. Per exemple, múltiples extremitats.
- **Deformacions:** quan una estructura corporal té un desenvolupament morfològic correcte però posteriorment se n'altera la forma o la posició. Per exemple, torticoli congènita.
- **Disrupcions:** alteracions d'òrgans o parts del cos que també es van desenvolupar correctament, però que posteriorment es trenquen o es destrueixen. Per exemple, absència d'extremitats.

- **Displàsies:** són alteracions de la formació dels teixits (histogènesi). Per exemple, nanisme.

Per raons evidents, a l'escorxador només trobarem les malformacions compatibles amb la vida i només les que són visibles macroscòpicament. Les troballes més habituals a l'escorxador són: hèrnies, cifosi-lordosi, malformacions a les orelles (la causa pot ser també per necrosi), malformacions als ulls i malformacions als peus o les mans:

- **Hèrnies umbilicals i inguinals:** la inguinal és més freqüent en mascles per trencament de l'escrot amb sortida d'intestí per l'anell inguinal (vegeu la fitxa d'hèrnies).
- **Síndrome d'osteochondrosi:** és una artropatia deformant i hereditària que es caracteritza per debilitat de les extremitats i rigidesa d'articulacions en garrins, porcs d'engreix i reproductors. Producte de la selecció genètica per obtenir animals amb maduresa sexual precoç i de pes, que dona lloc a un desenvolupament esquelètic lent i immadur i afecta les articulacions de mans i peus i ossos llargs que donen coixeses.
- Altres malalties hereditàries de l'aparell locomotor són l'artrogriposi, la polidactília i l'engrossiment de les extremitats anteriors.

### DICTAMEN

Si les canals no estan afectades, són aptes per al consum humà o aptes parcialment retirant la part afectada si és necessari.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No és necessària.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

No és necessari en la majoria de casos. Algunes hèrnies es podrien confondre amb abscessos o tumors.

### CONFIRMACIÓ PEL SESC-CReSA

No és necessària.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

La carn procedeix d'animals que pateixen anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, apartat II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].





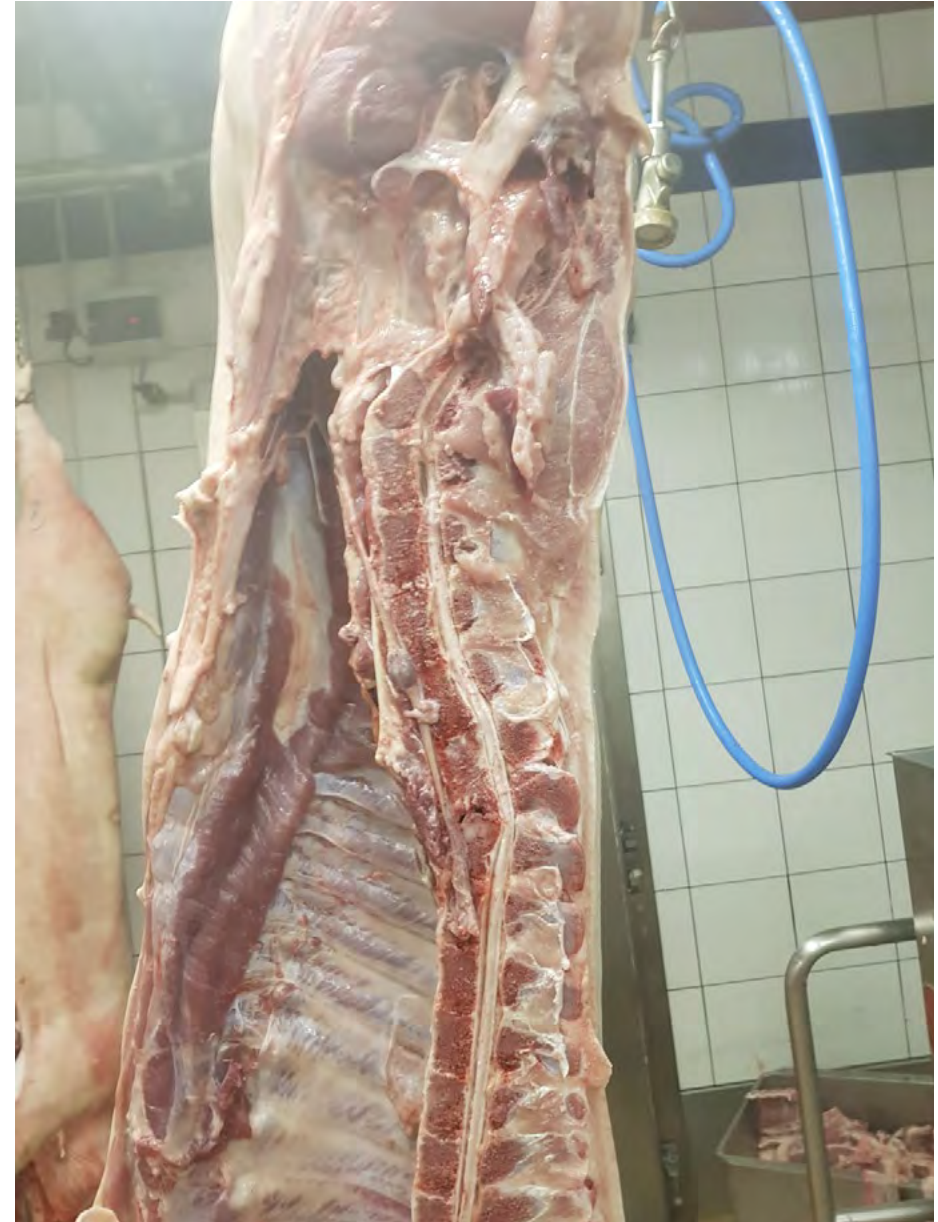
Foto 1. Escoliosi



Foto 2. Lordosi toràtica







Fotos 3a i 3b. Lordosi lumbar





Fotos 4a i 4b. Cifosi



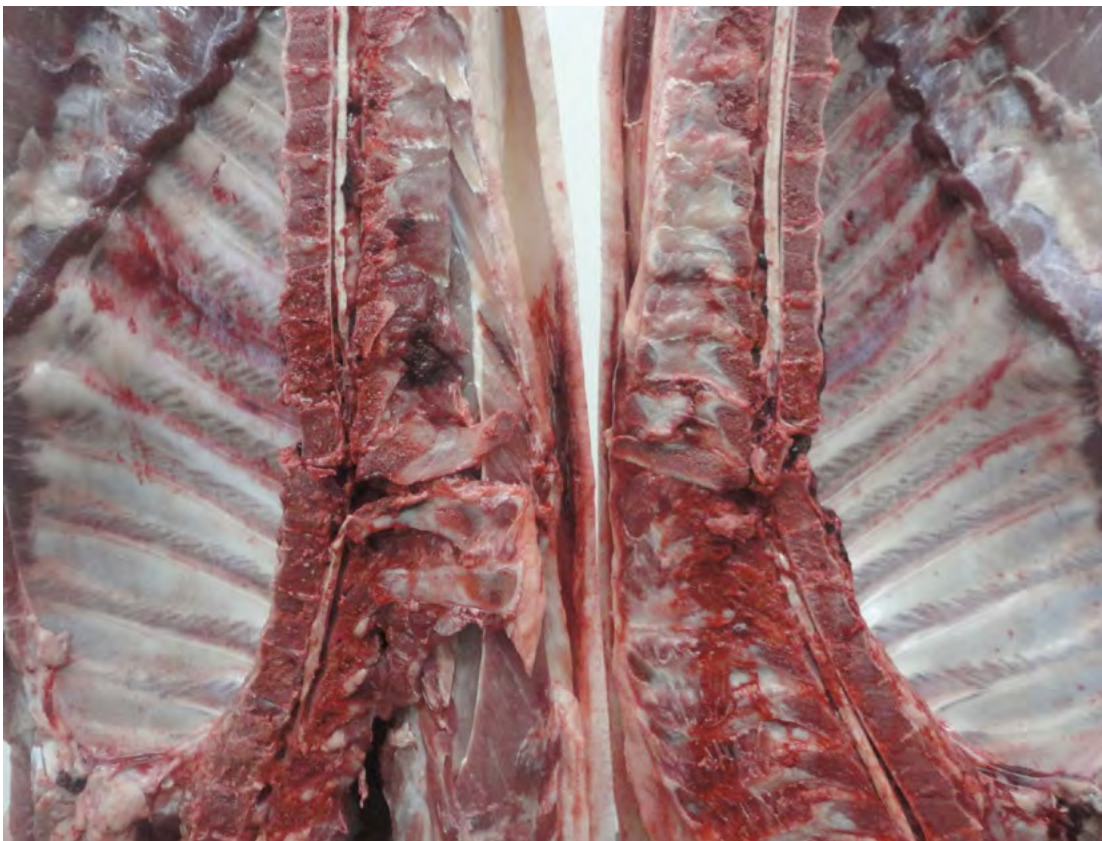
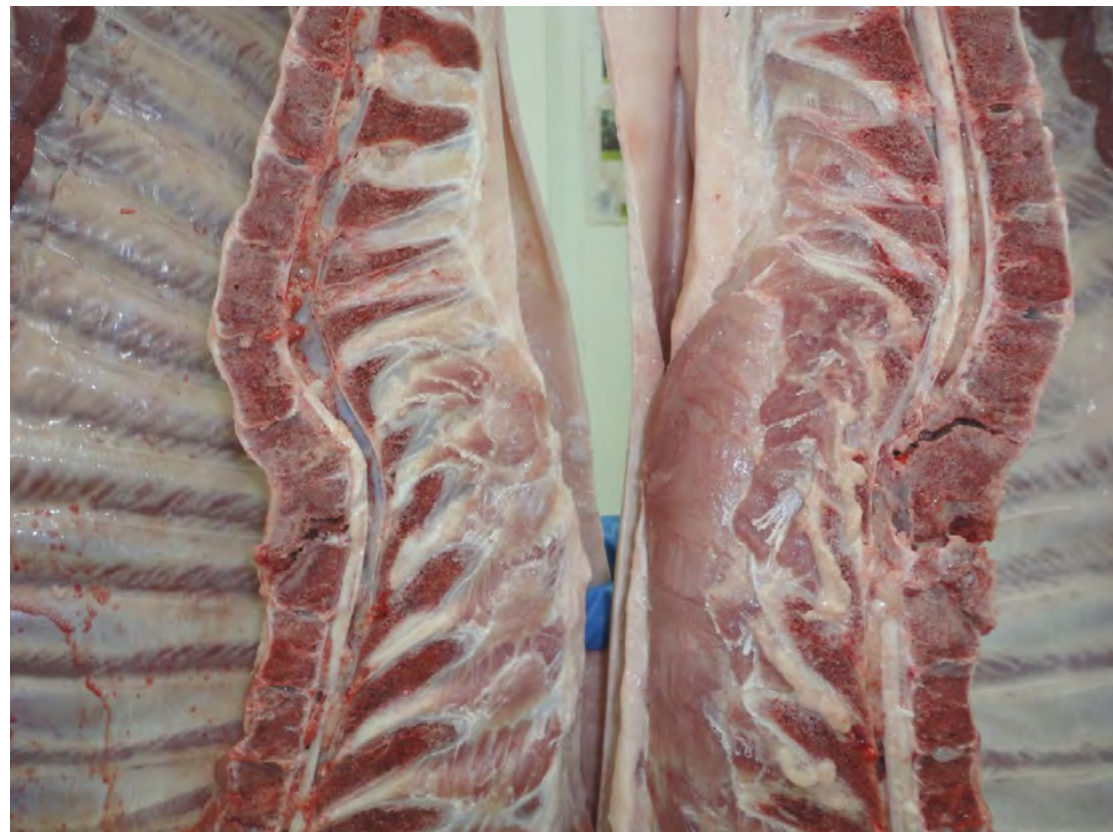


Foto 5. Cifosi toràtica



Foto 6. Cifosi toràtica





Fotos 7a i 7b. Cifosi toràica





Foto 8. Malformacions a les orelles





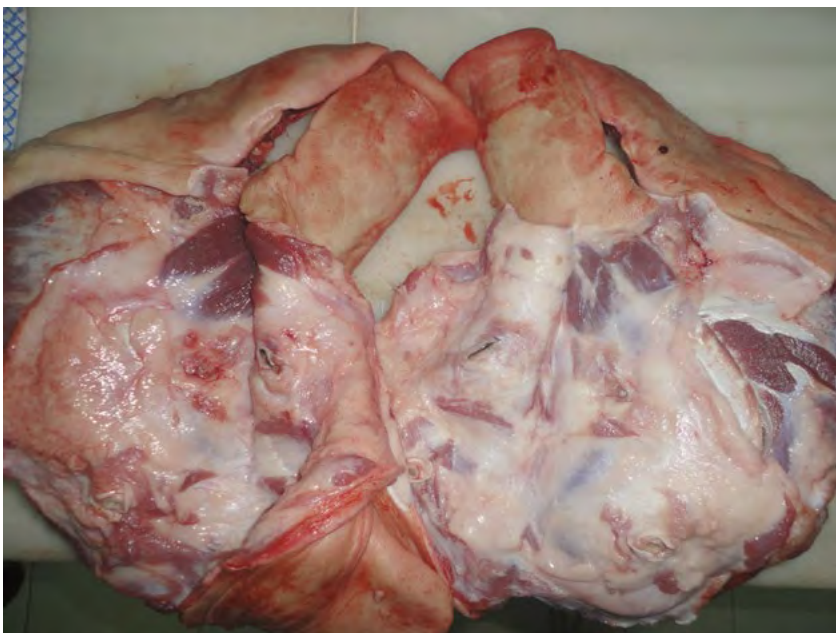
Fotos 9a, 9b i 9c. Porc sense orelles





Foto 10. Malformació a la orella





Fotos 11a, 11b i 11c. Porc sense ulls

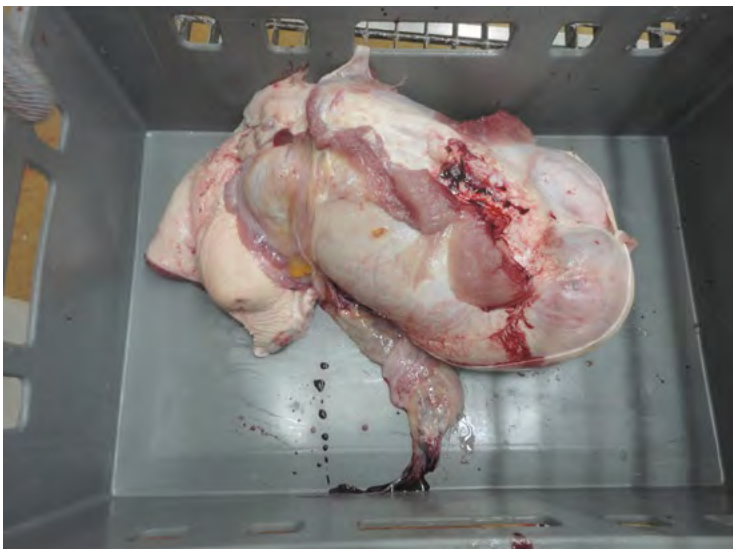






Foto 12. Malformacions a l'extremitat anterior esquerra





Fotos 13a, 13b, 13c, 13d i 13e.  
Hèrnia inguinal



## MÉS INFORMACIÓ

Les anomalies congènites inclouen no solament defectes estructurals evidents, sinó també defectes microscòpics, errors del metabolisme, trastorns fisiològics i anomalies cel·lulars i moleculars.

En principi, les malformacions produeixen una pertorbació funcional i, en general, com més accentuada sigui una malformació, més greu és el trastorn funcional. Les varietats anatòmiques, més freqüents que les malformacions, no produeixen trastorns funcionals. Així, les anomalies es consideren més importants quan hi ha un trastorn funcional i no tan importants quan no presenten problemes mèdics.

Els criteris més importants per establir les causes d'anomalies congènites són el resultat de factors genètics, ambientals, infeccions víriques, carències nutricionals, ingesta de pesticides, toxines o productes químics, que provoquen alteracions en el normal desenvolupament embrionari durant la gestació de la mare. El 10% de les malformacions s'atribueixen a causes ambientals, el 25% a factors genètics i el 65% a factors desconeguts probablement d'ordre multifactorial.

Un teratogen és un factor que produeix un efecte advers sobre l'embrió. Tot i que les anomalies gèniques i cromosòmiques poden produir malformacions congènites, el terme *teratogen* es limita als factors ambientals, com ara:

- Ingesta de plantes teratogèniques.
- Agents químics (medicaments, pesticides, mercuri, etc.).
- Agents infecciosos (virus, bacteris i paràsits).
- Agents físics (augment de la temperatura, condicions d'hipòxia i radiacions).

Existeix un període de més susceptibilitat davant dels teratògens, que correspon a l'etapa de formació de la majoria dels òrgans i els sistemes.

Altres malformacions freqüents de l'espècie porcina que podríem arribar a veure a l'escorxador són:

- **Atrèsia anal:** l'observarem sobretot en femelles, perquè com a resultat de l'atrèsia acostuma a produir-se una fístula que desemboca a la vagina i crea un tipus de cloaca funcional, mentre que en mascles acostuma a produir la mort a les dues o tres setmanes. Els animals poden arribar amb abdomen inflat i retard en el creixement.

- **Criptorquídia:** els testicles no acaben de baixar al sac escrotal. Acostuma a afectar més el testicle esquerre.
- **Artrogriposi:** anquilosament de les articulacions en diferents graus de flexió i extensió. Pot afectar les extremitats i la columna vertebral (**lordosi, cifosi o escoliosi**).
- **Mugrons invertits:** preferentment situats pròxims al melic, simètrics a ambdós costats de la línia blanca i consecutius entre si.

Altres malformacions dels mugrons són la hipoplàsia, la necrosi, els mugrons rudimentaris o infantils i els mugrons intermedis o suplementaris totalment desenvolupats i funcionals que no es corresponen amb el seu parell.

- **Hermafroditisme:** de caràcter hereditari. Els hermafrodites vertaders tenen teixit testicular i ovàric, i els pseudohermafrodites, gònades d'un sexe i altres òrgans genitals del sexe contrari. Uns mostraran un comportament masculí i d'altres poden tenir zel i fins i tot poden quedar prenyats.
- **Tremolor o mioclònia congènita:** malaltia del sistema nerviós central pròpia de la raça landrace, es caracteritza per tremolor del cap i les potes en garrins acabats de néixer. La causa pot ser per infeccions intrauterines dels virus de la pesta porcina clàssica o malaltia d'Aujeszky, hereditària o per intoxicació de les mares amb triclorfon. Generalment, moren als tres o quatre dies del naixement, perquè no poden caminar ni mamar; en canvi, si poden alimentar-se, els símptomes marxen a les 2-3 setmanes i es curen espontàniament.
- **Síndrome de les extremitats esteses (*splayleg*):** hipoplàsia miofibril·lar hereditària amb un 50% de mortalitat en garrins, principalment per inanició i esclafament. Obeeix a causes multifactorials com ara el risc genètic a la debilitat muscular, el poc pes al naixement, el terra lliscant i inclinat, l'estrès, la malnutrició materna, etc. Es caracteritza per la debilitat i l'extensió cap enfora de les potes, que fa que romanguin estesos o amb persistents coixeses, que els impossibiliten competir amb els seus germans per l'aliment.
- **Aplàsia uterina (*úter unicornis*):** anomalia congènita on les femelles presenten un úter incomplet per falta de desenvolupament d'un dels conductes de Muller, però amb la presència dels dos ovaris.



- **Dermatosi vegetativa:** la malaltia hereditària més important de la pell i associada a pneumònia. Els símptomes típics són la presència de potes *zambas* des del naixement i lesions cutànies papil·lomatoses en peülles i ventre que normalment evolucionen en hiperqueratosi, retard del creixement i mort amb dispnea a les 5-6 setmanes de vida, però si superen la malaltia les lesions es curen fàcilment.





# 22

## NEOPLÀSIES

Una neoplàsia és un creixement anormal de cèl·lules d'un teixit, sense control i sense coordinació amb altres teixits i òrgans. L'augment de mida pot provocar pressió o substitució de teixit funcionalment normal. Habitualment, formen masses de teixit sòlid que s'anomenen *tumors*.

Les neoplàsies es classifiquen en funció del teixit d'origen, que pot ser epitelial, mesenquimàtic, hemopoètic, nerviós, etc.

També es classifiquen en funció del seu comportament, tenint en compte el creixement i el grau d'invasió:

- Les neoplàsies no invasives de creixement lent es consideren benignes.
- Les neoplàsies de creixement ràpid, infiltratives i freqüentment metastàtiques són malignes.

La propagació de la neoplàsia pot ser:

- Per expansió directa e infiltració.
- A través de la limfa. S'observa als carcinomes, que són tumors de teixit epitelial.
- Per via hematògena. S'observa als sarcomes, que són tumors de teixit connectiu.
- Per implantació. S'observa als carcinomes ovàrics.

La metàstasi és la propagació d'una neoplàsia maligna via limfàtica o hematògena a una altra àrea no directament connectada amb l'origen.

En porcs d'engreix, la descripció de neoplàsies és relativament poc freqüent, probablement per la seva curta vida productiva.

El **limfoma** és la neoplàsia més comuna en els porcs diagnosticada a l'escorxadador. Aquesta neoplàsia pot ser esporàdica o familiar, quan està associada a una mutació autosòmica recessiva. La malaltia es pot començar a detectar als 2-3 mesos i els animals afectats tenen una supervivència mitjana d'entre quatre i sis mesos. La majoria de casos es diagnostiquen a l'escorxadador. Les lesions més característiques del limfoma són:

- Lesions nodulars multifocals a diferents localitzacions.
- Augment de mida generalitzat dels ganglis limfàtics (amb una predilecció especial pels mesentèrics).
- Esplenomegàlia.
- Hepatomegàlia.
- És molt típic observar lesions multifocals al ronyó.
- L'estómac i els intestins també poden estar involucrats.

El **melanoma** és una proliferació neoplàstica maligna de melanòcits que produeix lesions cutànies de pigmentació negra. S'ha descrit principalment en animals de raça Duroc. Normalment es localitza als flancs, principalment a la zona de la illada.

### DICTAMEN

A la pràctica es realitza el dictamen abans de l'obtenció del resultat laboratorial:

- Neoplàsies circumscrites que afecten només una zona: no aptitud parcial per al consum humà de la zona afectada.
- Neoplàsies metastàtiques i múltiples tumors benignes en diferents òrgans: no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.
- Melanomes:
  - Un únic melanoma sense afectació de ganglis o amb afecció del gangli limfàtic proximal: no aptitud parcial per al consum humà de la zona afectada.



- Diversos melanomes, o un sol melanoma amb pigmentació dels ganglis limfàtics més distals de la canal: no aptitud total per al consum humà de tota la canal i les despulles.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

Les neoplàsies poden presentar lesions macroscòpiques molt variables. En funció de les lesions trobades es poden establir diferents diagnòstics diferencials:

- Les lesions nodulars es poden confondre amb abscessos, granulomes parasitaris o tuberculosi perlada.
- L'augment de mida dels ganglis limfàtics també es pot presentar en casos de limfadenitis provocada per processos inflamatoris i infecciosos.
- Quan hi ha afecció dels òrgans com pot ser hepatomegàlia, esplenomegàlia, etc., també es pot confondre amb processos inflamatoris, infecciosos o parasitaris.
- El melanoma es pot confondre amb la melanosí maculosa, que consisteix en àrees multifocals de color negre brillant, de diferent mida i intensitat, causades pel dipòsit anormal de pigment de melanina.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

Histopatologia per confirmar el tipus de neoplàsia.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].



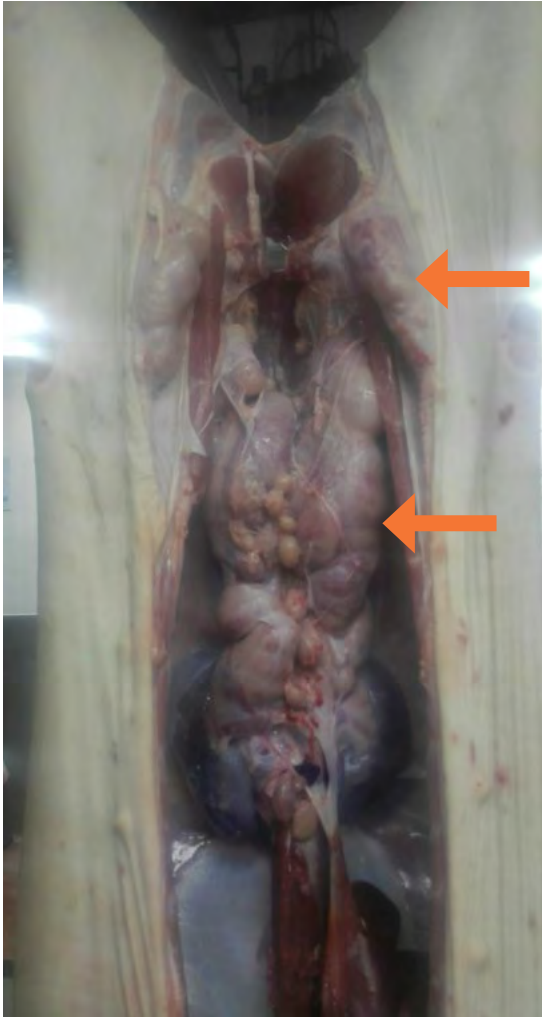


Foto 1a. Hiperplàsia de ganglis limfàtics generalitzada.



Foto 1b. Ganglis poplitis augmentats de mida.



Foto 1c. Fetge afectat amb taques blanquinoses i patró lobel·lar.



Foto 1d. Edema palpebral.

Fotos 1a, 1b, 1c i 1d. **Limfoma multicèntric** en un porc d'engreix. Neoplàsia maligna. Confirmat pel SESC. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.





Foto 2a. Nòduls d'1-5 cm de diàmetre blanquinosos i vermells, de consistència dura, disseminats per les seroses de la cavitat abdominal. Patró típic de metàstasi per sembra.

Fotos 2a, 2b, 2c i 2d. **Limfoma multicèntric** en una reproductora de tres anys que tenia nodulacions de mida variable als ovaris, el fetge, la melsa, la bufeta, els epiplons, el diafragma i l'estómac. Confirmat pel SESC. La histopatologia va evidenciar poblacions de cèl·lules limfoides pleomòrfiques als diferents òrgans. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.

