

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

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 108 (1966)

Heft: 2

Artikel: Verdauungskrankheiten beim Jungschwein aus der Sicht des Klinikers

Autor: Schmid, H.R.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-589078>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Verdauungskrankheiten beim Jungschwein aus der Sicht des Klinikers

Von H. R. Schmid, Särswil

Vortrag gehalten an den Fortbildungskursen für Tierärzte der
Veterinär-Ambulatorischen Klinik des Tierspitals Bern, 1964/65

Einleitung

Das umfangreiche und sehr komplexe Gebiet der Verdauungskrankheiten beim Jungschwein läßt sich in einem Kurzvortrag nur lückenhaft behandeln. Zudem harren verschiedene ungelöste Probleme der Abklärung. Diese Aufgabe kann weniger vom praktizierenden Tierarzt als vielmehr vom streng wissenschaftlich arbeitenden Kollegen unter Ausnutzung labortechnischer Hilfsmittel gelöst werden.

Die nachfolgenden Ausführungen stützen sich vor allem auf klinische Beobachtungen und Erfahrungen aus der täglichen Schweinepraxis. Unter den wenigen, stets mit der nötigen Kritik aufzunehmenden Publikationen trugen einige Arbeiten Wesentliches zur Erklärung und Stützung unserer heutigen Auffassung über das jeweilige Krankheitsgeschehen bei [1, 2, 3, 4].

Die große Bedeutung der Verdauungskrankheiten für die Schweinehaltung wird erneut durch folgende, von Herrn PD Dr. H. König, Vet.-pathol. Institut, Bern, stammenden Angaben bestätigt: Im ersten Quartal 1964 wurden bei 150 zur Sektion eingesandten Schweinen in 51% der Fälle Magen-Darmerkrankungen als Hauptursache der Krankheit bzw. des Todes festgestellt. Dagegen machten z.B. Pneumonien als nächstfolgende Gruppe bloß 13% aus.

Die Magen-Darmerkrankungen beim Jungschwein gehen in der Regel mit Durchfall einher und werden folglich an diesem augenfälligen Symptom erkannt. Um das vielschichtige Gebiet einigermaßen überblicken zu können, erscheint es zweckmäßig, eine Unterteilung nach den am häufigsten angetroffenen Durchfallformen vorzunehmen. Abweichungen, Übergänge und Parallelen unter den einzelnen Gruppen kommen stets vor.

Wir unterscheiden demnach:

1. Durchfallerkrankungen in den ersten Lebenstagen (etwa 1. bis 6. Tag)
2. Drei-Wochen-Durchfall der Ferkel (etwa 2. bis 6. Woche)
3. Magen-Darmerkrankungen im Absetzalter und nach dem Zukauf (etwa 7. bis 12. Woche)
4. Magen-Darmerkrankungen zu Beginn der Mastperiode

1. Durchfallerkrankungen in den ersten Lebenstagen

Beobachtungen in der Praxis bestätigen die von verschiedenen Autoren gemachten Angaben, wonach $\frac{3}{4}$ aller Ferkelverluste in der ersten Lebenswoche als Folge von Durchfällen auftreten.

Die akut erkrankten Saugferkel lassen folgende *Symptome* erkennen: Frühestens 12 Stunden nach der Geburt, oft aber erst nach einigen Tagen bemerkt der Züchter ein moribundes oder bereits verendetes Ferkel, dessen Tod er meistens dem Verliegen durch das Mutterschwein zuschreibt. Eine nähere Untersuchung des Kadavers sowie der übrigen Ferkel durch Hochheben an den Hintergliedmaßen darf in keinem Fall unterlassen werden. Nur so bemerkt man im Frühstadium, daß die erkrankten Ferkel mit dünnflüssigem, oft schaumigem, ockergelbem oder gelb-weißlichem Kot verschmutzt sind. Ein charakteristischer, scharfer Geruch breitet sich über den ganzen Stall aus. Die bei der Geburt vollfleischigen, runden Ferkel schrumpfen trotz anfänglicher Milchaufnahme innerhalb weniger Tage zum Skelett zusammen und werden schwach und apathisch. Die Haut verfärbt sich fahlgrau. Die Haare sind gestäubt, der Gang wird steif und unsicher. Der Rücken ist aufgekrümmt, und häufig wird unter Drängen dünner Kot abgesetzt. Es stellen sich Zittern infolge Unterkühlung und später Somnolenz und Lähmungen ein. Innerhalb weniger Tage verenden die Ferkel ganzer Würfe unter komatösen Zuständen.

Die auch in der Praxis immer auszuführende *Sektion* ergibt einen mit geronnener Milch gefüllten Magen, dessen Schleimhaut im Fundus oft hochgerötet ist, ferner akute katarrhalische Enteritis mit aufgeblähten, gelblich verfärbten Därmen, die zum Teil mit stinkendem, dünnbreiigem Inhalt gefüllt sind. Die Blutgefäße im Gekröse sind stark injiziert. Nicht selten trifft man leichtgradige Milzschwellung und Leberstauung an. Der Kadaver zeigt Anzeichen starker Dehydrierung. Differentialdiagnostisch ist zu berücksichtigen, daß bei Ferkeln, die wegen Milchmangels der Sau an Hypoglykämie verenden, ein leerer Magen vorgefunden wird.

