

Vorkommen und Bedeutung von Schweinekrankheiten : Analyse eines Sektionsguts (1971-1973) : Krankheits- und Todesursachen in verschiedenen Altersgruppen

Autor(en): Häni, H. / Brändli, A. / Luginbühl, H.

Objektyp: Article

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Band (Jahr): 118 (1976)

Heft 1

PDF erstellt am: 30.04.2024

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-588155>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Aus dem Institut für Tierpathologie der Universität Bern
(Direktor: Prof. Dr. H. Luginbühl)

Vorkommen und Bedeutung von Schweinekrankheiten: Analyse eines Sektionsguts (1971–1973)¹

II. Krankheits- und Todesursachen in verschiedenen Altersgruppen

von H. Häni, A. Brändli, H. Luginbühl und H. König²

Einleitende Bemerkungen über Bedeutung, Literatur, Material, Methoden und Problematik von Sektionsanalysen sind im ersten Teil dargelegt (Häni et al., 1975). Durch Darstellung des Krankheitsgeschehens in verschiedenen Altersgruppen behandelt der vorliegende zweite Teil unserer Analyse die Bedeutung von Krankheiten und Altersdispositionen.

Die Einteilung des untersuchten Materials geschah in acht verschiedene *Altersgruppen* (Aborte und Totgeburten, 0–2 Wochen, >2–4, >4–8, >8–12 Wochen, >3–6, >6–12 Monate, >1 Jahr) nach folgenden *Krankheitsgruppen*:

1. Physikalische Ursachen und Entwicklungsstörungen: z.B. Tod durch Erdrücken, Unfall, Inanition, Lebensschwäche, Kümmeren, Kannibalismus;
2. Krankheiten des Digestionsapparates;
3. Septikämien (inkl. bestimmte Virusinfektionen, s. Text);
4. Lokale bakterielle Infektionen und Entzündungen: z.B. Abszesse, Parinaritium, Epidermitis exsudativa, Endokarditis, Pyelonephritis;
5. Missbildungen;
6. Polyserositis et/sive Polyarthrititis;
7. Krankheiten des Respirationstraktes;
8. Stoffwechselstörungen: z.B. Mikroangiopathia und Hepatosis diaetetica, Vergiftungen, Calcinose, Anämie, Belastungsreaktionen;
9. Keine Diagnose oder Veränderungen.

¹ Untersuchungen mit finanzieller Unterstützung durch das Eidgenössische Veterinäramt.

² Adresse der Autoren: Postfach 2735, CH-3001 Bern (Schweiz).

Die Zuordnung bestimmter Krankheiten zu diesen Gruppen erscheint etwas willkürlich. Zugunsten der Übersichtlichkeit lassen sich jedoch gewisse Vereinfachungen nicht vermeiden. Die Diagnosen sind in Haupt- und Nebenfunde unterteilt. Hauptbefunde beinhalten Todesursachen oder Hauptdiagnosen bei umgestandenen Tieren. Nebenfunde umfassen Nebendiagnosen sowie Veränderungen bei getöteten Tieren. In der letzten Gruppe werden also auch Krankheiten erfasst, die nicht zum Tode führen, aber trotzdem von wirtschaftlicher Bedeutung sein können.

A. Aborte und Totgeburten

Total kamen 98 Fälle zur Untersuchung, wovon 88 (rund 90%) ätiologisch ungeklärt blieben (mehrere abortierte Föten der gleichen Gravidität galten als ein Fall). Nur in 10 Fällen waren bakterielle Infektionen nachzuweisen: 4mal *Actinobacillus lignieresii*, 2mal Streptokokken und je 1mal *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Haemophilus parahaemolyticus*, *Corynebacterium pyogenes* bzw. *Pasteurella multocida*.

B. Altersgruppe 0–2 Wochen (Fig. 1)

Erkrankungen des Digestionsapparates und «physikalische Ursachen und Entwicklungsstörungen» machen 57% der Verluste aus. 92% der Digestionskrankheiten sind auf Infektionen mit *E. coli* zurückzuführen. Andere bakterielle (*Clostridium welchii*, Nekrobazillose) oder Virus-Infektionen (TGE=Transmissible Gastroenteritis) kommen selten oder nicht vor. Bei den physikalischen Ursachen und Entwicklungsstörungen dominiert Tod durch Erdrücken (65%). Weitere wichtige Todesursachen (27%) sind hier Lebensschwäche, Untergewicht und Inanition (Verhungern, Agalaktie der Muttersau). Mehrere Tiere – hauptsächlich aus Hysterektomie – gingen an Nabelblutungen ein. Lebensschwäche und Untergewicht erscheinen auch sehr häufig als Nebenfunde.

Die andern Krankheitskomplexe tragen alle unter 10% zur Mortalität bei. Respirationskrankheiten spielen kaum eine Rolle. Septische bakterielle Infektionen kommen selten vor. Hauptsächlich handelt es sich um Infektionen mit Streptokokken, seltener Pasteurellen, *E. coli*, Pyokokken, *Actinobacillus lignieresii*, Gasbrand und Rotlauf. Bei lokalen bakteriellen Infektionen ist Epidermitis exsudativa die wichtigste Krankheit. Daneben finden sich Abszesse verschiedener Lokalisation.

