

Ein Keim sagt leise »Servus« – die Seuchenobduktion

Meine Hände greifen in den Brustkorb, kegelartig strahlt die OP-Lampe in das Innere, so umfasse ich die Lungen. Weich sind sie, vom chronischen Rauchen überbläht und kalt! So kalt, dass es mir durch Mark und Bein geht. Der Tote lag schon seit Freitag bei vier Grad in unserer Kühlkammer, und Covid-Tote machen wir grundsätzlich nicht am Samstag, damit wir unser Infektionsrisiko senken, denn mit jedem Tag mehr in der Kühlkammer sterben auch die Keime. Flink setze ich meine Schnitte, um die Organe zur Sektion am antibakteriellen Holzbrett aus dem Körper nehmen zu können. Die Finger steif vor Kälte, die Stirn tropfnass. Das Visier beschlägt nach jedem Atemzug für Sekunden, um kurz danach wieder den Blick freizugeben. Der Körper vor mir kalt und starr, ich hingegen verschwitzt und erhitzt. Der dicke Baumwollmantel reicht vom Hals bis zum Boden, ist hinter dem Rücken fest mit mir verschnürt. Die dünne Kunststoffschrürze nimmt kein Spritzwasser auf, belässt aber auch meine Ausdünstungen in meinen Stoffhüllen.

Im Bann des Corona-Virus – Obduktion zum Erkennen neuer Krankheiten

33 Jahre durfte der Mann nur werden, nun liegt er vor mir, nackt wie Gott in schuf, ich dafür eingepackt wie ein Astronaut. Allein mit mir im sieben Quadratmeter großen Seuchensezierraum. Das hätte er wohl

nicht gedacht, als er sich noch vor ein paar Tagen als erkältet krankgemeldet hatte. Husten, Schnupfen, und eigenwillig hätte das Fleisch samt Gemüse geschmeckt.

Banal und doch letal! Neben einer Rotweinflasche wurde er tot in seinem Wohnzimmer aufgefunden, da war das Entsetzen seiner Familie groß. Ratlosigkeit. Der rasch herbeigerufene Hausarzt findet die violetten Totenflecken fleckig-scheckig über den Rücken verteilt, eine Reanimation ist bereits sinnlos. Der Körper starr und kalt.

»Hier kann nur eine Autopsie weiterhelfen«, konstatiert er gegenüber der Familie. Polizei, Amtsarzt, Bestatter – sie alle geben sich die Klinke in die Hand, ein Gewimmel rund um die am Boden kauernde Frau, die mit roten, nässenden Augen inmitten des Wirbels schreien möchte. Ganz laut aufschreien möchte sie, um den Schmerz rauszulassen. »Nein! Nicht auch noch obduzieren! Ist es nicht genug?«

»Zur Klärung, ob er an Covid verstorben ist!«, sagt der Amtsarzt und tätschelt ihr die Schulter. Widerwillig nimmt sie die Entscheidung hin, während ihr Mann im Blechsarg aus der Tür getragen wird.

Monate sind es nunmehr, seit die Welt von einem neuen Virus heimgesucht wird. Lockdown, FFP-2-Maske, menschenleere Straßen, geschlossene Geschäfte. Ein Endzeitszenario, für jene, die arbeiten müssen wie ich. Doch so schnell und einfach bin ich noch nie in mein Institut gekommen. Auch unsere Station mit den 33 Kaltbetten ist gut belegt. Mangel an Arbeit habe ich nicht. So kommt es, dass wir die Auswirkungen der neuen Krankheit unmittelbar erleben und die Zusammenhänge zwischen einem banalen Infekt und den plötzlichen Todesfällen herausfinden sollen. Das Corona-Virus schädigt vor allem die Blutgefäße in den Lungen, ein Gasaustausch von Sauerstoff und Kohlendioxid wird mühsam bis unmöglich. Daher gefährdet dieser Keim Menschen mit Vorerkrankungen der Lungen, für die die zusätzliche Kreislaufbelastung zu Tod führen kann.

