



Verifiche sperimentali su sistemi alternativi alla castrazione senza anestesia e analgesia nell'allevamento suino per il miglioramento del benessere animale

Valutazione dell'immunocastrazione. Prove in campo



Opuscolo n. 2 – Agosto 2022

Gaia Pesenti Rossi, Federica Pilia, Mattias Azzolari, Emanuela Dalla Costa, Joel Fernando Soares, Sara Barbieri, Silvia Mazzola, Alessandro Pecile, Mario Caniatti, Marco Argenton, Elisabetta Canali, Michela Minero
Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Medicina Veterinaria.

Ambra Motta, Marzia Borciani, Alessandro Gastaldo - Fondazione CRPA Studi Ricerche, Reggio Emilia

GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO PORCASTRO

Il progetto PorCastro nasce dalla sempre più evidente esigenza del consumatore di essere informato, non solo sulle qualità fisiche degli alimenti che gli vengono proposti, ma anche sulle qualità "etiche", tra cui il benessere animale. La castrazione dei suini, consentita per legge anche in assenza di protocolli di anestesia e/o analgesia purché effettuata entro i primi 7 giorni di vita, è un problema di particolare rilievo per il benessere animale, tanto che l'opinione pubblica sta facendo sempre più pressione sugli allevatori e sul legislatore per abolire questa pratica.

L'obiettivo primario del progetto PorCastro è verificare, nell'allevamento del suino pesante, l'applicabilità di tecniche alternative alla castrazione chirurgica senza anestesia e/o analgesia, nell'ottica di contribuire a migliorare il benessere dei suini allevati.

Il progetto PorCastro è stato articolato in 4 fasi:

- **Fase 1:** valutazione degli effetti dell'immunocastrazione sul comportamento, sullo sviluppo testicolare e sessuale e sui parametri produttivi di suini da ingrasso macellati a circa 9 mesi di età;
- **Fase 2:** valutazione dell'efficacia e dell'applicabilità di differenti protocolli analgesici in suinetti sottoposti a castrazione chirurgica, utilizzando approcci farmacologici e non;
- **Fase 3:** valutazione dell'applicabilità in allevamento di un dispositivo portatile per l'anestesia gassosa in suinetti sottoposti a castrazione chirurgica;
- **Fase 4:** analisi e valutazione trasversale degli aspetti economici per l'allevatore attraverso il calcolo dei costi d'investimento e di gestione delle tecniche applicate.

Le attività del progetto PorCastro (Fase 1)

Le prove sono state effettuate presso gli allevamenti del partner Allevamenti di Nerviano s.r.l. e hanno visto coinvolti i gruppi di ricerca del Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali dell'Università degli Studi di Milano e della Fondazione CRPA Studi Ricerche di Reggio Emilia.

Lo studio è stato condotto su 200 suini maschi ibridi commerciali, divisi in 2 gruppi: 100 animali sono stati sottoposti a immunocastrazione e 100 suini sono stati castrati chirurgicamente a 4 giorni di età. Gli animali sono stati stabulati su paglia fino a 12 settimane di vita (con una superficie di stabulazione di 1 m²/capo) ed alimentati ad libitum con una dieta commerciale secca; successivamente sono stati spostati in box con pavimento fessurato (1,06 m²/capo) ed alimentati con una dieta liquida commerciale 3

volte al giorno. Gli animali sono stati monitorati mensilmente dalla quindicesima settimana di vita fino a momento della macellazione, attraverso la raccolta di dati relativi al comportamento e alla presenza di lesioni corporee; inoltre sono stati eseguiti dei campioni salivari ad intervalli regolari per la valutazione dei livelli di testosterone.

Al termine del periodo di allevamento, 71 suini immunocastri e 68 suini castrati chirurgicamente sono stati macellati e le loro carcasse sono state valutate in base alla metodica EUROP, per poi essere inserite nel circuito produttivo del Prosciutto di Parma. Inoltre, in sede di macellazione sono stati raccolti campioni di testicolo dei soggetti immunocastri, al fine di eseguire esami citologici ed istologici e valutare la presenza di spermatozoi.

