

CONTROLLI UFFICIALI

Neoplasie nel suino domestico e rilievi ispettivi al macello



VITANTONIO PERRONE
Veterinario ufficiale "Az. USL Roma2"

La conoscenza degli agenti causali delle malattie spesso ha visto la propria individuazione dapprima negli animali piuttosto che negli uomini dato che in molte circostanze le connotazioni epidemiologiche risultano più chiare e accessibili nelle popolazioni animali. Infatti, l'insorgere di patologie o mortalità inconsuete negli animali può rappresentare un significativo campanello d'allarme sulla nuova, o rinnovata, presenza di *noxae* di varia natura e pertanto il ruolo delle osservazioni veterinarie e delle ipotesi che da esse possono essere avviate è di estrema importanza, specie se inserite in percorsi multidisciplinari propri della medicina unica. In questa ottica, anche se spesso sottovalutato anche tra gli addetti ai lavori, un luogo privilegiato di rilevazione è di certo rappresentato dal macello che, oltre alle consuete attività di prevenzione primaria delle zoonosi di origine animale, sempre più può assumere un rinnovato significato come osservatorio epidemiologico.

Rinnovato ruolo del macello come osservatorio epidemiologico

Da sempre il macello ha rivestito un ruolo importante come presidio sanitario dove operare la prevenzione primaria nei confronti delle zoonosi alimentari grazie alla possibilità di concentrare le ispezioni veterinarie in un luogo all'uopo essenzialmente dedicato. Ma da tempo alle zoonosi di origine alimentare si sono andate ad aggiungere anche patologie a eziologia chimica determinate dall'inquinamento ambientale che, coinvolgendo dapprima gli animali, possono causare malattie nell'uomo. A queste va poi aggiunta la possibilità che si possano, se adeguatamente monitorate, riscontrare patologie a eziologia fisica, queste ultime essenzialmente riconducibili all'eventuale contaminazione ambientale da radionuclidi. Sempre più le attività dei veterinari ispettori che operano nei macelli, ormai quasi esclusivamente privati, si sono anch'esse evolute

al passo con i progressi scientifici ma anche, alla luce dei risultati ottenuti proprio grazie alle loro costanti e capillari attività di controllo, delle mutate esigenze della prevenzione primaria. Quindi l'attività veterinaria dall'ispezione visiva d'impronta anatomo-patologica corredata da manualità quali tagli e palpazione di organi e masse muscolari si è notevolmente indirizzata verso un'attività maggiormente collegata alla gestione di dati e documentazioni che, assieme all'osservazione diretta, possono svelare, o anche solo far sospettare, la presenza di pericoli anche non biologici per il cui accertamento risulterà determinante l'ausilio di analisi di laboratorio. Quindi, sempre più, il macello risulta essere un rinnovato osservatorio epidemiologico sempre al servizio della Sanità pubblica e in grado di ottimizzare l'implementazione di piani di monitoraggio e sorveglianza per cogliere attraverso il controllo del "rumore di fondo" la presenza di eventuali pericoli di natura ambientale, ottimizzando così gli animali sacrificati, oltre che per produrre alimenti salubri come indicatori e rilevatori di possibili pericoli derivanti dall'ambiente. Ma un aspetto abbastanza peculiare che man mano, sia per l'evoluzione delle esigenze sanitarie ma anche per l'indubbio avanzamento delle conoscenze scientifiche, va ad assumere un rilievo sempre più importante, viene rappresentato dalla sempre maggiore attenzione rivolta al rilievo nell'ispezione veterinaria delle neoplasie, visto il peso che l'accertamento di tali patologie anche se a carico di un singolo soggetto può avere nel contribuire a riconoscerne le cause e quindi la possibilità di operare successivamente analisi e ricerche collaterali anche in ambito di oncologia comparata con possibilità di avere ricadute nell'individuazione di terapie da applicare in ambito medico.