Bei meinem Verstorbenen bestand ein allergisches Asthma, und zusammen mit der Corona-Virus-Infektion war selbst das junge Herz nicht mehr imstande, seine Funktion zu erfüllen. Dass der junge Mann zudem alkoholisiert war, besserte seine Situation nicht.

Seine Lungen waren schwer und voller Blut. Das Gewebe war brüchig und verhärtet. Klassische Merkmale einer Lungenentzündung. Das Herz deutlich erweitert und schlaff – in Wien sagen wir dazu: »Es hat die Patschen gestreckt.« Die Nieren abgeblasst und blutleer.

Was steckt hinter all diesen Veränderungen?

Wir entnehmen dazu in solchen Fällen kleine Gewebestücke zur Untersuchung unter dem Mikroskop: Hier sehe ich winzig kleine Haargefäße – die sogenannten Kapillaren – mitten in der Lunge und der Niere. Sie sind durchsetzt von Entzündungszellen, der Blutkleber Fibrin bindet alles zu einer klebrigen Masse zusammen – und die hauchdünnen Äderchen sind damit so verstopft, dass kein Blut durchfließen kann. Die Mikrozirkulation beider Organe wird damit behindert. Bei der Lunge entfällt sodann der Gasaustausch, bei der Niere wird das Blut schlechter von den »Abfällen« unseres Stoffwechsels gefiltert.

Factsheet zu Covid-19 durch das Corona-Virus SARS-CoV-2

Hauptübertragungsweg:	Tröpfchen/Aerosole, durch Atmung
Häufige Symptome:	Husten, Fieber, Schnupfen, Störung des Geruchs- und/oder Geschmackssinns
Risikogruppen:	insbesondere Ältere, Vorerkrankte
Inkubationszeit:	4 bis 6 Tage (je nach Virusvariante)
Manifestationsindex bei Empfänglichen:	55 bis 85 Prozent
Dauer des Krankenhaus- aufenthaltes:	8 bis 10 Tage (ohne spezifische Therapie)
Impfung:	Verfügbar

Montagmittag, nach der Obduktion: »Hätte ihn eine Impfung gerettet?«, dringt eine leise, verweinte Stimme in mein Ohr. »Er meinte, weder die Maske noch die Impfung helfen – er wollte beides nicht!«

Fragen und Bemerkungen, die ich dieser Tage öfter hörte. Während frühere Seuchen wie Pest, Cholera und Pocken Angst und Schrecken auslösten, weil Unmengen von Menschen starben, ist die Pandemie

der 2000er Jahre vergleichsweise harmlos. Wenige, aber doch zu viele starben bisher daran. Grund für etliche Zweifler, die heute möglichen Schutzmaßnahmen zu verweigern. Schade! Denn für jeden einzelnen lebt die Gefahr, und unsere Zeit hat gute Abwehrschilder, um sich zu schützen.

Schützt die Maske wirklich? – Der Hauptübertragungsweg für SARS-CoV-2 ist die Aufnahme virushaltiger Partikel über die Atemwege. Beim Atmen, Husten, Sprechen, Singen und Niesen entstehen kleinere bis größere Tröpfchen, die vermengt mit Luft ein Aerosol bilden. Wir alle kennen den nebeligen Hauch im Winter, der unsere Atemluft sichtbar macht. Aerosole können nun über längere Zeit in der Luft schweben und sich in geschlossenen Räumen verteilen. Wie schnell die Tröpfchen absinken oder stattdessen in der Luft schweben, ist von deren Größe, von der Luftbewegung, der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit und der Belüftung des Raumes abhängig. Die Wahrscheinlichkeit einer Ansteckung ist im Umkreis von ein bis zwei Metern um einen Infizierten herum erhöht. Somit kann eine Maske mit hoher Dichte das Risiko einer Übertragung reduzieren.

