

Aus dem Royal Institute of Public Health in London.
**Ueber den bakteriologischen Befund bei
einem Fall von Käsevergiftung.**

Von Dr. Hermann Dold.

Das von Vaughan in giftigem Käse entdeckte Ptomain Tyrotoxin scheint nicht die Hauptursache der immer wieder vorkommenden Käsevergiftungen zu sein. Es mehren sich die Fälle von zweifelloser Käsevergiftung, wo es nicht möglich war, Tyrotoxin nachzuweisen. Man war wohl früher geneigt, solche negative Ergebnisse durch die Hinfälligkeit des Tyrotoxin zu erklären: das Gift, obwohl vorhanden zur Zeit der Vergiftung, könne schon wenige Stunden später, zur Zeit der Untersuchung, nicht mehr in dem Material nachweisbar sein.²⁾ Die Wahrscheinlichkeit dieser Erklärung verringert sich aber angesichts der sich häufenden Erfahrung, daß Bakterien und bakterielle Produkte als Ursache von Käsevergiftungen gefunden werden.

Vaughan und Perkins³⁾ beschrieben einen solchen Fall von Vergiftung, der zwölf Personen betraf. Die Erscheinungen (Uebelkeit,

1) R. Heinz. Behandlung der Vergiftung durch Schlangengift etc. (Handbuch der Therapie innerer Krankheiten von Pentzoldt-Stintzing.)

2) cf. Lewis and Balfour, Public Health and Preventive Medicine 1902, p. 237.

— 3) Archiv für Hygiene 1896, No. 27.

Erbrechen, Leibschmerzen und Herzschwäche) traten fünf bis sechs Stunden nach dem Genuß von Eiscreme bzw. Käse auf. Tyrotoxin war nicht nachzuweisen. Dagegen konnte ein Gift produzierender *Bacillus* aus dem Eiscreme sowohl als aus dem Käse isoliert werden, der sich für Laboratoriumsversuchstiere und für den Menschen pathogen erwies, wie sich aus einer versehentlichen Infektion ergab. Die Empfindlichkeit des Menschen gegenüber diesem Toxin war noch viel größer als die der Versuchstiere.

Holst¹⁾ isolierte aus einem norwegischen Käse (Pult-ost oder Knad-ost), von dem bekannt war, daß er gelegentlich epidemische Ausbrüche von Vergiftungen erzeugte, ein dem *Bacterium coli* nahe verwandtes Bacterium. Holst beschreibt diesen Organismus als ein Gram-negatives Stäbchen, das mikroskopisch und kulturell die gewöhnlichen Charaktere des *Bacterium coli* besaß, Milch zur Gerinnung brachte, Indol produzierte und Laktose vergäerte. Subkutane und intravenöse Injektionen dieses Organismus hatte keine besonderen Wirkungen. Dagegen ließ sich durch Verfütterung dieses *Bacillus* bei Kaninchen eine Aenderung des normalen Kotes und bei Kälbern Diarrhoe erzeugen. Holst schloß deswegen, daß dieser Organismus mit dem *Bacillus* der Kälberdysenterie von Jensen identisch oder nahe verwandt sei.

Peppler²⁾ gelang es, aus einer Art Camembertkäse, auf dessen Genuß Erkrankungen beim Menschen zurückgeführt worden waren, Schweine-rotlaufbazillen zu isolieren.

Wir bekamen im November letzten Jahres einen Fall von Käsevergiftung zur Untersuchung, über den ich hier berichten möchte.

Eine Familie, bestehend aus Vater (51 Jahre), Mutter (50 Jahre), Tochter (26 Jahre), Sohn (14 Jahre) und Schwiegersohn (27 Jahre), die sich alle in vollkommener Gesundheit befanden, erkrankte nach dem Genuß von Käse, den sie als Abendessen zu sich nahm. Die Erscheinungen traten in der Nacht auf (19./20. November 1909), drei bis sechs Stunden nach dem Genuß des Käses. Sie bestanden gleichmäßig in allen fünf Fällen in Uebelkeit, Erbrechen, Leibschmerzen und Diarrhoe (mit Ausnahme des Vaters, der nicht erbrach). Andere Symptome wie Störungen des Sehens oder der Herztätigkeit waren nicht vorhanden. Die Patienten erholten sich im Laufe des nächsten Tages wieder vollständig. Sie hatten nichts Auffallendes an dem Käse mit Bezug auf Aussehen und Geschmack bemerkt. Der Käse, der uns zur Untersuchung übergeben wurde, war ein amerikanischer Hartkäse. Sein Aussehen und Geruch zeigten keine Besonderheit.

Die chemische Untersuchung des Käses auf metallische Gifte (wie Arsen, Antimon, Quecksilber, Blei, Kupfer, Zinn und Zink) sowie auf toxische Proteine und Tyrotoxin, die von Dr. Garratt und Stewart vorgenommen wurde, hatte völlig negative Ergebnisse.