IMMUNOCASTRAZIONE

Possibile alternativa alla castrazione chirurgica e i suoi effetti sul benessere animale

La castrazione dei suinetti è una pratica zootecnica molto diffusa, effettuata principalmente per evitare la comparsa dell'*odore di verro*, un odore e sapore sgradevole percepito da molte persone nelle carni di suini maschi e che ne limita il consumo. È legato alla presenza di due molecole, l'androstene e lo scatolo, a loro volta correlate alla maturità sessuale del suino, raggiunta intorno ai 5 mesi d'età.

Con la castrazione, inoltre, si riducono comportamenti aggressivi e sessuali, facilitando così la gestione degli animali e riducendo la comparsa di lesioni o zoppie, spesso correlate a questo tipo di comportamenti.

Tuttavia, tale operazione, in particolare quando viene effettuata senza l'utilizzo di

anestetici e/o antidolorifici, causa dolore e stress, anche a lungo termine, nei soggetti che la subiscono. Per questo motivo, nel 2010 è stata sottoscritta, da parte di diverse figure del settore suinicolo (rappresentanti degli allevatori, dell'industria di trasformazione, retailer, ricercatori e veterinari), la "Dichiarazione Europea sulle alternative alla castrazione chirurgica nel suino", in cui veniva posto l'obiettivo di abolire questa pratica all'interno dell'Unione Europea, cercando metodiche alternative più rispettose del benessere animale. Tra le soluzioni proposte, oltre ad un'appropriata terapia del dolore per la procedura chirurgica, le principali alternative sono risultate l'allevamento di maschi interi e l'immunocastrazione.



Il contesto produttivo italiano, specializzato nella produzione di prodotti trasformati, richiede l'allevamento di soggetti molto più pesanti rispetto alla media europea e la macellazione dei soggetti avviene intorno ai 9 mesi di età, quindi ben oltre la pubertà. Eliminare la castrazione e allevare maschi interi non risulta conciliabile con l'allevamento del suino pesante, da una parte poiché porterebbe inevitabilmente all'accumulo di androstenone e scatolo nel tessuto adiposo e nelle carni, ma dall'altra anche perché comporterebbe un importante peggioramento del benessere animale, data la complessità dell'allevare in gruppo maschi sessualmente maturi.

Un'altra pratica alternativa alla castrazione chirurgica è l'immunocastrazione: mediante questo trattamento il suino produce anticorpi contro il GnRH, un ormone che regola l'attività sessuale, portando così all'inibizione della produzione di ormoni sessuali, a cui segue la regressione del tessuto testicolare e anche una riduzione dei comportamenti sessuali e aggressivi. La procedura, studiata dapprima nel suino leggero, prevede la somministrazione di almeno 2 trattamenti: il primo sensibilizza l'organismo, mentre il secondo porta all'effettiva risposta immunitaria a cui seguono gli effetti sopracitati. Nel suino pesante, poiché l'effetto del trattamento è reversibile, è stato suggerito un terzo intervento. Va osservato che, fino al secondo intervento vaccinale, il suino risulta fisiologicamente intero, mentre in seguito ad esso, l'animale

somiglia sotto tutti i punti di vista al suino castrato: grazie a questa metodica è quindi possibile trarre vantaggio dai pregi di queste due tipologie di animali, evitando al tempo stesso di sottoporre gli animali al dolore ed allo stress legato alla procedura chirurgica. È stato riscontrato, infatti, che i suini immunocastrati hanno un ottimo indice di conversione alimentare e che crescono più velocemente, mantenendo un'elevata produzione di proteine (e quindi muscolo) come i maschi interi, cui segue, dopo la seconda somministrazione, una maggiore deposizione di tessuto adiposo, come appunto accade nel suino castrato. Alcuni studi hanno confrontato le qualità organolettiche delle carni provenienti da suini immunocastrati e castrati chirurgicamente, osservando come esse siano simili, confermando come l'immunocastrazione possa essere un'opzione interessante per il comparto produttivo e della trasformazione, anche per quanto riguarda il suino pesante.