Missbildungen sind am häufigsten in Urogenitaltrakt und Herz (35 bzw. 32% der Diagnosen), seltener im ZNS und Darm. Den Missbildungen zugeordnet wurden 6 Fälle von Grätschferkeln (myofibrilläre Hypoplasie), obwohl hier keine echte kongenitale Anomalie vorliegt. In der Gruppe der Stoffwechselstörungen gehen über 50% der Todesfälle auf Eisenintoxikation zurück. Als Nebenfund war häufig Anämie vorhanden. Bei 11,7% der umgestandenen Tiere blieb die Todesursache unklar.

C. Altersgruppe 2–4 Wochen (Fig. 1)

«Physikalische Ursachen und Entwicklungsstörungen», Digestionskrankheiten, septische bakterielle Infektionen und Stoffwechselstörungen stellen zu gleichen Teilen 63% der Todesursachen dar, 21% der Fälle sind unklar. In der

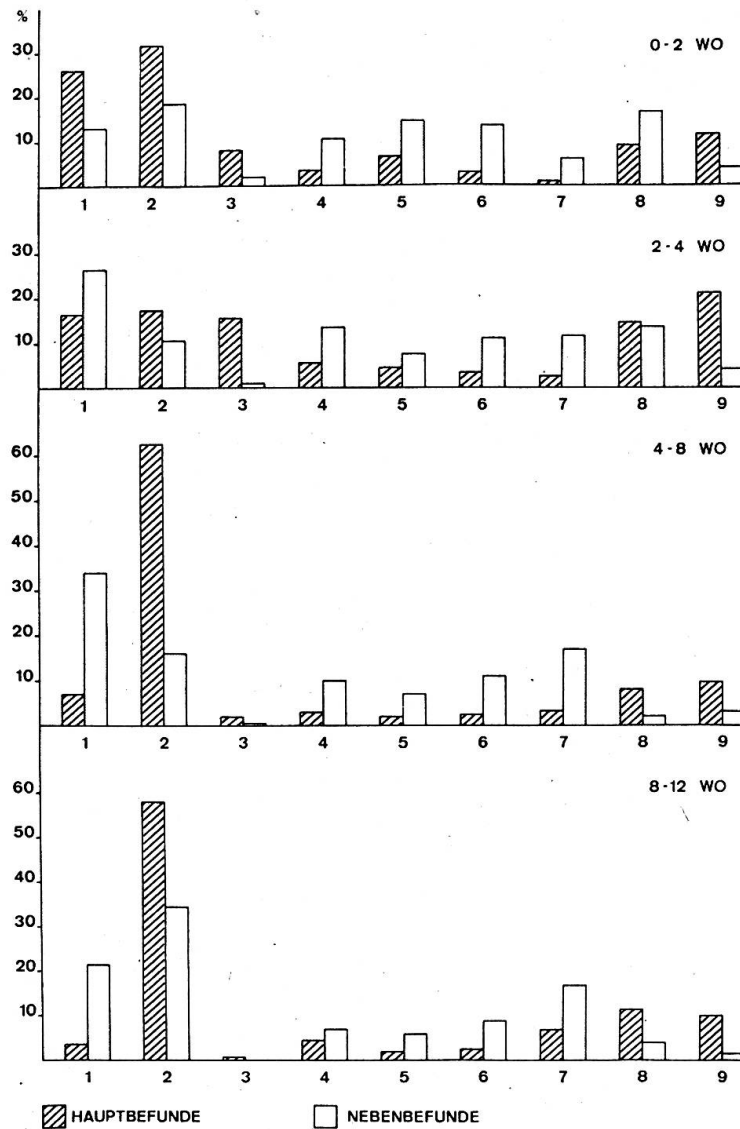


Fig. 1 Krankheits- und Todesursachen in verschiedenen Altersgruppen. Legende siehe bei Fig. 2.

erstgenannten Gruppe dominiert weiterhin Tod durch Erdrücken (83% der Hauptbefunde). Die Diagnose Inanition tritt nur noch selten, Lebensschwäche und Untergewicht nicht mehr auf. Die hohe Säule der «Nebenbefunde» zeigt an, dass sich aus solchen Tieren Kümmerer entwickeln.

Für 70% der letal verlaufenden Digestionskrankheiten sind Coli-Infektionen verantwortlich, darunter auch einzelne Fälle von Ödemkrankheit. Andere infektiöse Erkrankungen (Nekrobazillose, nekrotisierende Enteritis, Salmonellose) kamen selten vor. Daneben treten nicht infektiöse oder ätiologisch ungeklärte Durchfälle auf (20% der Haupt-, 46% der Nebenfunde). Gelegentlich finden sich dann Verlagerungen (Volvulus, Invagination) und Magengeschwüre oder Verhornungsstörungen in der Pars proventricularis.