Ätiologie und Pathogenese: Läßt man ein solches Ferkel *bakteriologisch* untersuchen, so werden fast immer *E. coli* in großer Zahl im Dick- und Dünndarm, seltener in den Organen gefunden. Bei Saugferkeln werden vor allem O-Gruppen 8, 9 und 20 isoliert. Gelegentlich handelt es sich auch um hämolytische Colibakterien (z. T. O-Gruppen, wie sie später bei Ödemkrankheit auftreten).

In vielen Fällen bleibt die Ausbreitung der Coli-Flora auf den Magen-Darmtraktus beschränkt, und der Tod tritt als Folge einer *Enterotoxämie* ein. Zu einer *Spesis* mit Streuung der Bakterien in alle Organe kommt es seltener.

Die *Infektion* der krankheitsanfälligen Ferkel geschieht peroral. Im häufig beobachteten eitrigen Uterusausfluß der Muttersau, in der Milch von an Mastitis oder Milchfieber erkrankten Schweinen sowie auch in den Faeces klinisch gesunder Schweine wurden pathogene Coli-Bakterien nachgewiesen.

Die perorale Infektion mit diesen Keimen ist sowohl unter Stallverhältnissen wie auch experimentell bestätigt. Eine intrauterine Infektion erscheint nach den meisten Autoren fraglich.

Das Angehen einer Infektion ist aber nur unter bestimmten Bedingungen, z. B. bei schlechter Stallhygiene, bei Fehlen von Kolostralmilch oder bei aus anderen Gründen in ihrer Widerstandskraft geschwächten Ferkeln, möglich. Man spricht von einer sogenannten *Faktorensuche*. Diese *Hilfsursachen* oder *prädisponierenden Faktoren* spielen nebst der primären bakteriellen Infektion ätiologisch eine nicht zu unterschätzende Rolle. In der Mehrzahl der Fälle liegt demnach die Voraussetzung für den Ausbruch dieser Ferkelkrankheiten schon beim Muttertier. Unzweifelhaft spielen bereits *Ernährungsfaktoren* und *Haltungsfehler* während der Trächtigkeit und Geburt eine Rolle.

Eine erfolgreiche *Therapie* muß alle genannten Ursachen und Hilfsursachen berücksichtigen.

a) *Prophylaktische Maßnahmen zur Eliminierung der prädisponierenden Faktoren*

Eine hygienische *Haltung* in warmen, trockenen, gut belüfteten oder klimatisierten Ställen (wenn nötig Infrarotlampe oder Ferkelkisten) ist nur eine Voraussetzung für die Gesundheit der Tiere. Tägliche Bewegung der trächtigen Muttersau, wenn möglich auf der Weide, ist sehr zu empfehlen. Eine gründliche Stalldesinfektion, evtl. Verbringen in spezielle Abferkelbuchten vor dem Ferkeln, ergibt zum mindesten eine Reduktion der pathogenen Keime sowie auch der Wurmeier. Wenn möglich ist die Haltung in zu großen Herden zu vermeiden, da hierdurch oft die Entwicklung virulenter Bakterienstämme begünstigt wird. Erfahrungen aus der Praxis bestätigen, daß die Ferkelruhr besonders in Großbetrieben zum Problem werden kann.

Wie schon erwähnt, spielt die *zweckmäßige Ernährung der Muttersau* eine große Rolle. Um widerstandsfähige, vitale Ferkel von durchschnittlich 1,3 bis 1,5 kg Geburtsgewicht zu erzeugen und dazu eine genügende Milchproduktion zu gewährleisten, benötigt eine Sau in den letzten 4 Wochen vor der Geburt unter anderem täglich etwa 500 g an verdaulichem Eiweiß.

Eine gut dotierte Vitamin- und Mineralstoffversorgung, besonders Vitamin A und D sowie Calcium-Phosphor und resorbierbares Eisen, ferner genügend frisches Trinkwasser sind in erfolgreichem Zuchtbetrieb selbstverständlich. In den letzten 8 Tagen vor der Geburt hat sich zur Vermeidung von Obstipation nebst Krüschverfütterung (Kleie) die Beigabe von täglich 220 g Lein- oder Flachssamen, am besten in Suppenform, bewährt.

Außer diesen Maßnahmen, die die Haltung und Fütterung betreffen, sind die *puerperalen Störungen* der Muttersau (Milchfieber, Mastitis, Metritis) sowie die primären *Agalaktien* unter Kontrolle zu halten. Hierzu besonders gefährdete Zuchtbestände sind jedem Praktiker bekannt.

Wir haben prophylaktisch mit Oxytocinpräparaten zur rascheren Entleerung des Uterus und Anregung der Peristaltik, ferner mit Sulfonamiden,

z. B. 60 bis 80 ml Dimerasol 33 oder 50 bis 60 ml Vesulong¹ am Tage der Geburt parenteral verabfolgt, gute Erfahrungen gemacht.