Zum Zwecke einer bakteriologischen Untersuchung wurde ein Stück aus den noch unberührten Partien des Käses mit sterilen Instrumenten entnommen und in steriler physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt. Von dieser Emulsion wurden Gelatine- und Agarplatten bereitet und aerobisch und anaerobisch kultiviert. Die Emulsion wurde an Mäuse, Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen subkutan verimpft; außerdem wurden Mäuse und Ratten mit dem Käse gefüttert. Es mag gleich hier erwähnt sein, daß diese Verimpfung an Mäuse, Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen und die Verfütterung an Mäuse und Ratten keine krankmachende Wirkung hatte.

Die direkte mikroskopische Untersuchung der Käseemulsion und von Schnitten durch den Käse ergab die Anwesenheit von zahlreichen, Gram-negativen Kurzstäbchen. Auf den Platten, sowohl auf den anaerobisch wie aerobisch kultivierten, erschienen nach 24 Stunden zahlreiche gleichartige Kolonien vom Aussehen der Typhus-Coligruppe, sowie einige Kolonien von *Sarcina flava*. Diese *Sarcina flava* erwies sich — wie zu erwarten war — im Tierversuch als völlig harmlos.

Die genannten zahlreichen coliähnlichen Kolonien bestanden aus Kurzstäbchen, welche die folgenden morphologischen und biologischen Merkmale besitzen: Sie sind Gram-negativ, unbeweglich und unbegeißelt, und wachsen aerobisch und anaerobisch bei Zimmer- und Brutofentemperatur. Die Kolonien auf Gelatine und Agar sind denen der Angehörigen der Typhus-Coligruppe ähnlich. Indol wird gebildet; Glukose, Laktose, Galaktose, Maltose, Mannit, Adonit und Dextrin wird vergoren. Lackmusmilch wird gesäuert, Milch wird zur Gerinnung gebracht und Neutralrotagar zu fluoreszierendem Gelbgrün entfärbt. Auf Kartoffel wächst der Organismus mit gelblichbraunem, dicken Belag und Luftbläschenbildung. Dieser Organismus besitzt demnach alle Merkmale des *Bacterium acidi lactici* (Hueppe) bzw. des *Bacterium diatrypticum casei* (Baumann).

Die Reinkultur dieses Organismus wurde nun nochmals auf ihre pathogene Wirkung geprüft. Subkutane Injektionen einer frischen Bouillonkultur in Mäuse, Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen erwiesen sich als wirkungslos. Dagegen erzeugte die Verfütterung einer Bouillonkultur bei Kaninchen eine auffallende Aenderung der Beschaffenheit der Faeces. Es wurde Brot mit der Kulturflüssigkeit durchtränkt

und verfüttert; nach ein bis zwei Tagen zeigten die Faeces statt der normalen harten, kugeligen Beschaffenheit eine weiche, dickbreiige Konsistenz. Nach einem weiteren Tage waren die Faeces wieder normal.

Angesichts des Fehlens jeder chemisch nachweisbaren Schädlichkeit und der Abwesenheit anderer pathogener Organismen ist man wohl berechtigt, in diesem *Bacterium acidi lactici*, das sich beinahe in Reinkultur in dem Käse fand, die Ursache für die Erkrankung der fünf Personen zu erblicken, um so mehr, als sich dieses *Bacterium* pathogener Wirkungen auf den Darmtractus fähig erwies.

Der Befund von *Bacterium acidi lactici* in Käse ist ganz in der Ordnung. Daß dieses Bacterium, wie alle Angehörige der Coligruppe, gelegentlich pathogene Wirkungen entfalten kann, ist nicht sonderlich auffallend, erscheint aber doch besonders im Hinblick auf den wachsenden Gebrauch von Milchsäurebazillen-Präparaten zu therapeutischen Zwecken bemerkenswert.

Das in unseren Fällen gefundene Bacterium ist dem von Holst aus giftigem Käse isolierten sehr ähnlich. Holst hält sein Bacterium für einen nahen Verwandten des *Bacterium coli*. Leider macht Holst über die zwei zur Differenzierung von *Bacterium coli* und *Bacterium acidi lactici* wichtigsten Punkte, die Beweglichkeit und das Wachstum auf Kartoffel, keine ausdrücklichen Angaben. Sehr auffallend ist es jedenfalls, daß beide Organismen die gleiche Aenderung der Beschaffenheit der Faeces bei Kaninchen hervorriefen. Leider war ich nicht in der Lage, die Wirkung des von uns isolierten Bacterium auch bei Kälbern zu prüfen.

Zusammenfassung. Fünf Personen erkrankten drei bis sechs Stunden nach dem Genuß von Käse an Uebelkeit, Erbrechen, Leibschmerzen und Diarrhoe. Die chemische Untersuchung auf giftige Metalle, Tyrotoxin und toxische Proteine hatte ein negatives Ergebnis. Die bakteriologische Untersuchung zeigte die Gegenwart eines Bacterium beinahe in Reinkultur, das die morphologischen und biologischen Merkmale des *Bacterium acidi lactici* (Hueppe) hat und pathogene Wirkungen auf den Darmtractus des Kaninchens besitzt. Dieses Bacterium hat große Aehnlichkeit mit dem von Holst isolierten und ist vielleicht mit diesem identisch.

1) Zentralblatt für Bakteriologie 1896, No. 20. — 2) Heim, Lehrbuch der Hygiene 1906, S. 473.