Septische bakterielle Infektionen haben deutlich zugenommen. Hauptsächlich handelt es sich um Infektionen mit Streptokokken (88% der Befunde), selten *E. coli*, Rotlauf, *Actinobacillus lignieresii*, *Pasteurella multocida*, *Haemophilus parasuis* und Staphylokokken. In der Gruppe der lokalen bakteriellen Infektionen kommen neben Epidermitis exsudativa auch Peritonitis, Endokarditis, Arthritis, Panaritium und Abszesse vor.

Missbildungen sind wiederum am häufigsten in Urogenitaltrakt und Herz (40 bzw. 23% der Diagnosen). Kongenitale Anomalien im Digestionstrakt sowie Hernien (19 bzw. 13% der Diagnosen) finden sich hier häufiger als in der Gruppe 0–2 Wochen.

Auf Polyserositis, Polyarthrit und Respirationskrankheiten sind relativ wenig Todesfälle zurückzuführen. Als Begleitbefunde haben Respirationskrankheiten aber an Bedeutung gewonnen. Es finden sich Pneumonien mit Streptokokken, *Actinobacillus lignieresii*, *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica*, *Haemophilus parahaemolyticus*, *Corynebacterium pyogenes* und Pyokokken sowie Enzootische Pneumonie. 35% aller Pneumonien blieben ätiologisch ungeklärt. Bei den Stoffwechselstörungen dominiert Anämie (52% aller Diagnosen), vielfach als Todesursache. Daneben treten Mikroangiopathia und Hepatosis diaetetica auf (19% aller Diagnosen).

D. Altersgruppe 4–8 Wochen (Fig. 1)

Über 63% der Todesfälle sind auf Digestionskrankheiten zurückzuführen. Der Anteil der andern Krankheitsgruppen übersteigt 10% kaum. Respirationskrankheiten tragen auch in diesem Alter wenig zur Mortalität bei, zeigen aber als Nebenfunde weiter zunehmende Tendenz (10% aller Diagnosen). «Physikalische Ursachen und Entwicklungsstörungen» spielen als Todesursache nur noch eine geringe Rolle (darunter 71% Unfälle, 14% Verbluten oder Darmvorfälle nach Kastration, ferner eine Milztorsion), haben aber eine Spitze bei den Nebenfunden. «Kümmern» steht in 97% der Diagnosen. Kachexie nach Kümmern ist bei 13% der Fälle als Todesursache angegeben.

Coli-Infektionen dominieren weiterhin die Digestionskrankheiten. Neben der Enteritisform tritt nun auch Ödemkrankheit vermehrt auf (40 bzw. 24% aller Diagnosen). Läsionen in der Pars proventricularis des Magens – akute und chronische Geschwüre, Erosionen, Verhornungsstörungen – kommen häufiger vor (7% der Diagnosen). Parasitäre Veränderungen (Askaridenbefall, Hepatitis parasitaria) sind mit 22% vertreten. Seltener waren hämorrhagisches In-

testinalsyndrom, Darmverlagerungen (Volvulus, Prolapsus ani et recti), Ileitis terminalis, Mucormykose des Magens, nekrotisierende Enteritis und Stomatitis.

Unter «Septikämien» ist neben Streptokokkeninfektionen auch ein Fall von Tetanus (Toxämie) eingereiht. Mit Abszessen in verschiedensten Lokalisationen, Peritonitis, Arthritis und Endokarditis erreichen die lokalen bakteriellen Infektionen ein breites Spektrum. Epidermitis exsudativa kommt nur noch als gutartige chronische Lokalinfektion vor. Neben Hernien finden sich Missbildungen vor allem im Urogenital- und Digestionstrakt. 74% der letalen Missbildungen sind Herzanomalien. Pneumonien zeigen ein ähnliches Erregerspektrum wie in der Altersgruppe 2–4 Wochen, Enzootische Pneumonie und Haemophilus-Pleuropneumonie treten jedoch häufiger auf. In der Gruppe der Stoffwechselstörungen sind 72% der Todesfälle auf Mikroangiopathia und Hepatosis diaetetica zurückzuführen, während Anämie auf 23% gesunken ist.

E. Altersgruppe 8–12 Wochen (Fig. 1)

Das Krankheitsspektrum gleicht der Altersgruppe 4–8 Wochen. «Physikalische Ursachen und Entwicklungsstörungen» sowie Septikämien fallen durch weiter abnehmende Tendenz auf. Todesfälle infolge Pneumonien treten dagegen doppelt so häufig auf. «Physikalische Ursachen und Entwicklungsstörungen» beinhalten nun auch Schwanzbeissen und Kannibalismus. Ödemkrankheit ist fast ebenso häufig wie die Enteritisform der Colienterotoxämie (17 bzw. 22% aller Diagnosen). Zunehmende Tendenz zeigen Parasitosen (45%) und Läsionen in der Pars proventricularis des Magens (11%). 5% der Todesursachen bei Digestionskrankheiten sind Magengeschwüre. Neben Askaridiasis und Hepatitis parasitaria wurde auch Befall mit Trichuris, Oesophagostomum und Fasciola festgestellt. Unter «Septikämien» figurieren eine Streptokokkensepsis und ein Tetanusfall (Toxämie). In der Gruppe Respirationskrankheiten sind für Todesfälle verantwortlich schwere bakterielle Pneumonien (*Pasteurella multocida*, Streptokokken, *Haemophilus parahaemolyticus*, *Bordetella bronchiseptica*). Neben Mikroangiopathia diaetetica als wichtigster Krankheit finden sich bei Stoffwechselstörungen auch Vergiftungen mit Cumarin und Jauchegas.

