

## Die Schwarzkopf-Krankheit (Histomonose, Typhlohepatitis oder Blackhead Disease) beim Vogel

Die Schwarzkopf-Krankheit ist weltweit verbreitet und verursacht hohe wirtschaftliche Verluste. Der Erreger ist der einzellige Parasit *Histomonas meleagridis*. Die im Darmlumen lebende Form hat 1 oder 2 Geißeln, womit sie sich aktiv bewegen kann. Im Lebergewebe sind die Parasiten unbegeißelt und haben eine amöboide Form. Es handelt sich um eine ansteckende Leber-Blinddarmrentzündung mit einer Mortalitätsrate bis zu 100% bei jungen Puten (3.-12. Lebenswoche) und bis zu 10 % bei Hühnern. Andere Geflügel- und Vogelarten (z.B. Perlhühner, Rebhühner, Wachteln, Fasane, Strauße, Nandus und Ziervögel) sind auch empfänglich. Wassergeflügel erkrankt nicht, kann aber Histomonaden in sich tragen und ausscheiden, deshalb zählt es als Reservoirwirt wie Fasane und Hühner. Tauben sind nicht empfänglich und wirken auch nicht als Vektoren. Freilandhaltung oder die gemeinsame Haltung von verschiedenen Geflügelarten in einem Hof/Betrieb erhöht das Infektionsrisiko.

### Infektionsverlauf und Symptome

Die Inkubationszeit (Zeit von Infektion bis Erkrankung) beträgt 7-12 Tage. Die Symptome sind struppiges Gefieder, hängende Flügel, Schonstellung, gestörtes Allgemeinbefinden, Teilnahmslosigkeit, verminderte Futteraufnahme, Gewichtsverlust/Abmagerung und bei Legehennen Rückgang der Legeleistung. Bei Puten treten als Folge der Leberschädigung schwefelgelber Kot, eine Dunkelfärbung des Kopfes (Schwarzkopf-Krankheit!) und Todesfälle auf. Im Infektionszyklus spielen mit Histomonaden infizierte Eier des Blinddarmwurms (*Heterakis gallinarum*) als Stapelwirt und Insekten, Regenwürmer oder Nacktschnecken als Transportwirte für die infizierten *Heterakis*-Eier eine wichtige Rolle. Die Wirte schützen die Histomonaden vor Austrocknen und vor extremen Temperaturbedingungen. Eine Einschleppung in den Bestand ist auch mit Erde und Kot-verschmutzten Schuhen oder Geräten möglich. Die Ausbreitung in der Herde erfolgt ohne Zwischenwirt über fäkal-oralen Weg, oder über die Kloake durch den sogenannten "cloacal drinking process". Letzterer ist ein spezieller Infektionsweg, bei dem der Erreger durch die Kloake eindringt während die Tiere rasten und ihre Kloake mit dem kontaminierten Boden/Einstreu in Kontakt kommt. Die durch den Mund aufgenommene bewegungsfähige Form dringt in den Blinddarm ein, besiedelt diesen (Vermehrung in der Darmwand) und verursacht je nach Vogelart und Co-Infektion unterschiedlich starke Veränderungen. Bei Puten gelangt der Parasit in fast allen Fällen in den Blutkreislauf und es entwickelt sich eine schwerwiegende, generalisierte Infektion. Das am häufigsten betroffene Organ ist die Leber, wo bei Autopsien eine fokale nekrotische Hepatitis zu sehen ist.

### Bestandskontrolle und Prophylaxe

Ein zugelassener Impfstoff ist noch nicht verfügbar, obwohl die Ergebnisse der Entwicklungsstudien vielversprechend sind. Seit 2003 die prophylaktische Verwendung von Nifursol als Futterzusatzstoff in der Putenmast in der EU verboten ist, tritt die Krankheit immer häufiger auf. Bisher gibt es keine wirksame alternative Behandlung. Prophylaxemaßnahmen wie Vektorenbekämpfung, „All in/All out“ in Großbetrieben und Wechselweiden bei Freilandhühnern können die Infektionsrate verringern. Regelmäßige Kotuntersuchungen und ggf. eine gezielte Entwurmung sind zur Kontrolle der Krankheit und des Stapelwirtes (*Heterakis*) essentiell. Dabei ist auch auf eine mögliche Resistenzentwicklung bei *Heterakis*-Würmern gegen Fenbendazol zu achten, wie bereits in einer amerikanischen Studie berichtet wurde. Die Verwendung von antiparasitär wirkenden DVG-gelisteten kresolhaltigen Desinfektionsmitteln (z.B. Neoprednisan®, Rotie-Kok total®) gegen die sehr widerstandsfähigen *Heterakis gallinarum*-Eier kann auch notwendig werden, um den Infektionszyklus zu durchbrechen.