Mit der Chemotherapie muß eine möglichst termingerechte Behandlung mit protrahierter Wirkung angestrebt werden. Um den gelegentlich vorkommenden Spätformen entgegenzutreten, kann die Therapie durch tägliche perorale Gaben von Sulfapräparaten bis zum dritten Tag p.p. verlängert werden. Bei bereits ausgebrochenem, akutem Milchfieber sind zusätzlich Strepto-Penicillin, bei Resistenzbildung Terramycin, ferner Prednisolon, milde Laxantien und evtl. Herzmittel angezeigt. Primär hormonale Agalaktien, bei denen sich Euter und Milch erst 2 bis 3 Tage post partum entwickeln, sprechen auf Oxytocinbehandlung meist gut an.

b) Medikamentelle Therapie beim Ferkel

Jede Therapie gegen Durchfall hat möglichst frühzeitig einzusetzen und muß stets von einer genauen Kontrolle und Korrektur von Fütterung und Haltung durch den Tierarzt unterstützt werden.

Die bei der Milchfieberprophylaxe erwähnte *Behandlung der Muttersau* ist mit Vorteil immer durchzuführen, da oft auch subklinische, puerperale Störungen vorliegen können und außerdem ein Teil der therapeutisch wirksamen Stoffe über die Milch in die Ferkel gelangt.

Bei Ferkeln haben sich *perorale Gaben* von Antibiotika, z. B. Aureomycin oder Neomycin mit dem Pigdoser oder Sulfonamide in Pastenform, 2 mal täglich während mehrerer Tage verabreicht, bewährt.

Intramuskuläre Injektionen mit Aufzuchtseren, Vitaminen, Sulfonamiden oder Antibiotika an 2 bis 3 Tage alten, *erkrankten* Ferkeln sind mit der nötigen Vorsicht anzuwenden, weil gelegentlich Schockwirkungen auftreten. Die Wirkung einer mehrmaligen peroralen Therapie genügt übrigens in vielen Fällen. Nur die mit akuter Septikämie und Lähmungen verlaufenden Durchfallformen benötigen zusätzlich zur peroralen die parenterale Therapie in vorsichtiger Dosierung. Intraperitoneale Gaben von 8 bis 12 ml 20%iger Glukoselösung oder Electrolysal haben sich bei infolge Dehydrierung und Hypoglykämie hochgradig geschwächten Ferkeln sehr gut bewährt. Wo eine bestehende Agalaktie der Muttersau bzw. eine schlechte Milchqualität nicht kurzfristig behoben werden kann, lassen wir den Ferkeln Fruminalmilch geben. Dieser mit Zitronensäure angesäuerte Milchezusatz hat sich den früher verwendeten Milchpulvern als überlegen erwiesen. Es bleibt noch zu erwähnen, daß mit Aufzuchtseren, evtl. kombiniert mit Vitaminen und Eisenpräparaten, vorbeugend stets eine allgemein günstige, resistenzsteigernde Wirkung erzielt wird, die aber als Durchfallprophylaxe nicht in jedem Fall genügt.

c) Auf Immunität basierende Bekämpfungsversuche

In großen Zuchtbeständen hat man oft beobachtet, daß nach etwa einem halben Jahr nur noch die Würfe der neuzugekauften Muttersauen oder der

¹ Verzeichnis der Medikamente am Schluß der Arbeit.

Erstlingssauen an Ruhr erkranken, dagegen die der älteren nicht mehr. Es mußte sich folglich bei den Muttertieren eine *Immunität* gegen die pathogenen Coli-Bakterien entwickelt haben, die mit dem Kolostrum auf die Ferkel übertragen wurde. Unter Ausnutzung dieses Prinzips haben wir im vergangenen Jahr in vier größeren, schwer erkrankten Beständen alle Muttersauen in den letzten Wochen vor der Geburt 2mal im Abstand von 14 Tagen mit einer polyvalenten Ferkelruhr-Vakzine geimpft; die zweite Impfung wurde mit einem Vitaminstoß kombiniert. In 3 Beständen überlebten in der Folge alle Ferkel und blieben bis zum 20. Lebenstag frei von Ruhr. Im vierten Bestand stellte sich der Erfolg erst ein, als wir die Impfungen mit einer *stall-spezifischen Vakzine* durchführten. Auch die hier früher aufgetretenen schweren Mastitiden der Mutterschweine ließen sich damit unter Kontrolle bringen.

Obschon die stallspezifische Vakzine in diesem Fall ihre Überlegenheit bewiesen hat, dürfte sie unter den wechselnden Praxisbedingungen nur in speziellen Fällen in Großbetrieben das Mittel der Wahl darstellen. Bei den Züchtern scheint ohnehin die Chemotherapie beliebter zu sein als die Prophylaxe durch Muttersauenimpfung.

Aus der Fülle der Medikamente geben die hier angeführten Therapievor schläge nur einige Richtlinien.