F. Altersgruppe 3–6 Monate (Fig. 2)

Respirationskrankheiten nehmen weiter zu, Digestionskrankheiten dagegen ab (20 bzw. 30% der Todesursachen). «Physikalische Ursachen und Entwicklungsstörungen» sind bedeutungslos. Stoffwechselstörungen steigen leicht an. Vermehrt konnte keine Diagnose gestellt werden (14% der umgestandenen Tiere). Mehr als 60% der Todesfälle infolge Digestionskrankheiten sind nicht infektiöser Natur. Es finden sich Magengeschwüre (30%), hämorrhagisches Intestinalsyndrom (24%) und Darmverlagerungen (Volvulus, 6%). Ödemkrankheit tritt häufiger auf als die Enteritisform der Colienterotoxämie (20 bzw. 17% der Todesursachen).

Die Gruppe der «Septikämien» enthält auch Virusinfektionen (je ein Fall von Schweinepest und Aujeszky'scher Krankheit mit 8 bzw. 6 Tieren).

Bei den lokalen bakteriellen Infektionen finden sich Endokarditis (50% der Hauptbefunde) und Einzelfälle von Urogenitalinfektionen (Pyelonephritis, Zystitis, Urethritis). Haemophilus-Pleuropneumonie erreicht 70% der Todesfälle in der Gruppe der Respirationskrankheiten, daneben finden sich Pneumonien mit Pasteurellen, Streptokokken und Corynebacterium pyogenes. Bei den Stoffwechselstörungen treten neu Belastungsreaktionen auf (Stress-Syndrom).

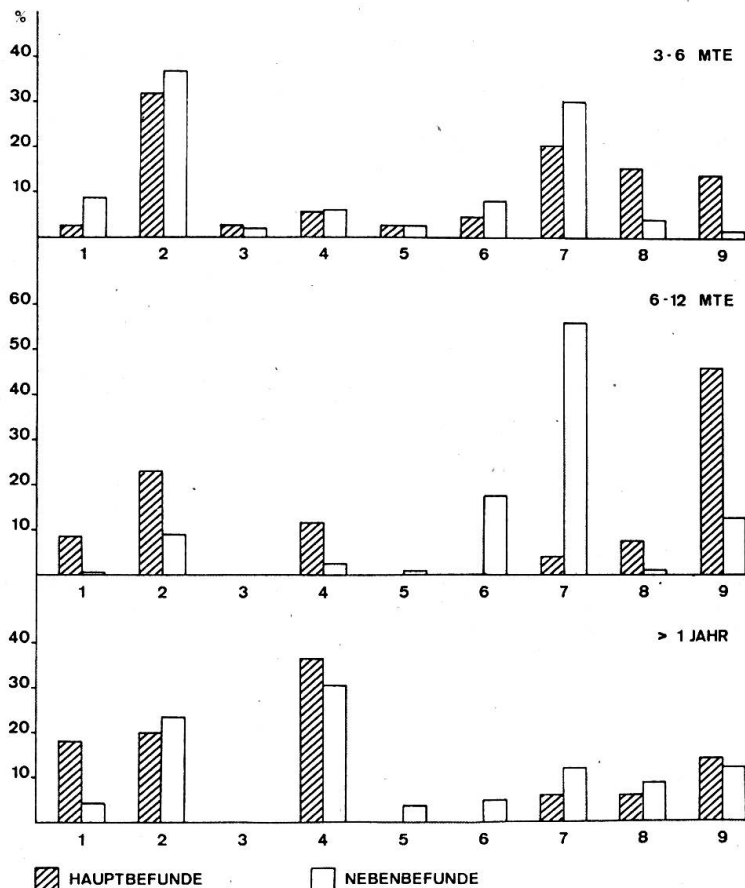


Fig. 2 Krankheits- und Todesursachen in verschiedenen Altersgruppen.

