

Injektionsnarkose – Eine Alternativmethode zur betäubungslosen Ferkelkastration?

Ulrike Minihuber¹, Werner Hagmüller¹ & Sonja Wlcek²

¹LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut für biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere, Außenstelle Thalheim/Wels

²Bio Austria, Niederösterreich und Wien

Zusammenfassung

Im Rahmen des Projektes wurde die Praktikabilität der Ferkelkastration unter intravenöser Allgemeinanästhesie untersucht. Die Versuchsdurchführung erfolgte am Institut für Biologische Landwirtschaft – Thalheim/Wels, sowie auf vier biologisch wirtschaftenden Betrieben. In Summe wurden 721 Ferkel mit einem Mindestalter von 14 Tagen kastriert. Den Ferkeln wurde ein für die Ferkelkastration zugelassenes Schmerzmittel verabreicht und danach eine gewichtsabhängige Dosierung der Wirkstoffe Ketamin und Azaperon in die Ohrvene appliziert. Nach dem Kastrationseingriff wurden die Ferkel für etwa eine Stunde im Ferkelnest zurückgehalten. Die Qualität der Narkose wurde aufgrund der Abwehrreaktionen und der Vokalisation der Ferkel während des Eingriffes beurteilt. 97 % aller kastrierten Tiere wurden hinsichtlich der Narkosewirkung mit sehr gut oder befriedigend beurteilt (3 % ungenügend). Die Kosten für den Medikamenteneinsatz (Meloxicam, Ketamin, Azaperon) betragen je nach Gewichtsklasse zwischen 14 und 20 Cent/kg Lebendmasse. Hinzu kommen die Kosten für den Tierarzt, der die Applikation von Ketamin/Azaperon vornehmen muss, da die Abgabe von Ketamin an den Landwirt rechtlich derzeit nicht erlaubt ist. Die durchschnittliche Arbeitsdauer für das Wiegen, Betäuben und Kastrieren der Ferkel betrug im vorliegenden Versuch durchschnittlich 115 (\pm 28) Sekunden pro Ferkel.

Abstract

The present study analyses the practicability of intravenous anaesthesia for surgical castration of piglets. The survey was carried out at the Institute of Organic Farming - Thalheim / Wels and at four organic farms. In total 721 piglets were castrated at a minimum age of 14 days. An analgetic approved for piglets castration was applied. Then the piglets were injected with a weight-dependent application of anaesthetic ketamine and azaperone. After castration the piglets were held back in the creep area for about one hour. The quality of castration was assessed during castration based on defensive movements and on the vocalisation of piglets. Of the castrated piglets 97% were assessed as “very good” or “satisfactory” concerning the anaesthetic effect. The costs of the medication (meloxicam, ketamine, azaperone) amounted to 14-20 cent / kg live weight, depending on weight class. The costs for the veterinarian have to be added, because farmers are currently not allowed to apply these pharmaceutical products. The working time for weighing, stunning and castration of piglets in the present experiment took on average 115 (\pm 28) seconds per piglet.

Einleitung und Zielsetzung

Männliche Ferkel werden zur Verhinderung des Geschlechtsgeruches („Ebergeruch“) und zur Sicherstellung der Fleischqualität routinemäßig kastriert (vgl. BAUMGARTNER et al., 2004). Die gesetzliche österreichische Rechtslage (1. THVO, 2004) sieht derzeit vor, dass Ferkel bis zum 7. Lebenstag ohne Betäubung vom Landwirt kastriert werden dürfen. Die Mitgliedsbetriebe des VÖS - Verband österreichischer Schweinebauern („Wiener Erklärung“, vgl. VÖS MAGAZIN, 2010) und alle Biobetriebe (EU-VO 834/2007) sind verpflichtet Schmerzmittel vor der Kastration zu verabreichen. In den nächsten Jahren könnte laut den Vertretern von Landwirten, Fleischindustrie, Einzelhandel, Forschung, Tierärzten und nichtstaatlichen Tierschutzverbänden aus Europa, die chirurgische Kastration bei Schweinen eingestellt werden [„Europäischen Erklärung über Alternativen zur chirurgischen Kastration bei Schweinen“ (vgl. EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2011)]. Einige Länder haben bereits neue gesetzliche Rahmenbedingungen geschaffen (vgl. BAUMGARTNER, 2010).

