

Tod in Hamburg. Die große Choleraepidemie von 1892 im Zeichen der neuen bakteriologischen Seuchenlehre

Ursula Weisser

Vortrag im Wissenschaftshistorischen Kolloquium des Medizinhistorischen Instituts der Universität Mainz, 07.02.1995

Die asiatische Cholera, 1831 aus Indien über Rußland nach Europa eingeschleppt, wurde mit ihrem oft foudroyanten Verlauf für die Menschen des beginnenden Industriezeitalters zum Inbegriff der tödlichen Seuche. Eben noch völlig Gesunde verfielen binnen weniger Stunden und starben unter schmerzhaften Muskelkrämpfen. Dazu betraf die Krankheit einen besonders heiklen Bereich menschlicher Leiblichkeit. Die Betroffenen verloren die Kontrolle über ihre Ausscheidungsfunktion und besudelten alles mit Stuhl und Erbrochenem - für die bürgerliche Gesellschaft mit ihrer hohen Schamkultur ein grauenvoller Gedanke. Eine chronische Infektionskrankheit wie die Lungentuberkulose, die ein Vielfaches an Menschenleben gefordert hat, ließ sich romantisch verklären, ihre Opfer konnten, von ungestillten Leidenschaften verzehrt, in Schönheit dahinsiechen. Der Cholera-Tod war ein übelriechender, im wahrsten Sinne des Wortes ein schmutziger Tod.

Deutschland als Ganzes erlebte den letzten großen Cholerazug 1873. 10 Jahre danach konnte Robert Koch (1843-1910) auf einer Studienreise nach Ägypten und Indien den *Vibrio cholerae*, wegen seiner Form auch "Kommabazillus" genannt, definitiv als Erreger der Cholera identifizieren. Er wies nach, daß dieser Mikroorganismus nur dann zur Infektion führt, wenn er in den Darm gelangt, und daß er nur durch die Ausscheidungen Infizierter, nicht durch einfachen Kontakt mit Erkrankten übertragen wird. Besonders wies er auf die Bedeutung verseuchten Trinkwassers für die Ausbreitung des Keimes hin. Fast alle Einzelelemente seiner Vorstellungen über Ursache und Übertragung der Cholera waren schon früher diskutiert worden, Koch jedoch verband sie zu einer umfassenden Theorie und leitete daraus einfache Strategien zur Eindämmung der Seuche ab: Überwachung des Verkehrs aus Cholera-gebieten, Desinfektion kontaminierter Gegenstände, Abkochung des Trinkwassers und peinliche Sauberkeit im Umgang mit Nahrungsmitteln. Größte Aufmerksamkeit galt der Diagnose der ersten Cholerafälle an einem Ort, weil nach den neuen Erkenntnissen über die Verbreitung des Erregers alles darauf ankam, die Ansteckungsquelle möglichst frühzeitig aufzudecken und die Bevölkerung zu warnen.

Freilich hatte man in Deutschland zunächst keine Gelegenheit, die praktischen Konsequenzen aus der Kochschen Cholera-theorie im Ernstfall zu erproben. So folgten viele Ärzte weiterhin der auf epidemiologische Beobachtungen gegründeten Lehre Max von Pettenkofers (1818-1901), des bis dahin führenden deutschen Choleraexperten. Nach Pettenkofers Boden-Grundwasser-Theorie ist der Erreger als solcher nicht pathogen. Erst wenn er an einem dafür disponierten Ort bei entsprechender Durchfeuchtung des Erdreichs im Boden eine fäulnisartige Veränderung erfahre, entstehe der eigentliche Ansteckungsstoff, der sich nach Art eines Miasmas über die Luft verbreite. Deshalb trete die Cholera stets als Massenerkrankung auf; wenn die ersten Fälle beobachtet würden, sei es schon zu spät für Abwehrmaßnahmen. Deshalb setzte Pettenkofer auf Vorbeugung. Die

konsequente Sanierung der Städte durch Einführung von Kanalisation und zentraler Wasserversorgung sollte dem Keim die Möglichkeit zur Bildung jenes Krankheitsstoffes im Boden nehmen - eine Strategie, die in der zweiten Jahrhunderthälfte in den Großstädten zu einer grundlegenden Verbesserung der hygienischen Verhältnisse geführt hat. Auf der anderen Seite verführte die Pettenkofersche Theorie dazu, in Epidemien direkte Schutzmaßnahmen gegen die Aufnahme des Erregers über Wasser, kontaminierte Nahrungsmittel oder Wäsche zu vernachlässigen.

Die beiden skizzierten Cholera-Theorien, die auf unterschiedliche Bekämpfungsstrategien hinführen, weisen eine gewisse Affinität zu gegensätzlichen politischen Einstellungen auf, wie schon seit längerem beobachtet worden ist. Die bakteriologische Lehre, die in Seuchenzeiten strikte staatliche Überwachung und zentral koordinierte Abwehrmaßnahmen verlangte, fand besonderen Anklang bei Konservativen, bei Verfechtern einer dirigistischen, zentralistischen Politik z. B. in Preußen. Pettenkofers Bodentheorie, welche die Bedeutung der lokalen Verhältnisse betonte und rigorose staatliche Eingriffe ablehnte, empfahl sich eher Staaten mit liberaler Tradition und Neigung zum Partikularismus. In seiner umfassenden Sozialgeschichte der Seuchen des 19. Jahrhunderts in Hamburg konnte Richard J. Evans diesen Zusammenhang auch für Hamburg aufzeigen, einer wahren „Hochburg des seuchenpolitischen Laissez-faire“. Da der Stadtstaat fast ausschließlich vom Überseehandel lebte, besaß der freie Handelsverkehr hier höchste Priorität. Einschränkungen des Schiffs- und Warenverkehrs durch Gesundheitskontrollen oder gar die Schließung ausländischer Häfen für Schiffe aus Hamburg konnten die ganze Stadt an den Rand des Ruins bringen.