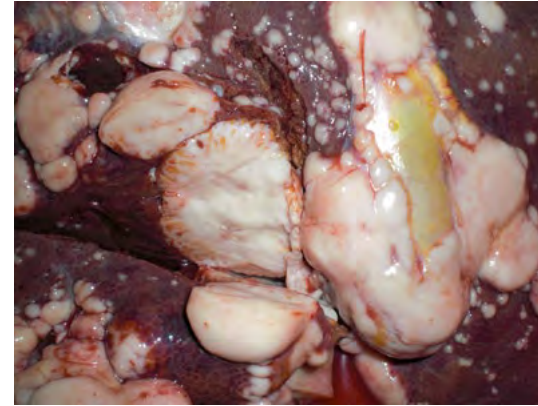


Foto 2b. Metàstasi al parènquima hepàtic. Els nòduls profunditzen dins del parènquima (suggerix metàstasi hematògena).



Foto 2c. Lesions nodulars al parènquima esplènic.



Foto 2d. Lesions nodulars a la superfície ovàrica.





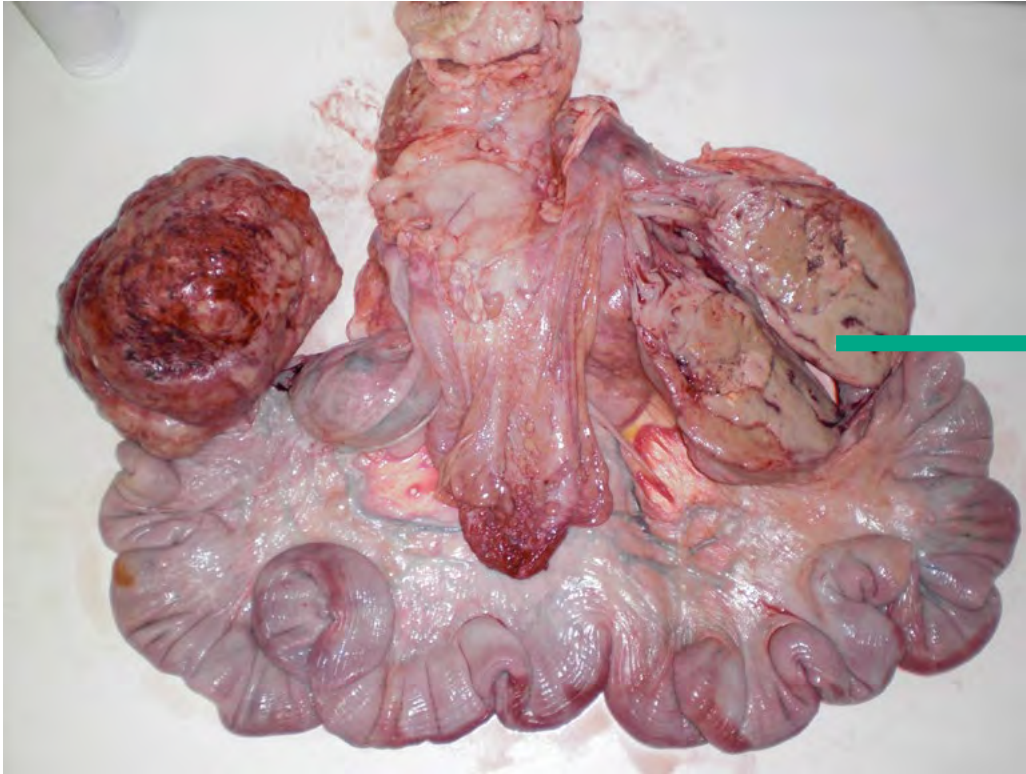


Foto 3a. Proliferacions nodulars als dos ovaris.

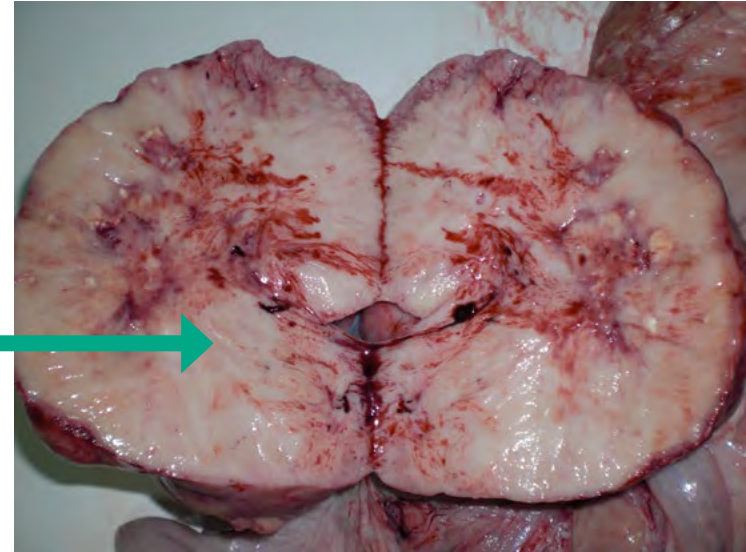


Foto 3b. Detall de l'ovari seccionat.

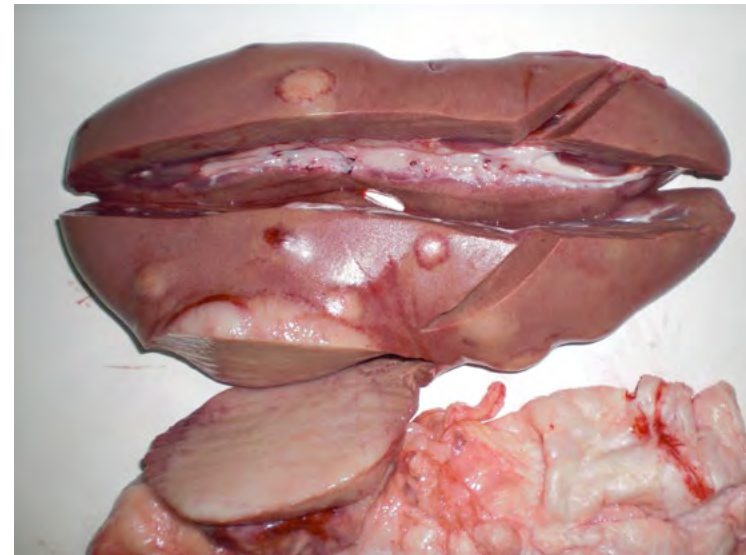


Foto 3c. Proliferacions nodulars de diferents mides al ronyó. Detall d'una de les nodulacions seccionades.

Fotos 3a, 3b i 3c. **Limfoma multicèntric** en una reproductora de 2,5 anys. Nodulacions als ovaris, els ganglis limfàtics, els ronyons, la bufeta de l'orina, l'úter i el fetge. Confirmat pel SESC. La histopatologia va evidenciar poblacions de cèl·lules limfoides pleomòrfiques a diferents òrgans. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



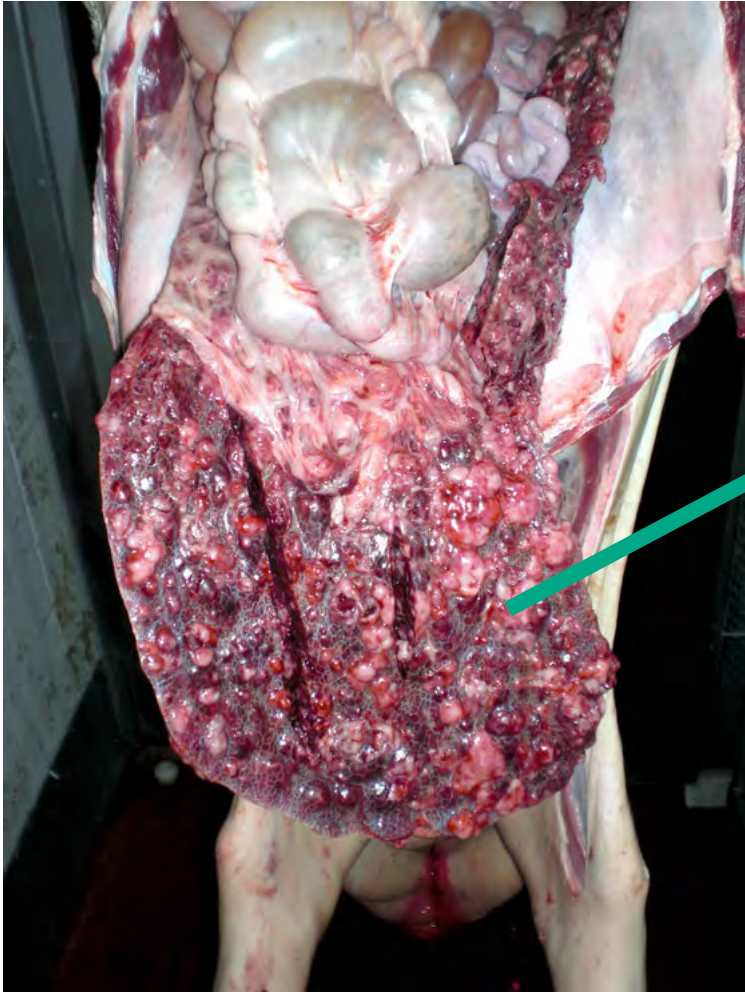


Foto 4a. Hepatomegàlia amb presència de múltiples lesions nodulars blanquinoses i vermelloses de 2-5 cm de diàmetre.

Fotos 4a, 4b i 4c. **Limfoma multicèntric** en una reproductora de 2-3 anys, confirmat pel SESC. Afectava el fetge i el ronyó. Dictamen de no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.

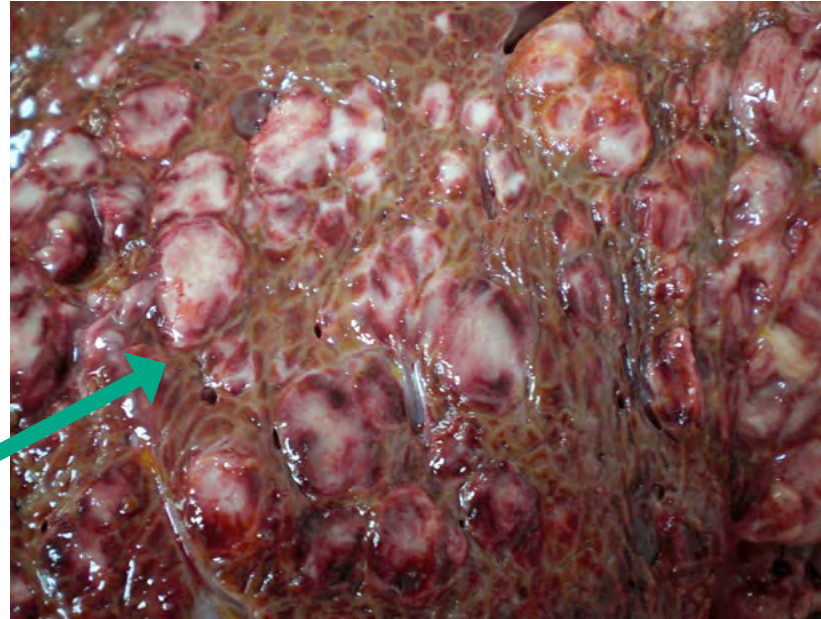


Foto 4b. Detall de les lesions a la secció del parènquima hepàtic, que presentava consistència friable.

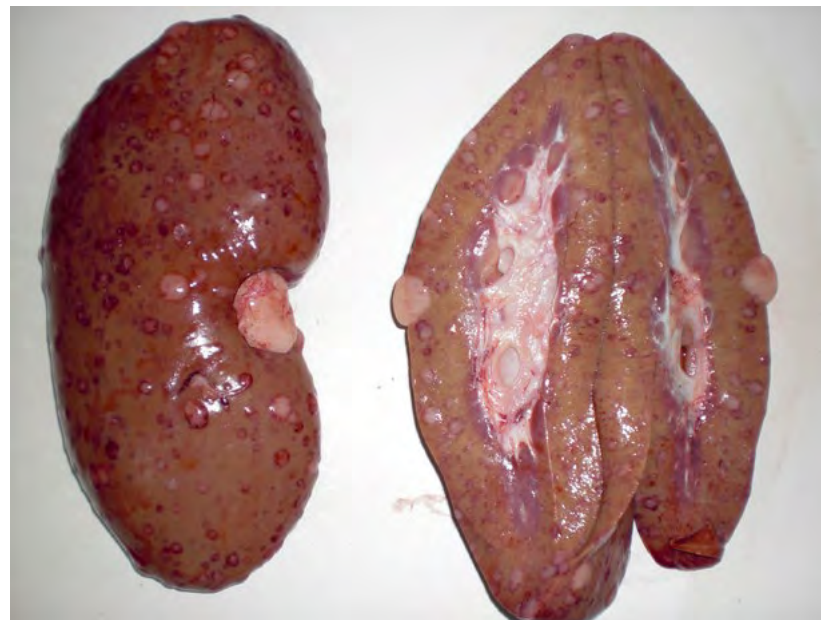


Foto 4c. Nòduls des de 2 mm fins a 2 cm de diàmetre al ronyó.



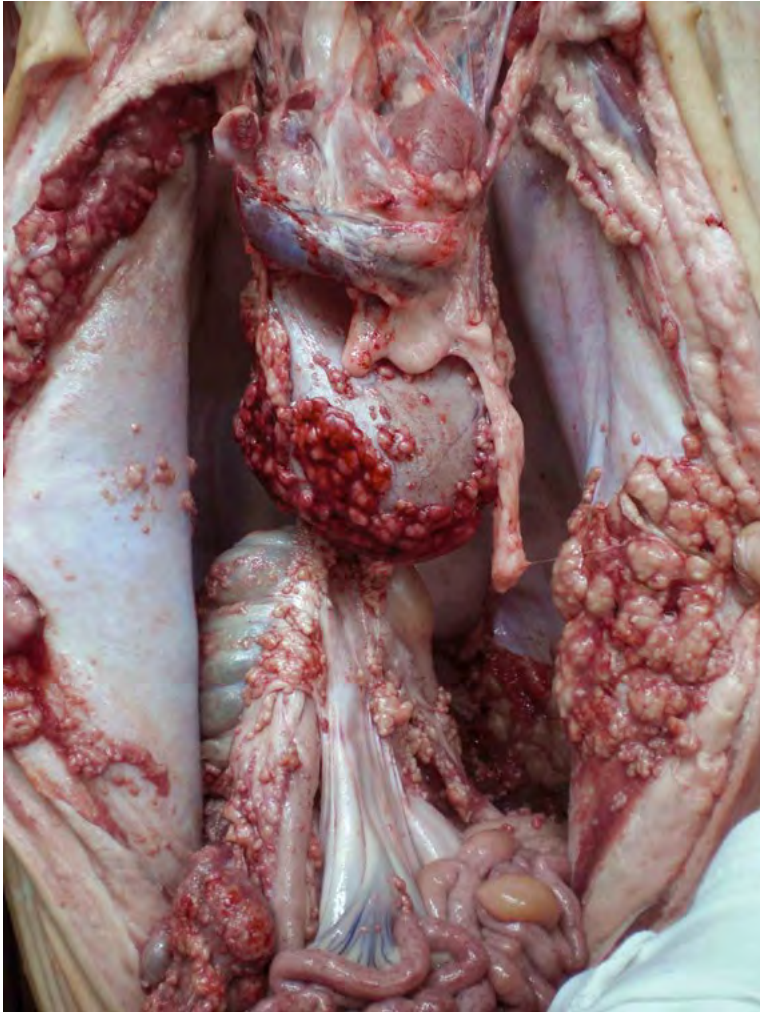


Foto 5a. Porc de sis mesos amb múltiples nodulacions d'1-5 cm de diàmetre (alguna més gran), color blanquinós i consistència tova al tall, disseminades per tota la cavitat abdominal i adherides a la superfície de les vísceres i al peritoneu. Diagnòstic del SESC: **neoplàsia maligna de cèl·lules rodones o polièdriques**, probablement **mesotelioma**, neoplàsia de la serosa abdominal. Dictamen de no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



Foto 5b. Múltiples lesions a la superfície de la melsa que conflueixen en una massa més gran i allargada. També es veu afectada la serosa intestinal.





Foto 6a. Lesions al fetge.



Foto 6b. Detall del ronyó afectat. També hi havia afecció del peritoneu i els ganglis limfàtics.

Fotos 6a i 6b. **Sarcoma histiocític** en una reproductora de tres anys. És una neoplàsia maligna de cèl·lules rodones, molt poc freqüent en bestiar porcí. Múltiples nodulacions blanquinoses de consistència tova al tall, distribució multifocal i mida variable. Confirmat pel SESC. Dictamen de no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



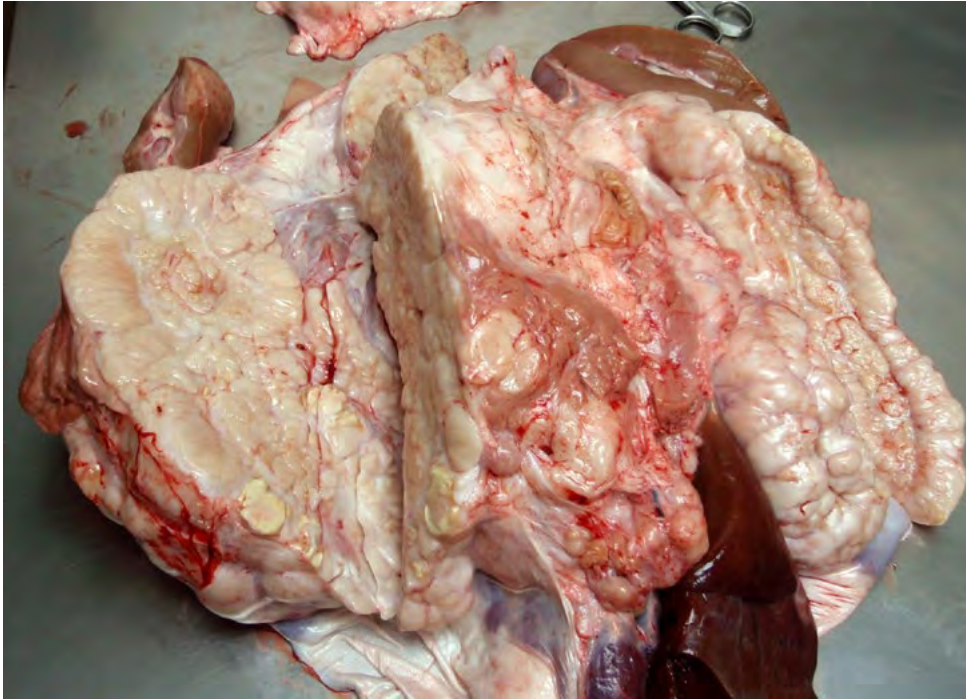


Foto 7a. Masses multilobulades, blanquinoses i endurides de 15-20 cm de diàmetre, a la zona de les glàndules adrenals.

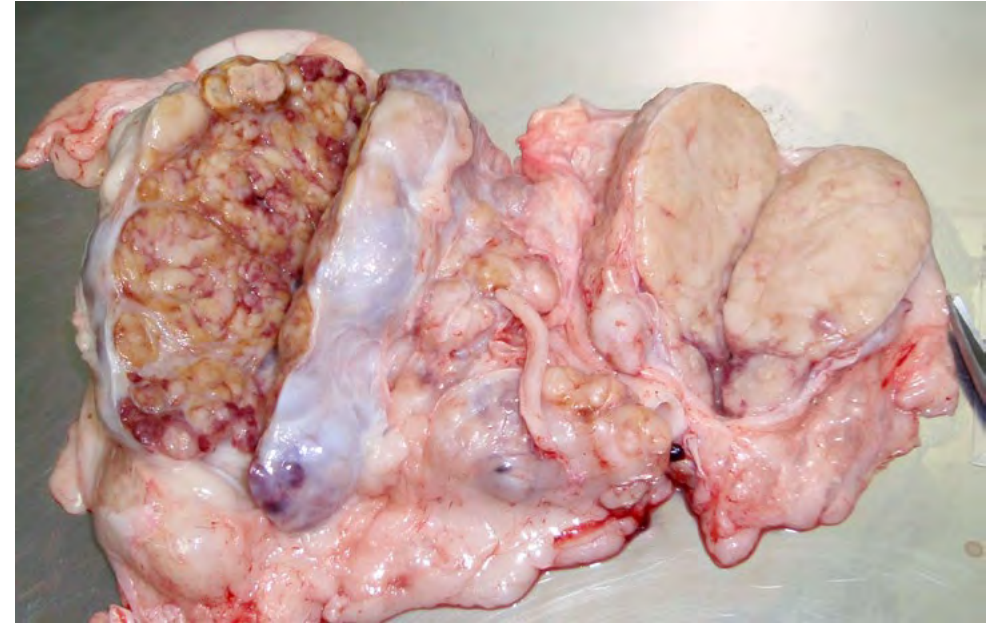


Foto 7b. Ganglis limfàtics lumbars augmentats de mida (5-10 cm de diàmetre). Al tall s'observen masses metastàtiques que envaeixen el parènquima.

Fotos 7a i 7b. **Feocromocitoma** en una reproductora de 2,5 anys. Confirmat pel SESC. Es tracta d'una neoplàsia maligna de cèl·lules de la medulla adrenal, amb metastasi als ganglis limfàtics regionals. Dictamen de no aptitud parcial per al consum humà de la massa, les despulles i els ganglis limfàtics afectats.





Foto 8a. **Tumor de la beina nerviosa perifèrica (PNST)** en un porc de sis mesos. Confirmat pel SESC. Dintre d'aquests tipus de tumors n'hi ha tres sub-tipus molt semblants, que es classifiquen conjuntament com a PNST: *Schwannoma*, neurofibroma i perineuroma. En aquest cas, es tracta d'una massa blanquinosa i de consistència intermèdia en la zona perirenal, que presentava una cavitat interna amb vellositats. Característiques histològiques benignes. La fletxa indica un tall. No aptitud parcial per al consum humà de la massa i les despulles.



Foto 8b. Detall de la secció de la neoplàsia.





Foto 9a. **Liposarcoma intratoràcic** en un porc de sis mesos. Es tracta d'una neoplàsia maligna originada a les cèl·lules del teixit adipós. Massa multilobulada d'uns 20 cm de diàmetre màxim, de superfície llisa i blanquinosa situada a la cavitat toràcica, que travessa el diafragma i s'adhereix al fetge. Aspecte gelatinós i consistència tova. Confirmat pel SESC. No aptitud parcial per al consum humà de la massa i les despulles.

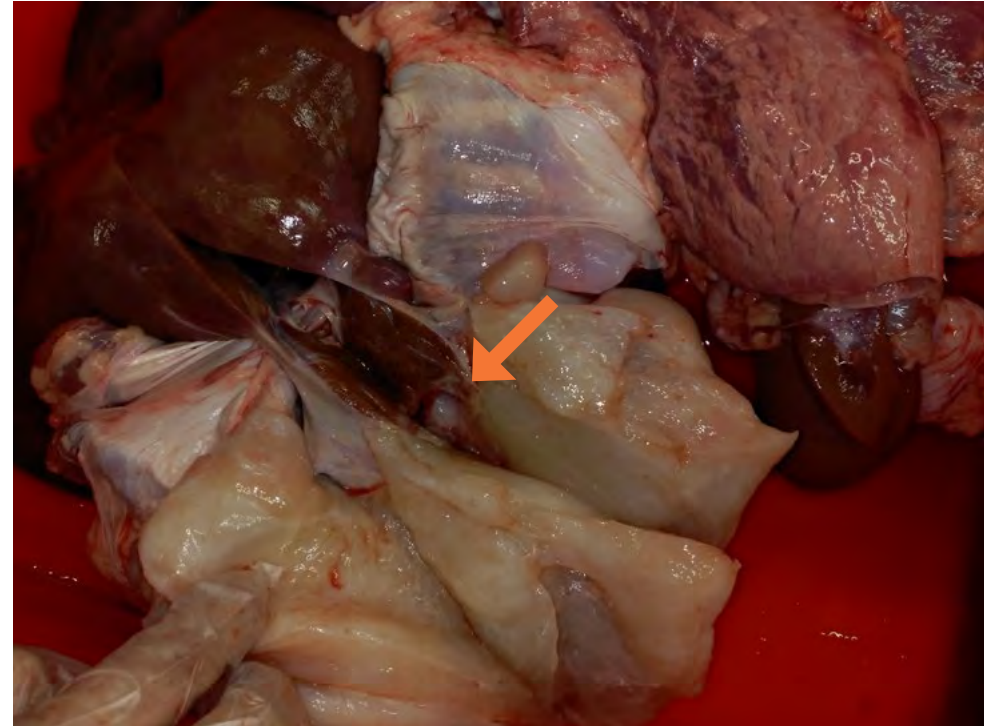


Foto 9b. Detall de la secció de la massa adherida al fetge.



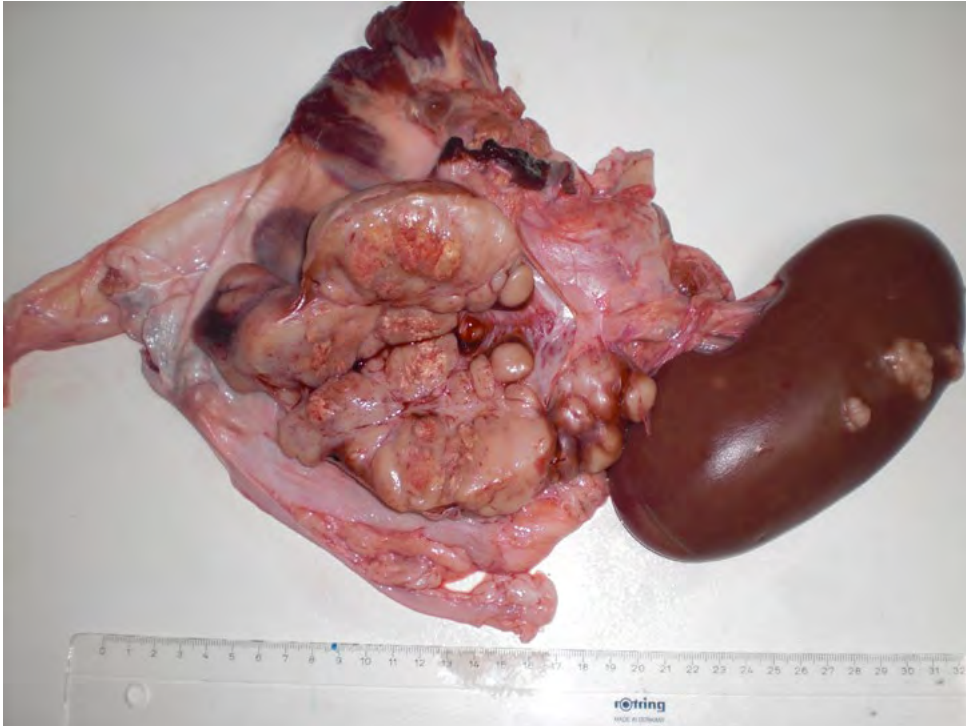


Foto 10a. **Liposarcoma** en una reproductora d'uns tres anys. Confirmat pel SESC. Lesions multinodulars, de color blanquinós adjacents al ronyó i que afecten el parènquima renal. Dictamen de no aptitud parcial per al consum humà de la zona afectada i les despulles.