Evoluzione normativa

La progressiva evoluzione dell'attenzione verso le patologie neoplastiche è descritta anche dall'evidenza che assume all'interno delle norme che nel tempo hanno disposto l'indirizzo operativo che il veterinario ispettore, pur con i dovuti margini di discrezionalità professionale, era tenuto ad osservare. Già il R.D. n. 3298/1928 prevedeva all'art. 26 che *"Le carni di animali affetti di forme leucemiche e da neoplasmi a metastasi multiple, quando non si osservino alterazioni profonde dell'organismo e delle masse muscolari, nei quali casi devono essere distrutte, sono destinate alla bassa macelleria, previa bollitura"*. Successivamente il D.L.vo n. 286/1994 all'art. 9, comma 2, lett. f stabiliva che *"Sono da escludere dal consumo umano: (...) le carni provenienti da animali che presentino tumori, ascessi disseminati o gravi lesioni traumatiche in diverse parti della carcassa o in vari visceri"*. Il "pacchetto igiene" ha quindi comportato un diverso approccio metodologico anche per l'ispezione degli alimenti di origine animale in particolare coi Reg. (CE) n. 853/2004 e 854/2004 che hanno innovato le modalità dei

controlli ufficiali anche negli stabilimenti di macellazione. I veterinari ufficiali si sono così trovati a dover aggiornare il proprio approccio operativo passando quindi dall'ispezione prevalentemente impostata come attività clinica (visita *ante mortem*) e anatomo-patologica (visita *post mortem*) a una attività assai più complessa e caratterizzata da una forte impronta multidisciplinare. A conferma di ciò basta ricordare che sono ben ventidue gli argomenti elencati di cui è prevista la necessaria conoscenza per poter rivestire il ruolo di veterinario ufficiale. Quindi un'attività decisamente più professionalizzante che concede molto più spazio a decisioni da prendere di volta in volta per assicurare la salubrità degli alimenti. Per quanto riguarda le neoplasie, non se ne fa più esplicito cenno ma nell'Allegato I (*Carni fresche*) del Reg. n. 854 al Capo V si prevede che le carni che *"secondo il parere del veterinario ufficiale, emesso dopo esame di tutte le informazioni pertinenti, possono costituire un rischio per la salute pubblica o degli animali o per qualsiasi altro motivo non sono idonee al consumo umano"*. Infine, anche il Reg. di esecuzione (UE) 2019/627 all'art. 45 ribadisce alla lettera t) che il veterinario ufficiale esclude dal libero consumo le carni che *"possono costituire un rischio per la salute pubblica o degli animali o per qualsiasi altro motivo non sono idonee al consumo umano"*.

Neoplasie nel suino domestico

Per quanto riguarda in particolare il riscontro di neoplasie nel suino domestico, queste non risultano molto frequenti vista la precoce età di macellazione (6-8 mesi) e l'impossibilità quindi per gli animali di raggiungere la maturità o la così detta *cancer age*. Inoltre, gran parte delle neoplasie suine non causa alterazioni cliniche e pertanto quasi sempre vengono rilevate come reperti occasionali durante la visita ispettiva *post mortem*. Nel presente contributo vengono descritti alcuni casi, confermati dalle indagini di laboratorio richieste su reperti che all'esame anatomo-patologico facevano sospettare di avere un probabile significato di neoplasie, tutti rilevati in suini domestici (*Sus scrofa domesticus*) provenienti da allevamenti nazionali e comunitari a partire dall'anno 2001, durante le ispezioni *post mortem* in due stabilimenti di macellazione, uno pubblico e uno privato, presenti nel comune di Roma. Le neoplasie confermate dalle indagini di laboratorio sono state tutte individuate in soggetti di nove mesi di età a eccezione di un suinetto e di una scrofa a fine carriera riproduttiva. Tutti i capi, a eccezione di uno, non avevano mostrato alcun segno e/o sintomo alla visita *ante mortem* così come, a eccezione di una scrofa, provenivano tutti da allevamenti a stabulazione controllata. Tutti i casi sospetti sono stati inviati al Laboratorio di anatomo-istopatologia dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "M. Aleandri", sezione di Roma e ivi refertati.

Tabella 1.		
Localizzazione	Diagnosi	Anno
CUTE	Melanoma	2001 - 2016 ¹ - 2017 ² - 2020 - 2021
	Melanoma maligno	2015 ³
	Fibroma	2015 - 2021
	Fibrosarcoma	2017
RENE	Nefroblastoma	2001 - 2017
	Linfoma	2002 - 2008 - 2020
	Carcinoma	2010 - 2011
MILZA	Linfoma	2008 - 2011
LINFONODI	Linfoma	2010
	Melanoma maligno	2015
INTESTINO	Linfoma	2011 - 2014
FEGATO	Linfoma	2008
CUORE	Rabdomioma	2009
	Linfoma	2008
POLMONE	Linfoma	2010
TIMO	Linfoma	2010
MESENTERE	Linfoma	2008 - 2012

¹ suinetto

² due soggetti

³ scrofa fine carriera

Risultati

Nella tabella 1 sono elencati gli organi colpiti con le corrispondenti diagnosi di conferma di neoplasia. Di quelle di cui è stato possibile scattare fotografie, forniamo di seguito alcuni dati.