Da sich der Senat der Hansestadt traditionell aus den großen Kaufmanns- und Reederfamilien rekrutierte, vertrauten die Verantwortlichen nur zu gern der Ansicht Pettenkofers, daß Absperrungen wenig nützten und eine einmal ausgebrochene Seuche nicht mehr wirkungsvoll eingedämmt werden könne. Als 1892 die ersten Cholerafälle auftraten, suchten sie durch eine Politik des Ignorierens und Geheimhaltens die vom Deutschen Reich angeordneten Gegenmaßnahmen so lange wie möglich hinauszuzögern, eine gewissenlose Taktik, die Tausende von Menschen das Leben kostete und die Stadt am Ende auch finanziell teuer zu stehen kam. Eine rasche und effektive Reaktion auf die Bedrohung wurde auch erschwert durch das schwerfällige Regierungs- und Verwaltungssystem der Hansestadt, in dem noch das Prinzip der Ehrenamtlichkeit vorherrschte und der „gesunde Menschenverstand“ der Laien über den Rat der Experten zu dominieren pflegte. Überall in Deutschland konnte die Cholera beim ersten Aufflammen rasch unter Kontrolle gebracht werden. Nur in Hamburg kam es noch einmal zu einer schweren Epidemie - vor dem Hintergrund der allgemeinen Seuchengeschichte Westeuropas fast schon ein Anachronismus. Wohl deshalb wird sie in neueren historischen Übersichten wenig berücksichtigt. Sie verdient jedoch weit mehr als lokales Interesse, weil sie in vieler Hinsicht zum Testfall für Kochs bakteriologische Theorie wurde.

Mitte August 1892, bei anhaltend heißem und trockenem Wetter, wurde die Cholera nach Hamburg eingeschleppt, wahrscheinlich von russischen Auswanderern, die in Baracken im Hafen auf ihre Einschiffung nach Amerika warteten. Mit den Ausscheidungen von Bazillenträgern gelangten Erreger in die Elbe und von dort in die Trinkwasserversorgung der Stadt, die von ungeklärtem Elbwasser gespeist wurde; den Bau einer Sandfiltration, für Großstädte damals bereits hygienischer

Standard, hatte man in Hamburg aus Kostengründen immer wieder aufgeschoben. Bei brütender Hitze fanden die Choleravibrionen in den niemals gereinigten Wasserreservoirs auf den Dachböden der Häuser prächtige Entwicklungsbedingungen. Nicht von ungefähr unterschied sich der Seuchenverlauf auffällig von dem früherer Epidemien, die sich von einzelnen Herden aus relativ langsam ausgebreitet hatten. Diesmal verbreitete sich die Cholera mit dem verseuchten Trinkwasser explosionsartig über die ganze Stadt, nahm rasch katastrophale Ausmaße an und erreichte bereits nach 12 Tagen ihren Höhepunkt mit über 1000 Neuerkrankungen an einem einzigen Tag. Als sie nach nur drei Monaten wieder erlosch, war fast jeder Vierzigste der knapp 640.000 Einwohner (ca. 16.650) an Cholera erkrankt, gut die Hälfte der Betroffenen, 8.600 Personen, war daran verstorben. Im angrenzenden, damals noch preußischen Altona, das sein ebenfalls der Elbe entnommenes Trinkwasser filterte, erreichte der Prozentsatz der Erkrankten nur ein Siebtel der Hamburger Zahlen; viele von ihnen hatten sich überdies an ihrem Arbeitsplatz in Hamburg infiziert. So lieferte die Vernachlässigung der Wasserhygiene in Hamburg einen eindrucksvollen Beweis für Kochs Hypothese, daß Cholera vornehmlich durch verseuchtes Trinkwasser verbreitet wird.

Für den Ablauf der Ereignisse im einzelnen und ihre politischen und sozialgeschichtlichen Hintergründe verweise ich auf das schon genannte Werk von Evans. Ich möchte mich hier auf das Vorgehen der Ärzte bei der Erstdiagnose der Seuche und bei der Behandlung der Cholerakranken konzentrieren, zwei medizinhistorische Fragen im engeren Sinn, die Evans nur oberflächlich recherchiert und teilweise unzutreffend dargestellt hat. Besonderes Augenmerk soll dabei der Rolle der Kochschen Choleralehre gelten. Wie die meisten alteingesessene Hamburger hielt es auch der langjährige Leiter der Hamburger Medizinalbehörde, Medizinalrat Caspar Theodor Kraus (1826-1892), mit der Pettenkoferschen Bodentheorie. Die von den Reichsbehörden unter dem Einfluß von Koch angeordneten Vorsichtsmaßnahmen bei Cholerafahre wurden daher in Hamburg nur halbherzig befolgt. Kraus, der sich mit den Interessen der Führungsschichten weitgehend identifizierte, schärfte überdies den verantwortlichen Ärzten ein, unter keinen Umständen bei vereinzelt verdächtigen Fällen Cholera asiatica zu diagnostizieren, um nicht ohne Not den Schiffsverkehr zum Erliegen zu bringen.