Foto 10b. Detall dels nòduls blanquinosos que profunditzen el parènquima renal.







Foto 11a. **Osteocondroma** en una reproductora de dos anys. Confirmat pel SESC. Es tracta d'una proliferació neoplàstica benigna caracteritzada per la formació de cartílag que acaba ossificant-se. Normalment, és una troballa accidental, tot i que podria produir símptomes per la compressió d'estructures adjacents. Si la neoplàsia es dona de manera múltiple, com és aquest cas, s'anomena **osteochondromatosi**. Dictamen de no aptitud parcial per al consum humà dels costellams.



Foto 11b. Detall de les masses exofítiques en forma de coliflor i consistència dura, que surten de la superfície de les costelles. Coloració blanca blavosa amb zones vermelles.





Foto 12. **Mastocitoma cutani** en un porc de sis mesos. Nòduls de color rosat pà·lid, d'1-5 cm de diàmetre, disseminats per tota la pell de manera generalitzada i que fan certa protrusió. Dictamen de no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.



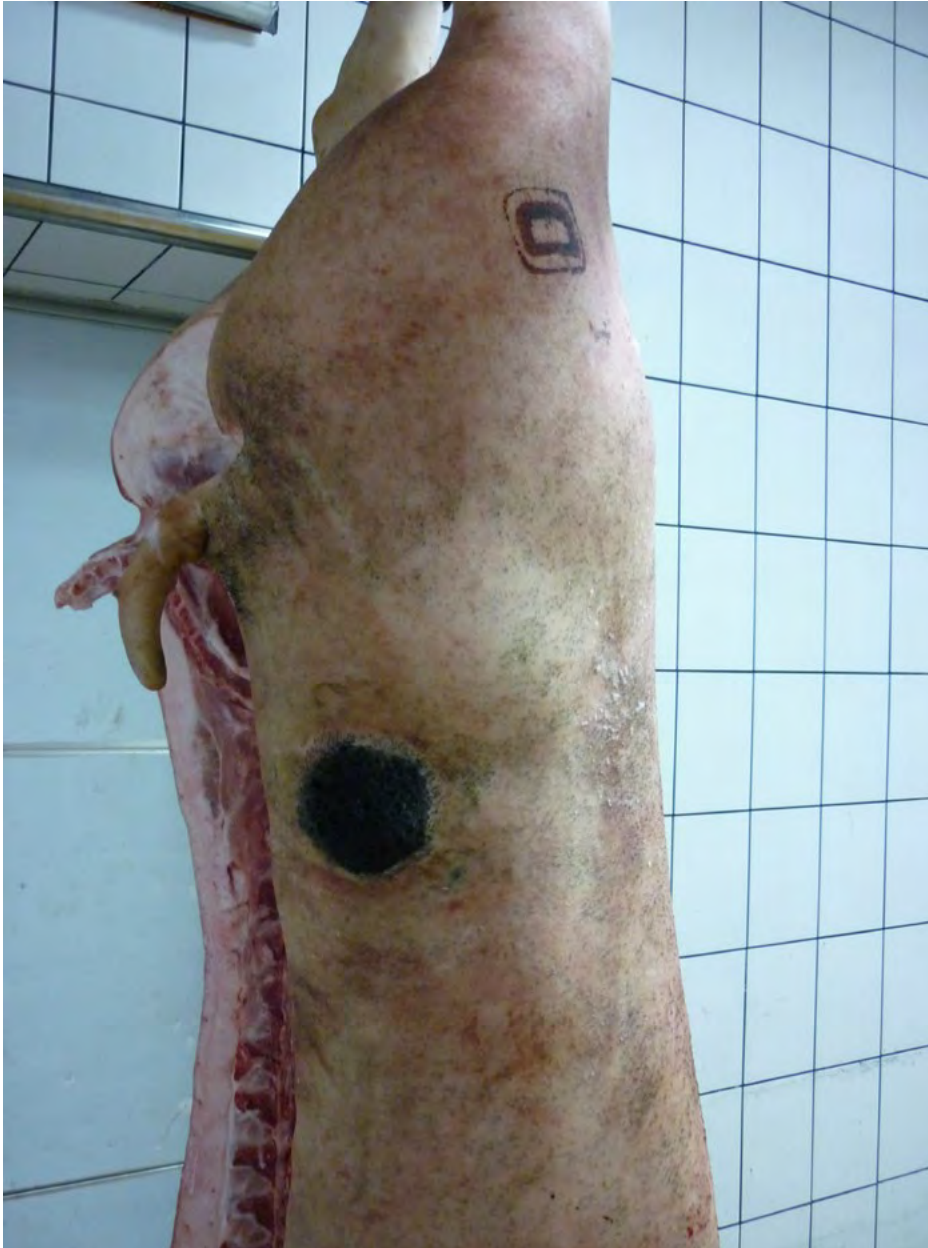


Foto 13. Melanoma a la zona lumbar. No aptitud parcial de la pell afectada.



Foto 14. Un altre cas de melanoma a l'extremitat. No aptitud parcial de la pell afectada.





Foto 15a. Melanoma cutani d'uns 10 cm de diàmetre en un porc de 5,5 mesos.



Foto 15b. Detall d'un altra lesió d'uns 0,5 cm de diàmetre (fletxa).



Foto 15c. Gangli limfàtic afectat.

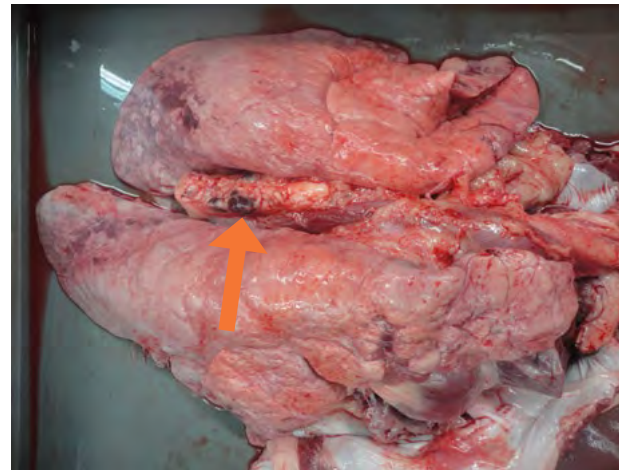


Foto 15d. Limfadenopatia als ganglis limfàtics mediastínic (fletxa).



Foto 15e. Coloració fosca dels ganglis limfàtics mediastínic.

Dictamen de no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles, ja que hi ha més d'una lesió i diferents ganglis limfàtics afectats. Confirmat pel SESC com a **melanoma cutani amb metàstasi**. A la histopatologia dels ganglis limfàtics mediastínic es va observar reabsorció de sang amb melanòcits, i el pulmó presentava reabsorció de pigment.





Foto 16a. Proliferacions nodulars de diferents mides (1-10 cm diàmetre) disseminades al fetge, als ganglis limfàtics i al mesenteri d'una reproductora de dos anys d'edat. Es remet al SESC amb sospita de limfoma, però es descarta la neoplàsia i es confirma **hepatitis i limfadenitis crònica fúngica**. No aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.

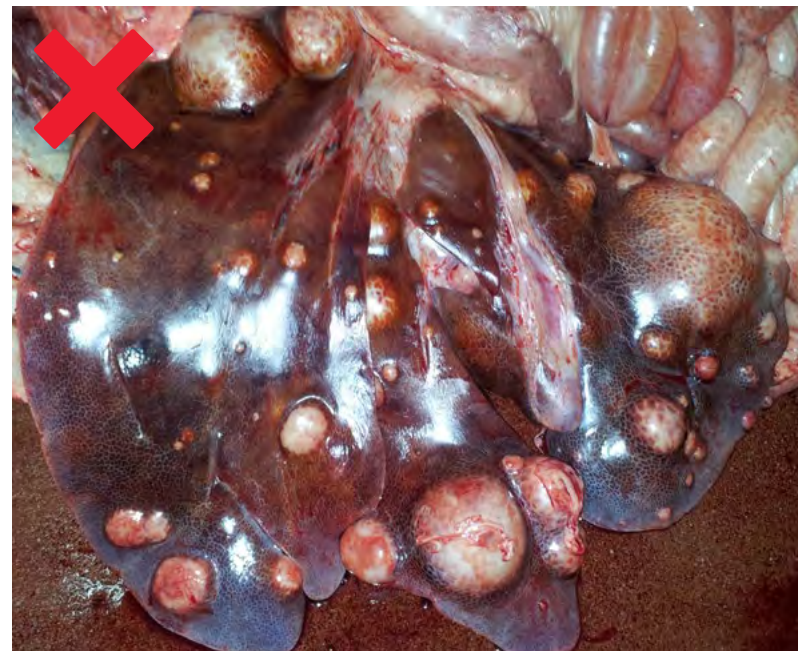


Foto 16b. Nòduls blanquinosos al parènquima hepàtic.



Foto 16c. Detall de la secció dels nòduls. Coloració vermella a l'interior i blanca a l'exterior.





# 23

## BRUCEL·LOSI

La brucel·losi porcina és una malaltia infectocontagiosa causada per *Brucella suis*, de la qual es coneixen cinc biotips. La infecció en porcs està originada pels biotips I, II i III. Pel que fa a la salut pública, el biotip II (el més freqüent a Europa) és rarament patògen per als humans. En canvi, són els biotips I i III (endèmics a Amèrica i Àsia) els que provoquen zoonosi greu.

Es tracta d'una malaltia infecciosa sistèmica que pot cursar com a malaltia subclínica o bé ocasionar problemes reproductius. Pot provocar avortaments, descàrregues vulvars de pus i/o sang en reproductores i orquitis en verros. En porcs de transició i engreix també pot provocar orquitis i coixeses. Els animals poden presentar febre.

La brucel·losi provoca lesions no específiques de la malaltia. Les lesions macroscòpiques dels testicles són l'orquitis i l'epididimitis unilateral o bilateral. Pot començar amb una hiperplàsia que progressa fins a la formació d'abscessos i evolucionar a esclerosi i atrofia. En femelles, pot provocar metritis i abscessos uterins. També pot provocar abscessos en altres òrgans no reproductius com ara la melsa, el fetge, els ronyons, les càpsules articulars i els ganglis limfàtics.

### DICTAMEN

En cas de presència de lesions compatibles, i amb confirmació laboratorial mitjançant l'aïllament del bacteri, la brucel·losi porcina és motiu de no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.

En cas que només hi hagi resultat positiu a serologia, la canal es dictamina apta per al consum humà. En canvi, el tracte genital, la sang i el braguer es declaren no aptes per al consum humà.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

Sí, segons el punt B de l'annex I del Reial decret 526/2014, de 20 de juny, pel qual s'estableix la llista de malalties dels animals de declaració obligatòria i se'n regula la notificació.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

Les lesions provocades per la brucel·losi porcina no són diferenciables macroscòpicament de les lesions purulentes i les orquitis provocades per altres agents etiològics (vegeu la fitxa 1, d'abscessos).

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

L'aïllament del bacteri és el mètode diagnòstic definitiu.

Es poden realitzar diverses tècniques serològiques, però no són completament específiques perquè poden produir reaccions encreuades, especialment amb *Yersinia enterocolitica*, i donar falsos positius. Aquestes proves estan incloses dins dels procediments de sanejament ramader del porcí.

En aplicació del seguiment de protocol de brucel·losi porcina, els animals que donen resultat positiu en l'anàlisi de serologia a l'explotació són enviats a sacrifici a l'escorxador, després d'haver-ho notificat prèviament al Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (DAAM). Al document per al trasllat d'animals s'informa d'aquest resultat positiu. En aquests casos, a l'escorxador s'han de prendre mostres de teixits per al possible aïllament de *Brucella*. Durant el sacrifici dels animals, cal prendre precaucions per evitar el risc de contaminació, com pot ser la programació del seu sacrifici al final de la jornada.



## PRESA DE MOSTRES

Les mostres que cal prendre per a cada verro són les següents:

- Melsa.
- Testicle i epidídim.
- Ganglis limfàtics: prioritàriament dels ganglis limfàtics regionals (inguinals) si es troben reactius. Si no és possible prendre mostres d'aquests ganglis, se'n poden prendre dels ganglis mesentèrics, retrofaringis, submandibulars, etc.

Cada mostra de teixit o víscera es diposita en un flascó tancat hermèticament identificat amb el número de cròtal de l'animal i el nom del teixit o la víscera que conté. Les mostres s'han de congelar fins al moment que el DAAM les reculli.

Atès que les tècniques serològiques poden produir reccions encreuades amb els consegüents falsos positius, i ja que no es disposa d'historial de cap animal amb diagnòstic confirmat de brucel·losi, a la pràctica, davant l'arribada d'animals que donen resultat positiu a l'anàlisi de serologia a l'explotació, només en cas de presència de lesions compatibles amb brucel·losi i sospita d'aquesta malaltia, es faria la retenció cautelar de les seves canals a l'espera del resultat de l'aïllament del bacteri.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

- Casos confirmats i amb presència de lesions compatibles:
  - Pel fet de procedir d'animals que pateixen una malaltia que figura a la llista A o B de l'OIE [lletra e, punt i, capítol v, secció ii, annex i del Reglament (CE) 854/2004; actualment, una llista única substitueix les llistes A i B].
  - La carn dels animals en els quals la inspecció post mortem hagi revelat lesions simptomàtiques d'infecció aguda per brucel·losi, s'haurà de declarar no apta per al consum humà [punt f, capítol ix, secció iv, annex i del Reglament (CE) 854/2004].
- Serologia positiva, sense lesions compatibles:
  - En cas d'animals que hagin tingut una reacció positiva o dubtosa a una prova de brucel·losi, el braguer, el tracte genital i la sang s'hauran de declarar no aptes per al consum humà, tot i no observar-se lesions [punt f, capítol ix, secció iv, annex i del Reglament (CE) 854/2004].



Atès que no hi ha històric de casos de brucel·losi no es disposa de cap imatge. Les imatges següents són de casos inclosos al diagnòstic diferencial.



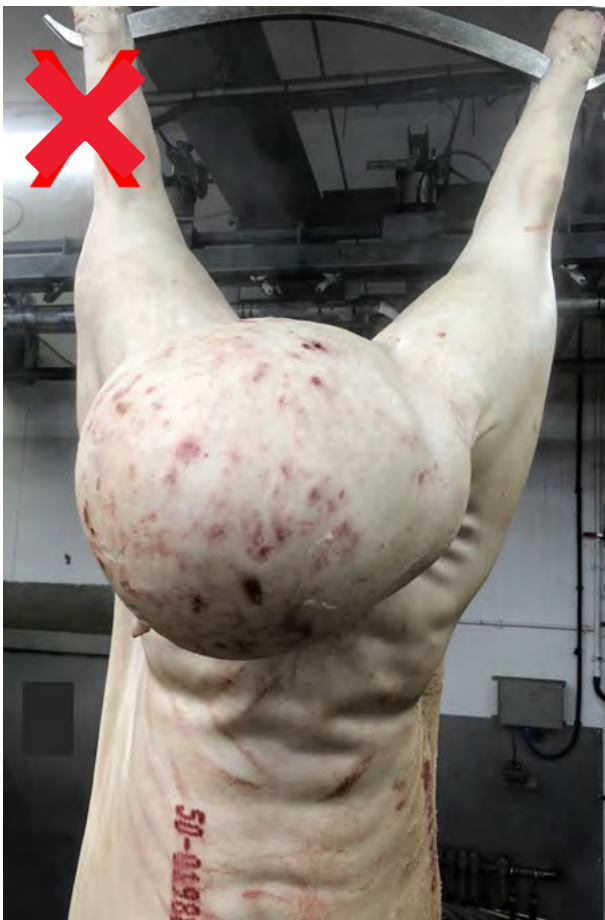
Foto 1a. Augment de mida unilateral del testicle.



Foto 1b. Al tall s'observa material purulent a l'interior de l'epidídim. Es va dictaminar la no aptitud parcial per al consum humà i es va remetre al SESC per a l'aïllament de l'agent causal. El diagnòstic del SESC va ser abscess focal greu fistulitzat, i el microorganisme aïllat, *Trueperella pyogenes*.







Fotos 2a i 2b. Orquitis purulenta. No aptitud parcial per al consum humà.

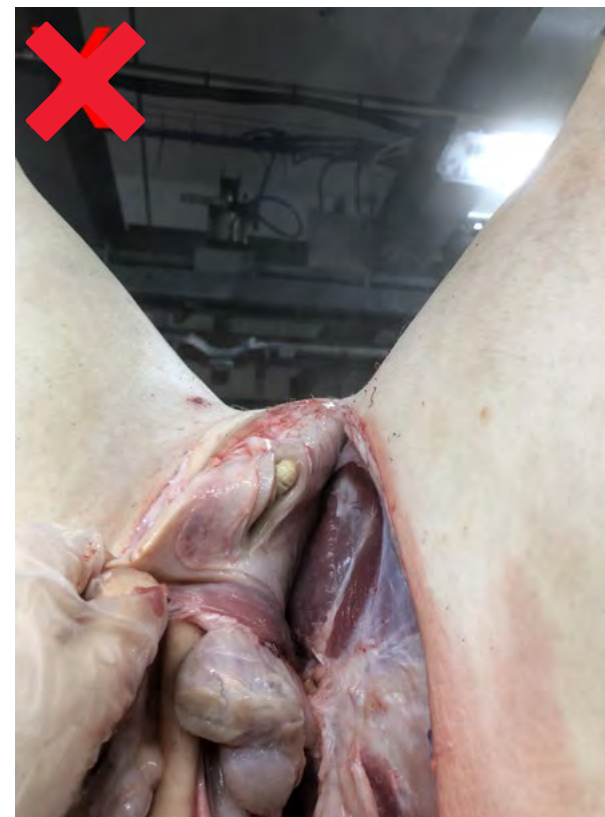
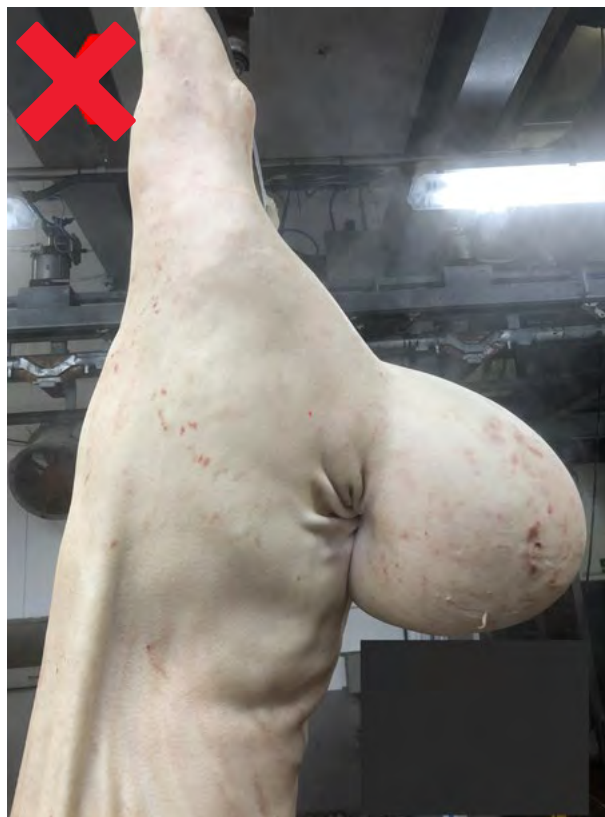


Foto 2c. Epidídim amb contingut purulent.





# 24

## SARCOSPORIDIOSI / SARCOCLISTIOSI

Malaltia produïda per protozoous del gènere *Sarcocystis*, considerats coccidis.

El seu cicle biològic necessita obligatòriament dos hostes, on el porc és hoste intermediari d'algunes espècies i s'infesta en ingerir esporocists (oocists esporulats), que han estat eliminats per les femtes de l'hoste definitiu.

A l'intestí del porc s'alliberen els esporozoïts, que continuen el seu cicle travessant la paret abdominal i distribuïnt-se pel sistema circulatori fins a arribar als teixits musculars, on després de diferents cicles esdevenen bradizoïts i es desenvolupen els quists musculars que observarem a l'escorxador.

Taula amb algunes de les espècies del gènere *Sarcocystis* en les quals el porcí actua com a hoste intermediari.

Espècies de <i>Sarcocystis</i>	Hoste intermediari	Hoste definitiu
<i>Sarcocystis porcifelis</i>	Porcí	Gat
<i>Sarcocystis suicanis</i> ( <i>Sarcocystis miescheriana</i> )	Porcí	Gos
<i>Sarcocystis suihominis</i>	Porcí	Home (zoonosi)

Inicialment, les lesions no són observables a primera vista, ja que els quists són submacroscòpics o microscòpics. Per poder observar els quists ha d'haver passat un temps des de la infestació (uns dos mesos) i que hagin produït una reacció inflamatòria. Serà aleshores quan observarem lesions a la musculatura de petita grandària, consistència calcificada i en forma de fus que segueix les fibres musculars i que habitualment són comparades amb un gra d'arròs.

La musculatura on s'observa més freqüentment és l'esòfag, el diafragma, el coll i el cor. En casos d'infeccions intenses es poden observar lesions consistents en petites taques griseses acompanyades de miositis eosinòfila focal (àrees verdoses).

No és una troballa habitual a l'escorxador de porcí d'engreix criat en règim intensiu. Com que per observar els quists han de passar uns dos mesos postinfestació, és més freqüent detectar-la en els animals reproductors i en animals criats en extensiu.

### DICTAMEN

No aptitud de la canal i les despulles.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

Cisticercosi muscular: vegeu la fitxa 5.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

Sí. Es requereix estudi histopatològic per confirmar la presència de quists.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Pel fet de mostrar infecció parasitària [lletra h, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].



Comentari general:

La canal presenta quists per tota la seva extensió.

Totes les fotografies incloses en aquesta fitxa pertanyen a la canal d'una verra (molt probablement criada en sistema extensiu) que presenta quists (tipus gra d'arròs) per tota la seva extensió i que va ser sacrificada a l'escorxador de La Protectora de Pamplona, a Navarra.

Per tant, estem molt agraïts al Servei Veterinari Oficial d'aquest escorxador per haver-nos-les cedit per ésser publicades en aquest manual.



Foto 1a. Cara interior de mitja canal de la verra.





Foto 1b. Musculatura toràcica externa.



Foto 1c. Musculatura toràcica externa a prop d'una extremitat anterior o paletilla.



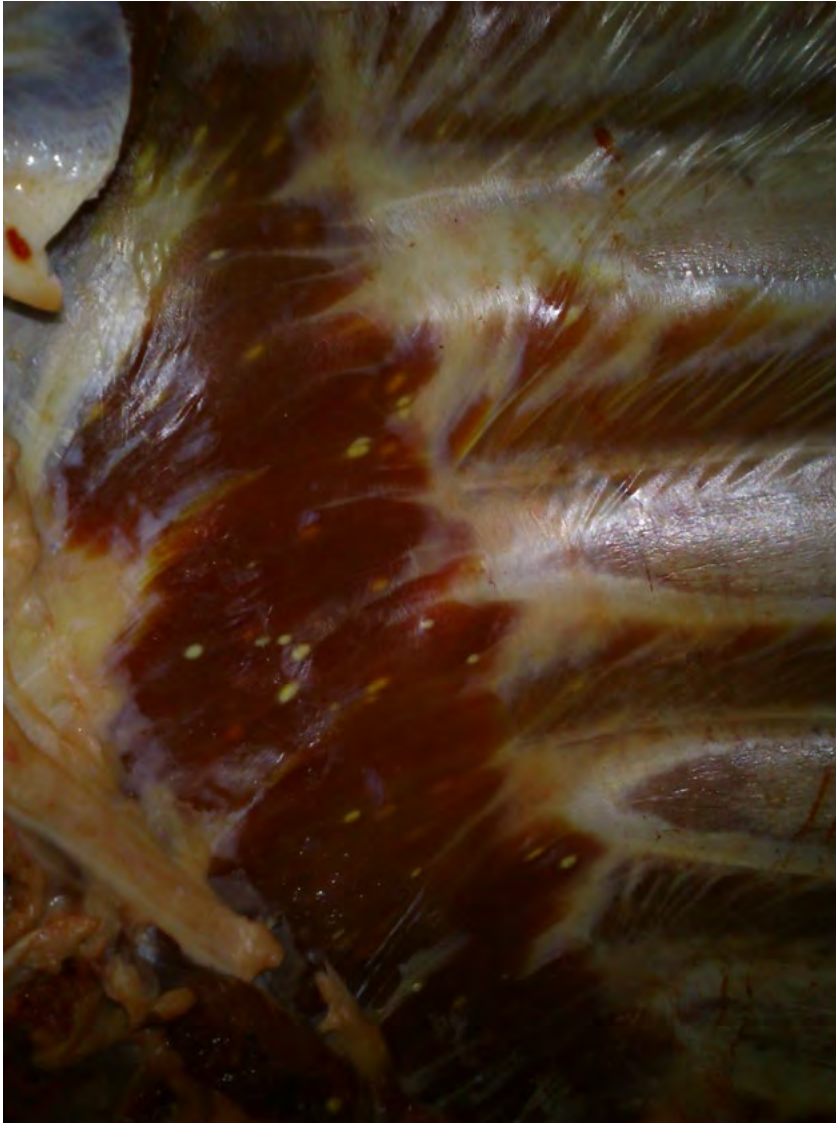


Foto 1d. Musculatura de la zona toràtica interna.



Foto 1e. Musculatura de l'extremitat posterior o pernill.





Foto 1f. Part anterior del múscul filet.



Foto 1g. Part posterior del múscul filet.