Rabdomioma

Il rabdomioma cardiaco è un raro tumore primario benigno, descritto sia nell'uomo che in diverse specie animali, che origina dal muscolo striato più spesso localizzato nel miocardio mentre siti meno frequenti includono laringe, diaframma, lingua ma anche derma dove l'insorgenza sembra derivare da cellule mesenchimali capaci di differenziarsi verso cellule muscolari striate. Proprio nel suino è più frequentemente segnalato quasi sempre come reperto accidentale di macellazione e vengono ipotizzati alcuni fattori predisponenti come il sesso femminile e la razza americana *Red Wattle* (foto 1).

Linfoma

Il linfoma si presenta soprattutto nei soggetti giovani mentre non sembrano esserci predisposizioni legate al sesso anche se è stata notata un'incidenza maggiore nelle scrofe. Dal punto di vista clinico l'unico sintomo che raramente può essere osservato è rappresentato dalla disoressia dell'animale mentre altri quali la dispnea, la diarrea o la stipsi risultano ancora meno frequenti. Il linfoma possiede inoltre una natura ereditaria molto probabilmente causata da un gene autosomico

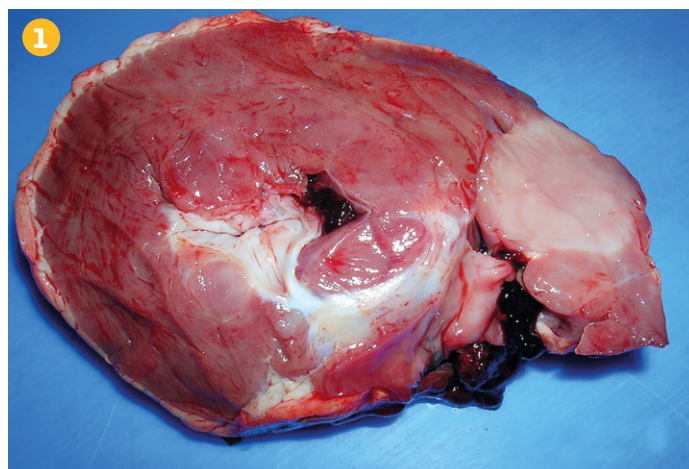


Foto 1. Il caso riscontrato nel 2009 si presentava con un cuore aumentato di volume che alla palpazione mostrava una consistenza quasi lapidea. Al taglio si sono evidenziati noduli multipli di dimensioni variabili da pochi millimetri ad alcuni centimetri di diametro, disseminati nella muscolatura di entrambi i ventricoli e del setto interventricolare. In particolare, in quello destro si evidenziava un grosso nodulo di 3x3 cm, non capsulato, di colore grigio-giallastro e di consistenza dura. Il preparato istologico mostrava il tessuto cardiaco normale circondante una neoformazione ben delimitata, priva di capsula fibrosa, composta da grosse cellule di origine muscolare, con nuclei di aspetto pleomorfo, alcuni di grandi dimensioni e, quando visibile, dotati di un singolo nucleolo. Il citoplasma si presentava vacuolizzato conferendo alle cellule il tipico aspetto di spider-cell, assenti le mitosi.

recessivo. A seconda della localizzazione anatomica il linfoma si distingue in:

- multicentrico;
- digerente;
- timico;
- cutaneo.

La forma più frequente è il linfoma multicentrico (circa il 60% dei casi) in cui si può notare un costante interessamento di milza, fegato, reni, ghiandole surrenali, polmoni e linfonodi (foto 2, 3 e 4). Meno frequentemente possono essere coinvolti anche il peritoneo, l'omento, le pleure, il cuore e la vescica. Rare le lesioni a carico degli emolinfonodi. La forma digerente si distingue per l'interessamento dei linfonodi mesenterici e dalla presenza di lesioni neoplastiche a carico del tratto gastro-intestinale. L'intestino può presentare focolai singoli nodosi o infiltrativi. La forma timica predilige i suini molto giovani interessando il timo e i linfonodi mediastinici. La forma cutanea è molto rara ed è stata descritta con lesioni nodulari sessili nella regione cervicale. La linfadenomegalia è un riscontro comune in tutte le forme e può comportare un aumento di volume di 20-30 volte rispetto al normale. Nella nostra casistica tramite l'esame istologico con tecnica eosina-ematossilina-quantitativa sono stati identificati quattro casi di

linfoma multicentrico in cui gli organi interessati sono stati entrambi i reni (2 casi), fegato e milza, polmoni e linfonodi, quattro di linfoma digerente e uno timico.