Verantwortlich für die Feststellung von Seuchen waren in erster Linie die Amtsärzte, denen die Überwachung der Gesundheitsverhältnisse in der Stadt oblag; zumindest der Dienstälteste unter ihnen, Friedrich Bessel Erman (1845-1917) teilte die Skepsis seines Vorgesetzten hinsichtlich der Wirksamkeit von Abwehrmaßnahmen. Für die amtliche Diagnose meldepflichtiger Krankheiten bei Krankenhauspatienten war der Krankenhausdirektor zuständig. Hamburg besaß damals zwei Allgemeine Krankenhäuser mit insgesamt gut 3.000 Betten: das erst kurz zuvor, 1889, als Akutkrankenhaus weit draußen vor der Stadt in Eppendorf eröffnete Neue Allgemeine Krankenhaus (heute das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf) und das zentraler gelegene, vornehmlich für Dauerpatienten und Geschlechtskranke bestimmte Alte AK von 1823 im Stadtteil St. Georg. Beide unterstanden einem gemeinsamen Ärztlichen Direktor, der im Neuen Krankenhaus residierte. Unter den meist jüngeren Krankenhausärzten überwogen die Anhänger der bakteriologischen Theorie; kaum einer von ihnen besaß aber praktische Erfahrungen mit der Cholera, da die letzte Epidemie fast 20 Jahre zurücklag. Dies gilt auch für den damals 41jährigen Ärztlichen Direktor Theodor Rumpf (1851-1934), der erst wenige Monate zuvor nach Hamburg gekommen war.

In dieser Pionierzeit der Bakteriologie lag die technische Durchführung der mikrobiologischen Diagnostik in den Händen der Ärzte, da Kliniken und Medizinalämter meist noch nicht über qualifiziertes Laborpersonal verfügten. Eine entsprechende Ausbildung besaßen neben den Spezialisten auch Militärärzte und Absolventen der Physikatprüfung; in den Krankenhäusern nahmen meist die Pathologen die bakteriologischen Routineuntersuchungen vor. Die amtliche Feststellung von Choleraerkrankungen zu Beginn einer Epidemie erforderte nach Kochschen Vorschriften von 1884 nicht nur den mikroskopischen Nachweis des Erregers in Ausstrichpräparaten aus dem Stuhl, er mußte auch auf Nährgelatine in Reinkultur gezüchtet werden. Wie Koch später selbst zugestand, war es indes für Unerfahrene bisweilen schwierig, mit dem angegebenen Standardverfahren eindeutige Ergebnisse zu erhalten. Dies sollte sich auch in Hamburg zeigen.

Einer der ersten Cholerakranken, die für Hamburg selbst nachzuweisen sind, wurde in der Nacht zum 17. August 1892 in das Neue Allgemeine Krankenhaus eingewiesen. Dort wurden wegen der bestehenden Cholerafahrlage schon seit einigen Monaten bei allen schweren Fällen von Brechdurchfall routinemäßig Stuhluntersuchungen durchgeführt. Stuhl und Darminhalt dieses Patienten, der nach wenigen Stunden starb, enthielten anscheinend aber nur wenige entwicklungsfähige Keime, so daß Kulturversuche zunächst mißlangen, und so wurde er dem Medizinalamt nur als unbestätigter Verdachtsfall gemeldet. Denn da der einzige kompetente Bakteriologe des Krankenhauses, der Prosektor Eugen Fraenkel (1853-1925), zu jener Zeit noch im Urlaub war, wagte es der Ärztliche Direktor nicht, die Verantwortung für die Cholera-Diagnose mit all ihren Folgen ohne die vorgeschriebene Absicherung durch Bakterienkultur zu übernehmen, um so weniger, als durch einen unglücklichen Zufall in den folgenden drei Tagen in keinem der beiden ihm unterstellten Krankenhäusern weitere Choleraverdachtsfälle registriert wurden. Offenbar erfuhren die dortigen Ärzte nichts davon, daß die Amtsärzte in der städtischen Pathologie in dieser Zeit bereits drei unter Choleraverdacht zu Hause verstorbene Personen obduziert hatten. In den beiden ersten Fällen unterließen sie allerdings die mikroskopische Untersuchung des Darminhalts. Als sie beim dritten verdächtige Bazillen fanden, meldeten sie dies zwar am folgenden Tag ihrem Vorgesetzten Kraus, eine Bakterienkultur wurde aber erst auf dessen ausdrückliche Anweisung hin angesetzt. Auch hier gab es technische Probleme, so daß sich der Erregernachweis durch Reinkultur weiter verzögerte.

Nachdem am 21. August kurz nacheinander 15 Patienten mit ausgeprägter klinischer Symptomatik im alten Krankenhaus eingetroffen waren, die allesamt Choleraerregern im Stuhl aufwiesen, gab Rumpf am anderen Morgen seine Bedenken gegen eine Choleraanmeldung ohne vollständige mikrobiologische Diagnose auf, zumal inzwischen sein Pathologe Fraenkel zurückgekehrt war und ihm fachlichen Rückhalt gab. Tatsächlich konstatierte Fraenkel wenig später beim einzigen neuen Fall im Neuen Allgemeinen Krankenhaus schon aufgrund des mikroskopischen Befundes definitiv Cholera asiatica, ohne die Entwicklung der angesetzten Bakterienkultur abzuwarten. Deshalb fehlte in Rumpfs umgehend abgesandtem Staats-Telegramm, in dem er Kraus offiziell vom Ausbruch der Cholera in Kenntnis setzte, noch das Zauberwort „Reinkultur“, und so teilte Kraus dem zuständigen Senator anschließend mit, zwar lägen schon über 50 klinische Verdachtsmeldungen vor, der definitive wissenschaftliche Nachweis des Erregers stehe aber noch aus, so daß es für die Auslösung von Choleraalarm noch zu früh sei. Erst am Vormittag des 23. August lieferten ihm die Amtsärzte schließlich den