Foto 1h. Musculatura del múscul masseter.



Foto 1i. Retall d'una zona muscular.





# 25

## CISTICERCOSI

El cisticerc és la forma larvària dels paràsits que coneixem com a cucs plans i que pertanyen al gènere *Taenia*. Els trobem als hostes intermediaris i en bestiar porcí ens en trobarem de dos tipus, ja que el porc és l'hoste intermediari de dues classes de *Taenia*. Segons el cisticerc tenim dos tipus de presentació:

### CISTICERCOSI HEPATOPERITONEAL

La morfologia d'aquest cisticerc es caracteritza pel fet de ser una vesícula esfèroide que conté líquid aquós i transparent on es pot observar un punt blanquinós, que és l'escòlex de la larva. Aquest líquid amb el temps pot fibrosar-se i adquirir un color blanquinós.

Aquestes vesícules són molt superficials i es localitzen a la cavitat abdominal, preferentment adherides al fetge, però també al peritoneu, al mesenter i en altres vísceres abdominals.

Conegut també com a *Cysticercus tenuicollis*, hem de saber que és la forma larvària de la *Taenia hydatigena*, que trobem als hostes definitius carnívors (gossos, molt habitualment). No és una zoonosi i, a banda del porc, aquest cisticerc també és present molt freqüentment en els petits remugants. És poc freqüent però la trobem de tant en tant a l'escorxador.

Abans de formar-se els cisticercs, les formes larvàries han de travessar el fetge, on poden produir trajectes hemorràgics i processos inflamatoris. Aquestes lesions també es poden observar.

### CISTICERCOSI MUSCULAR

En aquest cas, el cisticerc queda enquistat en la musculatura i queda cobert per una capa parenquimatosa amb algunes fibril·les musculars (quist) i en el sentit de les fibres musculars. Veuríem uns quists blanquinosos de consistència tova que amb el temps es poden fibrosar.

Es localitzen preferentment a la musculatura esquelètica, el cor, la llengua i el cervell. Si la infecció és molt intensa poden arribar a trobar-se al globus ocular, el fetge, el ronyó, el pulmó, etc. Per fer la diagnosi s'examina la musculatura estriada a la canal: esquelètica, cor i llengua mitjançant incisions.

Conegut també com a *Cysticercus cellulosae*, hem de saber que és la forma larvària de la *Taenia solium*, que té com a hoste definitiu l'home. És una zoonosi. Ara bé, aquesta zoonosi fa anys que està erradicada del territori espanyol. Si en sospitàssim necessitaríem confirmació laboratorial.

Tipus de cisticercosi	Fase larvària	Paràsit	Hoste definitiu	Hostes intermediaris	Troballes a l'escorxador	És zoonosi
Cisticercosi hepatoperitoneal "La més freqüent"	<i>Cysticercus tenuicollis</i>	<i>Taenia hydatigena</i>	Gos (carnívors)	Remugants, èquid i porcí	Vesícules transparents a la cavitat abdominal	No
Cisticercosi muscular "Erradicada a Espanya"	<i>Cysticercus cellulosae</i>	<i>Taenia solium</i>	Home	Porcí i l'home	Vesícules a la musculatura esquelètica o del miocardi	Sí





## DICTAMEN

### CISTICERCOSI HEPATOPERITONEAL

Es declaren no aptes per al consum humà les parts afectades (normalment el fetge, encara que també altres vísceres abdominals i el peritoneu).

### CISTICERCOSI MUSCULAR

Dependrà de si la infestació és localitzada o generalitzada:

- Si es tracta d'un procés generalitzat, es declararà no aptitud total per al consum humà.
- Si es tracta d'un procés localitzat, les parts no infestades de l'animal podran declarar-se aptes per al consum humà un cop hagin estat sotmeses a un tractament frigorífic.

Com que es tracta d'una malaltia erradicada a Espanya, no tenim constància de cap cas dictaminat ni tenim instruccions per dictaminar si el procés és localitzat o generalitzat.

Ara bé, a l'espècie bovina sí que s'han dictaminat *Cysticercus bovis* produïts per *Taenia saginata*, que dona també cisticercosi muscular. En aquest cas, tenim l'escrit del director general de Salut Pública de data 11 d'agost de 2005, en el qual s'adopta la interpretació estreta del *Manual de procediments d'higiene de la carn*, de l'Agència Canadenca d'Inspecció Alimentària. El resum conclou el següent:

- **Infestació localitzada o lleu:** troballa d'una sola lesió o dues en ubicacions indicades a la normativa (cor, llengua, masseters, diafragma, esòfag i musculatura exposada durant la preparació de la canal).

Se'n deriva la no aptitud de la zona afectada i les despulles i l'aptitud de les parts no infectades de l'animal, condicionada al fet que aquestes parts siguin sotmeses a un tractament frigorífic sota control oficial en els termes recomanats pel Comitè Científic Veterinari de la Unió Europea (-7°C mínim 21 dies, o bé -10°C mínim 14 dies).

- **Infestació generalitzada:** troballa de quists almenys en quatre ubicacions (dues de les quals no s'han de trobar entre les indicades a la normativa). En aquest cas, es dictamina la no aptitud total de la canal i les despulles per al consum humà.

## DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

### CISTICERCOSI HEPATOPERITONEAL

No.

### CISTICERCOSI MUSCULAR

Sí, segons el punt B de l'annex I del Reial decret 526/2014, de 20 de juny, pel qual s'estableix la llista de malalties dels animals de declaració obligatòria i se'n regula la notificació. Infecció per *Taenia solium* (cisticercosi porcina).

## DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

### CISTICERCOSI HEPATOPERITONEAL

- Quists serosos congènits (no hi haurà escòlex).
- Hidatidosi: les lesions són de més grandària, s'introdueixen al parènquima hepàtic i poden arribar fins als 10 cm de diàmetre.

### CISTICERCOSI MUSCULAR

- Sarcosporidiosi: vegeu la fitxa 24.

## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

Cisticercosi hepatoperitoneal: no.

Cisticercosi muscular: sí.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

### CISTICERCOSI HEPATOPERITONEAL

Pel fet de mostrar infecció parasitària [lletra h, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].

### CISTICERCOSI MUSCULAR

Pel fet de procedir d'animals que pateixen una malaltia que figura a la llista A o B de l'OIE [lletra e, punt I, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004]. Actualment, ja no hi ha llista A o B, sinó una llista única de l'Organització Mundial de Sanitat Animal que s'actualitza cada any. La infecció per *Taenia solium* (cisticercosi porcina) està inclosa a la llista de malalties, infeccions i infestacions de l'OIE en vigor el 2018.



Pel fet de mostrar infecció parasitària [lletra *h*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].

A més, la cisticercosi muscular comporta un perill específic i també està regulada a la lletra B del capítol IX de la secció IV de l'annex I del Reglament (CE) 854/2004, concretament al punt 2.





Foto 1a. Vesícula de cisticerc (*Cysticercus tenuicollis*), on es pot valorar la grandària amb relació al fetge i el líquid interior molt transparent.

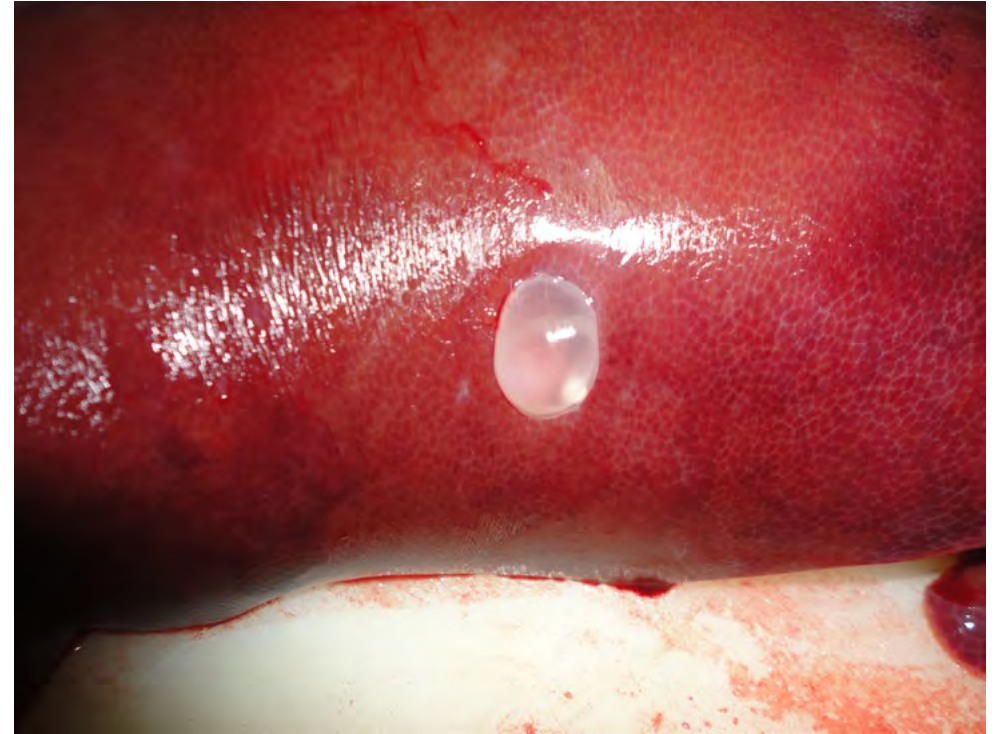


Foto 1b. La mateixa vesícula de cisticerc de la fotografia anterior, ara de més a prop, on es pot veure l'escòlex dins la vesícula.





Foto 2a. Un altre exemple de vesícula de cisticerc d'uns 2 cm de diàmetre (*Cysticercus tenuicollis*). Cas confirmat pel SESC.



Foto 2b. Detall del cisticerc i on es pot veure l'escòlex (2-3 mm diàmetre) dins la vesícula a la part inferior dreta.



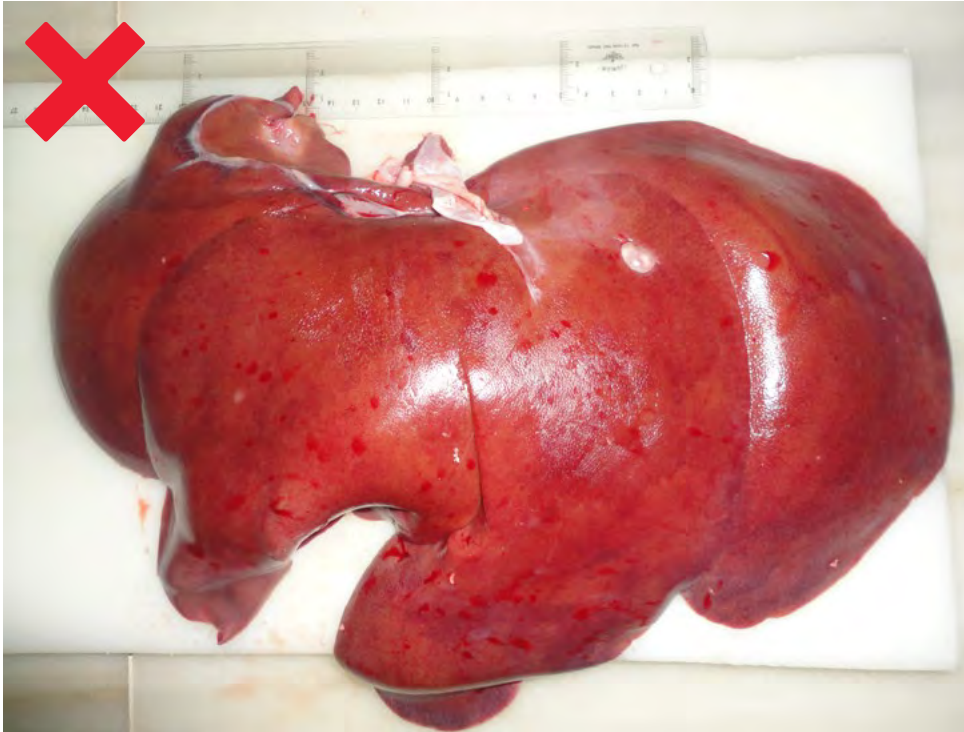


Foto 3. Un altre exemple de vesícula compatible de cisticerc (*Cysticercus tenuicollis*).



Foto 4. Fetge amb diverses vesícules de cisticerc (*Cysticercus tenuicollis*) amb adherències al diafragma. S'observa fàcilment l'escòlex.





Fotografia 5a. En aquest cas, es podria confondre la lesió amb un cisticerc per dimensions i aspecte. Malgrat això, una observació més acurada permet observar que el quist s'endinsa al parènquima hepàtic. Aquest cas és compatible a un quist congènit i es va descartar un origen parasitari.



Fotos 5b i 5c. El mateix fetge amb més detall de la lesió.





# 26

## LESIONS MÉS FREQUENTS AL FETGE

A la fitxa següent descrivim les lesions més habituals que es troben en un es-corxadador de porcí.

### 26.1. INFLAMACIÓ

Inflamació intersticial (típica de l'ascaridiosi)

Inflamació purulenta (abscessos)

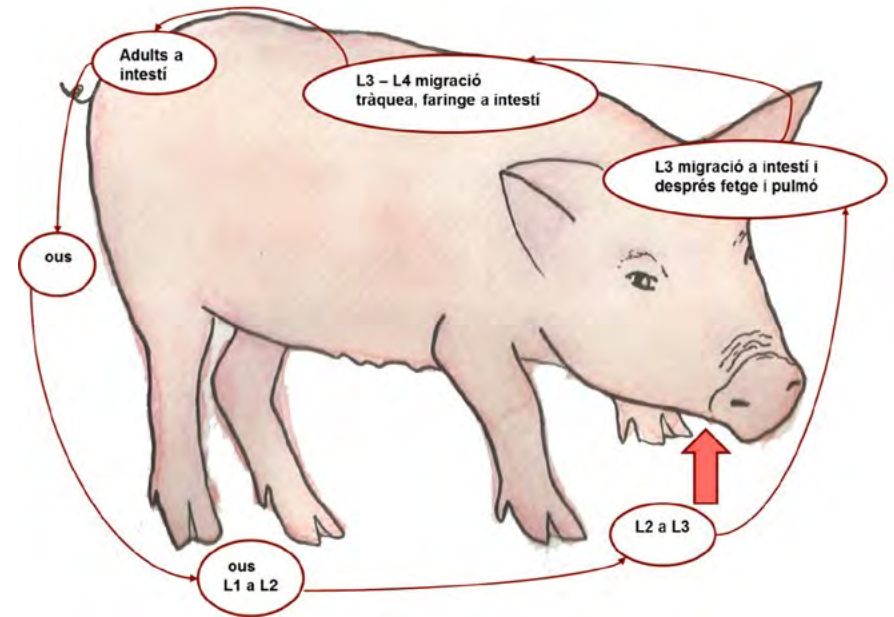
Inflamació granulomatosa (tuberculosi o fúngica)

#### 26.1.1. Ascaridiosi

*Ascaris suum* és un nematode que trobem amb relativa freqüència a l'intestí prim dels porcs. Allà, els adults ponen els ous que acabaran a l'exterior i que després un cop esdevinguts larves L2 arribaran al porc mitjançant els aliments, l'aigua o restes de terra. Dins de l'organisme, les larves L3 inicien una migració del fetge cap al pulmó, els bronquis, la tràquea i la faringe per deglutides i arribar a la seva destinació, l'intestí prim, on maduraran.

En aquesta migració es produiran les lesions que ens ocupen. Al fetge, el pas de les larves origina un efecte irritant que esdevé en una fibrosi cicatricial o hepatitis intersticial focal. Primer, les lesions són hemorràgiques, però aviat es transformen en taques o focus de color blanc d'aspecte alletat (taques de llet), que es veuen tant a la superfície com a l'interior del fetge.

A banda de les lesions al fetge, també en podem trobar al pulmó. En aquest cas, les lesions són petèquies i trajectes hemorràgics, així com edemes i àrees de consolidació pulmonar.



### DICTAMEN

No aptitud del fetge.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No és necessària.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

Les lesions tasques de llet són tan característiques que no es confonen. Tot i així podríem haver de diferenciar-les de:

- Neoplàsies – limfoma.
- Necrosi miliar.
- Cicatrius.



## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

No aptitud per al consum humà del fetge, pel fet de presentar infecció parasitària, excepte que la secció IV disposi una altra cosa [lletra h, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].

### 26.1.2. Abscessos al fetge

L'hepatitis purulenta l'observarem habitualment en forma d'abscessos. Els organismes més habitualment aïllats són *Arcanobacterium pyogenes*, *Pasteurella* spp. i *Streptococcus* spp. i la via d'entrada d'aquests organismes al fetge serà hematògena, per problemes en els conductes biliars o per extensió d'altres lesions purulentes d'altres òrgans veïns.

La morfologia de la lesió depèn de la via d'entrada. Generalment, quan la via d'entrada és mitjançant la vena porta, els abscessos seran de la grandària d'una nou, i els trobarem arreu del fetge freqüentment fent relleu i en un nombre limitat, normalment cinc o sis. A la secció trobarem una cavitat central sovint petita amb relació al gruix de la paret del nòdul, que conté un pus cremós i groguenc verdós ben encapsulat.

També és relativament habitual trobar abscessos derivats de problemes umbilicals. En aquest cas, els trobarem localitzats a la banda esquerra del fetge i solen ser únics i de més grandària.

Si els abscessos són més petits i es distribueixen de manera disseminada per tot el fetge, el més probable és que la infecció hagi arribat per proximitat d'altres òrgans afectats.

## DICTAMEN

No aptitud del fetge.

## DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No és necessària.

## DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- Neoplàsies – limfoma.
- Tuberculosi.
- Nòduls d'origen fúngic.
- Quist hidatídic.

## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No és necessària.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Si està localitzat: no aptitud per al consum humà del fetge, pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II de l'annex I del Reglament (CE) 854/2004].

Si hi ha més abscessos a altres parts de la canal o a les despulles, es declararan no aptes la canal i les despulles, pel fet de procedir d'animals que presenten una malaltia generalitzada com ara septicèmia, toxèmia, pièmia i virèmia [lletra f, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].

### 26.1.3. Granulomes al fetge

Les hepatitis granulomatoses es caracteritzen pel fet de presentar múltiples nòduls de color blanquinós d'una grandària que oscil·la entre els 0,5 i els 5 mm de diàmetre. Així doncs, podem observar un patró de nòduls mil·liars (com el cap d'una punta d'agulla) o un patró de nòduls més grans (des d'un pèsol fins a nous) d'aspecte necròtic caseós al tall.

La causa pot ser tuberculosi (complex *Mycobacterium tuberculosis* o complex *Mycobacterium avium*), paratuberculosi (complex *Mycobacterium avium paratuberculosis*) o infeccions fúngiques.

Pel que fa a la tuberculosi (complex *Mycobacterium tuberculosis*), l'agent causal de la tuberculosi bovina és una troballa molt rara als escorxadors de porcí d'engreix criats en intensiu. Està lligada a porcs criats en extensiu. Aquesta tuberculosi és zoonosi.





També és estrany però és probable detectar puntualment algun cas originat pels bacteris del complex *Mycobacterium avium*, agent causal de la tuberculosi aviària. La infecció sol ser subclínica i les troballes es fan a l'escorxadors i afecten habitualment el tracte digestiu, els ganglis mesentèrics i els ganglis del cap (submaxil·lars).

En aquest cas, les lesions observades són nodulars i granulomatoses i es caracteritzen pel fet de no estar ben delimitades. Així mateix, al tall presenten focus purulents, caseosos i calcificacions aïllades que crepiten amb el tall.

### DICTAMEN

- Si només està afectat el fetge i/o està afectat només l'aparell digestiu, es declaren aquestes despulles no aptes per al consum humà.
- Si estan afectats l'aparell digestiu i respiratori, es declaren no aptes la canal i les despulles per al consum humà.
- Si estan afectats l'aparell digestiu i altres parts de la canal, es declaren no aptes la canal i les despulles per al consum humà.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

- **Tuberculosi bovina** (complex *Mycobacterium tuberculosis*)  
Sí que **és declaració obligatòria**, segons el punt B de l'annex I del Reial decret 526/2014, de 20 de juny, pel qual s'estableix la llista de malalties dels animals de declaració obligatòria i se'n regula la notificació.
- **Paratuberculosi** (complex *Mycobacterium avium paratuberculosis*)  
Sí. Segons el punt B de l'annex I del Reial decret 526/2014, de 20 de juny, pel qual s'estableix la llista de malalties dels animals de declaració obligatòria i se'n regula la notificació.
- **Tuberculosi aviària** (complex *Mycobacterium avium*)  
No.
- **Granuloma fúngic**  
No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- Neoplàsies – limfoma.
- Abscessos (hi ha material purulent a l'interior).
- Quist hidatídic (exteriorment semblant, però hi ha cavitat interior i líquid).

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

La tuberculosi i la paratuberculosi requereixen confirmació laboratorial.

### MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Si només observem lesions granulomatoses al fetge i no tenim confirmació laboratorial:

- No aptitud per al consum humà del fetge: pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].
- Si hi ha més d'un granuloma a altres parts de la canal o despulles, es declararan no aptes la canal i les despulles, pel fet de procedir d'animals que presenten una malaltia generalitzada com ara septicèmia, toxèmia, pièmia i virèmia [lletra f, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].

Si està confirmada la tuberculosi:

- Pel fet de procedir d'animals que pateixen una malaltia que figura a la llista A o B de l'OIE [lletra e, punt I, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004]. Actualment, ja no hi ha llista A o B, sinó una llista única de l'Organització Mundial de Sanitat Animal que s'actualitza cada any. La infecció per *Taenia solium* (cisticercosi porcina) està inclosa a la llista de malalties, infeccions i infestacions de l'OIE en vigor el 2018.
- A més, la tuberculosi comporta un perill específic i també està regulada a la lletra E del capítol IX de la secció IV de l'annex I del Reglament (CE) 854/2004, concretament al punt 2.



Si està confirmada la paratuberculosi:

- Pel fet de procedir d'animals que pateixen una malaltia que figura a la llista A o B de l'OIE [lletra e, punt I, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004]. Actualment, ja no hi ha llista A o B, sinó una llista única de l'Organització Mundial de Sanitat Animal que s'actualitza cada any. La infecció per *Taenia solium* (cisticercosi porcina) està inclosa a la llista de malalties, infeccions i infestacions de l'OIE en vigor el 2018.

## 26.2. ICTERÍCIA

Vegeu la fitxa 7.

## 26.3. ESTEATOSI HEPÀTICA

L'esteatosi hepàtica, degeneració grassa del fetge, és una alteració que es caracteritza per un discret increment del volum, un color pàl·lid o groguenc amb una consistència estovada del parènquima pels casos més greus que fa que es torni friable i es trenqui fàcilment en manipular-lo.

Les causes poden ser diverses i poden tenir un origen alimentari, metabòlic, tòxic, d'hipòxia o fins i tot estar causada per virus o bacteris.

### DICTAMEN

Es declara el fetge no apte per al consum humà.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

Icterícia.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

No aptitud per al consum humà del fetge, pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II de l'annex I del Reglament (CE) 854/2004].

## 26.4. QUISTS SEROSOS CONGÈNITS

Al fetge de porcí, de tant en tant es poden observar quists hepàtics amb una paret molt prima i simple que contenen un líquid transparent o molt clar sense tensió.

Aquests quists solen ser petits i trobar-se disseminats; ara bé també s'hi poden trobar agrupats en forma de raïm. S'han relacionat amb quists congènits de les vesícules biliars i amb la presència de quists renals.

### DICTAMEN

Es declara el fetge no apte per al consum humà.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- Cisticercosi hepatoperitoneal (hi haurà l'escòlex).
- Quist hidatídic.

### CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

No aptitud per al consum humà del fetge, pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra p, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].



## 26.5. CISTICERCOSI

Vegeu la fitxa 25.

## 26.6. QUIST HIDATÍDIC

El quist hidatídic és produït per les fases larvàries del cestode *Echinococcus granulosus*.

Aquest paràsit arriba al porc de manera accidental per via de la ingesta dels seus ous. Un cop a l'intestí, els ous alliberen les larves que travessen l'intestí i mitjançant el sistema circulatori arriben a diferents òrgans (al fetge, més habitualment) per desenvolupar-hi el quist. El porc esdevé l'hoste intermediari d'aquest paràsit, que ha d'arribar finalment a gossos o altres carnívors, que en són l'hoste definitiu. L'home en pot ser altre hoste intermediari, de manera que la hidatidiosi esdevé una zoonosi greu.

Els quists són vesícules plenes de líquid inicialment serós on hi ha les larves, els protoescòlexs. Aquestes larves estan adherides a la paret de la vesícula, però pot ser que algunes se'n desprenguin i originin formacions granuloses (com sorra), aquest fet és el que dona el nom al paràsit (*granulosus*).

Observarem que la localització és dins del parènquima hepàtic. El quist hidatídic té un creixement lent dins l'hoste, d'1 cm per any. Així doncs, en adults ens trobarem quists de 2 a 6 cm de diàmetre, tot i que n'hi ha descrits casos de fins a 20 cm. Quan arriben a aquestes dimensions, la viabilitat de l'òrgan i de les vísceres properes es veuen compromeses.

### DICTAMEN

Es declara el fetge no apte per al consum humà.

### DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No.

### DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

- Cisticercosi hepatoperitoneal (la localització és superficial i hi haurà l'escòlex).
- Quist congènit.

## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

No.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

No aptitud per al consum humà del fetge, pel fet de mostrar infecció parasitària [lletra h, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].

## 26.7. LIMFOMA

Pel que fa al bestiar porcí, la neoplàsia hepàtica més habitual és el limfoma.

El limfoma al fetge es pot presentar de manera difusa amb un aspecte similar a una hepatitis intersticial. Ara bé, la forma més habitual és la presentació nodular, on trobarem nòduls bastant voluminosos d'una grandària similar a una nou.

Vegeu la fitxa 22.



## ASCARIDIOSI



Fotos 1, 2, 3 i 4. Fetges amb típiques lesions de "taques de llet" en diferents graus.





Fotos 5a i 5b. Visió del paràsit *Ascaris suum* a l'intestí.





Foto 6a. Distribució multifocal.



Foto 6b. Detall.

Fotos 6a i 6b. Lesions d'*Ascaris* al fetge amb altres patrons diferents.