Schützt die Impfung? – Ein heißes Thema, das im Gegensatz zu früheren Jahren zum Widerstand von echauffierten Menschen führt. Seit Edvard Jenners ersten Erfolgen mit der Impfung wurde den Infektionskrankheiten weitgehend der Schrecken genommen. Kinderlähmung oder Pocken zum Beispiel – diese beiden viralen Horror-Krankheiten konnten durch die Impfung zurückgedrängt, ja fast ausgelöscht werden. Und doch genügen die dokumentierten wissenschaftliche Erfolge nicht, die Skeptiker zu überzeugen. Meist auch deswegen, weil es sich um Laien handelt, die Staat, Gott und alles, was sie nicht verstehen, zum Teufel jagen möchten oder am besten gleich wie im Mittelalter verbrannt sehen wollen.

Fakt ist: Auch geimpfte Personen können erkranken und das Virus auf andere Personen übertragen, beides jedoch in weit geringerem Ausmaß als Ungeimpfte. Sowohl hinsichtlich einer Infektion als auch einer Übertragung spielen hierbei viele Faktoren eine Rolle, vor allem der Zeitraum seit der Impfung, das Lebensalter und der verwendete Impfstoff.

Vielleicht wollen die Skeptiker demnächst auch nicht mehr desinfiziert werden, weil sie die Erfolge der Antisepsis, die zur Abtötung von Keimen dient, auch nicht mehr akzeptieren können. Denn dass Operationen nunmehr überlebt werden, ist auch dieser besonderen Entdeckung zu verdanken.

Die Entdeckung von Semmelweis

»Ein flockiges Exsudat in der Bauchhöhle. In der Peripherie der Leber zahlreiche, meist hanfgröÙe, gelbe Entzündungsherde.« – »Die gefaltete Schleimhaut der Hörner des Uterus mit flüssigem, schmutzig-graurötlichem Exsudat überzogen, in der linken Brusthöhle etwas Flüssigkeit ...« – »... im Dickdarme mehrere Gruppen vereiterter Follikel, die Schleimhaut an linsengroÙen Stellen teils vereitert, ... die Lungen hell zinnoberrot, im linken oberen Lappen eine bohngroÙe, blutig infiltrierte, dichte Stelle mit einem Eiterpunkte in der Mitte.«

Pathologie, wie sie leibt und lebt! Ja! Das können nur wir! Blumig, plastisch, geschmacklos mit Vergleichen zu Nahrungsmitteln beschreiben. Meine Familie mied schon des Öfteren den Mittagstisch mit mir. Vor allem in der Woche, wenn ich Saalchef der Prosektur war! Die Zitate stammen aus »Die Ätiologie, der Begriff und die Prophylaxe des Kindbettfiebers« von Ignaz Semmelweis (1861) und beschreiben die Befunde, die man bei Wöchnerinnen mit Kindbettfieber nach deren Tod finden konnte.

Als Semmelweis nach seinem Studium eine Stelle im Wiener Allgemeinen Krankenhaus auf der 1. Abteilung für Geburtshilfe annahm, war für ihn das Kindbettfieber nur ein medizinischer Begriff. Dies änderte sich, als er das erste Mal dieser Krankheit am Krankenbett begegnete. Eine Krankheit, die durch Eiterherde im gesamten Körper zu einer Blutvergiftung (Pyämie) und zum Tod der Mutter führt. Dabei fiel ihm auch auf, dass Wöchnerinnen, die eine »Gassengeburt« hatten, seltener an »Pyämie« erkrankten als jene, die im Gebärrhaus geboren hatten.

Er führte sodann Tabellen und protokollierte die Sterbefälle an der 1. und 2. Gebärklinik und stellte fest, »daß die Sterblichkeit an der ersten geburtshilflichen Klinik nicht durch epidemische Einflüsse bedingt sei, sondern daß es endemische, jedoch noch unbekannte Schädlichkeiten seien, d. h. solche Schädlichkeiten, welche nur innerhalb der Grenzen der ersten Klinik ihre verderblichen Wirkungen äußern«.

Nun, aber welche Schädlichkeit steckt dahinter? – Wie so oft bei großen Entdeckungen spielt der Zufall eine enorme Rolle. Semmelweis fuhr nach Venedig, um »an den Kunstschatzen Venedigs meinen Geist und mein Gemüt zu erheitern, welche durch die Erlebnisse im Gebärhause so übel affiziert wurde«.