geforderten Beweis. Rumpf und Fraenkel, denen eine Bakterienreinkultur schon am Nachmittag des 22. vorgelegen hatte, hatten diesen Befund nicht mehr gesondert gemeldet, weil sie darin nur eine formale Betätigung ihrer klinisch-mikroskopischen Diagnose sahen. Auf diese Weise vergingen seit der Aufnahme des ersten Cholerapatienten in ein Hamburger Krankenhaus 6½ Tage, bis die Medizinalbehörde den Ausbruch der Cholera offiziell zugab. Zu diesem Zeitpunkt waren ihr schon über 100 Menschen zum Opfer gefallen, doch noch immer sah man in Hamburg keine Notwendigkeit, von der üblichen Routine abzugehen. Zur Einleitung von Notmaßnahmen bedurfte es eines Kollegialbeschlusses des Senats, dessen nächste turnusmäßige Sitzung erst für den Abend des folgenden Tages angesetzt war. So wäre fast noch ein weiterer Tag ungenutzt verstrichen, wäre nicht am anderen Morgen Koch persönlich aus Berlin eingetroffen, um im Auftrag der Reichsregierung den Hamburger Behörden Beine zu machen. Selbst dann dauerte es noch eine volle Woche, bis die Warnung vor dem verseuchten Trinkwasser alle Haushalte erreicht hatte. Da hatte die Seuche ihren Gipfel bereits überschritten.

Bei alledem hatte sich Kraus als oberster Medizinalbeamter formal korrekt verhalten. Sein einziger direkter Verstoß gegen die Vorschriften bestand darin, daß er die Seuchemeldung an die Reichsregierung nicht telegrafisch, sondern per Post absandte. Ansonsten hielt er sich streng an den Buchstaben des Reichserlasses, der im ersten Cholerafall eine Reinkultur des Vibrios forderte, und ging selbst angesichts der ständig wachsenden Zahl klinischer bzw. mikroskopischer Verdachtsdiagnosen nicht davon ab. Da er unter starkem Druck stand, im wirtschaftlichen Interesse der Stadt die folgenschwere Meldung möglichst lange hinauszuzögern, empfand er die Existenz eines objektiven Verfahrens wohl sogar als Entlastung, weil es ihn der persönlichen Entscheidung enthob. Pflichtgemäß sorgte er für die Ausführung der verlangten Untersuchungen, sah aber keinen Anlaß, sie zu beschleunigen, da er ihren Ergebnissen allenfalls wissenschaftliche Bedeutung beimaß.

Den Ärzten am Neuen Allgemeinen Krankenhaus, die im Gegensatz zu Kraus die Notwendigkeit einer raschen Choleradiagnose grundsätzlich anerkannten, sind direkte Pflichtversäumnisse ebenfalls kaum vorzuwerfen. In Abwesenheit des einzigen Fachmanns scheiterte ihr erster Versuch zur Züchtung des Erregers an Unzulänglichkeiten der Testbedingungen und mangelnder Erfahrung. Damit gaben sie sich zunächst zufrieden, weil es sich um jenen ominösen Einzelfall zu handeln schien, der laut Weisung von Kraus nicht als Cholera asiatica diagnostiziert werden durfte. Diese Fehleinschätzung wäre zu vermeiden gewesen, hätte das Medizinalbüro als übergeordnete Behörde für einen Informationsaustausch zwischen den an der Seuchendiagnose beteiligten Einrichtungen, Stadtphysikat und Krankenhaus, gesorgt. Andererseits fehlte Direktor Rumpf die Zivilcourage, zur Abwendung größeren Schadens die Verantwortung für eine nicht restlos abgesicherte Diagnose auf sich zu nehmen. Nur Fraenkel brachte den Mut auf, sich über die Bestimmungen hinwegzusetzen und allein auf den mikroskopischen Befund hin die gefürchtete Diagnose zu stellen.

Unter den besonderen Bedingungen in Hamburg trugen die bakteriologischen Vorschriften, die einen frühzeitigen Nachweis der Cholera ermöglichen sollten, demnach eher zur Verzögerung der behördlichen Abwehrmaßnahmen bei. Offenbar konnten sich die Ärzte auch nur schwer von der Pettenkoferschen Vorstellung freimachen, Cholera könne nicht isoliert auftreten, und maßen daher dem Häufigkeitskriterium weiterhin Bedeutung bei. Nur im Neuen Allgemeinen

Krankenhaus, wo unklare Fälle routinemäßig bakteriologisch abgeklärt wurden, fand bereits beim ersten klinisch verdächtigen Fall eine mikrobiologische Untersuchung statt. Die Amtsärzte dagegen hielten dies für überflüssig, weil ihnen zu diesem Zeitpunkt von einer Einschleppung der Cholera nach Deutschland nichts bekannt war. Diese Einstellung bestand im übrigen nicht nur in Hamburg, sondern auch im benachbarten preußischen Altona, dessen vorschriftsmäßiges Vorgehen in dieser Epidemie immer wieder als positives Gegenbild zum katastrophalen Schlendrian in Hamburg herausgestellt worden ist. In der Tat gelang in Altona die mikrobiologische Diagnose im Krankenhaus auf Anhieb und wurde auch unverzüglich auf dem Dienstwege weitergemeldet. Beim allerersten aktenkundigen Cholerakranken der Epidemie indes, der bereits am 15. August in seiner Altonaer Wohnung verstorben war, hatte der Leiter der dortigen Sanitätsbehörde, Kreisphysicus Julius Wallich (1829-1916) die vom behandelnden Arzt angeregte Überprüfung des Choleraverdachts rundweg abgelehnt, so daß auch hier wertvolle Zeit verloren ging. Licht und Schatten waren also nicht ganz so eindeutig verteilt, wie dies mancher Historiker im Interesse des dramatischen Aufbaus seiner Geschichte gerne sähe.