Die Kastration nach intramuskulärer oder intravenöser Verabreichung von Narkosemittel ist neben der Inhalationsnarkose, Lokalanästhesie bzw. Kryoanalgesie eine Alternative zur betäubungslosen Kastration männlicher Saugferkel. Die Verwendung von Isofluran bei der Inhalationsnarkose ist in Österreich nicht möglich, da Isofluran für „lebensmittelliefernde“ Tiere derzeit nicht zugelassen ist. Isofluran gilt als umweltschädlich und ist auch der menschlichen Gesundheit nicht zuträglich (Leberschädigung, Fruchtschädigung). Außerdem ist diese Methode mit einem hohem technischen und finanziellen Aufwand verbunden (vgl. BINDER et al., 2004; BAUMGARTNER, 2010).

Der Focus dieser Untersuchung wurde daher auf die intravenöse Injektionsnarkose gelegt, wobei die Ferkel bei der Kastration durchschnittlich 24 (\pm 6) Tage alt waren. Bei jüngeren Ferkeln ist sowohl die Dosierung als auch die intravenöse Verabreichung der Narkosemittel schwierig. Dabei wird dem Ferkel eine Kombination zweier Arzneimittel in die Ohrvene verabreicht. Das führt zum raschen Einschlafen des Tieres, wonach eine schmerzfreie Kastration möglich sein soll. Wissenschaftliche Vorarbeiten zu dieser Thematik, bezogen auf den genannten Altersbereich der Ferkel, liegen nicht vor.

Ziel dieser Arbeit war die Feststellung der Praktikabilität der intravenösen Narkose hinsichtlich ausreichender Schmerzausschaltung, die Erfassung des zeitlichen Aufwandes pro Tier und die Ermittlung der anfallenden Kosten durch den Einsatz dieser Methode.

Material und Methoden

Für die Untersuchung im Zeitraum Juli 2011 bis Februar 2013 standen 721 Ferkel vom Institut für Biologische Landwirtschaft, Thalheim/Wels sowie aus vier biologisch wirtschaftenden Betrieben in Ober- und Niederösterreich zur Verfügung. Die Ferkel waren bei der Kastration mindestens 14 Tage alt. Aufgrund der gewichtsabhängigen Dosierung ist es möglich, mehrere Würfe mit unterschiedlichen Geburtszeitpunkten zum gleichen Termin zu kastrieren. Darüber hinaus können weitere Maßnahmen wie zum Beispiel Impfungen zeitgleich durchgeführt werden.

Vor der Kastration erhielten die Ferkel ein für die Ferkelkastration zugelassenes Schmerzmittel (Wirkstoff Meloxicam) zur Reduktion der kastrationsbedingten Wundschmerzen. Die Ferkel wurden einzeln gewogen und erhielten lt. Tab. 1 eine gewichtsabhängige Dosierung der Wirkstoffe Ketamin und Azaperon (Stresnil[®]) in die Ohrvene [vgl.

in Anlehnung an PLONAIT und BICKHARDT (1997)]. Die Applikation des Narkosemittels ist von einem Tierarzt durchzuführen.

Es wurden jeweils 8 bis 10 Ferkel nacheinander narkotisiert, welche anschließend beginnend beim erstbetäubten Ferkel kastriert wurden. Die Skrotalregion wurde mit alkoholfreien Reinigungs- und Desinfektionstüchern gereinigt. Der Hautschnitt und das Abtrennen des Samenstranges erfolgten mit Einweg-Skalpellen. Nach der Kastration wurden die Ferkel zum Schutz vor Unterkühlung und/oder Erdrückung zurück in das abgesperrte Ferkelnest gelegt. Nach etwa einer Stunde wurde das Ferkelnest wieder geöffnet, wobei zu diesem Zeitpunkt alle Ferkel wieder steh- und gehfähig waren.