Am 20. März 1847 kehrte er nach Wien zurück und erfuhr, dass der von ihm verehrte Pathologe und Rechtsmediziner Jakob Kolletschka verstorben war.

Kolletschka wurde während einer Sektionsübung von einem Studenten mit dem Sektionsmesser in einen Finger gestochen. Er entwickelte die gleichen Symptome wie die Wöchnerinnen. Nun dämmerte es Semmelweis, »... wenn die Krankheit Kolletschkas und die Krankheit, an der ich so viele Wöchnerinnen sterben sah, identisch seien, so müsse sie bei den Wöchnerinnen durch dieselbe erzeugende Ursache, durch welche erzeugende Ursache Kolletschka hervorgebracht wurde, erzeugt werden«.

Es waren die Kadaverteile, wie er sie nannte, die der Auslöser sein mussten. Ärzte und Studierende der 1. Geburtshilflichen Klinik untersuchten nach der Teilnahme an einer Obduktion die Frauen auf den Stationen. Nach dem obligaten Händewaschen mit Seife rochen die Finger aber immer noch nach Prosektur. Der kavernöse Geruch am Finger des Arztes, der die Scheide der Frauen auf den Stationen untersucht, musste also der Grund sein, der verrät, dass durch das Waschen nicht alle Kadaverteile entfernt wurden. Auf der 2. Geburtshilflichen Klinik untersuchten nur Hebammen, die nicht mit Leichen in Berührung kamen. Daher die geringere Sterblichkeit in dieser Abteilung.

So veranlasste Semmelweis, dass auf der 1. Gebärklinik die Mediziner sich die Hände mit Chlorkalk waschen mussten – die Sterblichkeit

sank anfangs von bis zu 15 Prozent auf 1,3 Prozent! Dies wurde aber von seinen Kollegen keineswegs gewürdigt. Anfeindungen waren die Folge. Seine Assistenzstelle wurde 1849 auch nicht verlängert. Er ging zurück nach Pest in Ungarn und lehrte dort später als Professor von 1855 bis 1865. Er wehrte sich vehement gegen die Unterstellung, seine Ergebnisse seien keine Wissenschaft. In offenen Briefen an seine Kollegen geht er hart mit diesen ins Gericht und bezeichnet sie als unverbesserlich, ja sogar als Mörder oder Nero. Der Ton in seinen Briefen war verletzend und aggressiv. Diplomatie war eben nicht seine Sache! Diese Streitigkeiten und der daraus resultierende psychische Stress setzen Semmelweis immer mehr zu.

Doch im Juli 1865 änderte sich sein Verhalten derart, dass sein Umfeld mit Verwunderung reagierte. Semmelweis sollte vor dem Professorenkollegium in Budapest einen Vorschlag zur Besetzung einer freien Assistenzstelle abgeben, verlas aber stattdessen die Eidesformel der Hebammen. Seine zunehmenden Persönlichkeitsauffälligkeiten waren für einen amtierenden Professor derart untragbar, dass man sich schlussendlich gezwungen sah, ihn in eine Psychiatrie einzuweisen. In der offiziellen Verfügung der Einweisung, das sogenannte Parere, kann man lesen:

»Seit drei Wochen merkt seine nächste Umgebung, daß seine Äußerungen und Handlungen sich von seinen früheren Gewohnheiten unterscheiden; er, der früher ganz seiner Familie lebte, fing an, dieser gegenüber gleichgültig zu sein; sein häuslicher Zirkel hatte nun für ihn wenig Anziehendes, er suchte Gelegenheit, sich anderwärts zu unterhalten, was früher seinem Wesen nicht eigen war. Er, der früher geistige Getränke nur bei besonderen Gelegenheiten trank, überschritt nun oft die Grenzen der Mäßigkeit. Seine Berufsthätigkeit wurde lauer, sein Benehmen unanständiger. Obwohl er sich auch früher in seiner Conversation nicht selten einer freieren Sprache bediente, und auf die Umgebung wenig Rücksicht nahm, beobachtete er doch ein streng sittliches Leben; seit vier Wochen jedoch beobachtete seine nächste Umgebung eine gesteigerte geschlechtliche Aufregung; er, der seiner Frau mit Liebe zugethan war, knüpfte nun