Nefroblastoma

Il nefroblastoma (nefroma embrionale o tumore di Wilms) è raro negli animali da reddito ad eccezione proprio del suino dove rappresenta il tumore renale primitivo di più frequente riscontro. Si sviluppa già durante la vita fetale dal blastema metanefrico oppure subito dopo la nascita e perciò è di facile riscontro anche in animali giovani quasi sempre in sede di macellazione. Solitamente risulta interessato un solo rene andando a costituire una massa sferoidale ben delimitata, provvista

o meno di capsula fibrosa che può arrivare fino a 60 cm di diametro e con un peso a volte superiore ai 30 Kg. In sezione appare di aspetto cerebroide e consistenza gommosa mentre la colorazione risulta grigio-biancastra con lobuli e variegature necrotico-emorragiche. Istologicamente possono presentarsi elementi epiteliali a vario stadio di differenziazione che comportano un grande polimorfismo cellulare e mesenchimali che possono differenziarsi in tessuto adiposo, cartilagineo, osseo e muscolare che può anche assumere carattere sarcomatoso (foto 5, 6, 7 e 8).

Fibroma

Il fibroma è una neoplasia piuttosto rara nei grandi animali e

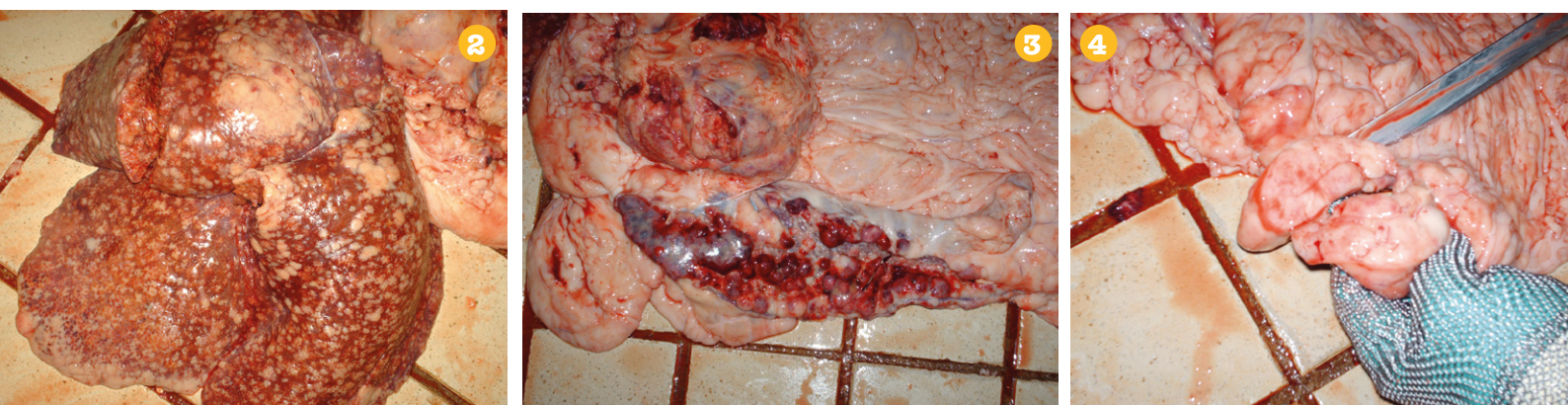


Foto 2, 3 e 4. Il caso rappresentato dalle foto è stato riscontrato nel 2008 e il principale reperto macroscopico era costituito da una grave linfoadenomegalia generalizzata con aumento di volume degli organi fino a dieci volte rispetto a quello normale; in sezione la superficie si presentava bianco-grigiastra con evidenti emorragie ed aspetto lardaceo, mentre la consistenza era tenera e friabile. La milza mostrava un aumento moderato di volume con presenza di lesioni nodulari protrudenti dalla superficie che in sezione mostravano aspetto lardaceo. Analogamente il fegato si presentava ingrossato e fittamente disseminato di aree e noduli lardacei. Sono state riscontrate lesioni analoghe ma senza aumento di volume in rene, polmone, cuore oltre a neoformazioni diffuse al mesentero. Negli organi colpiti le lesioni neoplastiche erano caratterizzate dalla presenza di una popolazione cellulare monomorfa e diffusa, costituita da cellule linfoblastiche, fittamente stipate, con elevato indice mitotico e tra le quali si evidenziavano, regolarmente dispersi, numerosi macrofagi con ampio citoplasma chiaro che conferivano al tessuto un aspetto "a cielo stellato". Nella milza queste lesioni si spingevano ad infiltrare diffusamente la capsula e le trabecole connettivali, mentre nel fegato coinvolgevano prevalentemente il tessuto perilobulare, conferendo a tali lesioni un aspetto a mosaico.

