



Eine kleine Geschichte der Krankenhaushygiene

Hinweise auf hygienisches Verhalten finden sich schon im klassischen Altertum, z.B. im Gleichnis vom barmherzigen Samariter (Lukas 10, Neues Testament): „Es war ein Mensch, der ging von Jerusalem hinab gen Jericho und fiel unter die Mörder; die zogen ihn aus und schlugen ihn und gingen davon und ließen ihn halbtot liegen. Es begab sich aber ungefähr, dass ein Priester dieselbe Straße hinabzog; und da er ihn sah, ging er vorüber. Desgleichen auch ein Levit; da er kam zu der Stätte und sah ihn, ging er vorüber. Ein Samariter aber reiste und kam dahin: und da er ihn sah, jammerte ihn sein, ging zu ihm, verband ihm seine Wunden und goss drein Öl und Wein und hob ihn auf sein Tier und führte ihn in die Herberge und pflegte sein.“

Öl und Wein sind historisch Produkte, die zur Wundbehandlung eingesetzt wurden. Bei Wein ist dies ganz augenscheinlich nachvollziehbar, da der darin befindliche Alkohol eine gewisse desinfizierende Wirkung hat.

Im Altertum gab es keine Krankenhäuser, zumindest nicht für die normale Bevölkerung. Das Militär in der Römerzeit hatte dagegen bereits Hospitäler, die offensichtlich ein teilweise hohes hygienisches Niveau hatten, z.B. mit einem Sanitärbereich für 2 Zimmer.

Früher konnten sich Infektionskrankheiten ungehemmt ausbreiten, da es keine Antibiotika und somit keine Behandlungsmöglichkeiten gab und man auch die Ursachen nicht kannte. Oft kam es zu Epidemien, also seuchenartigen Ausbreitungen. Oft verstarben viele der Kranken.

Die letzte große Pest-Epidemie in Europa zog sich von 1347 bis 1351 hin. Von den damals geschätzt in Mitteleuropa lebenden 70 Mio. Menschen verstarben 20 Mio.

Man muss sich vorstellen, welche Auswirkungen dies für die Gesellschaften hatte: Todesfälle in allen Lebensaltern, Verlust von Familienmitgliedern, Verlust von Einkommen und Verlust von Kenntnissen für die Gesellschaft.

1348 gab es zeitgleich ein Erdbeben, das die damals herrschende Miasmen-Theorie zu belegen schien. Die Vorstellung war, dass durch das Erdbeben Miasmen aus dem Erdboden austreten konnten und so zu einer Art „Fäulnis“ der Luft führten.

Gleichzeitig gab es mannigfache Erklärungs- und Verschwörungstheorien. So wurde z.B. den Juden „Brunnenvergiftung“ vorgeworfen und es kam zu Judenverfolgungen. Insbesondere nach dieser großen Pest-Epidemie, aber auch nach anderen Pestausbrüchen, wurden in vielen Städten sogenannte Pestsäulen errichtet, die heute noch auf zentralen Plätzen zu bewundern sind, z.B. auf der Fischerbastei in Budapest oder in Linz.



Nebenbei gibt es heute noch Pest, z.B. sind Murmeltiere Pestträger in der Mongolei oder Kojoten in den USA. Jedes Jahr kommt es zu einzelnen Pestfällen selbst in den USA.

Wie bedeutend Infektionskrankheiten waren, lässt sich auch gut am Rußlandfeldzug von Napoleon Anfang des 19. Jahrhunderts zeigen. 500.000 Soldaten rückten ursprünglich nach Rußland aus, doch die meisten verstarben an Durchfall, Lungenentzündung und fieberhaften Erkrankungen, die allerwenigsten durch das Kriegsgeschehen. 1812 erreichten 35.000 noch Vilnius und lediglich 3.000 kehrten nach Frankreich zurück. Wie moderne Studien aus Massengräbern der damaligen Zeit zeigen, spielten Läuse-übertragene Erkrankungen, wie z.B. Flecktyphus und Schützengrabenfieber, eine bedeutende Rolle.

Wie bereits ausgeführt, war die hauptsächliche Erklärung für Infektionskrankheiten über viele Jahrhunderte die Miasmen- Theorie: Danach kam es zu Ausdünstungen aus Sümpfen, die über die Luft verbreitet wurden. Das heißt: Die Krankheiten wurden über die Luft übertragen. Tatsächlich spielt die Luft nach unserem Wissen eine relativ untergeordnete Rolle im Vergleich zu anderen Übertragungsweegen, wie z.B. den Händen. Typische luftübertragene Krankheiten sind heute Masern, Grippe oder Aspergillen-Infektionen bei Immunsupprimierten.