Verhältnisse mit einem Freudenmädchen an und fand darin nichts tadelnswerthes; seine geschlechtliche Aufregung steigerte sich bis zur Onanie; nach unmittelbar vollbrachtem Coitus, den er nun auch häufiger ausübte, als früher. – Er wurde nachlässiger in seinem Anzuge, unterweit in seinem Benehmen, sowohl Bekannten als Fremden gegenüber. In seinen Ausgaben wurde er verschwenderisch, ohne für seine Familie zu sorgen. Seine Einnahmen schätzte er hoch, seine Ausgaben gering. Gegenwärtig beschäftigt ihn vorzüglich der Gedanke, daß er sein Werk über Puerperalfieber nun ungarisch ausarbeiten wolle und sie bald ins Ungarische übersetzen werde, um Mitglied der ungarischen Akademie zu werden. Zu bemerken ist, daß er der ungarischen Sprache nicht in dem Grade mächtig ist, um eine solche Arbeit unternehmen zu können. Sein Werk will er mit seiner Photographie versehen, den 22 Universitäten zusenden und wollte zu diesem Zwecke 100 Photographien anfertigen lassen. Gegenwärtig sind seine Nächte unruhig, seine Eßlust sehr groß. Sein starker wohlgenährter Körper schwitzt sehr profus, was durch sein schon früher gebräuchliches häufiges übermäßiges Wassertrinken noch unterhalten wird; seine Stuhlentleerungen sind normal.»

So wurde Semmelweis letztlich mit der Diagnose »Geistesstörung« in die Niederösterreichische Landesirrenanstalt in Wien eingeliefert. Die Interpretationen dieser psychischen Verhaltensstörung reichen von einem Burnout, einer Depression bis hin zu Tabes dorsalis, einer Degeneration des Rückenmarks bei Spätsyphilis (Neurosyphilis).

Ach ja, kann man hier nur seufzen! Damals hatte jeder Syphilis, heute jeder Burnout! Dies zeigt uns, dass bei der Deutung von Krankheitsbildern auch Moden eine Rolle spielen, insbesondere, wenn es um berühmte Menschen geht. Letztlich wird meist die Karte der Verschwörung gezogen und damit meist der Boden der Wissenschaftlichkeit verlassen. So auch bei Semmelweis, wo übelmeinende Widersacher ihn aus dem Weg geräumt oder gar ermordet haben sollen. Ganz so banal und eindimensional ist es aber keineswegs verlaufen!

Begeben wir uns also weiter auf Spurensuche: Bei der Aufnahme in die Psychiatrie war er aufgeregt, sprach viel und lebhaft, seine Gedan-

ken zeigten sich verwirrend. Auffallend ein heißer Kopf und eine Pulsfrequenz von 120 Schlägen pro Minute. Am Mittelfinger der rechten Hand sah man eine dunkelblaurote bis schwärzliche Hautveränderung. Eine ältere Schürfwunde? Möglich, aber unwahrscheinlich, da das Gewebe abgestorben war – Semmelweis spürte keine Berührung an diesen Finger, es schmerzte auch nicht.

Eine Gangrän, also Hautbrand, eventuell durch Diabetes? Gefäßeinengungen mit erheblicher Durchblutungsstörung und späterem Absterben und Geschwürbildung der Haut sind typisch für die Zuckerkrankheit. Auch entsteht aus dem toten Gewebe bei Infektion mit Fäulniseregern ein schwärzlicher Brand, wo die Haut wie kohleartig verbrannt aussieht. Durch Absterben der Nerven spürt der Patient auch nichts. Passt grundsätzlich, doch die sogenannte diabetische Gangrän findet sich üblicherweise an den Zehen und nicht an den Fingern!