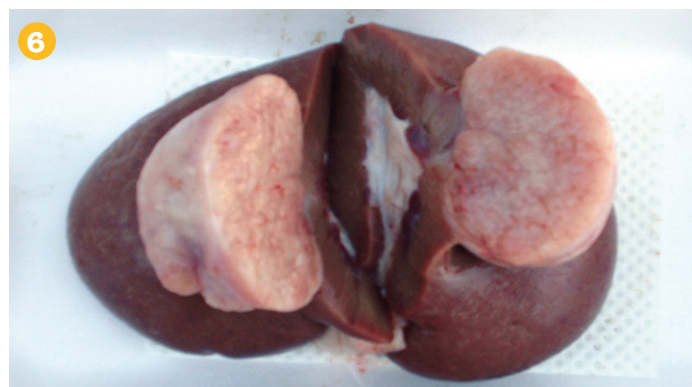


Foto 5 e 6. Questo reperto risalente al 2001 era caratterizzato dalla coesistenza di una matrice embrionale epiteliale e di una mesenchimale entrambe in attiva proliferazione strettamente interconnesse. La neoplasia era inoltre caratterizzata da un indice mitotico medio-basso.



Foto 7 e 8. Questo reperto risalente al 2017 era stato individuato come una sospetta neoplasia del pancreas in realtà il successivo esame istologico lo connotava come un nefroblastoma. Il reperto infatti corrispondeva ad un rene la cui architettura risultava completamente alterata dalla proliferazione non organizzata di elementi epiteliali e mesenchimali a diverso stadio di differenziazione.

che comunque colpisce soggetti adulti. È una neoplasia benigna che va a originarsi dai fibroblasti dermici o sottocutanei e solitamente si presenta con un aspetto nodulare circoscritto non capsulato. I fibroblasti che lo compongono sono fibrociti che producono abbondante collagene maturo e fibroso. Macroscopicamente si presenta come una massa dermica, nodulare, cupoliforme, pedunculata solitamente singola e di consistenza dura a maggior contenuto fibroso oppure molle a maggior contenuto cellulare. Si definisce fibromatosi la situazione in cui fossero presenti più fibromi. Istologicamente si osserva una proliferazione di fibroblasti e di fibre collagene che si dispone in ampi flussi che si intersecano in più direzioni. La forma dei fibroblasti può variare da quella fusiforme, la più comune, a quella stellata. Si definisce come fibromixoma la neoplasia in cui siano presenti zone di connettivo immaturo e ricco di matrice mucoide. Tutti e due i casi da noi rinvenuti interessavano il padiglione auricolare e di certo riconoscevano nel trauma cronico da compressione determinato dall'apposizione della marca auricolare il loro evento scatenante (foto 9, 10, 11, 12).

Fibrosarcoma

Anche il fibrosarcoma risulta infrequente nei grandi animali. Rientra nei sarcomi blastici e va considerato una forma di transizione tra il fibroma e il sarcoma, caratterizzato dalla proliferazione neoplastica maligna di fibroblasti con produzione di proteine fibrose collagene con gradi variabili di cellularità, anaplasia e indice mitotico. Il caso riportato riguardava anch'esso il padiglione auricolare esterno e si presentava caratterizzato da una massa multinodulare, pedunculata, non capsulata e non delimitata e a crescita infiltrativa (foto 13 e 14).

Melanoma

Dopo il linfoma e il nefroblastoma il melanoma rappresenta la neoplasia con maggior incidenza nel suino e può presentarsi sia in forma benigna (melanocitoma) sia maligna. La prima forma si presenta solitamente con neoformazioni di piccole dimensioni, per lo più circolari e con margini sfumati, di colore scuro o bluastro e con diametro di circa 1-6 millimetri oppure come una massa rilevata rispetto alla superficie



Foto 9 e 10. Il reperto risale al 2015 e all'esame istologico risultava caratterizzato da un'abbondante proliferazione di tessuto mesenchimale disposto in grossi fasci intersecanti. Gli elementi che lo componevano erano fusati con scarso citoplasma e nucleo allungato e sottile ed immersi in abbondantissimo stroma collagene maturo.