Gegen die angenommenen Miasmen wurden Räucherungen eingesetzt. Einerseits war dies gerichtet gegen die Miasmen, sozusagen als Gegenmittel, andererseits wurden aber z.B. auch Tote oder deren Kleidung geräuchert, damit sie wieder benutzt werden konnte. Die Theorie war relevant bis 1900, also noch etwa 30 Jahre über die Entdeckung der Bakterien hinaus.

Von dieser Theorie geprägt sind auch die Schutzkleidungen, die aus dem Mittelalter überliefert sind mit Schutzmänteln und Masken vor dem Gesicht, die teilweise Rauch von sich gaben.

Infektionskrankheiten waren allgegenwärtig als Bedrohung des gesamten Lebens. Man muss davon ausgehen, dass rund die Hälfte der Neugeborenen über Jahrhunderte hinweg verstarb, überwiegend an Wundstarrkrampf (Tetanus), der über die Nabelschnur in das Baby gelangte. Daher war das typische Bild des Tetanuskranken mit dem Risus sardonicus („Teuflisches Grinsen“) allgegenwärtig bekannt und findet sich auf vielen zeitgenössischen Bildern.

Auch gab es bis zur Entwicklung der Antibiotika keine Therapie für die Lepra, die ebenfalls in Mitteleuropa präsent war. Sie führt zu schweren Verstümmelungen und Entstellungen, so dass die Leprakranken immer als Bedrohung erlebt und häufig außerhalb der Städte in sogenannten Leprosorien isoliert wurden. Sie durften sich den Städten nur nähern, wenn sie ein Glöckchen mit sich führten, so dass der normale Bürger, wenn er es hörte, Reissaus nehmen konnte. Aus dieser Zeit datiert auch der



heute in der Kirche eingesetzte Klingelbeutel, da er von den Leprakranken benutzt wurde, um auf Distanz von den Bürgern Spenden entgegen zu nehmen. Die Lepra, damals als „Aussatz“ bezeichnet, wurde auf unterschiedlichste, aber immer inkompetente Weise, diagnostiziert. So wurden bspw. ein Aderlass und eine Blutprüfung durchgeführt. Über das Blut wurde rohes Öl gegossen und wenn nach einer Stunde das Blut wie gekocht aussah, lag Aussatz vor. Oder es wurde auf Harn Bleiasche aufgestreut und wenn diese nicht sank, bestand Lepraverdacht. Leprakranke wurden aus der Gesellschaft ausgestoßen, für bürgerlich tot erklärt, die Ehe wurde aufgelöst. Die Häufigkeit der Lepra nahm, aus unbekanntem Gründen, ab dem 16. Jahrhundert ab. Die verursachenden Bakterien wurden 1874 entdeckt.

Ab 1500 breitete sich in Mitteleuropa auch die Syphilis epidemisch aus. In jeder Nation wurde sie nach dem Hauptfeind benannt, dem man sie zuschrieb. Die Franzosen nannten sie bspw. Neapolitanische Krankheit oder Morbus germanicus. Die Bevölkerung von Neapel sprach von der Französischen Krankheit. Die Engländer nannten es Morbus gallicus, Spanish disease, French box oder Malady of France. Die Polen nannten sie Deutsche Krankheit, die Russen Polnische Seuche, die Japaner Chinesische Krankheit oder Portugiesische Krankheit und die Deutschen nannten sie Franzosenkrankheit oder Gallische Krankheit. Die damals herrschende humoralmedizinische Lehre erklärte die Krankheit dadurch, dass Samen zurückgehalten und verdorben werde und dann gesundheitsschädlich werde. Dementsprechend wurde die Krankheit mit Quecksilbersalben „therapiert“. Im Speichelfluss der Quecksilberintoxikation sah man die Heilwirkung. In Wirklichkeit kam es zu allen typischen Symptomen der Quecksilbervergiftung: Geschwüre von Rachen, Zunge und Gaumen, Zahnfleischschwellungen, Lockerung der Zähne, ununterbrochener Speichelfluss sowie blutige Brechdurchfälle.