Effetto dell'immunocastrazione sulle performance produttive

Dal nostro studio è emerso che i suini immunocastrati hanno mantenuto buone performance produttive fino alla macellazione: in particolare, tra i 3 e i 5 mesi di età l'incremento medio giornaliero è risultato di 690 g, mentre era di 670 g per i suini castrati chirurgicamente. Per quanto riguarda il periodo compreso tra i 5 e i 9 mesi di età è risultato di 820 g nei suini immunocastrati e di 710 g per i suini castrati chirurgicamente. Nell'arco dell'intero periodo oggetto di studio, alcuni soggetti di entrambi i gruppi (rispettivamente 29 suini immunocastrati e 32 suini castrati chirurgicamente) non hanno soddisfatto gli standard di crescita a causa di alcune problematiche di carattere sanitario non dipendenti dal trattamento e pertanto sono stati esclusi dallo studio. Si è osservato che i suini sottoposti a immunocastrazione pur essendo stati macellati con una settimana d'anticipo, sono risultati significativamente più pesanti al termine del processo produttivo, presentando un peso medio di 180,99±14,54 kg, mentre per i suini castrati chirurgicamente il peso era di 171,32±12,52 kg.

Anche il peso a caldo della carcassa è risultato più elevato per gli immunocastrati, con una media di 150,54±12,48 kg, rispetto ai 145,10±10,75 kg dei castrati chirurgicamente.

In seguito alla macellazione, le carcasse sono state valutate secondo quanto previsto dalla Decisione 38/2014/CE, utilizzando il sistema Fat-O-Meter, andando quindi a misurare lo spessore del grasso di copertura dorsale e del muscolo Longissimo del dorso (lombo), nel medesimo punto di reperi, ovvero nella mezzena sinistra, a 8 cm dalla linea mediana (fenditura) tra la terzultima e la quartultima costa. Dalla successiva combinazione delle due misure rilevate è stata poi effettuata la determinazione della percentuale di carne magra della carcassa. Lo spessore medio di grasso e muscolo è risultato inferiore negli immunocastrati (30,38 ± 4,94 mm e 55,34 ± 8,94 mm, rispettivamente), comportando così un contenuto medio di carne magra più elevato (51,67%). Tutti i suini dello studio sono stati categorizzati come "pesanti" (heavy – H), presentando la carcassa un peso superiore ai 110 kg.

| | Immunocastrati | Castrati chirurgicamente |
|--|--------------------|--------------------------|
| <i>Incremento medio giornaliero (3-5 mesi)</i> | 690 g | 670 g |
| <i>Incremento medio giornaliero (5-9 mesi)</i> | 820 g | 710 g |
| <i>Peso alla macellazione</i> | 180,99 ± 14,54 kg | 171,32 ± 12,52 kg |
| <i>Peso della carcassa a caldo</i> | 150,54 ± 12,48 kg | 145,10 ± 10,75 kg |
| <i>Peso della carcassa a freddo</i> | 147, 53 ± 14,54 kg | 142,20 ± 11,72 kg |
| <i>Spessore del grasso</i> | 30,38 ± 4,94 mm | 32,31 ± 4,72 mm |
| <i>Spessore del muscolo</i> | 55,34 ± 8,94 mm | 58,47 ± 6,48 mm |
| <i>% carne magra (media)</i> | 51,67% | 50,86% |

Tabella 1 - Performance dei suini immunocastrati e castrati chirurgicamente

In Tabella 1 sono riassunte le performance dei suini immunocastrati e castrati chirurgicamente. Le carcasse sono quindi state classificate in base al sistema europeo SEUROP, in accordo con i Regolamenti 1308/2013/CE e 1182/2017/CE, sulla base del contenuto di carne magra, come segue:

- classe E (tenore carne magra $\geq 55\%$);
- classe U (tenore carne magra da 50% fino a meno di 55%);
- classe R (tenore carne magra da 45% fino a meno di 50%);

- classe O (tenore carne magra da 40% fino a meno di 45%);

- classe P (tenore carne magra $< 40\%$).

Nel Grafico 1 è riportata la distribuzione dei soggetti nelle tre categorie EUROP riscontrate: E, U, R. Come possiamo notare, 3 carcasse, ovvero 4,2% delle carcasse di suini immunocastrati e 1 carcassa, pari all'1,5% delle carcasse di suini sottoposti a castrazione chirurgica sono state assegnate alla classe E, e quindi non adeguate per il circuito del prosciutto di Parma.