Tab. 1: Gewichtsabhängige Dosierung von Ketamin und Azaperon

Lebendmasse [kg]	Ketamin [ml/Tier]	Azaperon [ml/Tier]
3,01 – 4,00	0,50	0,15
4,01 – 5,00	0,60	0,20
5,01 – 6,00	0,70	0,25
6,01 – 7,00	0,80	0,25
7,01 – 8,00	0,90	0,30

Beurteilungsschema

Es sind drei Parameter zur Beurteilung der Tauglichkeit der verwendeten Kastrationsmethode ausschlaggebend. Die Methode muss primär ausreichend wirksam sein, danach ist ein einfaches Handling Voraussetzung für die Durchführbarkeit und zuletzt dürfen auch die Kosten nicht aus dem Ruder laufen.

Die Wirksamkeitsprüfung wurde anhand eines einfachen Scorings (Tab. 2) durchgeführt. Zwei Beurteiler notierten bei jedem Tier Lautäußerung sowie Abwehrreaktion und ermittelten daraus eine Gesamtbeurteilung. Die Praxistauglichkeit bezogen auf den Arbeitsaufwand wurde über Messung der benötigten Zeit erfasst. Dazu wurde vom Hochheben des ersten Ferkels eines Wurfes bis zur Kastration des letzten Ferkels die Arbeitszeit gestoppt. Die Zeitdauer für das Separieren der Ferkel nach Geschlecht und die Verbringung der Ferkel wurde nicht berücksichtigt. Der Kostenaufwand wurde anhand des Arbeitslohnes für Tierarzt sowie zwei weitere Personen und der verwendeten Menge an Narkosemittel berechnet.

Tab. 2: Definition der Scores

Lautäußerungen [LÄ]	
0 = keine	keine Lautäußerung; leichtes Grunzen wird als keine Lautäußerung beurteilt.
1 = gering	geringe Lautäußerung, einzelne kurze Laute.
2 = hoch	lautes Schreien; durchgehende Lautäußerung während des Eingriffs.
Abwehrbewegungen [AB]	
0 = keine	Ferkel bewegt sich nicht, keine Körperspannung vorhanden.
1 = gering	mäßige Abwehrbewegungen, welche das Halten des Ferkels nicht beeinträchtigt.
2 = hoch	starke Abwehrbewegungen, die das Halten des Ferkels erschweren.
Gesamtbeurteilung	
0 = sehr gut	<ul style="list-style-type: none"> • LÄ und AB = 0; • LÄ oder AB = 1 – wobei von den Beurteilern <u>kein</u> Einfluss auf die Durchführung der Maßnahme festgestellt wurde.
1 = befriedigend	<ul style="list-style-type: none"> • LÄ und AB = 1; • LÄ oder AB = 1 – wobei von den Beurteilern <u>ein</u> Einfluss auf die Durchführung der Maßnahme festgestellt wurde.
2 = ungenügend	<ul style="list-style-type: none"> • LÄ und AB = 2; • LÄ = 2 und AB = 1 <i>oder</i> LÄ = 1 und AB = 2;

Die Auswertung der Daten erfolgte einerseits mittels deskriptiver Statistik mit dem Programm Excel und andererseits mittels analytischer Statistik mit dem Programm SAS Enterprise Guide 4.3. Da es sich bei der abhängigen Variable (Gesamtbeurteilung) um eine diskontinuierliche Variable handelt, wurde der Kruskal-Wallis-Test (Rangsummentest) mit einem Signifikanzniveau $p \leq 0,05$ angewendet.

Ergebnisse

Insgesamt wurden Daten von 721 Ferkeln ausgewertet. Die Ferkel wurden mit einem durchschnittlichen Alter von 24 (± 6) Tagen und einer durchschnittlichen Lebendmasse von 6,64 ($\pm 2,02$) kg kastriert. Während der gesamten Versuchsdurchführung verendeten vier Ferkel, bei denen die Todesursache unmittelbar im Zusammenhang mit der Kastration stand. Ein Ferkel erwachte nicht mehr aus der Narkose und die drei weiteren Ferkel verendeten am darauffolgenden Tag.