Im Mittelalter wurden dann die ersten Seuchenstationen gebaut, die am ehesten Krankenhäusern nach unserem Verständnis entsprachen. Sie dienten anfangs überwiegend der Isolierung der Kranken. Dementsprechend waren die hygienischen Bedingungen katastrophal: Oft lagen bis zu 4 Kranke in einem Bett und dementsprechend konnten sich Parasiten und Infektionen ungehindert ausbreiten. In Folge der christlichen Nächstenliebe kam es aber auch zu einer zunehmenden pflegerischen Versorgung der Kranken, z.B. durch Nonnen.

Wundinfektionen waren an der Tagesordnung. Von 1874 ist aus London berichtet, dass in den 4 größten Krankenhäusern bei Amputationen 38% der Patienten verstarben.

Die Neuzeit der Hygiene begann etwa ab 1850.



Einer der ersten war Ignaz Semmelweis, der in der Wiener Gebärklinik und Hebammenklinik vergleichende Untersuchungen auf 2 Stationen machte und zeigen konnte, dass die Kindbettfiebersterblichkeit der Mütter von rund 18% auf rund 2% gesenkt werden konnte, wenn das Personal sich vor Untersuchung der Mütter mit Chlorkalklösung die Hände wusch.

Ganz wesentliche Erkenntnisse wurden von Robert Koch geliefert, der viele Methoden zur Züchtung und Färbung von Bakterien entwickelte. Von ihm wurden der Milzbranderreger, die Staphylokokken, der Tuberkulose- und der Choleraerreger entdeckt und beschrieben einschließlich ihrer Übertragungswege.

Louis Pasteur, ein Franzose, trug Wesentliches zur Entwicklung der Desinfektion und Sterilisation bei und von ihm stammt auch die Methode der Pasteurisierung, wie wir sie bei der Milch kennen.

Ab Ende des 19. Jahrhunderts wurden Sterilisatoren in den Krankenhäusern eingeführt, so dass sterile Instrumente zum Einsatz kommen konnten. Die Sterilisationsräume und OP-Räume wurden weiter entwickelt, Holz wurde entfernt, die Wände sollten abwaschbar sein und es wurden überwiegend Metall und Kacheln eingesetzt.

Die Chirurgen begannen Mundschutz und Handschuhe zu tragen und die Schimmelbuschtrommel wurde zur Lagerung steriler Instrumente eingeführt. Der Wundverband mit Phenol führte zu einer dramatischen Senkung der Wundinfektionen.

Weitere positive Entwicklung ergaben sich durch das Einführen des Impfens und der Antibiotika:

Schon im osmanischen Reich haben moslemische Sklavenhändler insgeheim eine Blatternimpfung durchgeführt und so einen Schutz gegen Pocken erzielt. Ab Ende des 17. Jahrhundert wurde auch in Mitteleuropa die „Pockeneinfropfung“ bekannt, wobei Pockeneiter eines Kranken durch eine Nadel bei dem zu Impfenden eingebracht wurde. Nach 8 Tagen kam es zu einer fieberhaften Erkrankung bei den meisten und danach bestand Schutz gegen die Pocken. Allerdings war diese Impfung nicht massenkompatibel, da der Pockeneiter nicht immer verfügbar war und auch qualitativ unterschiedlich.

Der entscheidende Fortschritt kam von Edward Jenner, der 1796 erstmals einen Jungen mit Kuhpocken infizierte, der danach gegen die Pocken immun war. Da der Impfstoff von Kühen war, nannte Jenner seinen Impfstoff Vaccine (lateinisch Vacca - Kuh) und die Technik der künstlichen Immunisierung Vaccination (lat. Vaccinus - von Kühen stammend).

1870 bis 1873 kam es weltweit noch einmal zu einer Pockenpandemie mit über 100.000 Todesfällen in Deutschland. Daraufhin wurde 1874 das Reichsimpfgesetz erlassen mit Einführung der Pflicht-Erst- und Wiederimpfung. Dies bedeutete das



praktische Erlöschen der Pocken in Deutschland. In den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts wurde die Pflichtimpfung dann abgeschafft.

Sir Alexander Flemming fiel in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts bei Laborexperimenten auf, dass das Wachstum von *Staphylococcus aureus* in der Nähe einer zufällig eingeschleppten Kolonie des Pilzes *Penicillium* gehemmt wurde. 1939 wurde das daraus entwickelte Penicillin als Antibiotikum in die Heilkunde eingeführt, wobei allerdings 1942 bereits die ersten Resistenzen beschrieben wurden. Der Beginn der Antibiotikatherapie führte zu gigantischen Heilungserfolgen und man war der Meinung, dass man nunmehr auf Hygiene verzichten könne. Im 2. Weltkrieg haben viele Soldaten mit Kriegsverletzungen ihr Leben dem Penicillin zu verdanken. Der massenhafte und ungehemmte Einsatz des Penicillins und der nachfolgenden Antibiotika führte jedoch sehr schnell zur Ausbildung von Resistenzen, die gerade heute für uns ein dominierendes Problem darstellen.