Legende zu Fig. 1 und 2:

1. Physikalische Ursachen und Entwicklungsstörungen
2. Krankheiten des Digestionsapparates
3. Septikämien (inkl. bestimmte Virusinfektionen, s. Text)
4. Lokale bakterielle Infektionen
5. Missbildungen
6. Polyserositis et/sive Polyarthrit
7. Krankheiten des Respirationstraktes
8. Stoffwechselstörungen
9. Keine Diagnose oder Veränderungen

G. Altersgruppe 6–12 Monate (Fig. 2)

Digestionskrankheiten, Todesfälle durch Respirationskrankheiten und Stoffwechselstörungen nehmen ab, lokale bakterielle Infektionen zu. Septikämien und Abgänge infolge Missbildungen und Polyserositis und Polyarthritiden wurden nicht mehr festgestellt. Über 45% der Todesfälle blieben ungeklärt. 55% der Nebenfunde betreffen den Respirationstrakt (Enzootische Pneumonie, Aspirationspneumonie). Gleichzeitig treten auch vermehrt Pleuritiden auf. In der Gruppe «physikalische Ursachen und Entwicklungsstörungen» finden sich Milztorsion, Einwicklung der Milz ins Netz, Verletzungen sowie Verbluten nach dem Deckakt. Missbildungen wurden nur noch im Harnapparat festgestellt.

H. Altersgruppe über 1 Jahr (Fig. 2)

Über 35% der Todesfälle sind auf lokale bakterielle Infektionen zurückzuführen. Der Anstieg ist bedingt durch das Auftreten von Entzündungen im Urogenitaltrakt. Es handelt sich dabei um Pyelonephritis, Zystitis und Urethritis, seltener Endometritis und Mastitis. Respirationskrankheiten, Polyserositis und Polyarthritiden nehmen wieder ab. Am häufigsten wurden dabei Lungenabszesse diagnostiziert (*Corynebacterium pyogenes*, *Haemophilus parahaemolyticus*, *Sphaerophorus necrophorus*).

Diskussion

Die hohe Zahl ungeklärter Aborte und Totgeburten (90%) deckt sich mit Angaben in der Literatur (Vet. Invest. Serv., 1959: 86%; Dunne, 1970: 72%; Weikl, 1970: 78%; Johnson, 1974: 80%). Aetiologisch kommen in Frage bakterielle, Pilz- und Virusinfektionen sowie Ernährungsstörungen, Toxämien und Vergiftungen, genetische und Haltungsschäden (Dunne, 1970; Neundorff und Seidel, 1972; Sprecher et al., 1974; Young, 1974). Streptokokken, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Corynebacterium pyogenes* und *Pasteurella multocida* werden auch von Dunne (1970) und Jacob et al. (1974) als Aborterreger genannt; dagegen fehlen in der Literatur Hinweise auf Infektionen mit *Haemophilus parahaemolyticus*. Ferner wäre auch an Leptospirose zu denken, die in der Schweiz relativ verbreitet ist (Wiesmann und Schälli-baum, 1967; Corboz, 1971). Viele Aborte beruhen vermutlich auf Virusinfektionen, z.B., SMEDI (= Abkürzung für «stillbirth, mummification, embryonic death, infertility», Dunne, 1970). In der Schweiz sind solche virologisch nachgewiesen (Addy, 1970) und klinisch beschrieben (Keller, 1973).

Im Alter von 0–2 Wochen entfallen die Hauptabgänge auf Digestionskrankheiten und «physikalische Ursachen und Entwicklungsstörungen». In einer vergleichbaren Zusammenstellung des Veterinary Investigation Service (2jährige Überwachung von 37 Herden mit 1242 Sauen und 2581 Würfen in England und Wales, 1959) machten Erdrücktwerden, Verhungern und Schwäche

47,1% der Todesfälle in der ersten Lebenswoche aus. In unserem Material stellen entsprechende Ursachen in den ersten beiden Lebenswochen 26% der Hauptbefunde dar, sind aber wahrscheinlich untervertreten, da lange nicht alle derartigen Fälle zur Untersuchung gelangen (Häni et al., 1975). Im Gegensatz zu Digestionskrankheiten treten sie sporadisch auf und haben durch Verbesserung der Haltungssysteme möglicherweise auch abgenommen (Plo-nait, 1972). Nach Bille et al. (1974) machen sie zwar immer noch 35% der perinatalen Mortalität (erste 3 Lebenstage) aus, verlieren aber nach unsern Beobachtungen mit zunehmendem Alter an Bedeutung. Aus untergewichtigen Ferkeln entwickeln sich nach der ersten Lebenswoche Kümmerer (s. auch Sharpe, 1966). Digestionskrankheiten fanden wir in 31% gegenüber 10% der Fälle des Veterinary Investigation Service (1959). Übereinstimmend trugen lokale und generalisierte bakterielle Infektionen, Missbildungen und Respirationskrankheiten wenig zur Mortalität bei.

Im Alter von 2–4 Wochen nehmen Stoffwechselstörungen, vor allem Anämie, zu (übereinstimmend mit Vet. Invest. Serv., 1959). Generalisierte bakterielle Infektionen kommen hier häufiger vor als nach der zitierten Arbeit. Die diagnostische Abklärung solcher Infektionen ist erwünscht, so dass sie im Sektionsmaterial öfter erscheinen. Erhöhte Futteraufnahme und Überladung des Magen-Darm-Traktes führen gehäuft zu nicht infektiösem Durchfall (Vet. Invest. Serv., 1959; Mouwen, 1972). Das noch nicht voll ausgebildete pathognomonische Bild der akuten Enzootischen Pneumonie (Baskerville, 1972) macht möglicherweise die ungeklärten Pneumonien aus. Die hohe Zahl unklarer Todesfälle ist schwer zu begründen.