Fakt ist, dass der rechte Mittelfinger sich gangränös zeigte, doch die Ursache nicht ganz klar ist. Er selbst behauptet, sich bei einer Geburt verletzt zu haben. Also ein Stichtrauma mit folgender Infektion? Das wäre gut möglich! Denn auch im Spital riss er den Verband in seiner Verwirrtheit immer wieder herunter. Antibiotische Salben gab es ja noch nicht! Bakterien waren unbekannt!

Seine Sprach- und Gehstörungen wurden immer auffallender. Auch die Tobsuchtsanfälle nahmen zu. Er wurde in die Zwangsjacke gesteckt und bekam kalte Umschläge. Die Gangrän an seinem Finger breitete sich weiter aus. Am 12. August ließ seine Unruhe nach. Er lag röchelnd mit schwachem Puls im Bett und konnte niemanden mehr erkennen. Ignaz Semmelweis starb am 13. August 1865 mit 47 Jahren, nur knapp zwei Wochen nach der Zwangseinweisung in die Irrenanstalt.

Am 14. August 1865 wurde die Leichenöffnung durchgeführt, eine Kopie des Protokolls befindet sich im Narrenturm.

»Obduktionsbericht

Der Körper mittelgroß, gut genährt, blass, mit einem Stich ins Gelbe. Am Rücken und an der hinteren Fläche der Extremitäten mit violetten Totenflecken versehen. Das Kopfhaar grau, die Pupillen enge, der Hals dick, der

Brustkorb gewölbt. Entsprechend dem linken *Musculus pectoralis major* die Haut grünlich missfärbig, zu einer luftkissenähnlich anzufühlenden halbkugeligen Geschwulst emporgehoben. Der Unterleib eingezogen.

Die letzte Phalanx des rechten Mittelfingers, die Spitze der zweiten und ein bohnergrosser Anteil der ersten Phalanx teils völlig mit Missfärbung blossgelegt, teils nur mehr mit zerfallenden Gewebsetzen bedeckt. Das letzte Interphalangealgelenk eröffnet, des Knorpels beraubt. Entsprechend dem rechten Olecranon ein silbergroschengrosser, von unterminierten, eitrig infiltrierten Rändern umgebener, bis an das Periost dringender Substanzverlust. Am linken Arme, ferner am Knie und dem Malleolus externus der rechten unteren Extremität je eine Borke von der Grösse einer Haselnuss. Entsprechend dem Metacarpophalangealgelenk des linken Zeigefingers die Haut zu einer walnussgrossen knisternden Geschwulst emporgehoben. Das Schädeldach dickwandig, kompakt, die harte Hirnhaut innig mit demselben verwachsen, die inneren Hirnhäute blutreich, serös infiltriert, längs der erweiterten, geschlängelten Gefässe milchig getrübt, beim Abziehen derselben Rindensubstanz stellenweise haften bleibend.

Das Hirn dem Vorderlappen entsprechend verdünnte Windungen zeigend, vorzüglich in der grauen Substanz blutreich, derb, mässig feucht, in den Hirnhöhlen, deren Auskleidung verdickt ist, je eine Unze klares Serum. Das Septum an ein paar Stellen durchbrochen, vor ihm in der linken mittleren Schädelgrube eine über bohnergrosse, zarte, safrangelb gefärbte Pseudomembran.

Die Schilddrüse derb, kolloidhaltig, in der Luftröhre, deren Schleimhaut blass, schaumige Flüssigkeit. An einer übernussgrossen Stelle des linken Rippenbogens im subcutanen Bindegewebe ein mit gelbgrünem Eiter erfüllter Herd, entsprechend der Geschwulst des linken Brustkorbes, zwischen *Pectoralis major* und *minor*, ein mit stinkenden Gasen gemengter, schmutzig-gelber Jaucheherd. Die beiden genannten, ferner die Intercostalmuskeln jener Gegend in den dem Herd nächstgelegenen Schichten jauchig infiltriert, weiterhinaus missfärbig. Die sechs ersten Rippenknochen von ihrem vorderen Ende angefangen bis zu ihrem hinteren von einem stellenweise missfärbigen Periost bedeckt. Der 3. linke Intercostalmuskel nahe zu der Insertion des Rippenknorpels mit einer ungefähr