Auf die aus der Literatur bekannte, in diesem Lebensabschnitt auftretende *Virusenteritis der Saugferkel*, der sogenannten TGE = Transmissible Gastro-Enteritis, können wir hier nicht eintreten. Obwohl wir in der Praxis ab und zu therapieresistente, virusverdächtige Durchfälle antreffen, fehlt uns die nötige Erfahrung. Auch wurde der Nachweis der verantwortlichen Viren unseres Wissens in der Schweiz noch nicht erbracht.

2. Drei-Wochen-Durchfall der Ferkel

Vorwiegend in der Zeit zwischen 2. und 6. Lebenswoche können bei bis anhin gesunden Ferkeln eher chronisch verlaufende Magen-Darmerkrankungen mit Durchfällen verschiedener Art auftreten.

Symptome: Bei genauer Beobachtung bemerkt man, daß Vitalität sowie täglicher Zuwachs der Ferkel allmählich abnehmen. Die Haut wird blaßgrau und unrein. Oft kann Gähnen beobachtet werden, was bei Schweinen stets auf bestehende Magenbeschwerden hinweist. Die Faeces sind anfänglich oft «gezüpfelt» und von gelber Farbe. Plötzlich tritt lehmartiger, in den Stall-ecken wegen der hellen Farbe gut erkennbarer Kot auf, der allmählich in schmierig-grauen Durchfall übergeht. Die Ferkel magern rasch ab, zeigen blasse, rußige Haut, schwarz verkrustete Augenlider und großen Durst mit Neigung zum «Jauchesaufen». (Gelegentlich werden auch schorfige oder nässende Hautausschläge besonders am Kopf festgestellt.) Seltener vorkommende Formen gehen mit Erbrechen und gelblich-schaumigen Durchfällen einher. Ab und zu beobachtet man Krankheitsformen, bei denen die mit Durchfall behafteten Ferkel auffallend blaß, plump und fett erscheinen. Nach Auftreten von Lähmungen gehen sie rasch ein.

Sektion: Es besteht eine ausgeprägte katarrhalische bis hämorrhagische Gastro-Enteritis. Aus der eröffneten Bauchhöhle fließt oft reichlich gelblich-seröse Flüssigkeit. Der Magen enthält meist unverdaute Futter- oder Strohbestandteile. Die Nieren sind blaß, die Leber ist leicht geschwollen und zeigt nach der 6. Lebenswoche gelegentlich bereits Anzeichen einer Hepatitis parasitaria. Der Herzmuskel ist matt und schlaff. Allgemein bestehen Dehydrierung und Anämie.

Ätiologie und Pathogenese: Diese sind sehr komplexer Art. Verglichen mit der Saugferkelruhr sind hier die *primären Ursachen* offenbar vorwiegend haltungs- und fütterungsbedingt. Denn ein gesundes, normal entwickeltes Ferkel hat bei zweckmäßiger Haltung nach der 4. Lebenswoche, nach der normalerweise die Antikörperbildung beginnt, schon gute Aussichten, das Kräftespiel zwischen einer bakteriellen Infektion und den eigenen Abwehrkräften für sich zu gewinnen.

Am Anfang des Krankheitsgeschehens steht oft die *vorzeitig abnehmende Menge der Muttermilch*. Dies ist oft die Folge unzureichender Fütterung oder auch schlechterer Erbanlagen. Die Ferkel leiden an *Unterernährung* mit Hunger und Durst. Durch zu frühes Fressen aus dem Trog der Muttersau oder vom verschmutzten, nassen Stallboden wird der noch auf Milchnahrung eingestellte Magen überfordert. Speziell Rohfaser und pflanzliche Eiweiße werden nicht verdaut, und eine chronische bis akute Gastro-Enteritis ist die Folge. Ebenso können durch Ablecken nasser, salpeterhaltiger Mauern oder teerhaltiger Bodenbeläge und Holzanstriche Magen-Darmentzündungen mit Leberschäden und Durchfällen entstehen (toxische Leberdystrophie).

Die stoffliche Zusammensetzung der Milch leidet besonders durch ungeeignetes oder verdorbenes Muttersauenfutter. Gewisse darin enthaltene, schädliche Stoffe werden in der Milch ausgeschieden und erzeugen beim Ferkel Gastro-Enteritis. Es sind uns Bestände bekannt, in welchen nach Verfütterung von Abfalltränke mit zu hohem Salzgehalt an Mutterschweine immer wieder Ferkeldurchfälle auftraten. Erst eine Umstellung auf geeignetes Muttersauenfutter brachte Besserung. Dasselbe beobachteten wir bei Verfütterung von welchem Grünfutter, gärfähigem Obsttrester, von minderwertigem Lebertran, verdorbenen Molkereiabfällen oder verlagerten, verschimmelten Kraftfuttermitteln. Die Ferkel reagieren auf jede toxisch bedingte Gastro-Enteritis der Muttersauen mit Durchfall, ebenso auf jede vorzeitige Brunst, die bekanntlich mit einer Veränderung in der Zusammensetzung der Milch einhergeht.