Zur Zeit des Absetzens (4–8 Wochen) ist die Häufung von Digestionskrankheiten allgemein bekannt. Da Ödemkrankheit in der Untersuchung des Veterinary Investigation Service (1959) in der Gruppe der bakteriellen Infektionen enthalten ist, sind unsere Zahlen nicht vergleichbar. Als Nebentbefunde werden Respirationskrankheiten häufiger diagnostiziert. Sie kommen in dieser Altersgruppe auch subklinisch vor, ohne zum Tode zu führen. Bei Kontrollferkeln aus Schweinegesundheitsdienst-Betrieben wird häufig Kümern festgestellt.

Bei 8–12 Wochen alten Tieren ist das Krankheitsspektrum kaum verändert. Durch Massierung und Mischung von Tieren gewinnen Pneumonien jedoch an Bedeutung (7% der umgestandenen Tiere). In der Analyse des Veterinary Investigation Service (1959) stellen Respirationskrankheiten 20,4% der Todesfälle bei 2–4 Monate alten Tieren dar. In der Mastperiode (3–6 Monate) wurden Respirations- und Digestionskrankheiten auch von andern Autoren als wichtigste Abgangsursachen genannt (Jones, 1969; Pay, 1970; Senk und Sabec, 1970; Christian et al., 1973). Gegenüber 60% nicht infektiöser Darm-erkrankungen in unserer Analyse finden sich in obigen Arbeiten vor allem Dysenterie, Salmonellose und TGE (s. S. 2). Nach Mischen von Tieren verschiedenster Herkunft führen vorbestehende Pneumonien in Mastbetrieben vermehrt zu Todesfällen durch bakterielle Sekundärinfektionen. Auf eine steigende

Zahl von plötzlichen Todesfällen (hämorrhagisches Intestinalsyndrom, Mikroangiopathia diabetica und Stress-Syndrom) in diesem Alter wiesen auch Senk und Sabec (1970) hin. Über 45% der Todesfälle bei 6–12 Monate alten Tieren blieben ungeklärt, da oft nur Organe oder Teile davon zur Untersuchung gelangten. Die bei Schlachtschweinen vorliegenden pneumonischen Veränderungen ergeben die grosse Zahl der Nebenfunde bei Respirationskrankheiten. Diese wirken sich vor allem im Mastbetrieb aus (s. auch Keller, 1973, 1974).

Bei über 1 Jahr alten Tieren gibt auch Jones (1967, 1968) Infektionen im Urogenitaltrakt als wichtigste Krankheits- und Todesursache an.

Wie im 1. Teil unserer Arbeit bereits dargelegt, geben Sektionsanalysen Auskunft über vorkommende Krankheiten und Abgangsursachen, nicht aber über die effektiven Verluste (Vet. Invest. Serv., 1960; Häni et al., 1975). Aus dem vorliegenden 2. Teil der Analyse gehen die Hauptursachen der Abgänge in verschiedenen Altersgruppen deutlich hervor. Im ganzen gesehen und für prophylaktische Massnahmen besonders wichtig sind neben Respirations- vor allem Digestionskrankheiten, die in weiteren Arbeiten ausführlicher besprochen werden.

Zusammenfassung

Im 2. Teil der Sektionsanalyse 1971–1973 (Material von 6628 Tieren) sind Krankheits- und Todesursachen nach Altersgruppen dargestellt. Rund 90% der Aborte und Totgeburten waren unklarer Aetiologie, die übrigen auf bakterielle Infektionen zurückzuführen. In der Altersgruppe 0–2 Wochen bilden Tod durch Erdrücken und enterale Coli-Infektionen wichtigste Abgangsursachen. Im Alter von 2–4 Wochen nehmen septische bakterielle Infektionen zu. Bei 4–8 Wochen alten Ferkeln ist der Hauptteil der Todesfälle auf Infektionen im Digestionstrakt zurückzuführen. Respirationskrankheiten werden hier als Nebenfunde häufiger diagnostiziert. Im Alter von 8–12 Wochen verändert sich das Krankheitsspektrum kaum, ausser vermehrten Todesfällen infolge Pneumonien. Respirationskrankheiten machen bei 3–6 Monate alten Tieren 20% der Todesursachen aus, Digestionskrankheiten über 30%. Von letzteren sind mehr als $\frac{3}{5}$ nicht infektiöser Natur (Magengeschwüre, hämorrhagisches Intestinalsyndrom, Darmverlagerungen). In der Altersgruppe 6–12 Monate nehmen Digestions-, Respirations- und Stoffwechselkrankheiten als Todesursachen ab, lokale bakterielle Infektionen zu. 45% der Todesfälle blieben ungeklärt. Von Nebenfunden betreffen 55% den Respirationstrakt (vor allem Enzootische Pneumonie). Bei über 1 Jahr alten Tieren sind Infektionen im Urogenitaltrakt wichtigste Krankheits- und Todesursache.