Im zweiten Teil meines Vortrags möchte ich nun auf die Behandlungsansätze in den Hamburger Krankenhäusern eingehen. Bekanntlich ist die Erforschung der Therapie früherer Zeiten stets mit vielfältigen Schwierigkeiten verbunden; denn zeitgenössische Berichte erfassen in der Regel nur einen Teil der komplexen therapeutischen Situation. Intuition und individuelle Erfahrung der Ärzte sind quellenmäßig kaum zu fassen, und auch die wissenschaftlichen Vorgaben, nach denen sie handelten, sind oft schwer zu rekonstruieren. In der umfangreichen Literatur zur Cholera im 19. Jh. ist der therapeutische Aspekt deutlich unterrepräsentiert. Zumeist werden nur einige der häufiger verwendeten Mittel pauschal besprochen, oft ohne chronologische Differenzierung. Ihre Beurteilung orientiert sich überwiegend am heutigen Kenntnisstand; die zeitgenössischen Anschauungen werden kaum berücksichtigt.

Auch für die Hamburger Epidemie von 1892 sind fallorientierte Untersuchungen zu Anwendungsmodalitäten und Wirksamkeit der einzelnen Mittel nicht mehr möglich, weil die Krankenakten aus den Choleraabteilungen der Krankenhäuser trotz ausgiebigen Stöberns auf dem staubigen Dachboden des Hamburger Rathauses nicht mehr aufzufinden waren. Die veröffentlichten Berichte der Ärzte enthalten zwar Angaben über die Indikationen sowie Ansätze zur nachträglichen Beurteilung verschiedener Verfahren, aber kaum Kasuistisches und auch nur lückenhafte statistische Daten, die sich zudem auf unzureichend definierte Kollektive beziehen. Die Einschätzungen der einzelnen Beobachter stimmen im Detail nicht immer überein, was freilich nicht überraschen kann, beschreiben sie doch keine sorgfältig geplante therapeutische Studie an ausgewählten Patienten, sondern zwangsläufig unzulängliche Versuche, mit knappen Ressourcen gegen eine Seuche katastrophalen Ausmaßes anzukämpfen. Diese Ausnahmesituation erschwerte auch den wissenschaftlichen Austausch, so daß es den Ärzten kaum möglich war, über den Wert umstrittener Mittel zu einem Konsens zu kommen.

Das klinische Bild der Cholera war schon aus früheren Epidemien gut bekannt. Wie heute unterschied man im wesentlichen vier Stadien: 1. das Stadium des Brechdurchfalls (Choleradiarrhöe) mit profusen wäßrigen Entleerungen, das in leichten Fällen direkt in Heilung übergeht; 2. das Stadium des Kollapses (Stadium algidum oder asphycticum), in dem der massive Flüssigkeitsverlust zu starkem

Blutdruckabfall bis zum Verschwinden des radialen Pulses, Untertemperatur, Zyanose, Sistieren der Harnsekretion, schweren Muskelkrämpfen und Bewußtseinsverlust führt, mit überwiegend letalem Ausgang; 3. das Stadium der Reaktion mit allmählicher Erholung; 4. das urämische (komatöse) Stadium als Folge eines ischämischen akuten Nierenversagens, das ebenfalls häufig zum Tode führt; damals wurde es meist als Komplikation aufgefaßt.

Das Wissen über die Veränderungen, die der Choleraerregers im Organismus bewirkt, blieb freilich auch nach der Identifizierung des Erregers lange Zeit noch lückenhaft. Erst in den letzten dreißig Jahren konnten die pathophysiologischen Vorgänge vollständig aufgeklärt werden. Heute wissen wir, daß die vom *Vibrio cholerae* produzierten Toxine ausschließlich an Zellen des Dünndarms angreifen. Sie bewirken dort eine Hypersekretion von Elektrolyten in die Darmlichtung, die aus Gründen der Osmose mit einem Wasserausstrom verbunden ist. Die systemischen Erscheinungen beim schweren Choleraanfall, die für den tödlichen Ausgang verantwortlich sind, sind allein Folge des massiven Elektrolyt- und Flüssigkeitsverlustes (hypovolämischer Schock und metabolische Azidose). 1892, als die Bedeutung der Elektrolyte für den Organismus noch nicht klar war, herrschte dagegen die Auffassung vor, die schwere Symptomatik könne durch die Austrocknung allein nicht erklärt werden, sie sei vielmehr auf eine Vergiftung des Gesamtorganismus durch im Blut kreisende Toxine zurückzuführen, eine irri- ge Vorstellung, die durch Tierversuche bestätigt zu werden schien und auch von Koch favorisiert wurde.

Die Hamburger Epidemie ist ein Musterbeispiel für den durch Kontamination der zentralen Trinkwasserversorgung bedingten Explosionstyp; vor allem in der stürmischen Anfangsphase wurden überwiegend bösartige Erkrankungen beobachtet. Bei der Cholera sollte die Behandlung möglichst frühzeitig einsetzen, um den Zusammenbruch des Kreislaufs infolge der Austrocknung des Körpers zu verhindern. Da es zunächst für ganz Hamburg nur vier Krankenkutschen gab, kamen viele Patienten aber erst in weit fortgeschrittenen Stadien in den Krankenhäusern an. Dort versorgten anfangs kaum mehr als 40 Ärzte in Zwölfstundenschichten gleichzeitig bis zu eintausend Cholerakranke und mehr, unterstützt von rund 350 angelernten Krankenwärterinnen und -wärtern, die für eine derart pflegeintensive Krankheit bei weitem nicht ausreichten. Unter diesen Bedingungen konnte sicher nicht immer das Optimale geleistet werden.