Eine massive *Coli-Flora* läßt sich bei den meisten Durchfällen dieser Art im oberen Dünndarm bakteriologisch nachweisen. Andere Erreger, z. B. Streptokokken, werden seltener gefunden.

Die *bakterielle Komponente der Erkrankung* scheint aber in der Regel sekundärer Natur zu sein. Durch Diätfehler entstandene Gleichgewichtsstörungen in der Darmflora bilden die günstige Voraussetzung zur raschen Vermehrung der vorhandenen, unter diesen Umständen pathogen werdenden

Keime. Eine *enterogene Intoxikation* führt zu Leber- oder anderen Organschäden mit Kümmerern oder bei akutem Verlauf zum Tode der bereits geschwächten Ferkel, wenn nicht eigene Abwehrkräfte oder therapeutische Einwirkungen den fortschreitenden Prozeß rechtzeitig unterbinden.

a) Vorbeugende Maßnahmen

Jegliche Diätfehler beim Mutterschwein sind zu vermeiden, sowohl in quantitativer wie in qualitativer Hinsicht. Die frühzeitige und allmählich einsetzende Beifütterung der Ferkel mit geeignetem, leicht verdaulichem, schmackhaftem Futter, wie Haferflocken, Weizen- oder Gerstenkörnern oder erstklassigem Starterfutter, ermöglicht die physiologische Einspielung der Verdauungsfermente. Täglich muß frisches Wasser zur Verfügung stehen. Für trockene Böden, saubere standfeste Ferkeltröge mit Bügeln, die das Einsteigen verhindern, sowie Gaben von Walderde oder Lehm in einem speziellen Gefäß muß gesorgt werden. Wenn Milchbeifütterung notwendig ist, soll diese mit Fruminal oder Zitronensäure (3 bis 5 g/Liter) angesäuert werden. Molkerei- und andere Abfälle sind weder an säugende Mutterschweine noch an Ferkel zu verfüttern.

b) Therapie bei Krankheitsausbruch

An erster Stelle steht auch hier die Korrektur der haltungs- und fütterungsbedingten Fehler. Wenn vorzeitige Agalaktie oder schlechte Milch der Sau als Ursache vermutet werden, z. B. bei Abmagerung, Erbrechen (Allergie) oder Schorf der Ferkel, erzielen wir im Dreiwochenalter mit der sofortigen Entwöhnung die besten Resultate. Der Durchfall hört oft schon nach 1 bis 2 Tagen Fruminalmilchfütterung auf. Nach etwa einer Woche stellen wir auf ein arbeitstechnisch günstigeres Trockenfutter, z. B. Vitola 15, um.

Peroral zu verabfolgende Medikamente auf Antibiotika- oder Sulfonamidbasis, wie z. B. Sursinpulver, leisten bei leichtgradigen Durchfällen gute Dienste. In der Regel ziehen wir aber in diesem Alter die parenterale Therapie in Verbindung mit diätetischen Maßnahmen (Fruminal) vor, weil damit auch eine allgemein günstige Wirkung erzielt wird. Wir injizieren in der Mischspritze Aufzuchtserum, Vitamin A, D, E und Dimerasol 33 oder Präparate auf Antibiotika- und Vitaminbasis. Bei Durchfällen, die mit einer deutlichen Verschlechterung des Allgemeinzustandes einhergehen, sind zusätzlich Eisenpräparate und Elektrolytlösung nützlich. Die Aufzuchtseren, welche unter anderem spezifische Antikörper, bakteriostatische Substanzen, B-Vitamine und Aufbaustoffe enthalten, haben den Vorteil, daß sie mit weiteren Medikamenten gemischt werden können und die oft vielschichtige Medikation vereinfachen.

Im Anschluß an die chronischen Durchfallformen beobachtet man nicht selten typische *Kümmerer*, deren Behandlung und Ernährung problematisch ist. Wir versuchen es mit Fruminalmilch, mit Mineralstoff-Vitamin- und

Hefepräparaten und später mit Fischmehlzusätzen. Stellt sich innert nützlicher Frist der erwartete Erfolg nicht ein, so ist die Ausmerzung am Platze. Einige Versuche mit anabolen Hormonen ergaben keine signifikanten Resultate.

In gefährdeten Beständen können während der kritischen Zeit *prophylaktisch auch Antibiotika und Vitamine* im Futter verabfolgt werden (z. B. Vetarot oder Aureomycin mit Vitaminen). Bei 3 bis 4 Wochen alten Ferkeln und besonders während des Absetzens ist je eine fünftägige Kur sowie nach dem Zukauf eine zehntägige Kur angezeigt. Es muß bei Schweinehalten immer wieder darauf hingewiesen werden, daß Antibiotika in nutritiven Dosen (d. h. 50 bis 100 mg/kg) keine therapeutische Wirkung auf Magen-Darmerkrankungen der Schweine haben.