Résumé

Dans la seconde partie de l'analyse des autopsies de 1971–1973 (matériel des 6628 animaux) nous donnons un aperçu des causes mortelles et des maladies selon les groupes d'âge. Dans près de 90% des cas d'avortement et de mort-nés la cause étiologique n'est pas décelable, le reste étant d'origine bactérienne. Les causes de perte les plus fréquentes dans le groupe d'âge de 0 à 2 semaines sont la mort par écrasement et les infections colibacillaires intestinales. Les septicémies bactériennes augmentent à l'âge de 2 à 4 semaines. Chez les porcelets de 4–8 semaines, ce sont les infections de l'appareil digestif qui provoquent le plus de cas mortels. Les maladies de l'appareil respiratoire sont à cet âge fréquemment diagnostiquées en tant que maladies secondaires. Le spectre des maladies à l'âge de 8–12

semaines ne change guère sinon que les cas mortels dus à des pneumonies augmentent. Les maladies de l'appareil respiratoire sont la cause de 20% des cas mortels chez les animaux âgés de 3 à 6 mois, alors que les maladies de l'appareil digestif dépassent 30%. De ces dernières les $\frac{3}{5}$ ne sont pas de nature infectieuse (ulcères de l'estomac, syndrome hémorragique intestinal, déplacements intestinaux). Dans le groupe d'âge de 6 à 12 mois les causes de la mort dues à des maladies digestives, respiratoires et métaboliques diminuent et les infections bactériennes locales augmentent. Les causes de la mort n'ont pas été élucidées dans 45% des cas. 55% des lésions secondaires concernaient l'appareil respiratoire (surtout la pneumonie enzootique). Les infections de l'appareil uro-génital sont les causes de mort et de maladies les plus importantes chez les animaux âgés de plus d'une année.

Riassunto

Nella seconda parte dell'analisi dei dati autoptici 1971-1973 (materiale proveniente da 6628 capi) vengono trattate malattie e cause di morte secondo gruppi d'età. In circa 90% degli aborti e dei nati morti l'eziologia non è stata determinata, nei rimanenti casi risaliva ad infezioni batteriche. Nel gruppo da 0 a 2 settimane schiacciamento ed infezioni intestinali da Coli costituiscono le principali cause di morte. Da 2 a 4 settimane le infezioni batteriche settiche aumentano. Nei porcelli da 4 a 8 settimane la maggior parte dei casi di morte risale ad infezioni dell'apparato digerente. In questo gruppo malattie dell'apparato respiratorio vengono spesso riscontrate come reperto collaterale. Nell'età da 8 a 12 settimane la situazione rimane pressoché eguale, ad eccezione di un'aumento delle morti per polmonite. Negli animali da 3 a 6 mesi le malattie dell'apparato respiratorio rappresentano il 20% delle cause di morte mentre il 30% dipende da affezioni dell'apparato digerente. Nei rimanenti casi, per più di $\frac{3}{5}$ dipende da disturbi di natura non infettiva (ulcere gastriche, sindrome emorragica intestinale, spostamenti dell'intestino). Nel gruppo da 6 a 12 mesi diminuiscono le morti per malattie degli apparati digerente e respiratorio e del ricambio mentre aumentano quelle per infezioni batteriche locali. In 45% dei casi la causa di morte rimane inspecificata. Nel 55% dei casi si riscontrano reperti collaterali a carico dell'apparato respiratorio (in primo luogo polmonite enzootica). Negli animali di età superiore ad un anno le infezioni dell'apparato urogenitale divengono la più importante causa di malattia e di decesso.

Summary

In the second part of the analysis of autopsy findings from 6628 pigs (1971-1973) causes of disease and death are presented according to age groups. Approximately 90% of abortions and stillbirths were of undetermined etiology, the remaining due to bacterial infections. In the age group 0-2 weeks death most frequently was a result of crushing and enteric colibacillosis. In the age of 2-4 weeks septic bacterial infections occurred with increasing frequency. The main cause of death in piglets aged 4-8 weeks was infection of the digestive tract. As secondary diagnosis, respiratory diseases were observed with increasing frequency. In the age of 8-12 weeks pneumonias more frequently caused death, otherwise there was little change in the spectrum of diseases. Respiratory diseases counted for 20% and diseases of the digestive tract for over 30% of death in 3-6 month old animals. About $\frac{3}{5}$ of gastro-enteric diseases were noninfectious (stomach ulcers, hemorrhagic intestinal syndrome, intestinal displacements). In the age group of 6-12 months gastroenteric, respiratory and metabolic diseases less frequently caused death, however the prevalence of local bacterial infections was higher. In this age group the cause of death in 45% of animals could not be determined. Respiratory infections, especially enzootic pneumonia counted for 55% of secondary diagnoses. In animals aged over 1 year infections of the urogenital system most frequently were responsible for disease and death.