### Labordiagnostik:

Als Teil der Bestandskontrolle empfehlen wir die regelmäßige Untersuchung auf *Heterakis gallinarum*-Eier mit dem **Flotationsverfahren**, auch in der Quarantänezeit von neu zugekauften Tieren. Zusätzlich empfehlen wir zur Bestätigung der klinischen Verdachtsdiagnose die Untersuchung „**Histomonas meleagridis-DNA-Nachweis**“ (PCR). Die in unserem Labor angewandte PCR ist ein qualitativer Echtzeit-PCR-Test, der geeignet ist zur Diagnose von allen bisher bekannten *Histomonas meleagridis* Stämmen.

**Erforderliches Untersuchungsmaterial: Sammelkot** (bei allen Geflügel- und Vogelarten)

Wichtigste Differenzialdiagnosen zur Histomonose beim Geflügel: bakterielle Infektionen (Geflügeltuberkulose, *Salmonella* spp., pathogene *Escherichia coli*), virale Infektionen (Aviäre Influenza, Newcastle-Krankheit, Marek-Krankheit), parasitäre Infektionen durch andere Flagellaten (Trichomonaden), Kokzidien, Kryptosporidien, Trematoden, Zestoden (Bandwürmer), Nematoden.

Literatur

- Beckmann JF, Dormitorio T, Oladipupo SO, Bethonico Terra MT, Lawrence K, Macklin KS, Hauck R (2021): *Heterakis gallinarum* and *Histomonas meleagridis* DNA persists in chicken houses years after depopulation. *Vet Parasitol* 298:109536. DOI 10.1016/j.vetpar.2021.109536.
- Beer LC, Petrone-Garcia VM, Graham BD, Hargis BM, Tellez-Isaias G, Vuong CN (2022): Histomonosis in Poultry: A Comprehensive Review. *Front VetSci* 9:880738. DOI: 10.3389/fvets.2022.880738
- Collins JB, Jordan B, Vidyashankar A, Bishop A, Kaplan RM (2022): Fenbendazole resistance in *Heterakis gallinarum*, the vector of *Histomonas meleagridis*, on a broiler breeder farm in South Carolina. *Vet Parasitol Reg Stud Reports* 36:100785. DOI: 10.1016/j.vprsr.2022.100785
- Hauck R, Hafez HM (2012): Pigeons are Not Susceptible to Intracloacal Infection with *Histomonas meleagridis*. *Pakistan Vet Journ* 32(4):589-592
- Hu J, Fuller L, McDougald LR (2004): Infection of turkeys with *Histomonas meleagridis* by the cloacal drop method. *Avian Dis* 48(4):746-50. DOI: 10.1637/7152
- Lotfi AR, Abdelwhab EM, Hafez HM (2012): Persistence of *Histomonas meleagridis* in or on materials used in Poultry houses. *Avian Dis* 56(1):224-6. DOI 10.1637/9519-090910-ResNote.1.
- Mitra T, Kidane FA, Hess M, Liebhart D (2018): Unravelling the Immunity of Poultry Against the Extracellular Protozoan Parasite *Histomonas meleagridis* Is a Cornerstone for Vaccine Development: A Review. *Front Immunol* 9:2518. DOI: 10.3389/fimmu.2018.02518
- Parasite Management for Natural and Organic Poultry: Blackhead in Turkeys – Part 1  
[www.thepoultrysite.com/articles/parasite-management-for-natural-and-organic-poultry-blackhead-in-turkeys-part-1](http://www.thepoultrysite.com/articles/parasite-management-for-natural-and-organic-poultry-blackhead-in-turkeys-part-1)
- DVG-geprüfte Desinfektionsmittel für den Einsatz in der Tierhaltung [www.desinfektion-dvg.de](http://www.desinfektion-dvg.de)