3. Magen-Darmerkrankungen im Absetzalter und nach dem Zukauf

Pathogenese und Symptomatologie: Diese Zeitspanne ist durch *fütterungsbedingte* Streßwirkungen besonders charakterisiert. Sofern die Milchentwöhnung bzw. die Futterumstellung nicht äußerst schonend oder, wie treffend gesagt wurde, nicht nach dem Trainingsprinzip erfolgt ist, treten Gleichgewichtsstörungen in der Darmflora auf. Katarrhalische bis hämorrhagische Enteritiden mit mehr oder weniger heftigen Durchfällen und Intoxikationserscheinungen sind häufig die Folge dieser Adaptationsschwierigkeiten. Wurmschäden, Witterungseinflüsse, Transporteintrwirkungen und Standortwechsel sind weitere Hilfsursachen und können den Krankheitsverlauf ungünstig beeinflussen.

Hämolyisierende Coli-Bakterien finden im so geschädigten Darmmilieu den geeigneten Boden zur raschen Vermehrung. Ihre Toxine bewirken oft eine rasch zum Tode führende Schädigung der Kapillaren und Organe. Dies führt zum vieldiskutierten *Ödemkrankheitskomplex*, der besonders in diesem Alter unter den erwähnten Bedingungen auftritt. Im Anschluß an eine meist fütterungsbedingte Noxe sind hämolysierende Coli-Bakterien von den O-Gruppen 138, 139 und 141 ätiologisch maßgeblich am Krankheitsgeschehen beteiligt, indem ihre Toxine die genannten Schäden bewirken.

Da wir die Ödemkrankheit meist 8 bis 10 Tage nach einem im Anschluß an Futter- oder Standortwechsel aufgetretenen, oft leichtgradigen Durchfall beobachten, verdient der von Buxton und Thomlinson beschriebene Sensibilisierungsnachweis zur Deutung des charakteristischen, akuten Krankheitsverlaufes Interesse. Diese Autoren haben nämlich gezeigt, daß Ferkel gegen gewisse Coli-Stämme sensibilisiert werden können, so daß ein erneuter Kontakt mit denselben Bakterien ein *Schockphänomen* mit Symptomen der Ödemkrankheit, wie Permeabilitätsstörungen mit Ödemen, Kreislaufkollaps und Asphyxie, erzeugt.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die Durchfallerkrankungen in diesem Alter verschiedene Krankheitsbilder zeigen können, die aber meistens auf die gleichen Ursachen in graduell verschiedenem Ausmaß zurückzuführen sind.

Die *Prophylaxe* dieser Durchfälle sowie der Ödemkrankheit erstreckt sich vorwiegend auf die Vermeidung fütterungsbedingter Schäden. Die Ernährung soll in dieser Zeit der erhöhten Streßgefahr aus leicht verdaulichen, hochwertigen Stoffen in eher knappen Rationen erfolgen. Jeder schroffe Futterwechsel ist zu vermeiden. Reichliche und häufige Flüssigkeitsaufnahme ist wichtig, ganz besonders bei Trockenfütterung (Selbsttränke kontrollieren). Gewisse Futter, z. B. in Säuerung begriffene, sogenannte ansaure Mager- oder Buttermilch, Kolostralmilch von Kühen, warmes, gärfähiges oder rohfasereiches Gras, ferner ausgewachsene Getreide, Kartoffelsilage in abnormer Gärung, können direkt krankheitsauslösend wirken. Dagegen scheinen saure Futterzusätze wie Joghurt, dicksaure Magermilch, Milchsäurebakterien, Zitronensäure oder Obstessig die Vermehrung pathogener Coli-Bakterien im Dünndarm zu hemmen. Diese Stoffe können deshalb vorbeugend verwendet werden. In gewissen Fällen ist eine Prophylaxe auch mit den schon erwähnten Antibiotikagaben in hoher Dosierung möglich. Zur Prophylaxe gehört ferner eine Entwurmung.

Therapie

Leichtgradige Durchfälle als Folge von Diätfehlern ohne Fieber und ohne Intoxikationserscheinungen heilen oft schon nach einer 2tägigen Hungerkur und Haferschleim- oder Fruminalmilchdiät ab. Trotzdem sollten während etwa 5 Tagen Antibiotika (z. B. Vetarot) im Haferschleim verabreicht werden, um der oft folgenden Ödemkrankheit vorzubeugen.

Bei *akuten Gastro-Enteritiden* vorwiegend bakterieller Ätiologie, die immer mit hohem Fieber einhergehen, sind parenteral Sulfonamide oder Chloramphenicol, evtl. kombiniert mit unspezifisch wirkenden Medikamenten, Vitaminen und Herzmitteln, angezeigt. Mit der Diätfütterung sind peroral Antibiotika oder arsenik- und nitrofurazonhaltige Präparate wie Notaba oder Kolutin nützlich.

Die sehr problematische und vielschichtige Therapie der *Ödemkrankheit* soll die Coli-Infektion bekämpfen (z. B. Chloramphenicol, Streptomycin, Neomycin oder Sulfonamid, und zwar sowohl intramuskulär als auch peroral verabreicht), Herz und Kreislauf stützen (z. B. Effortil i. m. und anschließend peroral), den Darm entleeren (z. B. Albusan oder Paraffinöl) und schließlich die Wirkung der Toxine verringern (Prednisolon, Antiallergika, Elektrolytlösung, Vitamine).