Knapp 97 % aller kastrierten Ferkel wurden hinsichtlich der Narkosewirkung und der Gesamtbeurteilung mit sehr gut oder befriedigend beurteilt (Abb. 1). Rund 24 von 721 Ferkel (3,3 %) wurden mit Score 2 (= ungenügend) beurteilt. Abb. 2 verdeutlicht, dass nur bei rund 6 % aller kastrierten Saugferkel die Arzneimittel nicht intravenös (i.v.) über die Ohrvene verabreicht wurden. Die Arzneimittel wurden deswegen teilweise oder zur Gänze intramuskulär (i.m.) appliziert. Ursache waren zu dünne oder schlecht sichtbare Venen der

Ferkel. Bei dieser Gruppe (i.m. oder i.v./i.m.) wurde ein deutlich höherer Anteil der Tiere mit ungenügender Schmerzausschaltung beurteilt.

Unabhängig von der Dosierung können bei unterschiedlicher Lebendmasse (über 6 kg) gute Ergebnisse hinsichtlich Narkosewirkung erzielt werden. Bei einem Teil der Ferkel unter 6 kg Lebendmasse wurden vorwiegend Gesamtbeurteilungs-Score 1 und 2 vergeben. Aus der vorliegenden Arbeit lässt sich ein optimaler Zeitraum für die intravenöse Injektionsnarkose zwischen dritter und fünfter Lebenswoche ableiten.

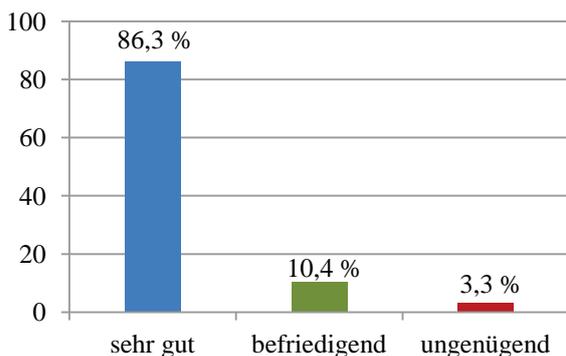


Abb.1: Relative Verteilung - Gesamtbeurteilung

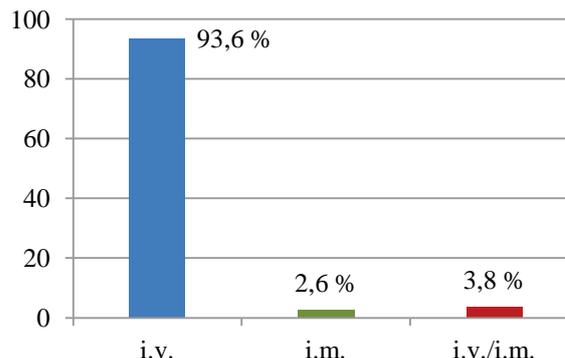


Abb. 2: Relative Verteilung - Injektionsart

Die Messung für den Arbeitszeitbedarf erfolgte jeweils für 8 bis 10 Ferkel, die nacheinander narkotisiert wurden. Über alle Ferkel ($n = 721$) hinweg, betrug die Zeitdauer für das Wiegen der Ferkel, die Applikation der Arzneimittel und die Kastration im Durchschnitt $115 (\pm 28)$ Sekunden pro Ferkel, wobei zwischen den Betrieben starke Schwankungen auftraten (von 68 bis 162 sec pro Ferkel). Die Zeitdauer für das Separieren der Ferkel nach Geschlecht und die Verbringung der Ferkel zum Behandlungsplatz wurde nicht berücksichtigt.

Die Kosten für den Medikamenteneinsatz (Meloxicam, Ketamin, Azaperon) betragen je nach Lebendmasse-Klasse zwischen 14 und 20 Cent/kg Lebendmasse. Die Applikation von Ketamin/Azaperon durch den Tierarzt erhöht die Kosten um ca. €4,58 netto/Ferkel (eigene Berechnung auf Basis der Honorarabrechnungen der Betreuungstierärzte der vier im Projekt beteiligten landwirtschaftlichen Betriebe). Für den Arbeitsablauf bei der Kastration sind zwei weitere Personen notwendig. Eine Person hält das Ferkel für den Tierarzt und eine Person kann nach der Einschlafphase der Ferkel mit der Kastration beginnen. Für die Gesamtkosten ist daher der Stundensatz für zwei weitere Personen zu berücksichtigen. In Summe belaufen sich die Kosten für ein 7 kg schweres Ferkel auf ca. 6,56 € netto (Tab. 3). Der Gesamtrechnung wird unterstellt, dass 30 Ferkel pro Stunde narkotisiert (Tierarzt) und kastriert (Landwirt) werden.