Die geringe Effektivität der Behandlung quoad vitam ist nach den vorliegenden Zahlen und den expliziten Äußerungen der Ärzte nicht zu bezweifeln. Bei einer allgemeinen Letalität von knapp 51% starben in den Krankenhäusern gut 48% der Cholerakranken. Die Bewertung dieses Resultats darf jedoch nicht von heutigen Erfahrungen ausgehen. Inzwischen wurde nicht nur die ebenso einfach anzuwendende wie wirkungsvolle orale Therapie mit einer Kochsalz-Glukose-Lösung entdeckt, die Epidemien der letzten Jahrzehnte rühren auch nicht mehr vom klassischen Choleraerregers, sondern von der Biovarietät Eltor her, bei der rund 80% der Erkrankungen abortiv verlaufen, so daß die Gesamtle- talität von vornherein um ein Vielfaches niedriger liegt als bei den Epidemien des 19. Jahrhunderts. Im übrigen kann die vitale Indikation bei schweren Krankheitsbildern nicht das einzige Kriterium der Therapie bilden; die Behandlung muß ebenso darauf ausgerichtet sein, Beschwerden zu lindern und dem Patienten wenigstens zeitweilig Erleichterung zu verschaffen. Um 1890, als die Ärzte trotz aller Fortschritte der Grundlagenforschung

für innere Krankheiten noch kaum kausale Therapien kannten und bei den meisten Infektionskrankheiten nach wie vor nicht mehr tun konnten, als den Organismus in seinem Kampf gegen den Erreger zu unterstützen, überwogen in der Therapie die symptomatischen Maßnahmen bei weitem - so auch bei der Cholera.

Zu Recht wird immer wieder der Konservatismus der Behandlungsmethoden hervorgehoben. Auch in Hamburg kamen 1892 keine vorher gänzlich unbekanntes Verfahren und nur wenige neue Mittel zum Einsatz. Indes wurden einige der traditionellen Mittel aufgrund der neuen bakteriologischen Theorie nun mit verändertem Therapieziel angewandt. In dieser Epidemie waren nicht nur mehr Menschen an einem Ort gleichzeitig an Cholera erkrankt als jemals zuvor, erstmals wurde auch fast die Hälfte von ihnen (rund 8.300) in Krankenhäusern behandelt, was Gelegenheit bot, die Wirksamkeit der herkömmlichen Methoden vor dem Hintergrund der neuen Kenntnisse an großen Kollektiven zu überprüfen. Dabei wurden manche früher warm empfohlenen Mittel als unwirksam oder sogar schädlich erkannt, andere in Indikation und Dosierung modifiziert; davon profitierten freilich erst die in späteren Phasen der Epidemie Erkrankten.

Zu Beginn konnten sich die Ärzte mangels einer anerkannten Standardtherapie nur an den häufig widersprüchlichen Empfehlungen aus früheren Epidemien sowie an den Therapien orientieren, die sich bei anderen Durchfallerkrankungen bewährt hatten. Daneben setzten sie aufgrund der bakteriologischen Ätiologie versuchsweise neue chemische Substanzen ein, von denen aufgrund ihrer keimtötenden Eigenschaften in vitro theoretisch ein Vorteil zu erhoffen war. Die vielfach geäußerte Erwartung, die Aufdeckung der Krankheitsursache werde die Auffindung eines spezifischen Heilmittels ermöglichen, erfüllte sich freilich nicht. Insgesamt scheint angesichts der Gefährlichkeit der Cholera und des schweren Leidens der Betroffenen der therapeutische Imperativ die Ärzte zu besonders aktivem Vorgehen veranlaßt zu haben. Die weitgehende Hilflosigkeit in der Anfangsphase, als die Mehrzahl der Kranken in kurzer Zeit dahinstarb, förderte die Bereitschaft zur Anwendung heroischer oder unzureichend geprüfter Mittel.

Da die Ursache der Krankheit nunmehr feststand, wurde im Einklang mit den Grundsätzen wissenschaftlicher Therapie zu Beginn primär die kausale Indikation beachtet: Erstes Therapieziel mußte es sein, die Choleravibrionen und ihre Toxine aus dem Körper zu entfernen bzw. unschädlich zu machen. Nach damaligem Wissen kam dafür vor allem die Abtötung der Erreger im Darm durch meist oral verabreichte Desinfektionsmittel oder verdünnte Säuren in Frage. Nach überwiegend negativen Erfahrungen wurden diese Versuche aber von den meisten Ärzten nicht fortgesetzt. In geringerem Umfang suchten sie die Giftstoffe im Darm durch Adsorbentien wie Wismutpräparate zu binden. 1884 hatte Arnaldo Cantani in Neapel hohe Gerbsäureeinläufe propagiert, die vor allem im Anfangsstadium fast hundertprozentige Erfolge erbringen sollten. Sie wurden zunächst auch in Hamburg zur Desinfektion und Abdichtung des Darmes, zur Regelung der Entleerungen und zur Flüssigkeitszufuhr viel verwendet, konnten jedoch bei der hohen Zahl schwerer Fälle die Erwartungen nicht erfüllen. Kalomel (Quecksilberchlorid), das abführend, darmdesinfizierend und diuretisch wirkt, bewährte sich fast nur im ersten und im Beginn des zweiten Stadiums zur Regulierung der Durchfälle und zur Stillung des Erbrechens, das an den Kräften des Patienten zehrte und so den Kollaps beschleunigte. Allerdings wurde die Dosierung gegenüber älteren Empfehlungen stark reduziert, nachdem Quecksilbervergiftungen aufgetreten waren. Die

Verabreichung von Opium zur Stillung der Durchfälle, in früheren Epidemien häufig angewandt, gaben die meisten Ärzte rasch wieder auf, weil die Ruhigstellung des Darmes die Ausscheidung der Erreger verhinderte und dadurch den Kollaps eher zu beschleunigen schien.