Dazu sind ruhige Haltung, Hungerdiät mit leicht angesäuerten Flüssigkeitsgaben (z. B. Tee oder Wasser mit Joghurt) zweckmäßig. Bei Tieren mit ausgeprägten Lähmungen und hochgradiger Asphyxie ist jede Therapie aussichtslos.

4. Magen-Darmerkrankungen zu Beginn der Mastperiode

Da dieser Lebensabschnitt dem Besitzer wie dem Tierarzt in der Regel weniger Probleme stellt, sollen einige zu Beginn der Mastperiode auftretende Magen-Darmerkrankungen nur summarisch erwähnt werden.

Bekanntlich kann massiver Befall mit Coccidien, Peitschenwürmern, Strongylisten oder Askariden u. a. chronisch katarrhalische Darmentzündungen mit Durchfällen hervorrufen. Obwohl wir aus den Mastleistungsprüfungen über zahlreiche positive Kotuntersuchungsbefunde verfügen, haben wir *parasitär bedingte Durchfälle* nur einige wenige Male bei 25 bis 35 kg schweren Schweinen gesehen, und zwar immer als Folge von massivem Askaridenbefall. Dagegen finden wir die durch wandernde Askaridenlarven verursachte chronische interstitielle Leberentzündung, die sogenannte *Hepatitis parasitaria*, fast bei jeder Sektion von an Magen-Darmerkrankungen und besonders an Ödemkrankheit umgestandenen Jungschweinen. Eine dermaßen geschädigte Leber ist in ihrer Funktion beeinträchtigt und mitverantwortlich am oft letalen Ausgang der erwähnten Krankheiten. Regelmäßige Wurmkuren mit Piperazinpräparaten in Verbindung mit Stalldesinfektionen sind folglich in der Aufzucht unerlässlich. Diese sollen beim Mutterschwein 14 Tage vor der Geburt, bei Ferkeln nach dem Absetzen bzw. nach dem Einstellen durchgeführt werden.

Die rein *fütterungsbedingten Magen-Darmerkrankungen* der Mastschweine sowie die eigentlichen *Futtervergiftungen* verlaufen in der Regel fieberlos mit akuten hämorrhagischen Gastro-Enteritiden, Durchfällen und Erbrechen. In fortgeschrittenen Stadien treten oft Lähmungserscheinungen mit gehäuften Todesfällen auf. Die therapeutischen Möglichkeiten sind besonders bei den glücklicherweise selten vorkommenden Futtervergiftungen sehr beschränkt. Es ist Aufgabe des Tierarztes, immer wieder zu größerer Sorgfalt in der Fütterung zu ermahnen.

Infektiös bedingte Magen-Darmerkrankungen kommen besonders in größeren Betrieben mit intensiver Getreidemast oder Milchabfallfütterung vor. Am häufigsten trifft man die *Salmonellosen*, die bei 20 bis 40 kg schweren Schweinen mit hohem Fieber, Husten, stinkenden Durchfällen, Hautnekrosen und Cyanosen einhergehen.

Unter denselben Bedingungen treten auch die mit akuten Pneumonien, Pleuritiden und Enteritiden verlaufenden *Pasteurellosen* auf.

Ebenso können die auch im gesunden Dickdarm nachweisbaren Vibrionen sich im gestörten Milieu (fütterungsbedingte Überlastungen) zu pathogenen Erregern entwickeln, was zum klinischen Bild der *Blutruhr* (Vibrionendysenterie) führt.

Die Diagnostizierung der drei letztgenannten Erkrankungen bereitet dem erfahrenen Praktiker meist keine großen Schwierigkeiten.

Auch die Therapie auf der Grundlage von hochdosierten, wenn nötig täglich zu wiederholenden Sulfonamid- oder Chloramphenicol-Injektionen und

peroralen Notaba- oder Kolitingaben hat in Verbindung mit dünnschleimiger Diätfütterung gute Erfolgsaussichten. Die in der Schweinepraxis aus Kostengründen übliche *einmalige* antibiotische oder chemotherapeutische Behandlung ist oft verantwortlich für Mißerfolge und ist medizinisch zu verurteilen. In Großbetrieben ist es zweckmäßig, sich mit dem Besitzer über die Behandlungskosten zu unterhalten und diese mit den evtl. zu riskierenden Verlusten in Beziehung zu bringen. Bei Notschlachtungen ist wegen der Möglichkeit einer Salmonelleninfektion stets eine bakteriologische Fleischuntersuchung angezeigt.

Zusammenfassung

Die Verdauungskrankheiten nehmen unter den Aufzuchtstörungen beim Schwein den wichtigsten Platz ein. Aus der Sicht des praktizierenden Tierarztes wird der Versuch unternommen, die in den verschiedenen Lebensabschnitten auftretenden Verdauungskrankheiten zu klassieren, deren Ätiologie und Pathogenese zu deuten sowie einige Richtlinien für die Therapie zu geben.