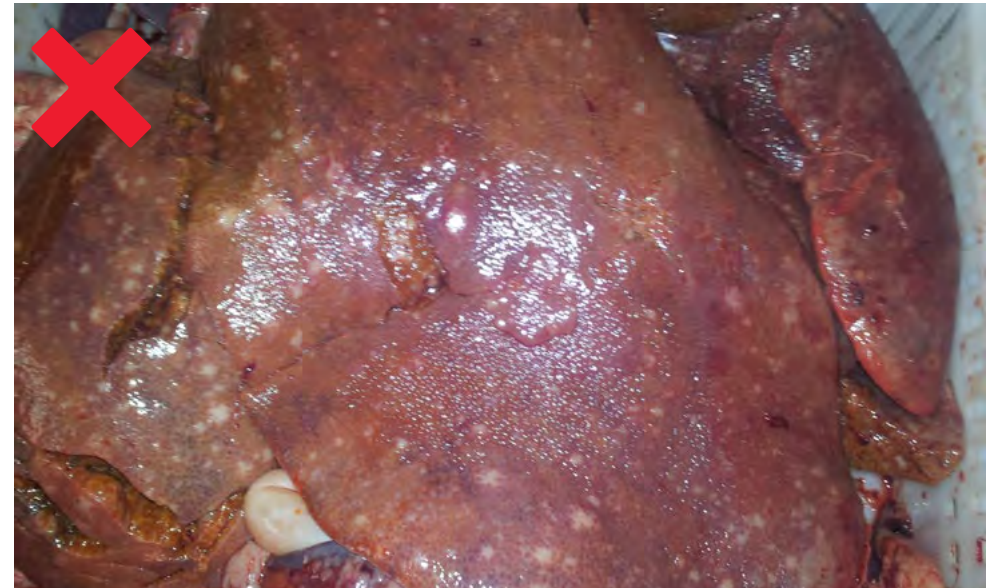


Foto 7. Aquest patró es pot confondre amb un limfoma al fetge com el de la fotografia següent.





Foto 8a. Segons la infestació, observarem altres tipus de lesió inflamatòria intersticial més localitzada.



Foto 8b. Detall



Foto 8c. Secció detall.



## INFLAMACIÓ



Foto 9. Fetge amb inflamació i múltiples adherències compatibles amb infestació d'*Ascaris*.

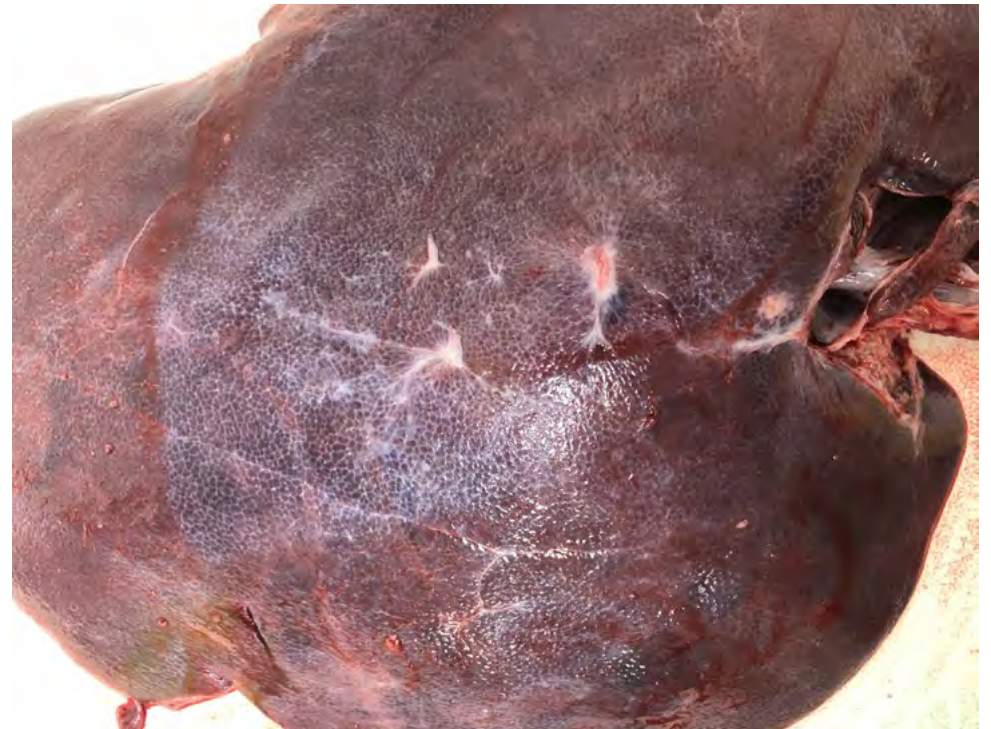


Foto 10. Fetge amb inflamació i punts d'adherència compatibles amb infestació d'*Ascaris*.





## ABCESSOS



Foto 11a. Fetge amb dos abscessos. S'observen adherències. Només es va declarar no apte per al consum el fetge.



Foto 11b. Detall d'un dels abscessos.



Foto 11c. Detall dels abscessos.



## TUBERCULOSI

Porc d'engreix del qual es va sospitar tuberculosi. Les lesions només eren al fetge i als ganglis mesentèrics. Es van enviar mostres de fetge i ganglis al CReSA. La sospita es basava en la morfologia de les lesions als ganglis, amb zones de necrosi encapsulades en forma de ceba que crepitaven amb el tall. El CReSA va confirmar el cas, ja que va donar positiu al cultiu *Mycobacterium spp.* Es va fer identificació mitjançant PCR i es va dictaminar complex *Mycobacterium avium*.



Foto 12a. Fetge amb petits nòduls que crepitaven amb el tall.

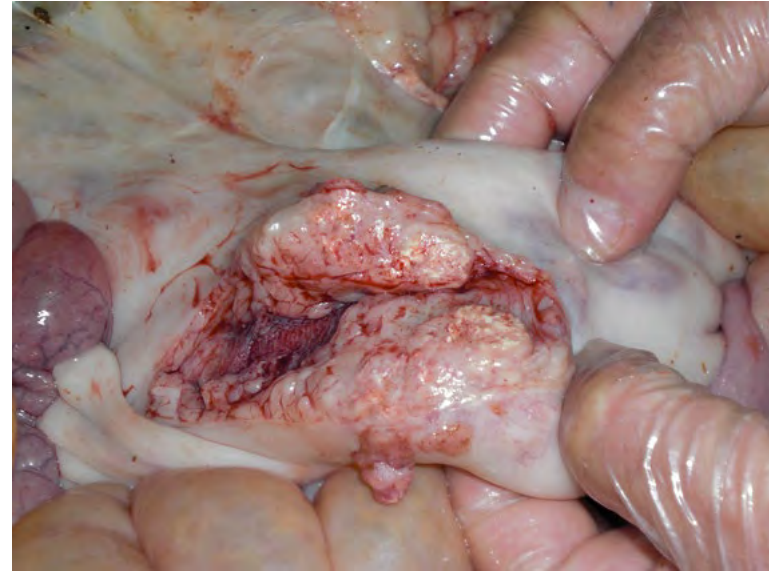


Foto 12b. Gangli mesentèric.



Foto 12c. Gangli incrementat de grandària i amb patró d'inflamació granulomatosa amb focus de necrosi.



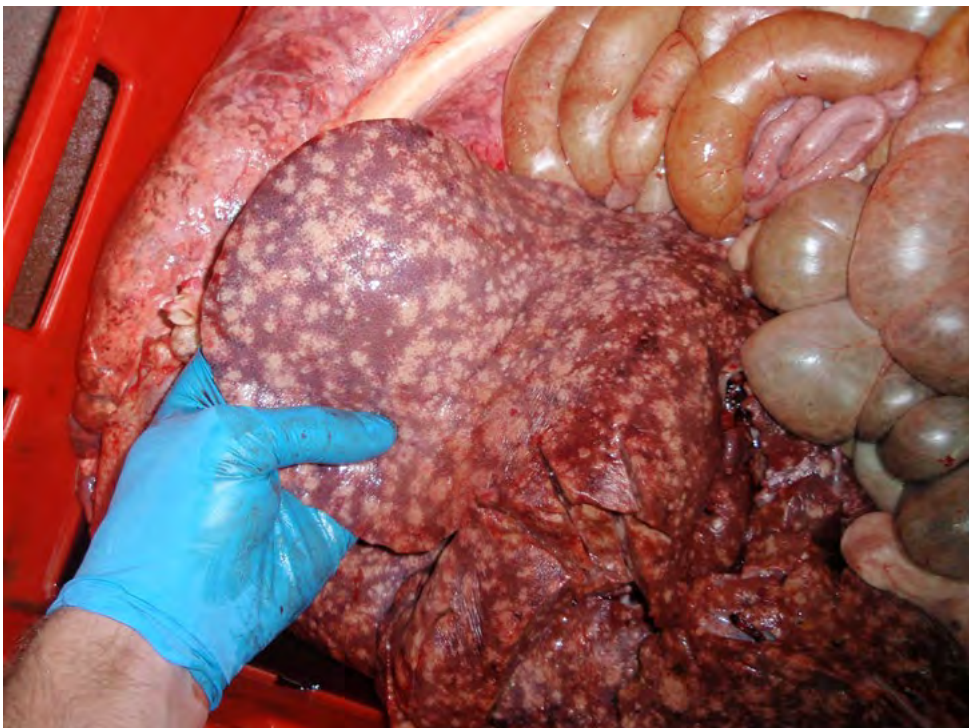


Foto 13a. Un altre fetge amb petits nòduls que crepiten amb el tall. Aquest cas és coetani de l'anterior, i l'exploració d'origen pertanyia al mateix proveïdor.

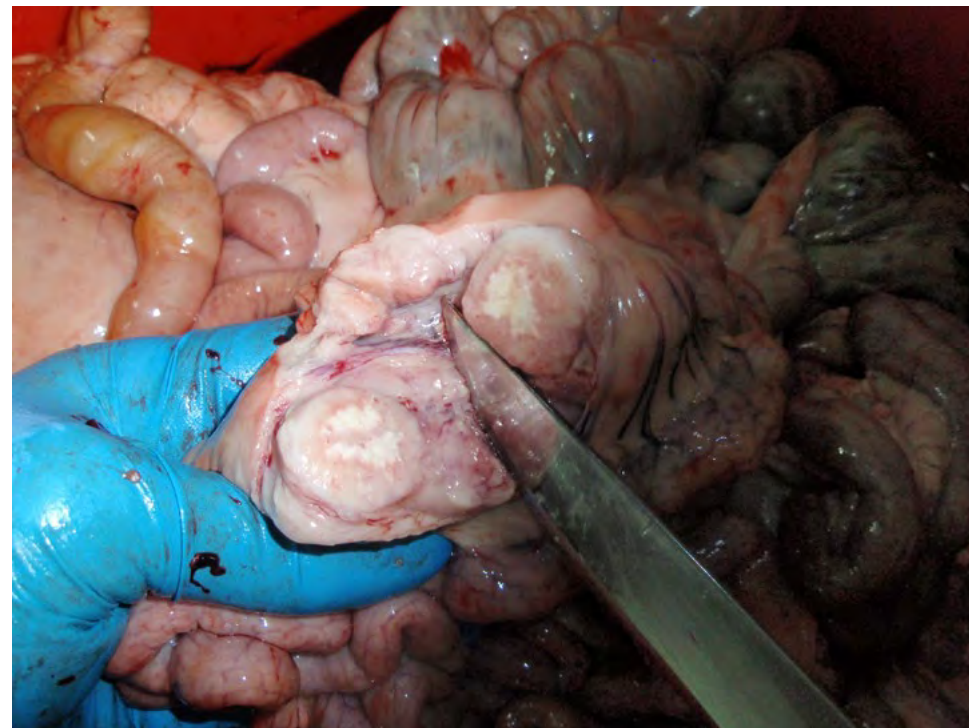


Foto 13b. Gangli mesentèric.





Foto 14. Un altre fetge amb petits nòduls que crepiten amb el tall. Aquest cas és coetani dels altres dos, i es van detectar al mateix escorxador.



## GRANULOMES



Foto 15a. Fetge amb nòduls (d'entre 1 i 10 cm de diàmetre) de consistència dura. Hi havia també un gangli mesentèric, amb el mateix patró que els nòduls. Es va sospitar de limfoma i es van enviar mostres al laboratori del CReSA. Es va diagnosticar hepatitis i limfadenitis granulomatosa difusa, crònica i greu amb Hifes dins la lesió (zigomets que podrien ser del gènere *Cunninghamella*, *Mucor* o *Rhizopus*).

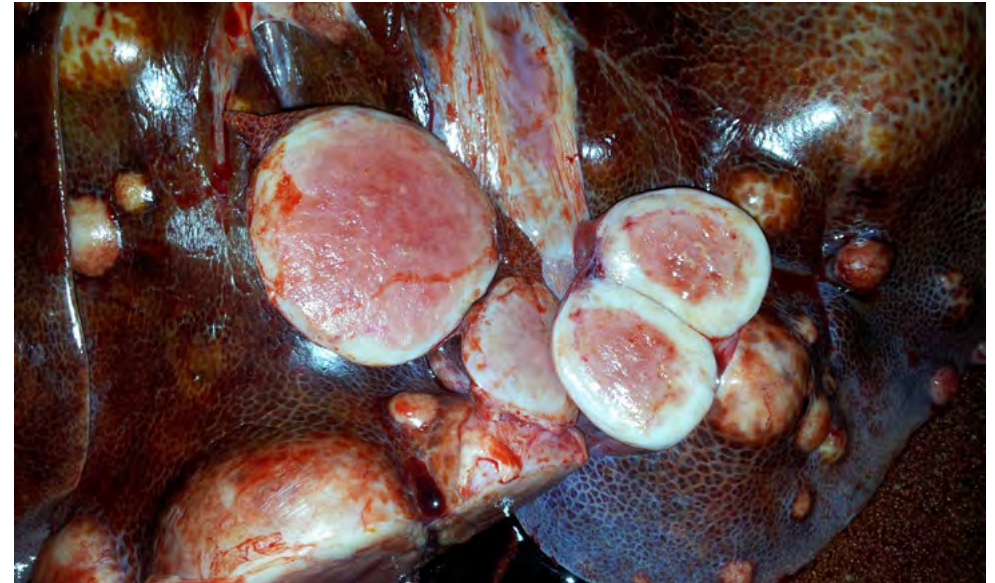


Foto 15b. Detall del nòdul seccionat, s'observa que l'interior és compacte.



## ICTERÍCIA



Foto 16.



## QUIST CONGÈNIT



Foto 17. Quists serosos congènits en forma de raïm.

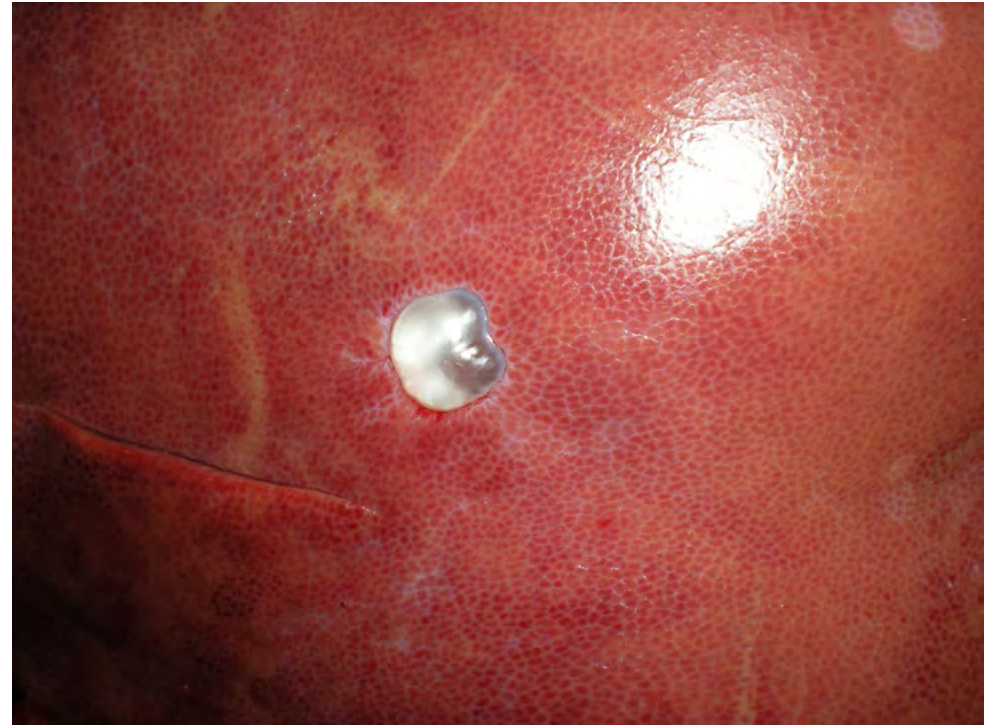


Foto 18. Quist serós congènit que s'endinsa al parènquima hepàtic.





Foto 19a. Quist serós congènit que s'endinsa al parènquima hepàtic.

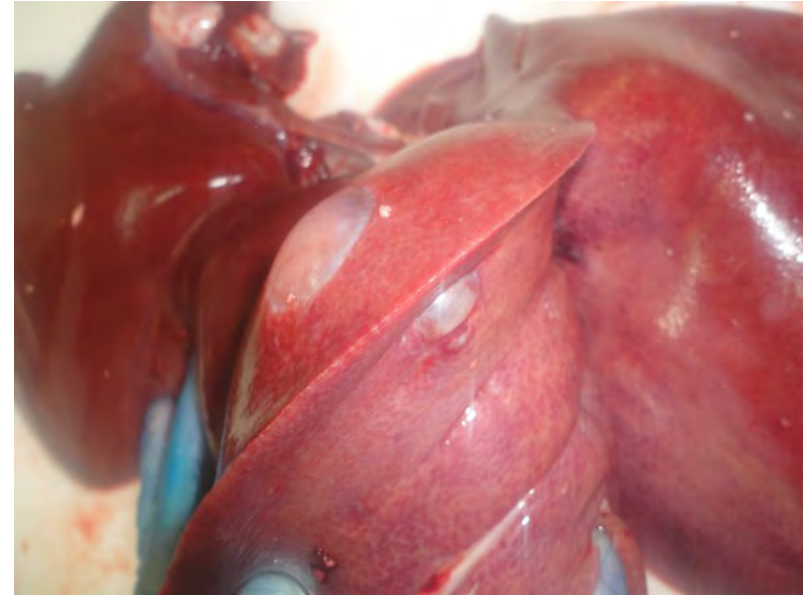


Foto 19b. Detall del quist.

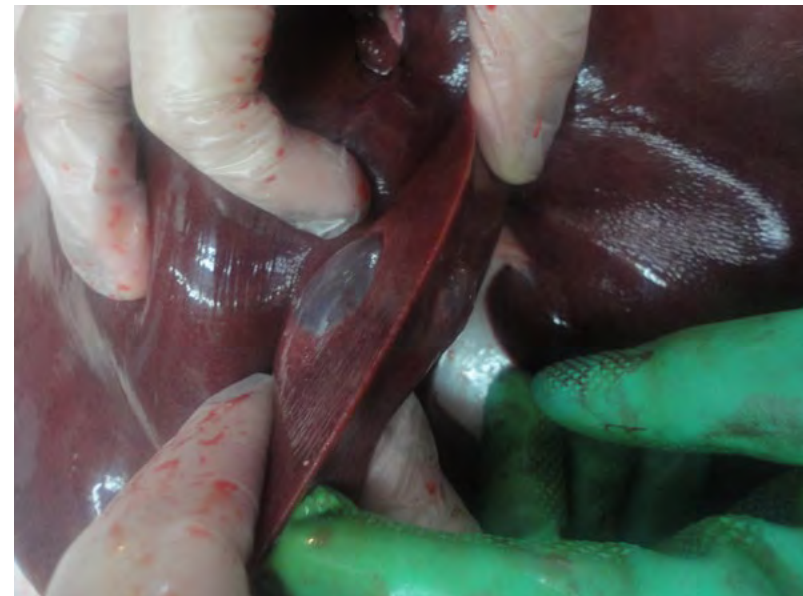


Foto 19c. Detall del quist.





## QUIST HIDATÍDIC



Foto 20. Quist hidatídic d'1 cm de diàmetre en un porc d'engreix confirmat pel SESC. La qualitat de la foto no és gaire bona, però es pot apreciar que la localització és intrahepàtica. Macroscòpicament, en seccionar-lo va sortir líquid serós i s'observa certa cavitació. La lesió microscòpicament es descriu com una reacció inflamatòria crònica amb presència de formació quística parasitària no viable.



Foto 21. Verra criada en extensiu amb un fetge declarat no apte per al consum humà per lesions compatibles amb quists hidatídics. Aquest cas va ser dictaminat pel Servei Veterinari Oficial de La Protectora de Pamplona, a Navarra. Com que es tractava d'un reproductor, els quists tenen més grandària que els que hem observat en el cas anterior, que es tractava d'un porc d'engreix.





Foto 22a. Hidatidiosi o quist hidatídic a una reproductora de 2-3 anys. Múltiples quists vesiculars al parènquima hepàtic amb forma d'esferes irregulars de 2-4 cm de diàmetre, amb una capa externa fibrosa, contingut líquid hialí transparent, i una estructura laminar feble blanquinosa a l'interior. Confirmat pel SESC: compatible amb *Echinococcus granulosus* sensu lato. Microscòpicament es van observar protoescòlex.

La canal no presentava més lesions. Dictamen de no aptitud parcial per al consum humà, de totes les despulles.



Foto 22b. Mateix fetge visió per darrera



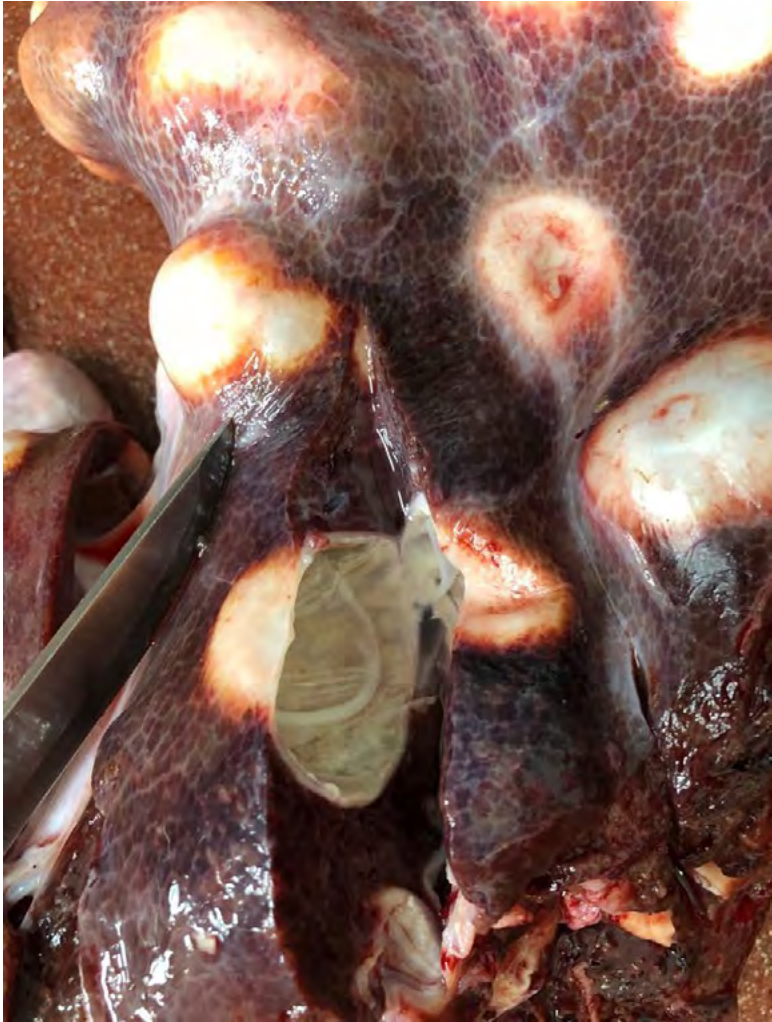


Foto 22c. Detall secció quist.



Foto 22d. Estructura laminar feble blanquinosa a interior quist.



## LIMFOMA



Foto 23a. Limfoma multicèntric confirmat histològicament pel CReSA. El ronyó també estava afectat.

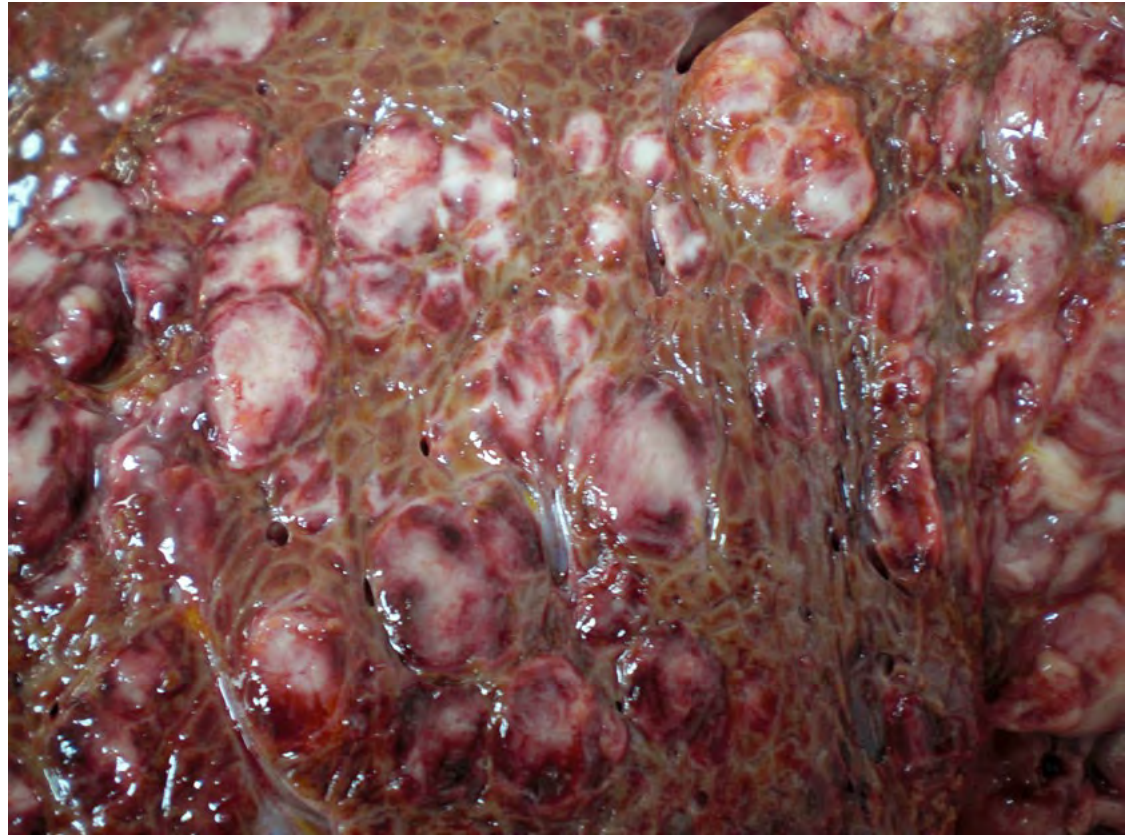


Foto 23b. Detall del fetge.