Tab. 3: Gesamtkosten pro Ferkel (Apothekenverkaufspreis netto, Stand August 2012)

Beispiel: Kosten für ein 7 kg schweres Ferkel	
ø Medikamentenkosten (0,14 Cent x 7 kg)	€0,98
Tierartzkosten	€4,58
2 x Arbeitslohn (€15 / h)	€1,00
Gesamt netto	€6,56

Schlussfolgerungen

Die Ketamin/Azaperon-Allgemeinanästhesie stellt eine effiziente und praktikable Alternative im Vergleich zu anderen Betäubungsmethoden (z.B. Gasnarkose) dar. Die Praxistauglichkeit dieser Methode ist durch die ausreichende Schmerzausschaltung und durch ein gutes Handling der Tiere gegeben. Aufgrund der gewichtsabhängigen Dosierung ist es möglich, mehrere Würfe mit unterschiedlichen Geburtszeitpunkten an einem Termin zu kastrieren. Darüber hinaus können weitere Maßnahmen wie zum Beispiel Impfungen zeitgleich durchgeführt werden. Aufgrund der Erfahrung der vier Praxisbetriebe können bei einem gut organisierten Arbeitsablauf pro Kastrationstermin 40 bis 60 Ferkel anästhesiert und kastriert werden. Bei einem Einsatz dieser Alternative stellt sich dennoch die bislang ungeklärte Frage, wer die Mehrkosten trägt.

Literatur

1. THVO (2004): Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit und Frauen über die Mindestanforderungen für die Haltung von Pferden und Pferdeartigen, Schweinen, Rindern, Schafen, Ziegen, Schalenwild, Lamas, Kaninchen, Hausgeflügel, Straußen und Nutzfischen (1. Tierhaltungsverordnung). BGBl II Nr. 485/2004 idF BGBl. II Nr. 530/2006. S. 25.

BAUMGARTNER, J.; BINDER, R.; HAGMÜLLER, W.; HOFBAUER, P.; IBEN, C.; SCALA, U.S. und WINCKLER, C. (2004): Aktuelle Aspekte der Kastration männlicher Ferkel. 2. Mitteilung: Alternativmethoden zur chirurgischen Kastration und zusammenfassende Bewertung. Vet.Med.Austria / Wien. Tierärztl.Mschr. 91, S. 198-209.

BAUMGARTNER, J. (2010): Tierärztliche Überlegungen zur Ferkelkastration. In: Tierschutz, Anspruch – Verantwortung – Realität. 1. Tagung der Plattform Österreichische TierärztInnen für Tierschutz. 6. Mai 2010. Veterinärmedizinische Universität Wien. S. 47-55.

BINDER, R.; HAGMÜLLER, W.; HOFBAUER, P.; IBEN, C.; SCALA, U.S.; WINCKLER, C. und BAUMGARTNER, J. (2004): Aktuelle Aspekte der Kastration männlicher Ferkel. 1. Mitteilung: tierschutzrechtliche Aspekte der Ferkelkastration sowie Verfahren zur Schmerzausschaltung bei der chirurgischen Kastration. Vet.Med.Austria / Wien. Tierärztl.Mschr. 91, S. 178-183.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011): Europäische Erklärung über Alternativen zur chirurgischen Kastration bei Schweinen.

http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/farm/docs/castration_pigs_declaration_de.pdf
(abgerufen am 29. Mai 2013).

PLONAIT, H. und BICKHARDT, K. (1997): Lehrbuch der Schweinekrankheiten. 2., neubearbeitete Auflage. Berlin. S. 46.

VÖS MAGAZIN (2010): Fach- & Mitteilungsblatt des Verbandes österreichischer Schweinebauern, Ausgabe Österreich 2/2010. S. 9; S. 12f.