Es werden unterschieden: Durchfallerkrankungen in den ersten Lebenstagen, 3-Wochen-Durchfall der Ferkel, Magen-Darmerkrankungen im Absetzalter und schließlich Magen-Darmerkrankungen zu Beginn der Mastperiode.

In vielen Fällen ist die Ätiologie zu einem erheblichen Teil in krankheitsprädisponierenden Faktoren zu suchen, und die eigentlichen Krankheitserreger (Colibakterien, Viren, Salmonellen, Pasteurellen, Vibrionen usw.) werden erst unter gewissen Voraussetzungen pathogen. Der Erkennung und Behebung der in einer fehlerhaften Haltung oder Fütterung bedingten Krankheitsursachen bzw. krankheitsbegünstigenden Faktoren und Streßsituationen wird deshalb große Bedeutung beigemessen.

Résumé

Les maladies du tube digestif occupent une place de choix dans les troubles inhérents à l'élevage des porcs. Le vétérinaire praticien essaie de classer les affections du tractus intestinal apparaissant dans les divers âges, d'interpréter l'étiologie et la pathogénèse et de donner quelques directives pour la thérapie.

On distingue: les diarrhées des premiers jours d'existence, la diarrhée des porcelets de 3 semaines, les maladies gastro-intestinales des sevrés et enfin celles du début de l'engraissement.

Dans de nombreux cas, il y a lieu de rechercher l'étiologie dans des facteurs prédisposants. Les agents proprement dits de la maladie (coli, virus, salmonelles, pasteurelles, vibrions, etc.) ne deviennent pathogènes que selon certaines présomptions. C'est la raison pour laquelle on accorde une grande importance au diagnostic et au traitement des causes de maladies dues à un élevage ou un affouragement défectueux, ou à des facteurs ou des situations de stress favorisant la maladie.

Riassunto

Nell'allevamento del maiale le malattie del tubo digerente sono di primissima importanza. Il veterinario pratico tenta di classare le affezioni del tratto intestinale che compaiono nelle diverse età, d'interpretare l'eziologia e la patogenesi e di dare alcune direttive per il trattamento.

Si distinguono: le diarree dei primi giorni di età, la diarrea dei porcellini di tre settimane, le malattie gastrointestinali dei magroni ed infine quelle all'inizio dell'ingrassamento.

In numerosi casi bisogna cercare l'eziologia in fattori predisponenti. I germi propriamente detti della malattia (coli, virus, salmonelle, pasteurelle, vibrioni, ecc.) diventano patogeni con determinate premesse. Perciò si accorda una grande importanza alla diagnosi e al trattamento delle cause morbose dovute ad allevamento o a foraggio difettoso, oppure a fattori o situazioni di stress che favoriscono la malattia.

Summary

Among the rearing disorders in pigs digestive diseases are the most important. From the point of view of the veterinary practitioner an attempt is made to classify the digestive diseases as they occur in different life stages, to explain their aetiology and pathogenesis and to give some indications for therapy.

The following diseases are distinguished: diarrhoea in the first days of life, diarrhoea of three-week-old piglets, gastroenteritis at the weaning stage and finally gastroenteritis at the beginning of the fattening period.

In many cases the aetiology is chiefly to be looked for in factors predisposing to disease, and the actual germs (colibacteria, virus, salmonella, pasteurella, vibriones, etc.) become pathogenic only under certain conditions. It is therefore of great importance to recognise and remove the causes of disease (or the factors which encourage disease and stress situations) arising from wrong care or feeding.

Erwähnte Präparate: Vesulong Ciba, Colitin Dr. Gräub AG, Bern, Albudan Biokema Renens, Dimerasol 33, Ferkelruhr-Vakzine, Aufzuchtserum, Sursin, Vetarot, Notaba Veterinaria AG Zürich, Electrolysal, Effortil Cela (vertreten durch Veterinaria), Fruminal Asid (vertreten durch Veterinaria).

Literatur

[1] Buxton A. and Thomlinson J. R.: Res. vet. Science 2, 73 (1961). – [2] Stevens A. J.: Vet. Rec. 75, 1241 (1963). – [3] Thomlinson J. R.: The British Veterinary Association. 81 Annual Congress. – [4] Willinger H.: Wiener Tierärztl. Monatsschrift 51, 361 (1964).

Aus dem Veterinär-Physiologischen Institut (Direktor: Prof. Dr. H. Spörri)
und dem Tierzucht-Institut der Universität Zürich (Direktor: Prof. Dr. H. U. Winzenried)

Die Synchronisation bzw. Induktion des Sexualzyklus bei Schwein, Schaf und Ziege

Von K. Zerobin und H. U. Winzenried

Vor mehr als 30 Jahren wurde beobachtet, daß die Entfernung der Gonaden eine gesteigerte Sekretion hypophysärer Gonadotropine zur Folge hat. Purves (1931) (zit. nach Cole [7]) schloß daraus, daß die Ausschüttung der hypophysären Gonadotropine wenigstens zum Teil von den Steroiden, die in