

Fliegen und EHEC

Prof. Dr. Moray Anderson, Killgerm UK

Seit Wochen macht das Thema EHEC nicht nur in der deutschsprachigen Presse Schlagzeilen. EHEC steht für Enterohämorrhagische *Escherichia coli*. Es handelt sich hierbei um pathogene Stämme des natürlicherweise im Darm vorkommenden Bakteriums *Escherichia coli*. Es gibt Hunderte verschiedener *Escherichia coli* Stämme, wovon die meisten für den Menschen harmlos sind. Als enterohämorrhagisch werden *E.coli* Bakterien dann bezeichnet, wenn sie beim Menschen blutige Durchfallerkrankungen verursachen.

Enterohämorrhagische *E. coli*-Bakterien (EHEC) haben mehrere Besonderheiten, die ihre pathogene Potenz erhöhen: Erstens können sie sich durch ein spezielles Hüllprotein an die Darmwand anheften. Zweitens besitzen sie ein Gen für die Produktion sogenannter Shiga- oder Vero-Toxine, welche blutigen Durchfall und Nierenschädigungen bis zum Nierenversagen verursachen können.

Ansteckungswege

EHEC sind natürliche Darmbewohner von Wiederkäuern wie Rindern, Schafen und Ziegen, aber auch Hirschen und Rehen. Die Bakterien werden mit dem Kot der Tiere ausgeschieden und können wochenlang in der Umwelt, im Boden und Wasser überleben. Auf den Menschen kann der Erreger durch Infektion von Mensch-zu-Mensch, durch Tier-Mensch-Kontakte, hauptsächlich aber oral durch Aufnahme kontaminierter Lebensmittel übertragen werden. Rohes Fleisch und rohe Milch können bei der Produktion mit den Bakterien kontaminiert werden und gelten als häufigste Infektionsquelle bei bisherigen EHEC-Erkrankungen. Gemüse kann z.B. durch verunreinigtes Wasser mit EHEC kontaminiert werden. Eine andere Form der Kontamination, die bislang in der Presse nicht erwähnt wurde, aber durchaus möglich ist, sieht eine Verbreitung durch Fliegen vor. EHEC gelangt durch Fliegen und deren Exkrememente auf Nahrungsmittel und wird dadurch übertragen.

Bereits seit vielen Jahren wurde von Wissenschaftlern der Verdacht geäußert, dass Fliegen bei der Übertragung von pathogenen Bakterien, die über Lebensmittel verbreitet werden, eine wichtige Rolle spielen könnten.

Um diese Vermutung zu erhärten, sind in den letzten 25 Jahren zahlreiche Experimente im Labor und epidemiologische Studien unternommen worden. Diese Studien haben ergeben, dass Fliegen in der Tat als potentielle Keimverschlepper an Lebensmitteln fungieren. Dabei können die Keime sowohl auf der Körperoberfläche der Insekten überdauern, als auch im Darm- und Blutsystem.

Zu den gefährlichsten pathogenen Keimen, die mit Fliegen in Zusammenhang gebracht werden konnten, zählen: *Listeria*, *Salmonella*, *Shigella*, *Cryptosporidium*, *Klebsiella*, *Campylobacter*, *Streptococcus*, *Chlamydia* and *Escherichia coli*.



Grüne Schmeißfliege (*Lucilia sericata*) auf rohem Fleisch

“Vor einigen Jahren wurden Untersuchungsergebnisse veröffentlicht, die explizit darauf hinweisen, dass auch *Escherichia coli* O157:H7 (EHEC) von Fliegen übertragen werden kann”

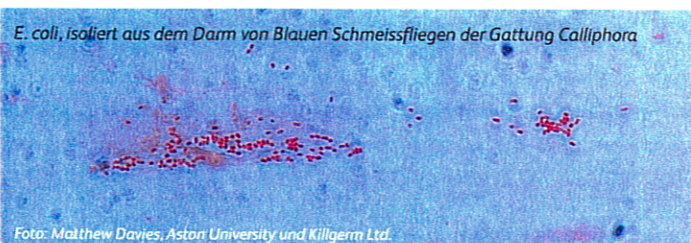
Vor einigen Jahren wurden Untersuchungsergebnisse veröffentlicht, die explizit darauf hinweisen, dass auch *Escherichia coli* O157:H7 (EHEC) von Fliegen übertragen werden kann. Aufsehen erregende Ausbrüche dieses Erregers gab es 1996 an einer Schule in Japan und jüngst auch in Deutschland. Japanische Wissenschaftler, die an der Aufklärung der *E. coli* Epidemie an besagter Schule beteiligt waren, konnten denselben pathogenen Bakterienstamm sowohl bei Patienten als auch bei Fliegen nachweisen. In weiteren Laborstudien konnte gezeigt werden, dass EHEC O157 Bakterien, die an Stubenfliegen verfüttert wurden, über 3 Tage im Darm und in den Ausscheidungen der Fliegen nachzuweisen waren.

Auf rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen des Saugrüssels von Stubenfliegen war klar zu erkennen, dass eine große Zahl von Bakterien an den Mundwerkzeugen vorhanden waren und sich dort auch durch Zellteilung weiter vermehrten.

Die japanischen Ergebnisse zeigen eindeutig, dass Stubenfliegen das Potential zur Verbreitung des EHEC O157-Erregers besitzen.

Literaturquelle

Kobayashi M, Sasaki T, Saito N, Tamura K, Suzuki K, Watanabe H & Agui N (1999) Houseflies: not simple mechanical vectors of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7. *American Journal of Medical Hygiene* 61: 625-629. [Kostenloser download unter: <http://www.ajtmh.org/content/61/4/625.full.pdf>]



E. coli, isoliert aus dem Darm von Blauen Schmeißfliegen der Gattung *Calliphora*

Foto: Matthew Davies, Aston University und Killgerm Ltd.