# 27

## LESIONS MÉS FREQUENTS ALS RONYONS

### QUISTS RENALS

Els quists renals són una troballa força comuna en porcs. El ronyó presenta un bony amb líquid a l'interior que es pot observar externament per un apriament del parènquima renal a la zona afectada. Habitualment, es poden observar un o diversos quists uniloculars d'un diàmetre d'1-2 cm. A vegades es donen casos de quists bilaterals i de ronyons poliquístics.

La causa majoritàriament és congènita, però pot ser també una inflamació crònica, tot i que sol ser difícil de determinar. Es pot arribar a confondre amb la hidronefrosi, però en aquest cas es deforma tot el parènquima i la pelvis renal es veu dilatada.

### PETÈQUIES RENALS

Són les lesions hemorràgiques més freqüents als ronyons de porcí. Les petèquies solen presentar-se al còrtex i la pelvis renal i poden anar acompanyades d'augment de la grandària dels ronyons, d'edema o de pal·lidesa. Aquestes lesions poden estar causades per diferents agents etiològics, com ara circovirus porcí de tipus 2 (PCV2) associat a l'SDNP (vegeu-ne la fitxa), *Pasteurella multocida*, *Actinobacillus suis*, salmonel·losi, pesta porquina clàssica (PPC) o africana (PPA), toxicitat per anticoagulants i septicèmia no específica.

### NEOPLÀSIES

Entre les neoplàsies que més freqüentment afecten els ronyons en bestiar porcí trobem:

- Nefroblastoma: es tracta d'una neoplàsia embrionària renal. En porcs, és la neoplàsia renal primària més freqüent. Poden ser únics o múltiples i bilaterals i poden arribar a ser de mida força gran, normalment de coloració blanquinosa. En porc, rarament metastatitzen.
- Limfoma: és una de les neoplàsies que més freqüentment s'observa en bestiar porcí i habitualment afecta els ronyons i altres estructures adjacents (vegeu la fitxa de limfoma). Veurem múltiples nodulacions difuses als òrgans afectats.
- Liposarcoma: neoplàsia maligna originada a les cèl·lules del teixit adipós que pot afectar també el parènquima renal. Veurem lesions multinodulars de coloració blanquinosa que afecten l'escorça i fins i tot el parènquima renal.

### NEFRITIS INTERSTICIAL MULTIFOCAL

La nefritis intersticial multifocal (aguda o crònica) és un dels processos inflamatoris renals més freqüents. També es coneix aquesta lesió com a *ronyó de taques blanques* i es caracteritza per una inflamació crònica i no supurativa de l'interstici renal. Les taques blanques es poden veure de manera difusa amb més o menys intensitat, i profunditzar fins i tot en el parènquima renal. La causa sol ser desconeguda, tot i que en alguns casos s'ha associat a leptospirosi, circovirus porcí tipus 2 (PCV2) associat a l'SDNP (vegeu la fitxa de l'SDNP), parvovirus, virus de la síndrome reproductiva i respiratòria porcina (PRRSV) o septicèmia.

### HIDRONEFROSI

La hidronefrosi és una dilatació de la pelvis renal deguda a una obstrucció de la sortida de l'orina. Pot ser unilateral quan un sol ronyó està distès o bilateral si ambdós ronyons estan afectats.

La causa de la hidronefrosi pot ser congènita, si està present en el moment del naixement, o adquirida, si es desenvolupa *a posteriori*. Les principals causes adquirides de l'obstrucció en porcs són els càlculs en el tracte urinari i la inflamació de la pelvis renal (pielonefritis), els urèters o la uretra.



## NECROSI

La necrosi es caracteritza per lesions blanquinoses que es produeixen com a conseqüència d'una disminució del flux sanguini, i se sol associar a hipòxia, isquèmia o deshidratació. També s'associa a micotoxicosi per micotoxines com l'ocratoxina A (OTA).

La medul·la i la papil·la renal són molt vulnerables a la hipòxia, per la distribució de la irrigació i el medi hipertònic que les envolta. Per això, seran en aquestes estructures on més freqüentment es pot produir un infart. Tot i això, també podem veure amb certa freqüència necrosi del còrtex renal.

## ALTRES LESIONS

Esporàdicament, també podem trobar altres patologies als ronyons, com ara abscessos, malformacions, etc.

## DICTAMEN

En casos lleus en què només hi ha afectació dels ronyons, es declara la no aptitud per al consum humà d'aquestes vísceres.

En els casos d'afecció greu en què les lesions afectin també la canal o altres vísceres, es dictamina la no aptitud per al consum humà de tota la canal i les despulles.

## DECLARACIÓ OBLIGATÒRIA

No. Tanmateix, cal tenir en compte que l'agent causal no sigui el d'una malaltia de declaració obligatòria.

## CONFIRMACIÓ DEL SESC-CReSA

Es pot realitzar una anàlisi microbiològica si se sospita de causa infecciosa i es vol determinar l'agent etiològic. A la pràctica no es realitza.

## MOTIVACIÓ DEL DICTAMEN

Segons les lesions observades:

- Pel fet de presentar alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient o anomalies organolèptiques [lletra *p*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].
- Pel fet de procedir d'animals que presenten una malaltia generalitzada com ara septicèmia, toxèmia, pièmia i virèmia [lletra *f*, punt 1, capítol V, secció II, annex I del Reglament (CE) 854/2004].



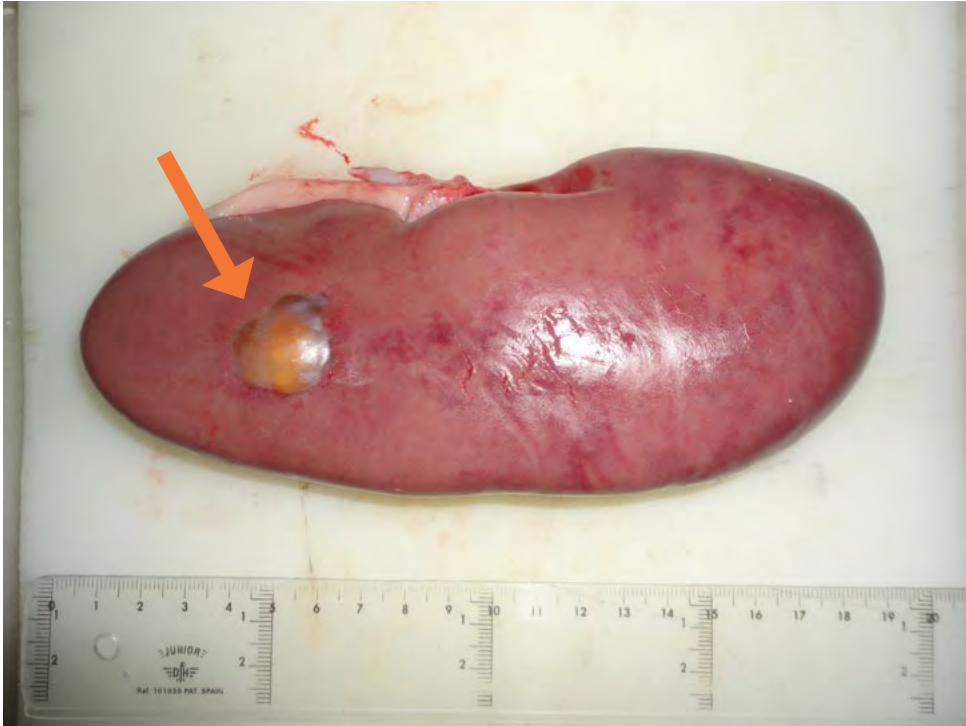


Foto 1. **Quist renal** (fletxa) d'uns 2,5 cm de diàmetre amb aprimament evident del parènquima renal. S'observa la presència de líquid a l'interior. No aptitud parcial dels ronyons.



Foto 2. Un altre **quist renal** d'uns 3 cm de diàmetre (fletxa). No aptitud parcial dels ronyons.



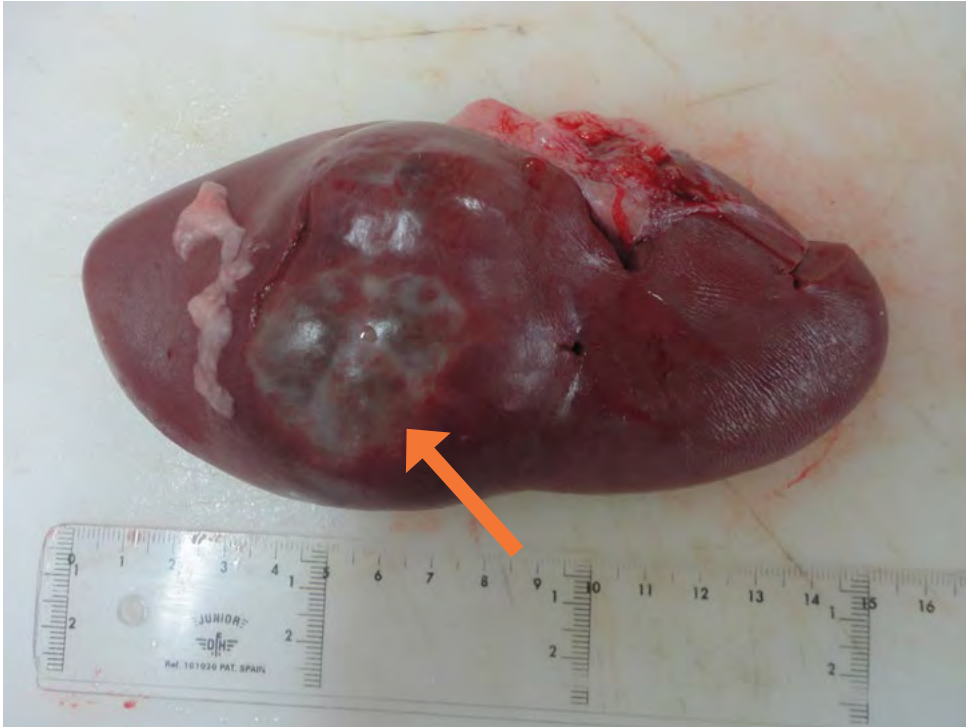


Foto 3a. **Quist renal multiloculat** de grans dimensions (uns 4 cm de diàmetre). No aptitud parcial dels ronyons.

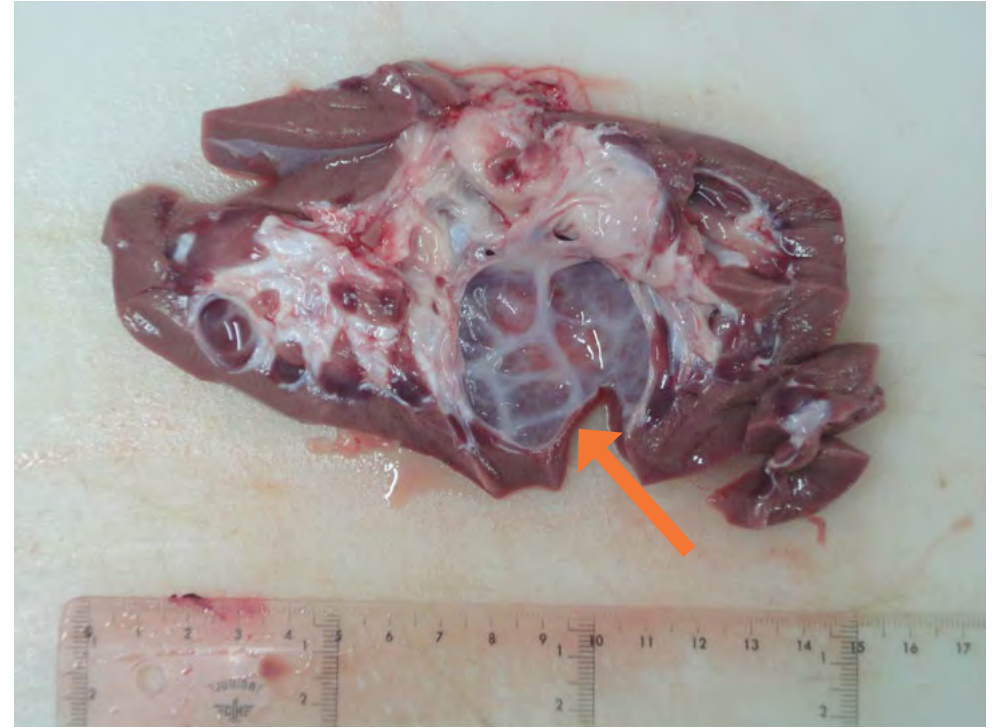


Foto 3b. Tall sagital del mateix ronyó. Es poden observar diverses cavitats i presència de líquid a l'interior (fletxa).







Foto 4a. Un altre **quist renal** unilateral de grans dimensions amb deformació del ronyó (fletxa). No aptitud parcial dels ronyons.

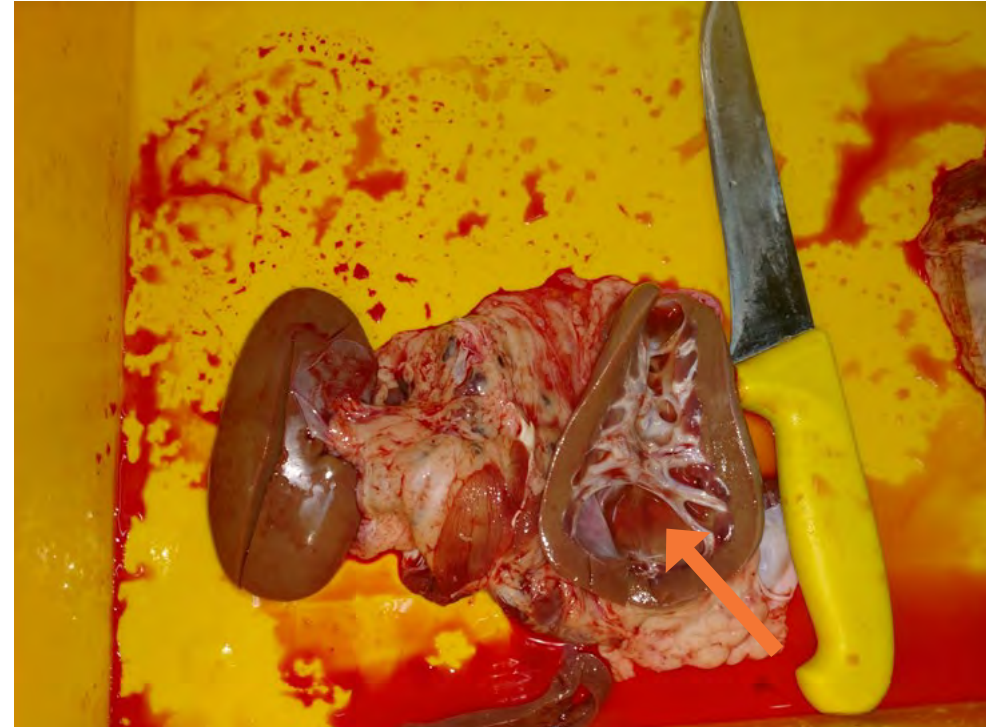


Foto 4b. Tall sagital del mateix ronyó. S'observa una única cavitat amb presència de líquid a l'interior (fletxa).



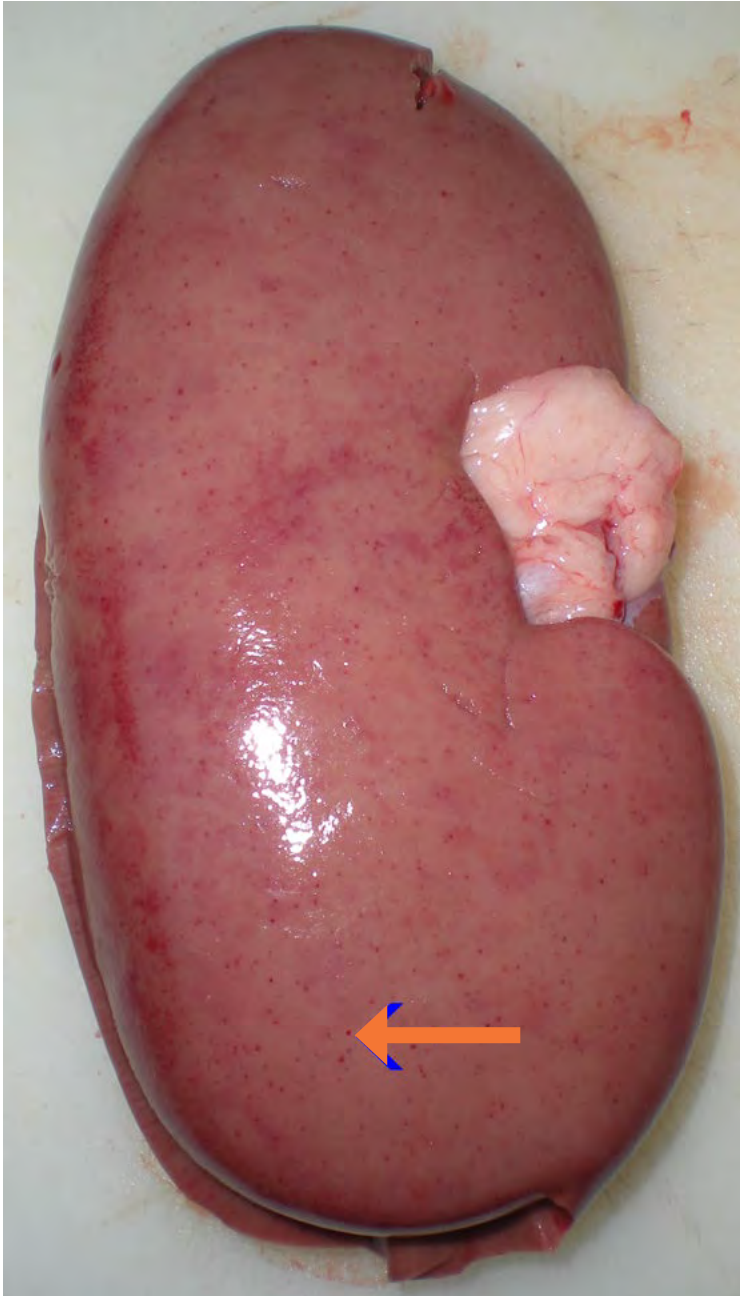


Foto 5. Lesions renals compatibles amb l'SDNP (vegeu la fitxa de l'**SDNP**) en una canal de porc d'engreix. Els ronyons presenten pal·lidesa i petèquies renals generalitzades. Poc evidents en aquest cas. La canal presentava lesions típiques de l'SDNP a les extremitats posteriors i anteriors i tots els ganglis limfàtics hemorràgics. Dictamen de no aptitud total per al consum humà de la canal i les despulles.





Foto 6a. Ronyons procedents d'un cas d'**SDNP** (vegeu la fitxa de l'**SDNP**) en una canal de porc d'engreix. S'observa nefromegàlia i pal·lidesa. Confirmació laboratorial pel SESC.

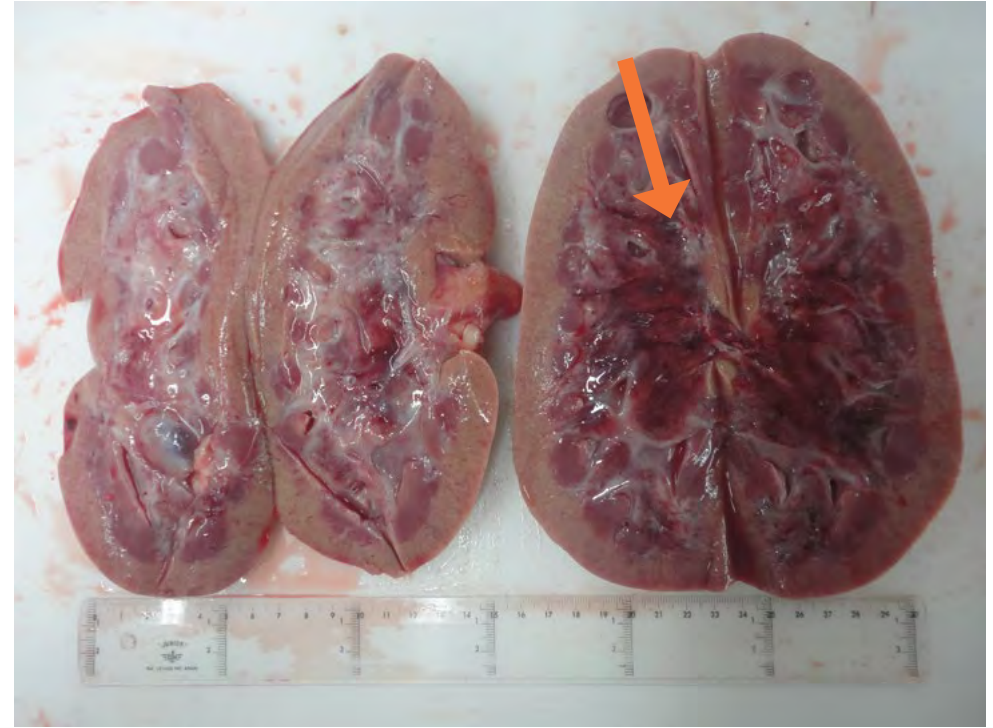
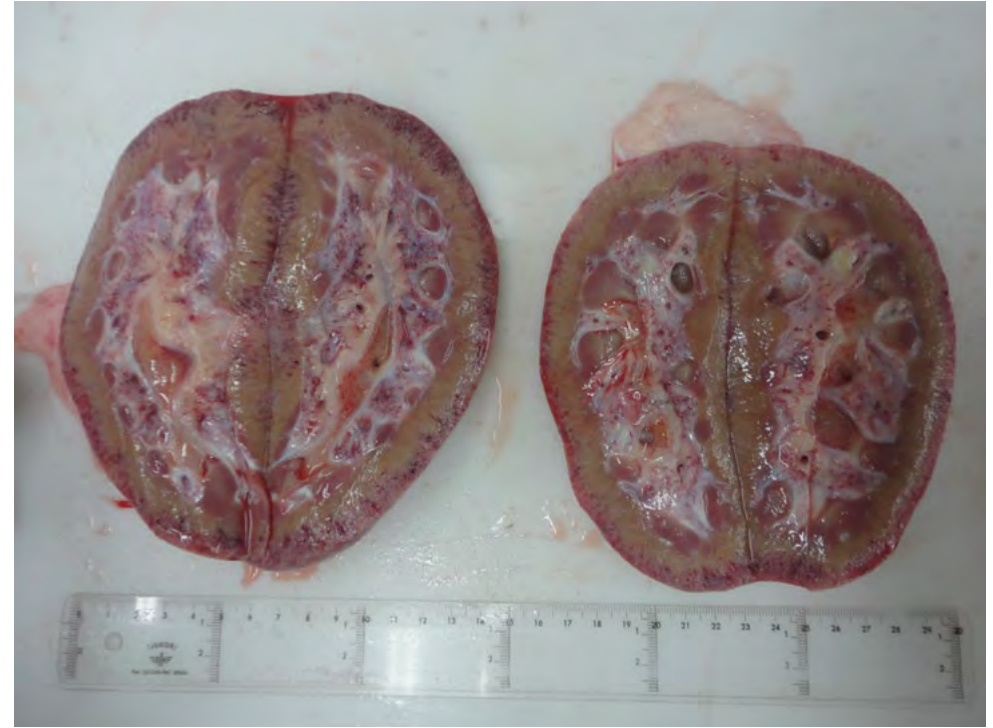
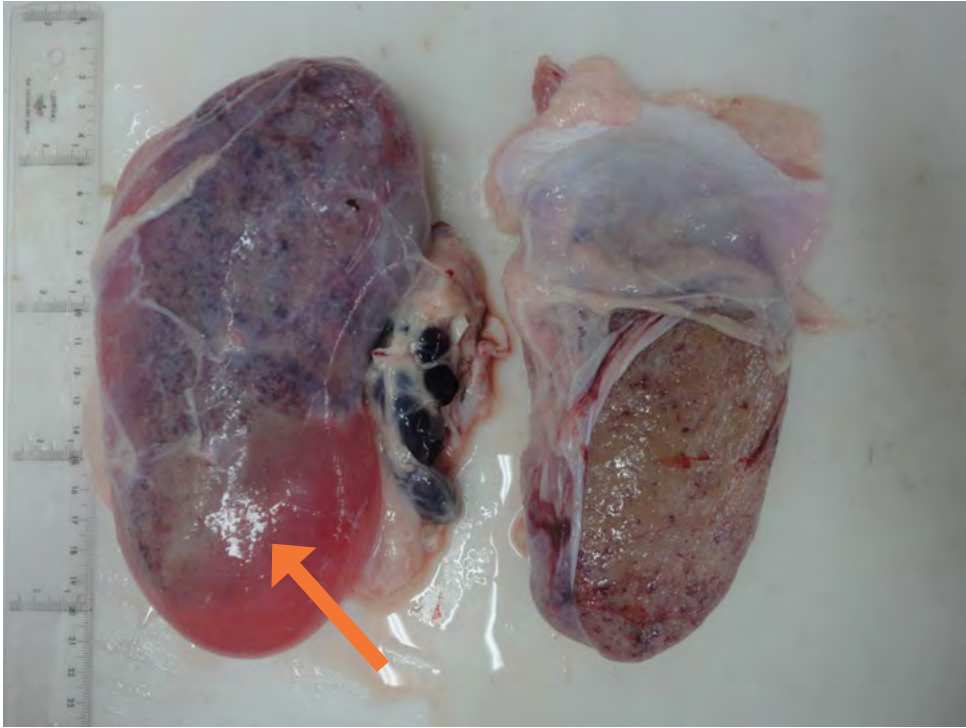


Foto 6b. Tall sagital dels mateixos ronyons. Es poden veure hemorràgies també a la pelvis renal (fletxa). Segons l'informe anatomopatològic del SESC, histològicament es va evidenciar glomerulitis exsudativa fibrinosa a la gran majoria de glomèruls.





