



Der Frikadellen-Fall

Allgegenwärtig, hartnäckig und mitunter tödlich: Listerien können zu lebensmittelbedingten Erkrankungen führen. Früher ließ sich die Quelle der Krankheitsfälle kaum herausfinden – bis jetzt.

Beim bislang zweitgrößten Listerioseausbruch in Deutschland, der im Jahr 2013 begann, erkrankten 83 Menschen. Fünf von ihnen starben. Die Krankheitsfälle verteilten sich auf zwölf Bundesländer. „Dieser Ausbruch dauerte lange an und erstreckte sich über insgesamt sechs Jahre“, sagt Dr. Sylvia Kleta. Als Leiterin des Nationalen Referenzlabors (NRL) für Listerien am BfR, beschäftigt sie sich routinemäßig mit den Bakterien, die in einer Vielzahl von Lebensmitteln

aufzutreten können. Immer wieder kommt es zu Listerioseausbrüchen, bei denen Erkrankungen über viele Monate oder Jahre und überregional verteilt auftreten. Oft werden die Ausbrüche erst erkannt, wenn die in den Patienten nachgewiesenen Listerien mit Hilfe der Gesamtgenomsequenzierung miteinander verglichen werden. Dann beginnt die Suche nach dem Ursprung des Ausbruchs.

Belastete Lebensmittel

Listerien sind in der Umwelt weit verbreitet – in der Erde, auf Pflanzen, in Tieren sowie in Kot und Abwasser. Der Weg bis ins Lebensmittel ist oft kurz, besonders bei rohem Fleisch, Hackfleisch, Rohwürsten sowie Rohmilch. Auch pflanzliche Lebensmittel wie Gemüse können bereits auf dem Feld kontaminiert sein, wenn der Boden zuvor mit Gülle gedüngt wurde, die Listerien enthielt.

Die Erreger sind in der Lebensmittelherstellung ein gängiges Problem. In den meist feuchten Räumen überleben sie unter anderem in Ritzen und Spalten. Dort kommen die vergleichsweise hartnäckigen Listerien mit wenigen Nährstoffen aus. Und den Sauerstoffmangel einer Lebensmittelverpackung stecken sie genauso weg wie Frost im Tiefkühlfach. Selbst mit Salz und Säure kommen sie besser zurecht als ihre Artgenossen.

Entsprechend großen Aufwand müssen Lebensmittelhersteller für Reinigung und Desinfektion betreiben, um die Bakterien in Schach zu halten. Eine befallene Stelle in der Produktionslinie reicht, um etliche Lebensmittel zu kontaminieren. Listerien sind daher häufig in verarbeiteten Lebensmitteln anzutreffen, zum Beispiel in geräuchertem Fisch wie Räucherlachs, in Meeresfrüchten wie Sushi oder Austern. Betroffen können ebenso Käse, vorgeschnittene Salate oder Schnittwurst sein.

Lebensgefahr für Risikogruppen

Von den 21 bekannten Listerien-Arten kann nur *Listeria monocytogenes* den Menschen infizieren. Erkrankt eine gesunde Person an Listeriose, führt dies zu einer fieberhaften Reaktion oder Magen-Darm-Entzündung mit zumeist mildem Verlauf. Lebensgefahr besteht für Seniorinnen und Senioren, Personen mit geschwächter Immunabwehr (zum Beispiel Transplantierte, Krebspatienten) und Neugeborene. Infizierte Schwangere können außerdem eine Fehl- oder Totgeburt erleiden. Das Robert-Koch Institut (RKI) registrierte im Jahr 2019 in Deutschland 591 Erkrankungsfälle, sieben Prozent der Patienten starben.

Bundes- und Länderbehörden arbeiten Hand in Hand, um den Ursprung von Listeriose-Fällen aufzudecken. Mit der Gesamtgenomsequenzierung besitzen die Behörden seit einigen Jahren ein mächtiges Instrument. Fachleute können damit den genetischen Aufbau von einzelnen Listerien-Isolaten entschlüsseln. Als Isolat werden Bakterien bezeichnet, die etwa aus einer Lebensmittelprobe oder einem Patienten entnommen wurden. Die entschlüsselten Sequenzen lassen sich wie Fingerabdrücke nutzen. Werden identische Fingerabdrücke an verschiedenen Orten gefunden, lassen sich daraus Hinweise auf den gemeinsamen Ursprungsort ableiten.



Fachleute entnehmen Listerien-Isolate aus verschiedenen Lebensmittelproben. Das Nationale Referenzlabor für Listerien sequenziert Isolate, die von den Bundesländern bei der Lebensmittelüberwachung gewonnen werden.

99

Listerien sind in der Umwelt weit verbreitet, der Weg ins Lebensmittel ist oft kurz.





Listerien in Lebensmitteln:
Eine befallene Stelle in der
Produktionslinie reicht aus.

„Die Gesamtgenomsequenzierung hat unsere Arbeit revolutioniert“, sagt BfR-Wissenschaftlerin Dr. Stefanie Lüth, ebenfalls im NRL tätig. In der Vergangenheit sei es kaum gelungen, das Lebensmittel zu ermitteln, auf das ein Ausbruch zurückzuführen ist. Mit der Technik lassen sich Zusammenhänge zwischen Infektionen und Nahrungsmitteln herstellen. „Wir sind unglaublich erfolgreich in der Ausbruchsauflösung.“ Mit der Methode seien seit dem Jahr 2016 rund 40 Listerioseausbrüche zurückverfolgt worden, so viele wie nie zuvor.

99

Die Gesamtgenomsequenzierung hat unsere Arbeit revolutioniert.

5

Erfolgreiche Zusammenarbeit

Bei der Aufklärung von Listerioseausbrüchen kommt dem BfR eine wichtige Aufgabe zu. Das dort ansässige NRL sequenziert Isolate, die von den Bundesländern bei der Lebensmittelüberwachung gewonnen werden. Die Sequenzen dieser Isolate – dauerhaft in einer Datenbank gespeichert – werden regelmäßig mit Sequenzen abgeglichen, die aus Isolaten von Listeriose-Erkrankungen stammen. Die letztgenannten Fingerabdrücke stammen vom RKI, das für diesen Bereich zuständig ist. Werden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des RKI auf mehrere identische Isolate – auch Cluster genannt – aufmerksam, deutet dies auf einen Ausbruch hin. Daraufhin erhält das BfR die Sequenz eines Clusters und gleicht sie mit den eigenen Einträgen ab. Bei Übereinstimmungen werden die Bundes- und Länderbehörden der Lebensmittelüberwachung informiert. Sie können dann aktiv werden, um dem Verdacht nachzugehen und die Infektionsursache zu beseitigen.

Im Fall des zweitgrößten deutschen Listerioseausbruchs blieb der Abgleich am BfR zunächst lange Zeit erfolglos. Ein Treffer gelang erst 2017, also viereinhalb Jahre nach der ersten gemeldeten Erkrankung. Ein Isolat aus einer Fertig-Frikadelle, das in einem Forschungsprojekt sequenziert wurde, stimmte mit dem Ausbruchscluster überein. Dieser Hinweis veranlasste die Behörden, den Hersteller zu kontrollieren. Sie wurden fündig und spürten den Ausbruchsstamm im Herstellerbetrieb auf. Daneben wurden 18 weitere *Listeria*-Stämme nachgewiesen. Einer davon war für ein zweites Listeriosecluster verantwortlich. Der Lebensmittelbetrieb wurde geschlossen und der deutschlandweite Listerioseausbruch damit gestoppt. ■

Mehr erfahren:

www.bfr.bund.de > A-Z-Index: *Listeria monocytogenes*