Da die kausale Indikation nicht zu erfüllen war, konzentrierten sich die Ärzte beim algiden Stadium zunehmend darauf, die Folgen der vermeintlichen systemischen Intoxikation symptomatisch zu behandeln. Den darniederliegenden Kreislauf stimulierten sie mit Analeptika, insbesondere Kampfer-, Koffein- und Ätherinjektionen, anregenden Getränken und heißen Bädern, die zugleich die erniedrigte Körpertemperatur normalisieren sollten. Die Schmerzen aufgrund der heftigen Muskelkrämpfe bekämpften sie mit Morphin. Vor allem aber bemühten sie sich um die Rehydrierung des Körpers. Seit langem war bekannt, daß die ungeheuren Flüssigkeitsverluste über den Darm durch Trinken nicht auszugleichen waren, ganz zu schweigen davon, daß die Aufnahme größerer Flüssigkeitsmengen per os oft das quälende Erbrechen steigerte und dadurch den Kranken zusätzlich schwächte. Deshalb praktizierten die Hamburger Ärzte die parenterale Flüssigkeitszufuhr durch Infusion von Kochsalzlösung. Dieses Verfahren nimmt in ihren Berichten den größten Raum ein.

Die intravenöse Infusion von Salzlösungen verschiedener Zusammensetzung war bei Cholerapatienten schon seit 1832 geübt worden, anfangs freilich meist vereinzelt als ultima ratio bei Schwerstkranken, mit entsprechend schlechten Resultaten. Deshalb und wegen der beobachteten Nebenwirkungen - Luftembolien, Septikämien - wurde das Verfahren um die Jahrhundertmitte wieder fast völlig aufgegeben. Als die Einführung der Asepsis um 1880 die Infektionsgefahr drastisch verringerte, wurde in der Chirurgie die intravenöse Infusion von Kochsalzlösung nach schweren Blutverlusten bei Operationen von verschiedenen Autoren propagiert, wenngleich noch keineswegs allgemein angewandt. Parenterale Verabreichung von Arzneimitteln kannte man damals praktisch nur in Gestalt der subkutanen Injektion, die seit den ausgehenden 1850er Jahren sehr beliebt war. Als 1883/84 - noch vor der Durchsetzung der bakteriologischen Choleraätiologie - der Infusionsgedanke in der Choleratherapie wieder aufgegriffen wurde, erprobte man neben der intravenösen zusätzlich auch die technisch einfachere subkutane Variante, bei der die Flüssigkeit langsamer aufgenommen wird.

In den 1880er Jahren wurde die Infusionstherapie nur an relativ kleinen Patientenkollektiven erprobt, so daß die angegebenen Erfolgsquoten (zwischen 30 und 61 %) kaum statistische Relevanz besitzen. Erst in der Hamburger Epidemie 1892 wurden Kochsalzinfusionen in großem Umfang verabreicht, und zwar überwiegend im Kollapsstadium mit dem Ziel, die Schädigungen des Kreislaufs zu mildern, die Herzaktion anzuregen, den Körper zu rehydrieren und nicht zuletzt auch die im Blut vermuteten Toxine zu verdünnen. Infundiert wurden in allen staatlichen Krankenhäusern insgesamt 2.502 Patienten. Zu Beginn der Epidemie wählte man die subkutane Methode, doch rasch zeigte sich, daß bei massivem Blutdruckabfall die Resorption aus dem Gewebe zu langsam vonstatten ging, und so führten Chirurgen zusätzlich die intravenöse Form ein, bei der die Flüssigkeit direkt ins Gefäßsystem gelangt. Bei beiden Varianten gab es verblüffende Anfangsergebnisse; die zuvor apathisch daliegenden, ausgemergelten, von Krämpfen gequälten Patienten erholten sich sichtlich und reagierten wieder auf ihre Umgebung. Meist aber hielt die Besserung nicht an; nach wenigen Stunden setzte der Verfall erneut ein, so daß die

Mehrzahl der Patienten doch noch zugrundeging. Dennoch kommen alle Autoren übereinstimmend zu dem Urteil, im asphyktischen Stadium sei die Kochsalzinfusion die einzige Therapie überhaupt, mit der die Prognose positiv zu beeinflussen sei.

Daß die damaligen Resultate deutlich hinter den in unserem Jahrhundert erzielten zurückblieben, erklärt sich vor allem aus technischen Unzulänglichkeiten der Methode und zu enger Indikation, die - bei Aufnahmezahlen von bis zu 450 Kranken pro Tag in den beiden großen Krankenhäusern - wohl auch durch Personalknappheit mitbedingt war. Während man heute die besten Ergebnisse erzielt, wenn man so früh wie möglich beginnt und die Flüssigkeitsverluste kontinuierlich ersetzt, infundierte man damals meist erst bei fortgeschrittenem Verfall. Vor allem die intravenöse Applikation ist in dieser Zeit noch als experimentelle Therapie einzustufen, die kaum einer der Ärzte routinemäßig beherrschte. Da keine Standardausrüstung für Infusionen vorrätig war, dienten eigentlich für Darmeinläufe gedachte Glasirrigatoren mit Gummischläuchen als Notbehelf. Spezielle Infusionsnadeln waren nicht gebräuchlich; um Verletzungen der oftmals unruhigen Patienten durch die Nadeln zu vermeiden, benutzte man grundsätzlich großkalibrige stumpfe Kanülen. Die subkutane Infusion, die gewöhnlich mit Hilfe von Trokaren am Rumpf angelegt wurde, konnte auch von Hilfspersonal durchgeführt werden. Die Einführung der stumpfen Kanüle in die Vene dagegen, die einen chirurgischen Eingriff verlangte, war dem Arzt vorbehalten. Unter aseptischen Vorkehrungen, soweit dies in Krankensälen mit rund dreißig an schwerem Durchfall und Erbrechen leidenden Patienten möglich war, wurde die Vene mit dem Skalpell freipräpariert, mit einer Schere eingeschnitten und schließlich die Nadel mit einem Faden im Gefäß fixiert. Bei diesem Aufwand ist es verständlich, daß ein solcher Eingriff zumal in den ersten Wochen mit ihren hohen Erkrankungszahlen nur bei schweren Kollapsfällen in Erwägung gezogen wurde.