Literaturverzeichnis

- Addy P.A.-K.: Schweine-Abort: I. Isolierung, physiko-chemische Charakterisierung und serologische Klassifizierung von Picornaviren des Schweines. II. Einige statistische Erhebungen über Abort und Ferkelsterblichkeit beim Edelschwein in der Schweiz. Diss., Bern 1970. – Baskerville A.: Development of the early lesions in experimental enzootic pneumonia of pigs: An ultrastructural and histological study. *Res. Vet. Sci.* 13, 570–578 (1972). – Christian M.K., Faull W.B. and Baker J.R.: Observations on disease during the first two years of operation of a large pig fattening unit. Part I.: Incidence. *Vet. Rec.* 93, 150–153 (1973). – Corboz L.-P.: Contribution à l'étude de vaccination et de thérapie de la leptospirose porcine. Thèse inaugurale, Zürich 1971. – Dunne H. W.: Abortion, stillbirth, fetal death and infectious infertility, in H. W. Dunne, Diseases of swine, 3rd ed., pp. 836–868. Ames, Iowa, Iowa State University (1970). – Häni H., Luginbühl H., König H. und Brändli A.: Vorkommen und Bedeutung von Schweinekrankheiten: Analyse eines Sektionsguts (1971–1973). I. Einleitung, Literatur, Material, Methoden und Problematik. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 117, 517–528 (1975). – Johnson R.H.: Parvoviruses of pigs. *Instituts-Kolloquium, Veterinär-bakteriologisches Institut, Universität Bern*, 17. Juni 1974. – Jones J.E.T.: An investigation of the cause of mortality and morbidity in sows in a commercial herd. *Brit. Vet. J.* 123, 327–339 (1967). – Jones J.E.T.: The cause of death in sows: A one year survey of 106 herds in Essex. *Brit. Vet. J.* 124, 45–55 (1968). – Jones J.E.T.: The incidence and nature of diseases causing death in pigs aged 2–7 months in a commercial herd. *Brit. Vet. J.* 125, 492–503 (1969). – Keller H.: 10 Jahre Herdensanierung mit Spezifisch-Pathogen-Freien (SPF)-Schweinen. Erfahrungen aus dem Zentrum Zürich. *Habilitationsschrift, Zürich 1973, AG für SPF-Tiere, Sursee.* – Keller H.: Bedeutung und Bekämpfung der Respirationskrankheiten des Schweines im Rahmen der Massentierhaltung. *Antrittsvorlesung, Universität Zürich*, 22. Juni 1974. Gekürzte Fassung in *Pfizer Observanda* Nr. 5 (1974). – Mouwen J.M.V.M.: White scours in piglets at three weeks of age. Proefschrift ter verkrijging van de graad van doctor in de diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit Utrecht. *Bronder-Offset N.V., Rotterdam*, 1–116 (1972). – Neundorff R. und Seidel H.: Schweinekrankheiten. Aetiologie, Pathogenese, Klinik, Therapie, Prophylaxe. Jena, VEB Gustav Fischer (1972). – Pay N.G.: The effect of disease on a large pig fattening enterprise. I. Incidence and characteristics of disease. *Vet. Rec.* 87, 647–651 (1970). – Plonait H.: Entwicklungstendenzen des Krankheitsgeschehens und der Produktionstechnik in der Schweinehaltung. *DTW* 79, 31–37 (1972). – Sènk L. und Sabec D.: Todesursachen bei Schweinen in Grossbetrieben. *Zbl. Vet. Med. B* 17, 164–174 (1970). – Sharpe H.B.A.: Prewaning mortality in a herd of large white pigs. *Brit. Vet. J.* 122, 99–111 (1966). – Sprecher D.J., Leman A.D., Dziuk P.D., Cropper M. and De Décker M.: Causes and control of swine stillbirths. *JAVMA* 165, 698–701 (1974). – Veterinary Investigation Service (Ministry of Agriculture, Fisheries and Food): A survey of the incidence and causes of mortality in pigs. 1. Sow survey. *Vet. Rec.* 71, 777–786 (1959). – Veterinary Investigation Service (Ministry of Agriculture, Fisheries and Food): A survey of the incidence and causes of mortality in pigs. 2. Findings at post-mortem examination of pigs. *Vet. Rec.* 72, 1240–1247 (1960). – Weigl A.: Ergebnisse der Untersuchungen von Abortfällen beim Rind, Schaf und Schwein. *Tierärztl. Umschau* 25, 421–427 (1970). – Wiesmann E. und R. Schällibaum: Statistischer Beitrag zur Leptospirose bei Schweinen aus der Region Ostschweiz. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 109, 469–470 (1967). – Young M.F.: Some factors causing embryonic and fetal abnormalities, neo-natal death and abortion in swine. *Southw. Vet.* 27, 171–177 (1974).