Ende der 40er Jahre des 20. Jahrhundert, also nach dem 2. Weltkrieg, konnte man erstmals Chemotherapeutika gegen die Tuberkulose einsetzen. Dies führte zu einer massiven Abnahme der Tuberkulose: Bspw. verstarben in Berlin 1946 noch 26 Personen unter 10.000 der Bevölkerung an der Tuberkulose, 1983 waren es nur noch 0,17.

Betrug die Säuglingssterblichkeit pro 1.000 Lebendgeborene 1870 noch 250 (also 25%) so sank sie auf 100 (10%) bei Einführung der Sulfonamide 1935 und liegt heute bei 3 (pro 1.000).

Machten 1900 in den USA noch Tuberkulose, Lungenentzündung und Durchfälle fast die Hälfte der Todesursachen aus, so verursachen heute Herzkrankheiten und Krebs 2/3 der Todesfälle. Allerdings gibt es deutliche Hinweise, dass Infektionskrankheiten wieder an Bedeutung gewinnen, insbesondere als Folge multiresistenter Keime.

In den 70er Jahren wurden in Deutschland die ersten Hygienefachkräfte ausgebildet: Krankenschwestern und Krankenpfleger, die heute eine 2jährige Weiterbildung absolvieren müssen und die dann hauptamtlich nur für die Hygiene in Krankenhäusern zuständig sind. Parallel dazu blieb es aber so, dass nur wenige große Krankenhäuser und vor allem Universitätskliniken einen hauptamtlichen Arzt für Hygiene beschäftigten, wobei die Zahl der Lehrstühle in den letzten 20 Jahren noch einmal massiv abgebaut wurde: Von 26 im Jahr 1990 auf 10 im Jahr 2014. Erst mit der Novellierung des Infektionsschutzgesetzes 2011 wurde eine Vorschrift der KRINKO verbindlich, wonach alle Krankenhäuser über 400 Betten einen eigenen hauptamtlichen Arzt für Hygiene brauchen. 2016 wurde dies dahingehend geändert, dass alle Krankenhäuser entsprechend Bettenzahl und Risiken, die von der KRINKO definiert sind, die anteilige oder volle Anstellung eines Krankenhaushygienikers ausrechnen und umsetzen müssen.



Die grundsätzliche Philosophie der Hygiene in Deutschland unterscheidet sich, historisch bedingt, von jener in den USA. Während in Deutschland immer eine Philosophie der Primärprävention betrieben wurde, das heißt, dass möglichst überhaupt keine Krankheit auftritt, dominiert in den US-Überlegungen eher der Gedanke der Sekundärprävention: Krankheiten werden gezählt und erfasst und erst wenn ein gewisses Limit überschritten ist, sieht man Handlungsbedarf.

Inzwischen haben sich neue Risiken für die Hygiene in den letzten Jahren gezeigt, z.B. die multiresistenten Keime, SARS, Schweinegrippe, Vogelgrippe, EHEC oder Ebola. Durch die Globalisierung und schnellen Reisemöglichkeiten dauert die Ausbreitung der infektiösen Bedrohung über die Erde nicht mehr Wochen oder Monate, wie früher, sondern kann in wenigen Stunden erfolgen:

	Altertum	Mittelalter	Heute
Besiedlung	Ländlich, dünn	Zunehmende Verstädterung	Stadt
Ausbreitung von Krankheiten	Militär - Monate	Postkutsche - Tage	Flugzeug - Stunden
Reaktion auf Krankheiten	lokal	Staatlich - national	Kontinental - global
Verständnis der Krankheiten	Aussehen	Aussehen und Klinik	Erreger
Umgang mit Kranken	Absonderung	Absonderung außer bei Geschlechtskrankheiten, teilweise Therapie	Therapie, Impfen, Absonderung, Schutzausrüstung
Player	Lokale Gruppen	Staat (Adel, Bürger)	Regierung, Behörden, Medien, „Fachleute“, Pharmaindustrie, Patientengruppen, EU, WHO