Im übrigen wurde nicht genügend Flüssigkeit zugeführt. Zum einen unterschätzten die Ärzte offensichtlich die über den Darm ausgeschiedenen Mengen (bis zu zwanzig Liter pro Tag!), zum anderen fürchteten sie die Nebenwirkungen. Bei der Einleitung großer Flüssigkeitsmengen unter die Haut kam es oft zu schmerzhaften Ödemen, bei intravenöser Anwendung traten infolge der hohen Einlaufgeschwindigkeit - ein Liter Salzlösung in zehn bis fünfzehn Minuten - Beklemmungszustände auf; es wurden sogar Todesfälle durch plötzliche Überlastung des Herzens beobachtet. Daher verabreichte man höchstens zwei Liter auf einmal und wiederholte die Prozedur erst beim Rückfall in den asphyktischen Zustand. Eine kontinuierliche Flüssigkeitszufuhr wurde nicht in Betracht gezogen, teils aus Personalgründen, teils weil man sich nach den Erfahrungen mit wiederholten Infusionen davon keinen Vorteil versprach.

Eine objektive Einschätzung der Erfolge der Infusionsbehandlung ist kaum möglich, weil unter den herrschenden Katastrophenbedingungen systematische Therapiekontrollen nicht stattfanden. Die Überlebensrate betrug nur durchschnittlich 24,5%, so daß die Infusionsbehandlung im algiden Stadium bei vorsichtiger Schätzung je nach den besonderen Umständen zwischen 5 und 15 Prozent der Patienten gerettet haben dürfte. In den übrigen Fällen konnte die Flüssigkeits- und Elektrolytzufuhr nur die Überlebenszeit der Patienten verlängern und ihnen durch die Beseitigung der schmerzhaften Wadenkrämpfe und des quälenden Durstgefühls zeitweilig Erleichterung verschaffen.

Die therapeutischen Erfahrungen der Hamburger Ärzte wurden, wie es scheint, von der medizinischen Wissenschaft insgesamt allerdings kaum rezipiert, weil die

Cholera in der Folgezeit für Europa ihre Aktualität verlor. Die Forschung konzentrierte sich fortan auf die klassischen Endemiegebiete in Südasien, die Cholera wurde zur reinen Tropenkrankheit. Zwar wurde die Infusionstherapie nach 1910 zunehmend zur Therapie der Wahl, ihre Einführung wird jedoch in der Literatur allgemein mit den Studien von Leonard Rogers (1868-1962) in Calcutta zu Beginn unseres Jahrhunderts in Verbindung gebracht.

Kehren wir abschließend noch einmal zu unserem Ausgangspunkt zurück und fragen, welche Bedeutung die neue bakteriologische Choleraätiologie für die Aufdeckung und die Bekämpfung der Hamburger Epidemie hatte. Wie gezeigt, konnte die bakteriologische Diagnose ihren Zweck, die Infektionsquelle frühzeitig aufzudecken und unschädlich zu machen, nicht erfüllen, weil den meisten Ärzten die notwendige Erfahrung mit den Testmethoden fehlte und der bürokratische Widerstand der Medizinalbehörde intensivere Bemühungen um die Überwindung der technischen Schwierigkeiten verhinderte. Nach Bekanntgabe der Seuche erschwerten es Dilettantismus und Ignoranz der Verantwortlichen, die neuen Kenntnisse über die Ansteckungswege in konsequente Verhütungsmaßnahmen umzusetzen. In der Therapie führte die bakteriologische Betrachtungsweise nur zu kleineren Modifikationen der traditionellen Vorgehensweisen. Dabei lieferte besonders die falsche Vorstellung, der Kreislaufkollaps werde durch im Blut kreisende Toxine hervorgerufen, eine zusätzliche Motivation für die breite Anwendung der lebensverlängernden Infusionen. Erst bei der nachträglichen epidemiologischen Aufarbeitung kamen die bakteriologischen Kenntnisse zu ihrem Recht. Der Verlauf der Hamburger Seuche bestätigte eindrucksvoll die von Koch postulierten Mechanismen der Übertragung und Ausbreitung der Cholera sowie die Bedeutung der von ihm geforderten Verhütungsmaßnahmen, insbesondere der Vorsorge für hygienisch einwandfreies Trinkwasser. Die Hamburger freilich haben diesen Erkenntniszuwachs teuer bezahlt.

Literaturhinweise: Publikation der dem Vortrag zugrundeliegenden Untersuchungen: U. Weisser: Die Cholera in Hamburg 1892: Nachbetrachtungen zur Diagnose der ersten Erkrankungen und zu den Therapieansätzen in den Krankenhäusern. In: Rainer Ansorge (Hrsg.): Schlaglichter der Forschung zum 75. Jahrestag der Universität Hamburg 1994 (Hamburger Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte Bd. 15). Berlin, Hamburg: Reimer 1994, S. 85-109. S. ferner dies.: Zur Cholera in Hamburg 1892. Medizin- und sozialhistorische Aspekte. Hamburger Ärzteblatt 46 (1992), S. 424-428; dies.: Die Cholera in Wilhelmsburg 1892. Ein Bericht des praktischen Arztes Dr. med. Hans Wolff. In: Harburger Kreiskalender 1994, S. 158-164.