Foto 11 e 12.
In questo reperto risalente al 2021 l'esame istologico aveva evidenziato la proliferazione di fasci di fibre collagene maturo e di fibroblasti diversamente orientati e privi di atipie nucleari.

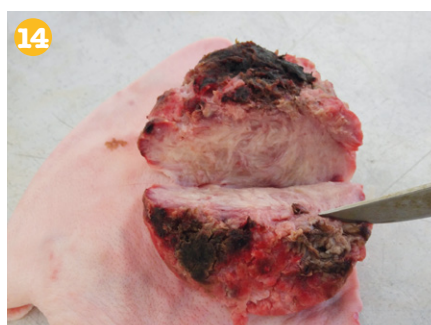


Foto 13 e 14. Il reperto rinvenuto nel 2017 si presentava come una massa multinodulare, pedunculata, non capsulata e non delimitata a crescita infiltrativa. L'esame istologico denotava la presenza di numerose cellule mesenchimali disposte in grossi fasci intersecanti e sostenute da abbondante stroma fibroso. Gli elementi neoplastici risultavano fusati e con abbondante citoplasma, nucleo centrale e fusato o allungato con cromatina marginata con la presenza fino a quattro nucleoli ben evidenti.

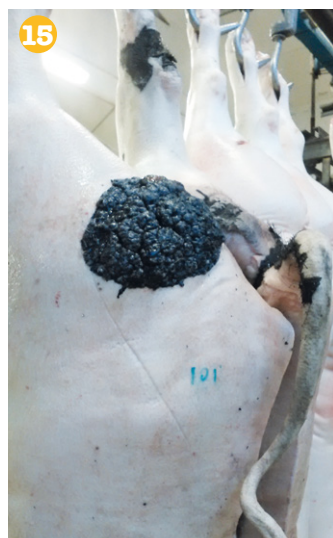


Foto 15 e 16. Il reperto risalente al 2015 è stato l'unico di cui si è potuto avere un sospetto clinico già alla visita ante mortem pur tuttavia il soggetto era a cute nera e pertanto il sospetto di neoplasia si è potuto formulare solo alla successiva ispezione post mortem. L'esame istologico ha evidenziato un quadro riferibile a melanoma maligno con focolai metastatici anche a livello dei linfonodi.

cutanea di 15-60 millimetri di diametro che talora possono presentarsi con un aspetto papillomatoso- verrucoso. Le lesioni si localizzano in varie regioni, pur risultando prevalenti sul tronco e spesso sono accompagnate da pigmentazione melanica o melanosì dei linfonodi regionali ma anche del

timo e di altre strutture linfatiche. L'evoluzione della neoplasia comporta di frequente la progressiva scomparsa dell'infiltrazione melanocitica comprese anche le eventuali metastasi. Istologicamente la forma maligna risulta assai simile a quella benigna pur risultando meno pigmentata ma con maggiore variabilità della dimensione di cellule e nuclei e indice mitotico più alto (foto 15, 16).

Conclusioni e considerazioni

Come già accennato le osservazioni e i rilievi che i veterinari ispettori possono fare durante le attività nei macelli possono non limitarsi all'unico obiettivo di assicurare l'ammissione al libero consumo di carni salubri ma possono contribuire alla sorveglianza epidemiologica e quindi al progresso delle conoscenze scientifiche in sanità pubblica. L'esame anatomico-patologico opportunamente integrato quando necessario da esami di laboratorio può dare la possibilità di raccogliere informazioni di interesse epidemiologico e sanitario non solo legate al controllo delle zoonosi. Le osservazioni al macello possono risultare comunque utili in studi di patologia comparata e tra queste assume un particolare rilievo l'oncologia comparata. In particolare il suino rappresenta un eccellente modello biomedico sia per le innumerevoli similitudini anatomico-fisiologiche e patologiche con l'uomo e il macello può fornire contributi apprezzabili e validi anche dal reperto occasionale di forme neoplastiche specie se si potrà stabilire un rapporto di collaborazione meno sporadico e sempre più sistematizzato tra i veterinari ispettori e i vari enti di ricerca quali gli II.ZZ.SS. e le Università.