Fotos 7a i 7b. Nefromegàlia en ambdós ronyons, amb superfície rugosa i lesions puntiformes vermelles generalitzades d'1-2 mm de diàmetre. Segons l'informe anatomopatològic del SESC, hi ha una pèrdua segmental de l'escorça renal amb formació d'espais cavitaris (fletxa) de causa no determinable (molt probablement, isquèmica), amb esclerosi i inflamació residual. A la zona renal no afectada (zona cortical profunda), hi ha indicis d'**SDNP** en fase de resolució (histològicament, es va evidenciar fibrina encara present a l'espai de Bowman en alguns glomèruls), malgrat que no es va arribar a detectar el genoma de circovirus porcí de tipus 2 (PCV-2).



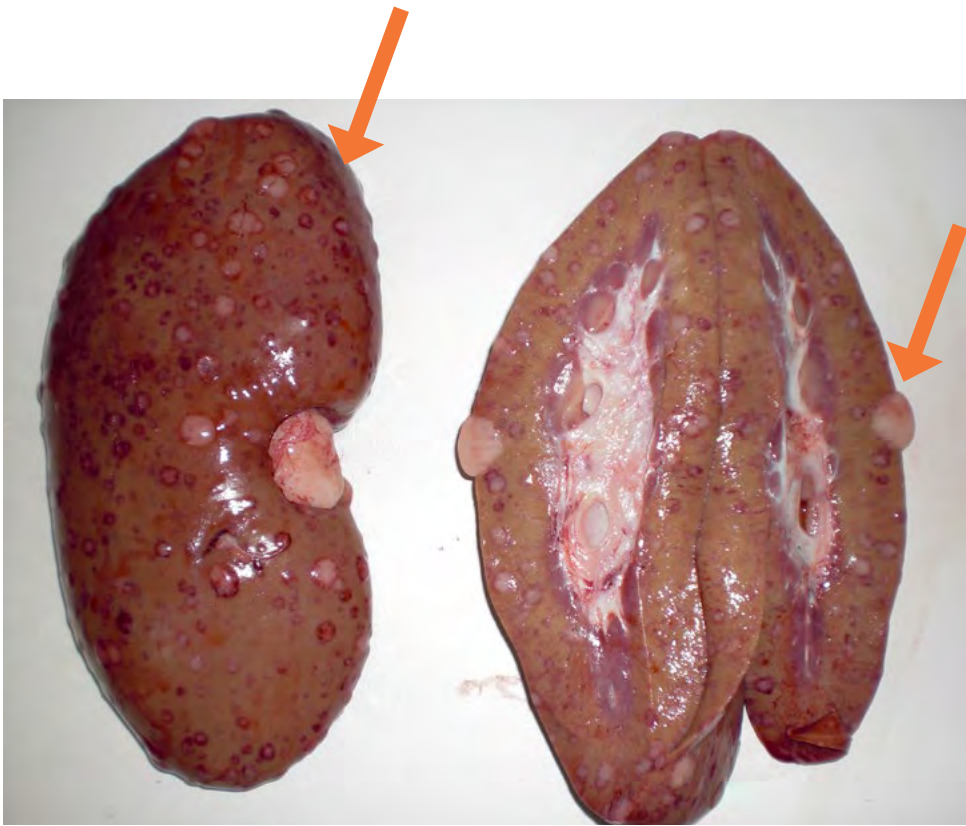


Foto 8. **Limfoma multicèntric** en una canal de femella reproductora porcina de 2-3 anys. Afecció d'ambdós ronyons amb presència de nòduls d'entre 2 mm i 2 cm de diàmetre, de color blanquinós (els més grans) i rogencs (els més petits). Afecció també del fetge amb nodulacions disseminades per tot l'òrgan i marcada hepatomegàlia. Confirmació laboratorial pel SESC. Es dictamina la no aptitud total de la canal i les despulles.

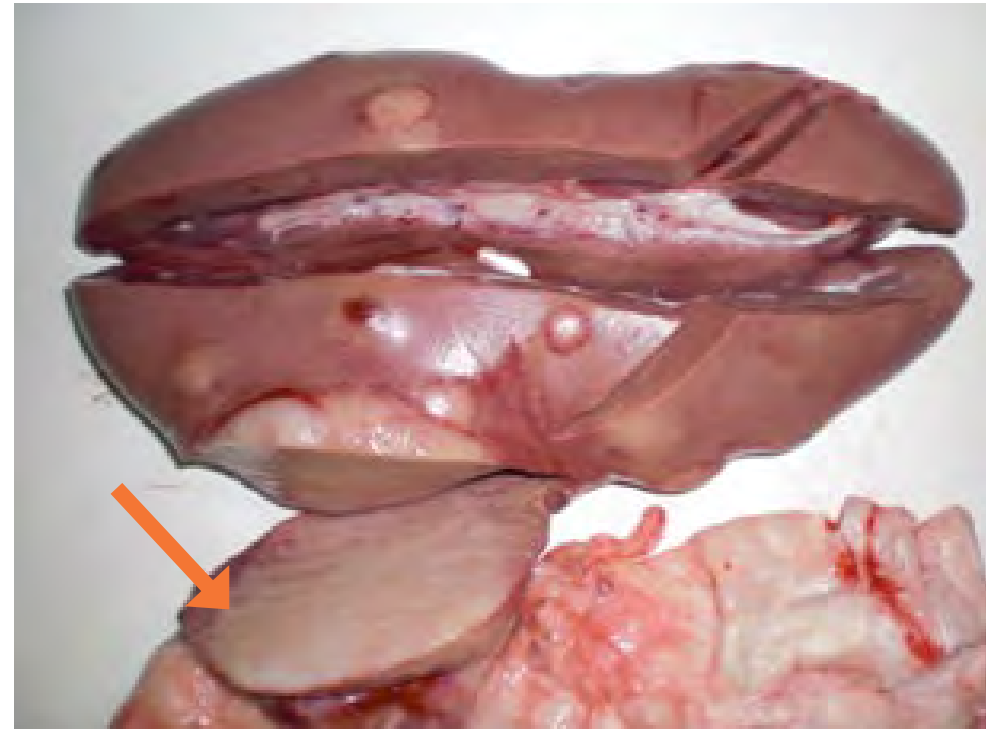


Foto 9. **Limfoma multicèntric** en una canal de femella reproductora porcina de 2,5 anys. Proliferacions nodulars de diferents mides al ronyó. Detall d'una de les nodulacions seccionades (fletxa). La canal també presentava nodulacions als ovaris, els ganglis limfàtics, la bufeta de l'orina, l'úter i el fetge. Confirmació laboratorial pel SESC. Es dictamina la no aptitud total de la canal i les despulles.



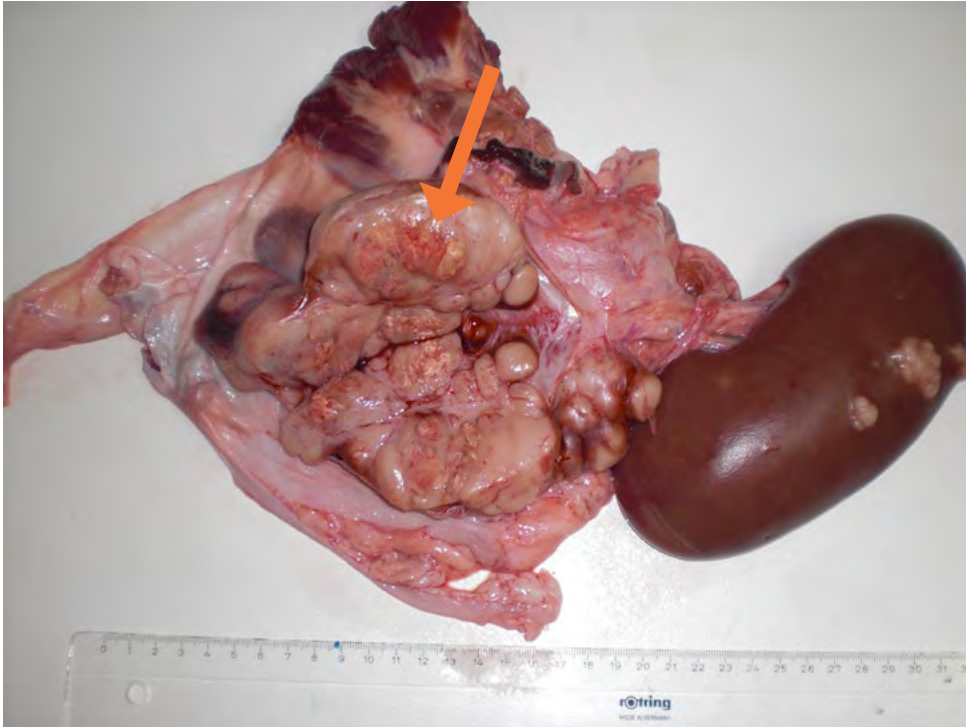


Foto 10a. **Liposarcoma** en una canal de reproductora porcina d'uns tres anys. S'observen lesions multinodulars de color blanquinós adjacents al ronyó que també afecten el parènquima renal. Les àrees més groguenques corresponen a necrosi del teixit neoplàstic (fletxa). Confirmació laboratorial pel SESC. La histopatologia va evidenciar moltes cèl·lules amb petites vacuoles buides. Es dictamina la no aptitud total de la canal i les despulles.

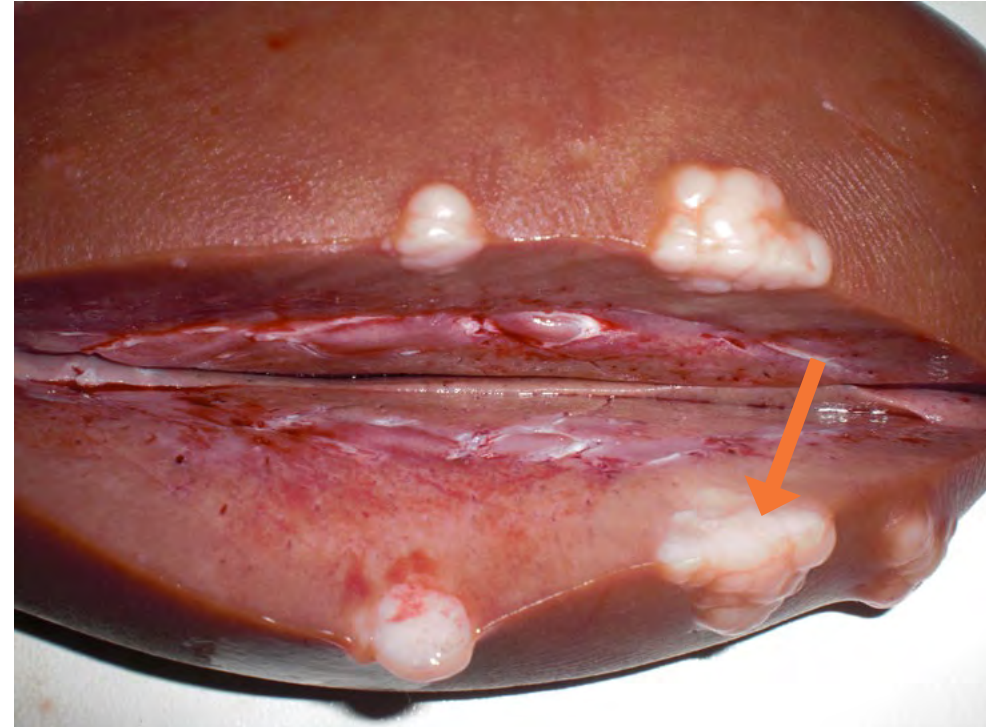


Foto 10b. Detall dels nòduls. Al tall es pot veure com les nodulacions aprofundeixen en el parènquima renal.





Foto 11a. **Hidronefrosi bilateral** en els ronyons d'una canal de porc d'en-greix.

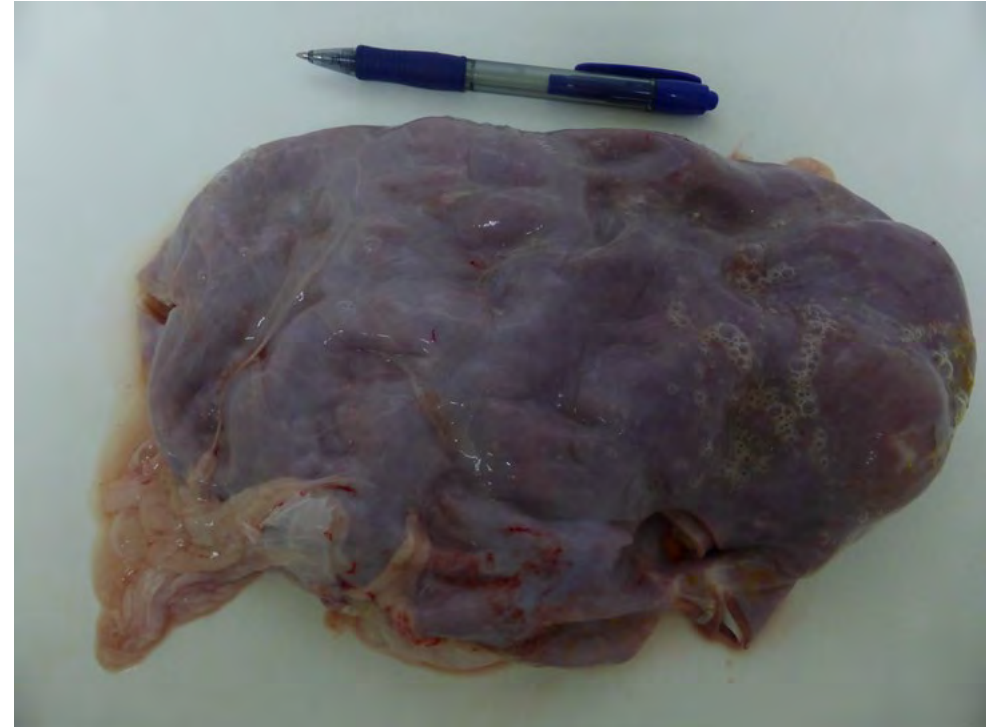


Foto 11b. Gran nefromegàlia d'ambdós ronyons i atròfia del parènquima renal.



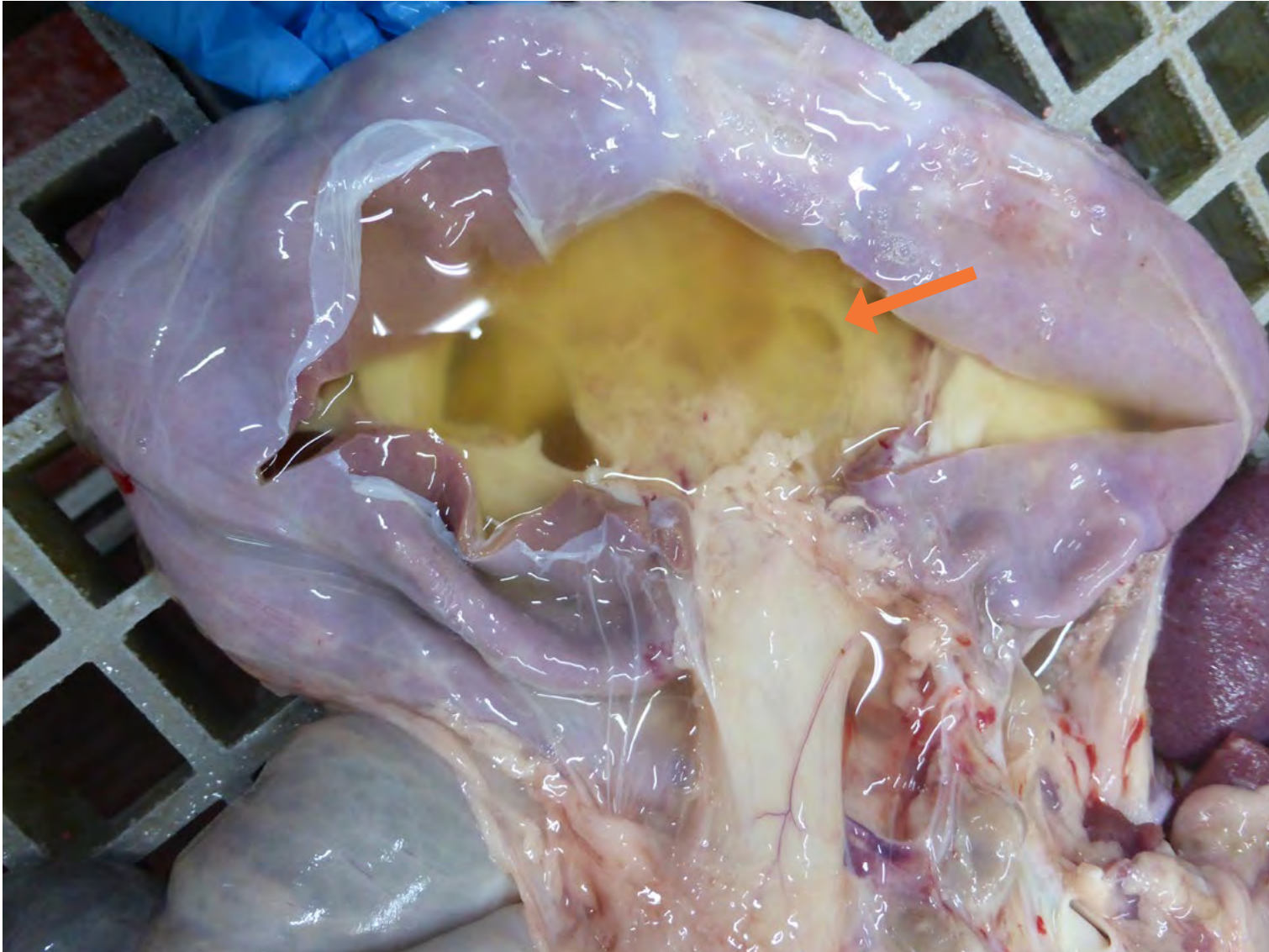


Foto 11c. A l'obertura d'un dels ronyons s'observa gran quantitat de líquid (retenció de l'orina) per l'obstrucció de la sortida de l'orina. Es pot veure la dilatació de la pelvis renal a l'interior (estructura blanquinosa marcada per la fletxa). No aptitud parcial dels ronyons.







Foto 12a. **Hidronefrosi unilateral** en un dels ronyons d'una canal de porc d'engreix.

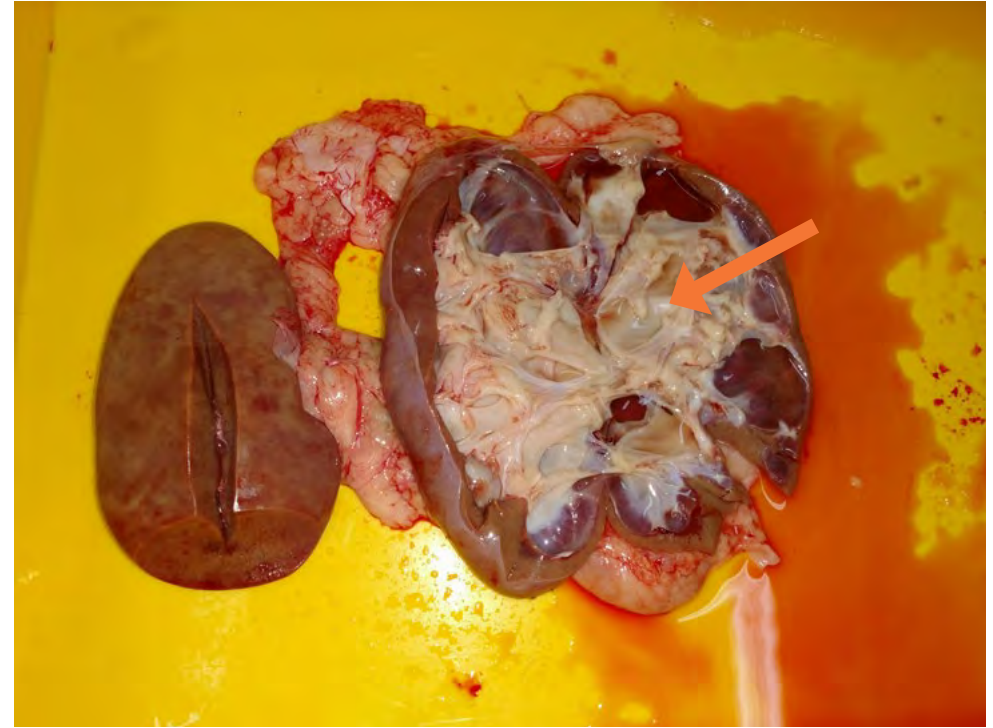


Foto 12b. En aquest cas, la nefromegàlia al ronyó afectat no és tan marcada. No obstant això, a l'obertura hi ha presència de líquid i es pot observar la dilatació de la pelvis renal (fletxa). No aptitud parcial dels ronyons.



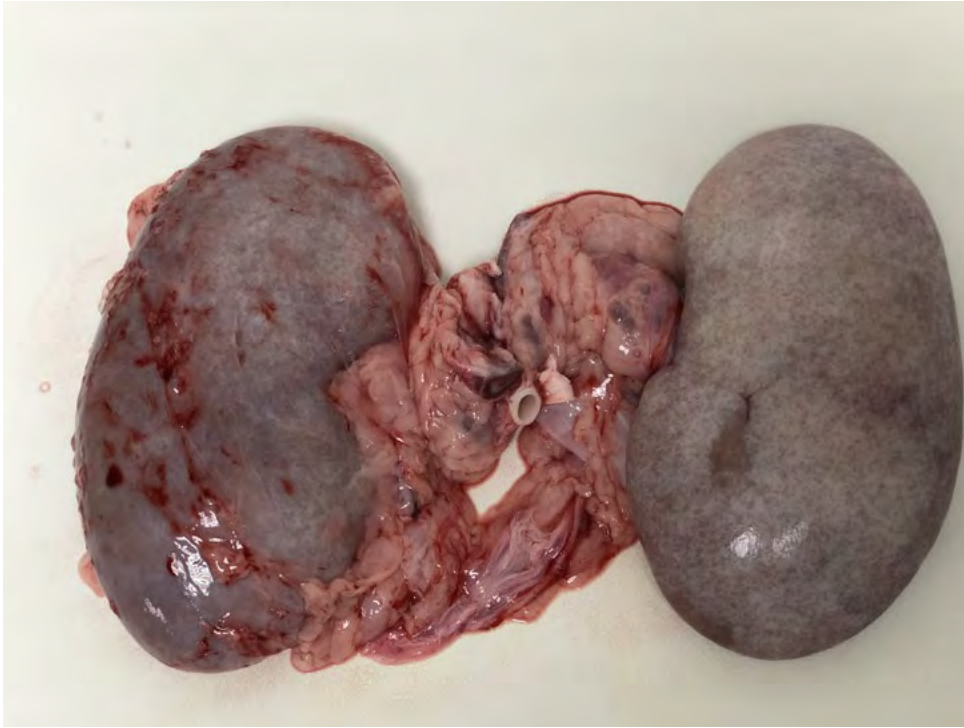


Foto 13a. **Nefritis intersticial** crònica bilateral amb fibrosi difusa cortical als ronyons d'una canal de porc d'engreix. Els ronyons presenten nefromegàlia, nefritis i coloració blanquinosa difusa amb lesions puntiformes a la zona externa del còrtex renal. Confirmació laboratorial pel SESC. No aptitud parcial dels ronyons.

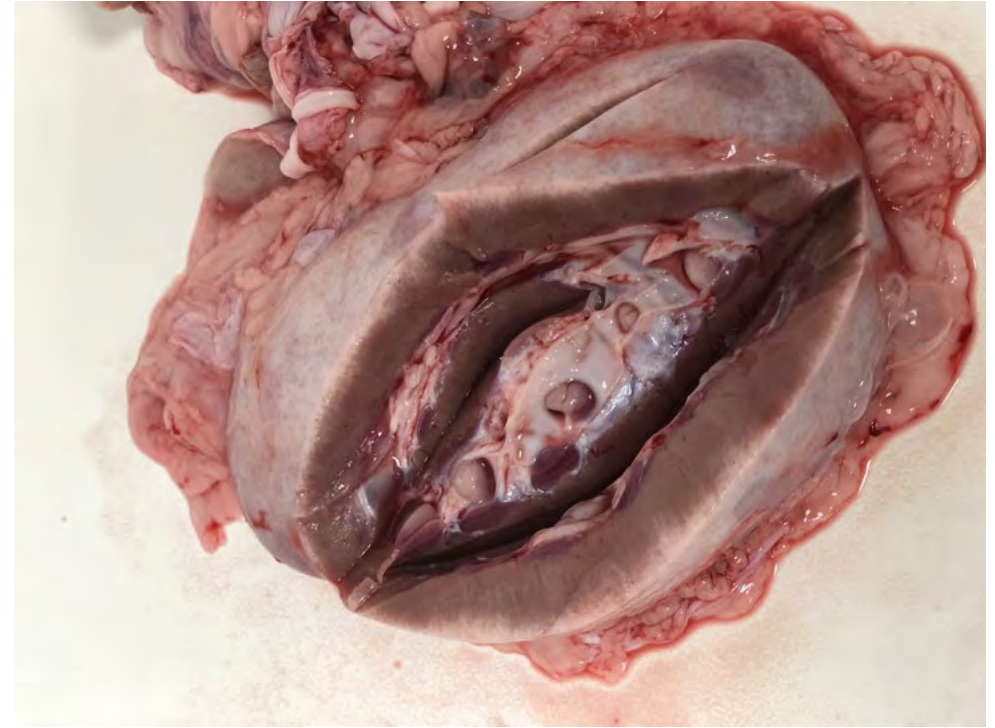


Foto 13b. Es pot veure com la coloració blanquinosa de la superfície cortical s'endinsa cap al còrtex renal entre 0,5 i 1 cm. Histològicament, es va evidenciar que la part més externa de l'escorça renal presenta marcada pèrdua de glomèruls i túbuls i substitució per abundant teixit fibroconnectiu madur intersticial (fibrosi). Segons el SESC, aquesta lesió podria ser compatible amb una necrosi cortical renal crònica antiga que evoluciona cap a la fibrosi cortical. La lesió inicial podria estar associada a hipoperfusió o shock, ja sigui cardiogènica, hipovolèmica, sèptica o neurogènica, i la reparació posterior podria haver motivat la lesió actual de fibrosi.