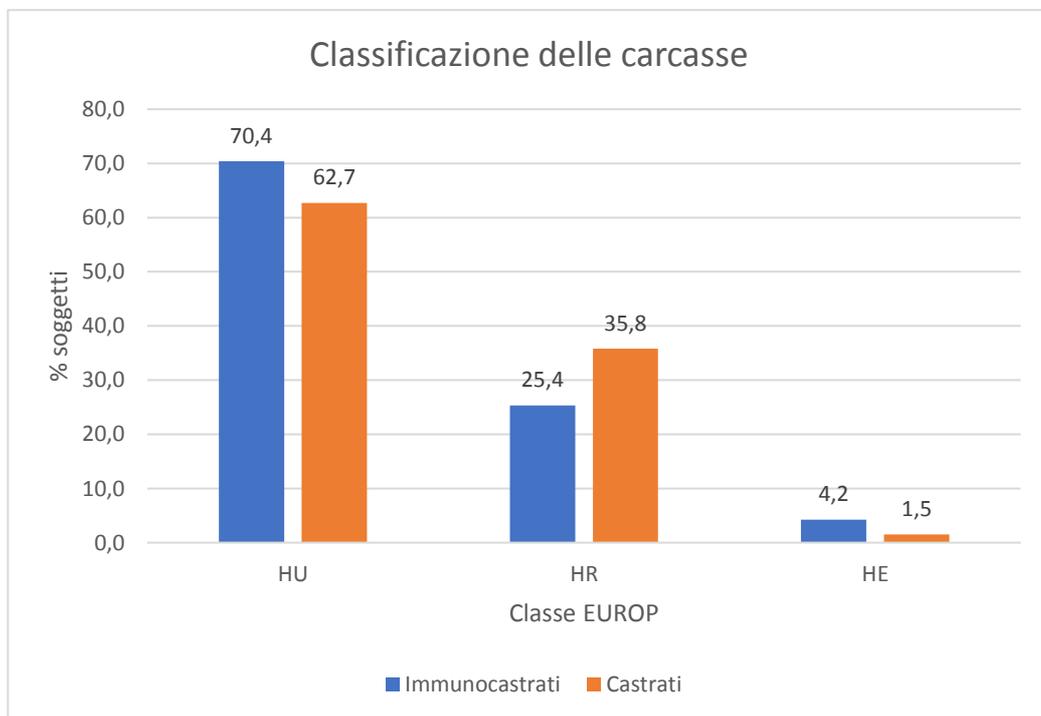


Grafico 1 - Distribuzione dei soggetti nelle tre categorie EUROP riscontrate (E, U e R)

Considerazioni finali

I risultati del nostro studio hanno confermato, anche per quanto riguarda il suino pesante, la tendenza dei soggetti immunocastrati ad acquisire peso maggiore e crescere più velocemente: hanno, infatti, raggiunto un peso vivo superiore alla macellazione, nonostante questa sia avvenuta una settimana prima rispetto ai suini maschi castrati. Gli animali hanno anche presentato migliori incrementi medi giornalieri nell'arco del periodo di allevamento, in particolare negli ultimi 4 mesi.

Va comunque osservato che potrebbe essere necessario introdurre adeguamenti nella razione alimentare, in modo da garantire performance di accrescimento e caratteristiche della carcassa conciliabili con i vincoli dettati dai disciplinari delle DOP alle quali il prodotto è destinato. La restrizione alimentare è invece sconsigliabile, poiché è sempre associata a una maggiore aggressività nei suini; in questo caso, la maggiore reattività degli animali, evidenziata dai nostri risultati (Opuscolo 1), potrebbe aggravare il problema.





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI MEDICINA VETERINARIA



FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA
OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO



Regione
Lombardia

Progetto di ricerca n. 27 "PorCastro – Verifiche sperimentali su sistemi alternativi alla castrazione senza anestesia e analgesia nell'allevamento suino per il miglioramento del benessere animale" finanziato con d.d.s. n. 19441 del 21/12/2018 nell'ambito del Programma Regionale di ricerca in campo agricolo e forestale di Regione Lombardia.

Il progetto è coordinato e condotto dal Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali dell'Università degli Studi di Milano in collaborazione con la Fondazione CRPA Studi Ricerche di Reggio Emilia, la Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico e gli Allevamenti di Nerviano srl.