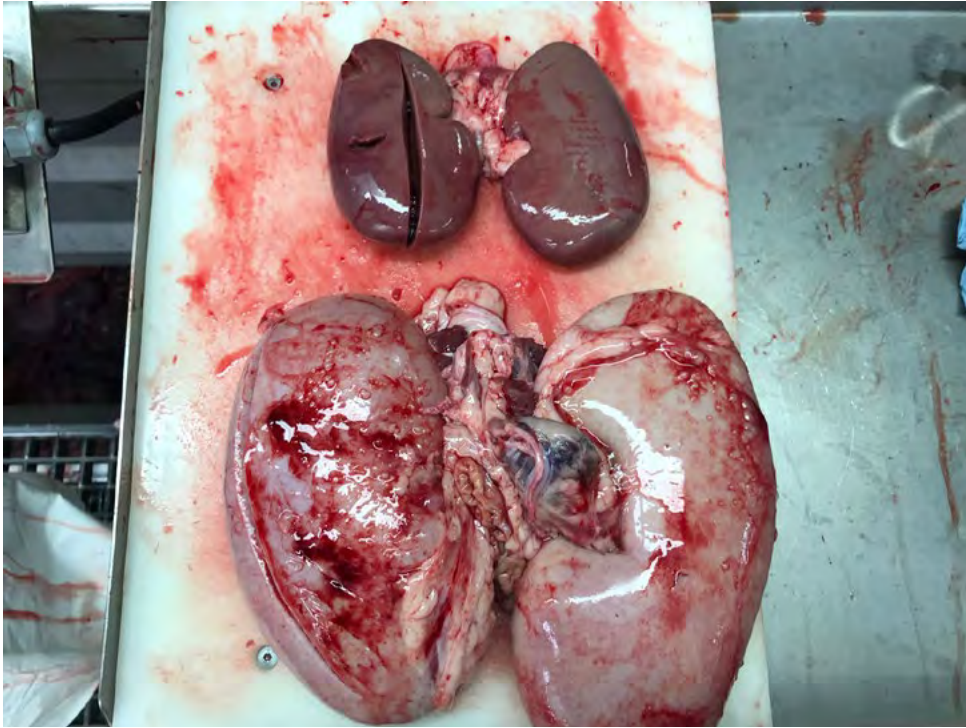


Foto 14a. Lesions compatibles amb **nefritis intersticial crònica** bilateral en una canal de porc d'engreix. Els ronyons presenten nefromegàlia, nefritis i coloració blanquinosa difusa a la zona externa del còrtex renal. En aquest cas, no es va poder fer confirmació laboratorial, i la consulta al SESC va ser telemàtica. No aptitud parcial dels ronyons.



Foto 14b. Tall sagital d'un dels ronyons. La coloració blanquinosa envaeix tot el còrtex renal. Segons el SESC, la lesió també podria ser compatible amb una necrosi cortical renal (lesió isquèmica associada a úlceres gàstriques).





Foto 15. **Icterícia** en una canal de porc d'engreix amb afectació dels ronyons. Es pot observar la coloració groguenca de la pelvis renal (fletxa). No aptitud total de la canal i les despulles.



Foto 16. Un altre cas d'icterícia en una canal de porc d'engreix amb afectació dels ronyons. No aptitud total de la canal i les despulles.



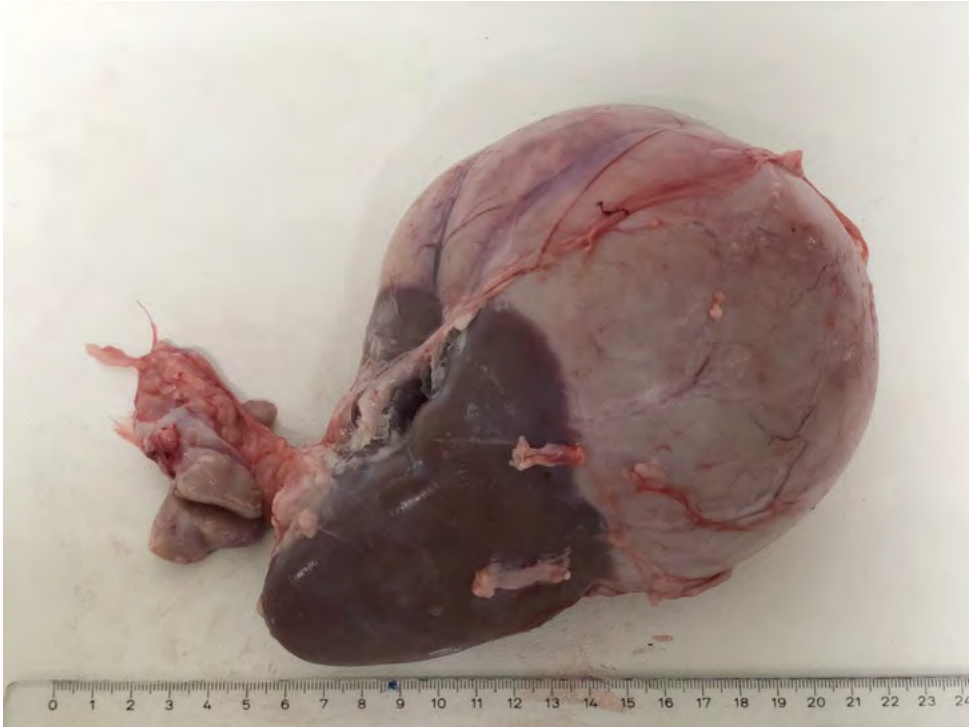
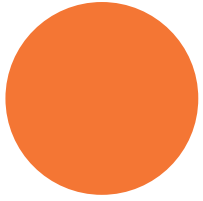


Foto 17a. **Abscés** al ronyó de canal de porc d'engreix. S'observa una deformitat en un dels ronyons.



Foto 17b. A l'obertura del ronyó hi ha sortida de gran quantitat de líquid purulent. No aptitud parcial del ronyó.





# ANNEX NORMATIU

Arran de l'elevada freqüència amb què se citen alguns punts de la normativa aplicable per al dictamen de carns fresques, s'ha cregut convenient incloure'ls en aquest annex per tal de tenir-los ben a l'abast.

1. Punt 1 del capítol V de la secció II de l'annex I del Reglament (CE) núm. 854/2004 del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'abril de 2004, pel qual s'estableixen normes específiques per a l'organització de controls oficials dels productes d'origen animal destinats al consum humà.

## Capítol V. Decisions relatives a la carn

1. La carn és declarada no apta per al consum humà si:

- a) prové d'animals que no hagin estat sotmesos a una inspecció ante mortem, llevat del cas de peces de caça silvestre;
- b) prové d'animals les despulles dels quals no hagin estat sotmeses a una inspecció post mortem, llevat que aquest Reglament o el Reglament (CE) núm. 853/2004 no disposin el contrari;
- c) prové d'animals morts abans del sacrifici, nascuts morts, no nascuts o sacrificats amb menys de set dies d'edat;
- d) prové de la part de l'animal en què es porta a terme el dessagnament;
- e) prové d'animals amb una malaltia que figuri a la llista A o, si escau, a la llista B de l'OIE, llevat que la secció IV disposi una altra cosa;
- f) prové d'animals amb una malaltia generalitzada, com ara septicèmia, pièmia, toxèmia o virèmia generalitzades;
- g) no concorda amb els criteris microbiològics establerts en virtut de la legislació comunitària per determinar si l'aliment pot posar-se al mercat;
- h) revela infecció parasitària, llevat que la secció IV disposi una altra cosa;
- i) conté residus o contaminants que superin els nivells establerts en virtut de la legislació comunitària. Sempre que s'ultrapassi el nivell comunitari corresponent s'han de fer, quan pertoqui, anàlisis addicionals;
- j) sense perjudici de normatives comunitàries més específiques, prové d'animals o canals que continguin residus de substàncies prohibides o que hagin estat tractats amb aquestes substàncies;
- k) prové del fetge i dels ronyons d'animals de més de dos anys procedents de regions on l'aplicació de plans aprovats d'acord amb l'article 5 de la Directiva 96/23/CE hagi posat de manifest la presència generalitzada de metalls pesants en el medi ambient;
- l) ha estat tractada il·legalment amb substàncies descontaminants;
- m) ha estat tractada il·legalment amb rajos ionitzants o rajos ultraviolets;
- n) conté cossos estranys (excepte el material utilitzat per caçar l'animal en el cas de peces de caça silvestre);
- o) supera els nivells màxims de radioactivitat permesos en virtut de la legislació comunitària;



- p) presenta alteracions fisiopatològiques, una consistència anòmala, un dessagnament insuficient (llevat del cas de peces de caça silvestre) o anomalies organolèptiques, en particular, una olor sexual forta;
  - q) prové d'animals desnodrits;
  - r) conté materials especificats de risc, llevat en els casos considerats per la legislació comunitària;
  - s) presenta brutícia, contaminació fecal o d'una altra mena;
  - t) és composta de sang que pot comportar un risc per a la salut pública o la sanitat animal a causa de l'estat de salut de l'animal del qual prové o de la contaminació que es produeix durant el procés de sacrifici;
  - u) segons el parer del veterinari o veterinària oficial, després d'haver examinat tota la informació pertinent, pot comportar un risc per a la salut pública o la sanitat animal o si per qualsevol altra raó no és apta per al consum humà.
- 2.** Capítol IX de la secció IV de l'annex I del Reglament (CE) núm. 854/2004 del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'abril de 2004, pel qual s'estableixen normes específiques per a l'organització de controls oficials dels productes d'origen animal destinats al consum humà.

## Capítol IX. Perills específics

### E. Tuberculosi

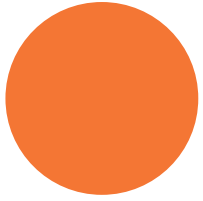
1. Si els animals han tingut una reacció positiva o dubtosa a la tuberculina, o hi ha altres motius per sospitar que hi ha infecció, s'han de sacrificar separatament dels altres animals i s'han de prendre precaucions per evitar el risc de contaminació d'altres canals, de la cadena de sacrifici i del personal present a l'escorxador.
2. Tota la carn d'animals en què la inspecció post mortem hagi revelat lesions tuberculoses en diversos òrgans o diverses parts de la canal, ha de ser declarada no apta per al consum humà. Ara bé, si s'ha de-

tectat una lesió tuberculosa als ganglis limfàtics de només un òrgan o una part de la canal, tan sols l'òrgan o la part de la canal afectats i el gangli limfàtic corresponent han de declarar-se no aptes per al consum humà.

### F. Brucel·losi

1. Si els animals han tingut una reacció positiva o dubtosa a una prova de brucel·losi, o hi ha altres motius per sospitar que hi ha infecció, s'han de sacrificar separatament dels altres animals i s'han de prendre precaucions per evitar el risc de contaminació d'altres canals, de la cadena de sacrifici i del personal present a l'escorxador.
2. La carn dels animals en què la inspecció post mortem hagi revelat lesions simptomàtiques d'infecció aguda per brucel·losi ha de ser declarada no apta per al consum humà. En el cas dels animals que hagin tingut una reacció positiva o dubtosa a una prova de brucel·losi, el braguer, el tracte genital i la sang s'han de declarar no aptes per al consum humà, encara que aquestes lesions no s'hagin observat.





# BIBLIOGRAFIA

Complex cisticercosi/teniasi [Internet]. Centre de Recerca en Sanitat Animal CRESA. Disponible a: [www.cresa.es/158.109.105.11/granja/cat/cisticercosis-teniasis.pdf](http://www.cresa.es/158.109.105.11/granja/cat/cisticercosis-teniasis.pdf)

Frontera Carrión EM, Pariente Palomino FG. Cisticercosis muscular (I). Distribución, frecuencia, etiología, ciclo evolutivo y epidemiología. 2011 [Internet]. Disponible a: [http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/7519/ART%C3%8DCULOS-PORCINO/cisticercosis-muscular-\(i\).html](http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/7519/ART%C3%8DCULOS-PORCINO/cisticercosis-muscular-(i).html)

H. Bartels. Inspección veterinaria de la Carne. Saragossa: Editorial Acribia; 1971.

Infante Gil J, Costa Durao J. Atlas de inspección de la carne. Barcelona: Grass Ediciones; 1989.

Moreno García B. Higiene e inspección de carnes II. Madrid: Díaz de Santos SA; 2003.

Straw BE, D'Allaire S, Mengeling WL, Taylor DJ. Enfermedades del cerdo. 8a ed. Buenos Aires (Argentina): Editorial Inter-Médica; 1999.

Tema 33.- Huesos [Internet] Universidad de León. Facultad de Veterinaria. Departamento de Sanidad Animal. Disponible a: [http://www3.unileon.es/personal/wwdmavpp/pdf/HUESOS\\_06.pdf](http://www3.unileon.es/personal/wwdmavpp/pdf/HUESOS_06.pdf)

## 3. Osteomielitis

SESC-CReSA. Osteomielitis purulenta en canals de porc; 2013. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/osteomielitis-purulenta-en-canals-de-porc/?lang=es>

## 4. Traumatismes/ hemorràgies

Robbins, Cotran. Patologia estructural i funcional; Kumar, Vinay; 2010. p. 70.

Bartels H. Inspección veterinaria de la carne. Saragossa: Editorial Acribia; 1980.

## 5. Pneumònies

Palomo Yagüe A. Universo porcino. Pleuropneumonía porcina; 2011. Disponible a: [http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/sanidad\\_porcina\\_07-2011\\_pleuroneumonia\\_porcina.html](http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/sanidad_porcina_07-2011_pleuroneumonia_porcina.html)

PorciNews. Mycoplasma hyopneumoniae, valoración de lesiones pulmonares en matadero; 2016. Disponible a: <https://porcino.info/mycoplasma-hyopneumoniae-importancia-cerdo/>

López A. Patología respiratoria en porcinos. Disponible a: [http://people.upei.ca/lopez/costa\\_rica/cerdos/neumonias.pdf](http://people.upei.ca/lopez/costa_rica/cerdos/neumonias.pdf)

Chamizo Pestana EG. Patología especial y diagnóstico de las enfermedades de los animales domésticos; 1995. Disponible a: [https://books.google.es/books?id=tp4MbDTiW\\_YC&pg=PA44&lpg=PA44&dq=pneumonia+bronquiolo+](https://books.google.es/books?id=tp4MbDTiW_YC&pg=PA44&lpg=PA44&dq=pneumonia+bronquiolo+)





intersticial+porcina&source=bl&ots=wGQY6HQWwc&sig=PFFp-3CEtzTWfp4hDIUll1SXyqNo&hl=ca&sa=X&ved=0ahUKewjpp5S-C5uzYAhWI7RQKHczGDEgQ6AEIcjAP#v=onepage&q=pneumonia%20bronquiolo%20intersticial%20porcina&f=false

## 6. Enteritis i peritonitis

Enfermedad de Glässer. Guía de enfermedades. 3tres3.com. Disponible a: [https://www.3tres3.com/enfermedades/enfermedad-de-glasser\\_48](https://www.3tres3.com/enfermedades/enfermedad-de-glasser_48)

La necropsia en porcino. Suis. Novembre 2006;32. Disponible a: [http://www.anvepi.com/img/3paco\\_1258997764\\_a.pdf](http://www.anvepi.com/img/3paco_1258997764_a.pdf)

Peralta Aguilar AM. Lesiones de ganado porcino de cebo en matadero: clasificación y creación de un banco de imágenes. Limitaciones del método de inspección. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba; 2012. Disponible a: <https://core.ac.uk/download/pdf/60889628.pdf>

Peritonitis fibrinosa. Atlas de patología. 3tres3.com. Disponible a: [https://www.3tres3.com/atlas/peritonitis-fibrinosa\\_38](https://www.3tres3.com/atlas/peritonitis-fibrinosa_38)

Rubio Nistal P, Carvajal A. Cuadro lesional de la ileítis. Especial Ileítis. 3tres3.com; 2007. Disponible a: [https://www.3tres3.com/especial\\_ileitis/cuadro-lesional-de-la-ileitis\\_4089/](https://www.3tres3.com/especial_ileitis/cuadro-lesional-de-la-ileitis_4089/)

Segalés J. Enfoque del diagnóstico laboratorial de la patología digestiva porcina a partir de la necropsia. Albéitar Portal Veterinario; 2005. Disponible a: <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/3477/articulos-porcino-archivo/enfoque-del-diagnostico-laboratorial-de-la-patologia-digestiva-porcina-a-partir-de-la-necropsia.html>

SESC-CReSA. Historial de consultas. El cas del porc amb la panxa plena d'escuma. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/el-cas-del-porc-amb-la-panxa-plena-descuma/>

SESC-CReSA. Historial de consultas. Peritonitis fibrinosa en un porc. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/peritonitis-fibrinosa-en-un-porc/>

Síndromes entéricos del cerdo: enteropatía proliferativa porcina. Albéitar Portal Veterinario; 2003. Disponible a: <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/3392/articulos-porcino-archivo/s&iacutendromes-ent&eacutericos-del-cerdo:-enteropat&iacuteproliferativa-porcina.html>

## 7. Ictericia

Moreno García B. Higiene e Inspección de Carnes. Vol. 2. Ediciones Díaz de Santos; 2003.

## 9. Desnutrició / Caquèxia

Bartels H. Magrura y extenuación. A: Bartels H. Inspección veterinaria de la carne. Saragossa: Editorial Acribia; 1980. p. 342-3.

## 16. Hèrnies

Hernias. Atlas de patología. 3tres3.com. Disponible a: [https://www.3tres3.com/enfermedades/hernias\\_104](https://www.3tres3.com/enfermedades/hernias_104)

Hernias en cerdos; 2014. Disponible a: <http://www.elsitioporcino.com/articles/2467/hernias-en-cerdos/>

Lostau nau Jáuregui M. Hernias en porcinos. 2017. Disponible a: <http://www.actualidadporcina.com/articulos/hernias-en-porcinos.html>

## 17. Síndrome de dermatitis i nefropatía porcina

CReSA. Atlas de diagnóstico lesional. Alteracions de la pell: Síndrome de dermatitis i nefropatía porcina. Disponible a: <http://www.cresa.cat/cresa3/default.asp?mod=strmenu7771>

Drolet R et al. Porcine dermatitis and nephropathy syndrome (PDNS): an overview of the disease. Swine health prod. 1990. Disponible a: <https://www.aasv.org/shap/issues/v7n6/v7n6p283.pdf>

Insarralde L et al. Síndrome de dermatitis y nefropatía porcina. Una revisión sobre su epidemiología, patología y etiología. AN.VET. (Múrcia). 2010. Disponible a: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/11263/Documento\\_completo\\_.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/11263/Documento_completo_.pdf?sequence=1)

Pallarés FJ et al. Presentación clínica del Síndrome de dermatitis y nefropatía porcina en animales de cebo en un sistema de producción en tres fases; 2005. Disponible a: <http://revistas.um.es/analesvet/article/viewFile/2811/2751>



Peralta Aguilar AM. Lesiones de ganado porcino de cebo en matadero: clasificación y creación de un banco de imágenes. Limitaciones del método de inspección. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba; 2012. Disponible a: <https://core.ac.uk/download/pdf/60889628.pdf>

Segalés J. PCV2 y su asociación a otras condiciones clínico-patológicas; 2007. Disponible a: [https://www.3tres3.com/especial\\_circovirus/pcv2-y-su-asociacion-a-otras-condiciones-clinico-patologicas\\_4213/SESC-CReSA](https://www.3tres3.com/especial_circovirus/pcv2-y-su-asociacion-a-otras-condiciones-clinico-patologicas_4213/SESC-CReSA)

Síndrome de dermatitis i nefropatia porcina. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/sindrome-de-dermatitis-i-nefropatia-porcina/> SESC-CReSA

Cinc raons que poden fer que una canal es torni vermella. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/cinc-raons-que-poden-fer-que-una-canal-porc-es-torni-vermella/>

## 18. Mal roig

Moreno García B. Higiene e Inspección de Carnes. Vol. 2. Ediciones Díaz de Santos; 2003.

## 19. Picades d'insectes

SESC-CReSA. Diàtesi hemorràgica en una canal de porc. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/diatesi-hemorragica-en-una-canal-de-porc/>

SESC-CReSA. Dermatitis per picada d insectes. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/dermatitis-insectes/>

El Sitio Porcino. Identificación de las causas de los cuadros cutáneos. Disponible a: <http://www.elsitioporcino.com/publicaciones/7/manejo-sanitario-y-tratamiento-de-las-enfermedades-del-cerdo/335/identificaci-an-de-las-causas-de-los->

## 20. Pitiriasi rosada

[https://www.3tres3.com/enfermedades/pitiriasis-rosea\\_148](https://www.3tres3.com/enfermedades/pitiriasis-rosea_148)

<http://www.cresa.cat/blogs/sesc/lesions-cutanies-en-porci/?lang=es>

[https://www.3tres3.com/articulos/defectos-cutaneos-geneticos\\_30086/](https://www.3tres3.com/articulos/defectos-cutaneos-geneticos_30086/)

## 21. Malformacions

[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022012000400003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022012000400003&script=sci_arttext)

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-05922010000400014](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-05922010000400014)

<http://www.elsitioporcino.com/articles/2698/malformaciones-congenitas/>

<https://francisco47.wordpress.com/2010/09/23/enfermedades-geneticas-y-del-desarrollo-en-el-cerdo-ii/>

<http://www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-familia-40-articulo-caracteristicas-generales-los-defectos-congenitos-S1138359310000572>

## 22. Neoplàsia

CReSA. Atlas diagnòstic lesional. Melanosi. Disponible a: <http://www.cresa.cat/cresa3/default.asp?mod=strmenu7772&seccion=Porci&sub=fichaP011&ind=2#/cresa3/modulos/otros/sesc/atles/Porci/fichaP011/img01.png>

De Brot S, Grau-Roma L, Vidal E, Segalés J. Occurrence of osteochondromatosis (multiple cartilaginous exostoses) in a domestic pig (*Sus scrofa domestica*). *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 2013. Disponible a: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1040638713495545>

FAO. Buenas prácticas para la industria de la carne. Inspección post mortem. Disponible a: <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/010/y5454s/y5454s10.pdf>

Martínez J, Galindo-Cardiel I, Díez-Padrisa M, López-Sabater E, Segalés J. Malignant pheochromocytoma in a pig *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 2012;24(1):207-10. Disponible a: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1040638711425949>

SESC-CReSA. Lesions nodulars disseminades abdominals en un porc de 6 mesos. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/lesions-nodulars-disseminades-abdominals-en-un-porc-de-6-mesos/?lang=es>



SESC-CReSA. Lesions nodulars disseminades a la cavitat abdominal d'una truja. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/lesions-nodulars-disseminades-a-la-cavitat-abdominal-duna-truja/>

SESC-CReSA. Liposarcoma en una truja. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/liposarcoma-en-una-truja/>

SESC-CReSA. Melanoma cutani en porcí. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/melanoma-cutani-en-porci/>

SESC-CReSA. Neoplàsia en una canal de porcí. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/neoplasia-en-una-canal-de-porci/>

SESC-CReSA. No sempre és un limfoma. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/no-sempre-es-un-linfoma/>

SESC-CReSA. Un altre cas de limfoma en una canal de porcí. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/un-altre-cas-de-linfoma-en-una-canal-de-porci/>

### 23. *Brucel·losi*

Brucelosis porcina y rangiferina. The Center for Food Security & Public Health. Iowa State University; 2009. Disponible a: [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/brucella\\_suis-es.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/brucella_suis-es.pdf)

Buenas prácticas para la industria de la carne. FAO. Disponible a: <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/010/y5454s/y5454s07.pdf>

Enfermedades, infecciones e infestaciones de la Lista de la OIE (en vigor en 2018). Disponible a: <http://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/enfermedades-de-la-lista-de-la-oie-2018/>

Gómez-Laguna J et al. Estudio de seroprevalencia de patógenos zoonóticos en el cerdo ibérico. SUI. Gener-febrer 2011;74. Disponible a: <https://www.id-vet.com/pdfs/pdfs/TOXOS-MS/doc089.pdf>

Guía de enfermedades. 3tres3. Disponible a: [https://www.3tres3.com/enfermedades/brucelosis\\_20](https://www.3tres3.com/enfermedades/brucelosis_20)

Pérez Sala L. Stop Brucella; 2016. Disponible a: <https://porcino.info/stop-brucela/>

### 25. *Cisticercosi*

SESC-CReSA. Cisticercosi bovina. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/cisticercosi-bovina/>

SESC-CReSA. Cisticercosi en porcs. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/cisticercosi-en-porcs/?lang=es>

SESC-CReSA. Quists serosos a la cavitat abdominal de porcs híbrids de 6 mesos. Disponible a: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/un-altre-cas-de-linfoma-en-una-canal-de-porci/>

### 27. *Lesions als ronyons*

Blog del CReSA. Historial de consultes. Disponible a:

Petèquies renals: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/petequies-renals-en-un-porc/?lang=es>

Ronyó poliquístic: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/ronyo-poliquistic-en-un-porc/?lang=es>

Nefroblastoma: <http://www.cresa.cat/blogs/sesc/nefroblastoma-en-un-porc/?lang=es>

Atlas de patología. 3tres3.com.

Quieste renal. Disponible a: [https://www.3tres3.com/atlas/quiste-renal\\_54](https://www.3tres3.com/atlas/quiste-renal_54)

Quiestes renales. Disponible a: [https://www.3tres3.com/atlas/quistes-renales\\_167](https://www.3tres3.com/atlas/quistes-renales_167)

Nefritis intersticial multifocal. Disponible a: [https://www.3tres3.com/atlas/nefritis-intersticial-multifocal\\_52](https://www.3tres3.com/atlas/nefritis-intersticial-multifocal_52)

Hidronefrosis. Disponible a: [https://www.3tres3.com/atlas/hidronefrosis\\_121](https://www.3tres3.com/atlas/hidronefrosis_121)

Necrosi papilar renal. Disponible a: [https://www.3tres3.com/atlas/necrosis-papilar-renal\\_50](https://www.3tres3.com/atlas/necrosis-papilar-renal_50)

Puntos rojos multifocales en riñón. Disponible a: [https://www.3tres3.com/atlas/puntos-rojos-multifocales-en-rinon\\_53](https://www.3tres3.com/atlas/puntos-rojos-multifocales-en-rinon_53)

