

## **Krankenhaus- und Umwelthygiene („Hygiene“) und Infektionsdiagnostik (Mikrobiologie/Virologie) („Mikrobiologie“) als zentrale Infrastrukturkomponenten der stationären Patientenversorgung**

Die Corona-Pandemie hat noch einmal beispielhaft die Unverzichtbarkeit der verschiedenen Fächer der infektionsmedizinischen Krankenversorgung aufgezeigt. Überbordende Zahlen an Virusnachweisen, die Verfolgung von Virusvarianten durch Sequenzanalysen und bakterielle Superinfektionen waren pandemische Schwerpunkte der Infektionsdiagnostik. (Krankenhaus-) Hygienikerinnen und -Hygieniker waren zentrale Schaltstellen des Pandemiemanagements in Kliniken, und ihre Expertise hatte höchste Bedeutung für die Strategien zum Schutz von Patientinnen/en und Beschäftigten. Klinische Infektiologinnen und Infektiologen, mit oder ohne diese formale Qualifikation, haben größte Beiträge zur Versorgung von COVID-19-Patienten geleistet. Die drei Fachdisziplinen arbeiten Hand in Hand, jedoch handelt es sich um getrennte Spezialisierungen, Tätigkeiten und fachärztliche Weiterbildungen:

- 1) Mikrobiologie/Virologie (Infektionsdiagnostik): Diese Aufgabe wird von Fachärzten/innen für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie wahrgenommen.
- 2) Hygiene (Infektionsprävention): Diese Tätigkeiten obliegen Fachärzten/innen für Hygiene und Umweltmedizin.
- 3) Klinische Infektiologie (klinische Infektionsbehandlung): Diese Aufgabe der unmittelbaren Krankenversorgung wird durch Fachärzte/innen für Innere Medizin und Infektiologie und von Fachärzten/innen anderer Bereiche mit der Zusatzweiterbildung Infektiologie erfüllt.

Um in der Pandemie zu bleiben: Nachweis des Infektionserregers SARS-CoV2 erfolgte in den diagnostischen Disziplinen (hier Virologie, für andere Erreger Mikrobiologie); Betreuung der Patienten und Patientinnen erfolgte durch klinische Infektiologen/innen und weitere Fachdisziplinen; Verhinderung der Ausbreitung des Erregers und Maßnahmen zur Kontrolle waren die Zuständigkeit der Krankenhaushygiene.

Diese Tätigkeiten sind keineswegs auf Ausnahmesituationen wie die Pandemie beschränkt, auch nicht – bei aller Bedeutung dieser Erreger – auf die Bedrohung durch multiresistente Bakterien, die mit ihrer enormen Krankheitslast weltweit (manchmal als schleichende Pandemie bezeichnet) ebenfalls öffentlichkeitswirksam sind. Die tägliche Bedeutung der Infektionsmedizin wird öffentlich wenig diskutiert, ist aber immens: Sepsisfälle und -todesfälle nehmen zu; viele Menschen sterben auch in Deutschland an Pneumonien durch nicht-resistente Bakterien; bakterielle Geschlechtskrankheiten nehmen weiter zu, um nur einige Beispiele zu nennen. Diese und viele andere, ständig ablaufende Infektionen werden sicherlich weiter an Bedeutung zunehmen: Der demographische Wandel wird mehr ältere und infektionsanfälligere Menschen bringen, und damit u. a. mehr Krankenhausinfektionen; der Klimawandel wird wahrscheinlich andere Infektionserreger aus wärmeren Gebieten zu uns führen, und etwa postoperative Wundinfektionen nehmen mit der Temperatur zu; weltweite Krisen und Migrationsbewegungen bringen Erreger zu uns (wir sehen beispielsweise multiresistente Erreger aus dem Kriegsgebiet in der Ukraine und Wunddiphtherie bei Geflüchteten).

Die Bedeutung der drei infektionsmedizinischen Fächer, sowohl jedes für sich als auch im Zusammenspiel, kann kaum überbetont werden. Wenn Deutschland z. B. relativ niedrige Raten an Infektionen durch multiresistente Erreger hat, so ist dies sicher zumindest zu einem erheblichen Teil auf ein relativ hohes Niveau in diesen drei Fächern zurückzuführen: Die schnelle Erkennung einer Infektion, die Verhinderung der Ausbreitung von Erregern und die bestmögliche klinische Versorgung

von Menschen mit Infektionen sind die besten Instrumente auch gegen die Ausbreitung von multiresistenten Erregern.

## **Mikrobiologie/Diagnostik**

Die infektionsmedizinische Diagnostik wird durch Fachärzte/-innen für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie verantwortet. An vielen Universitätskliniken ist die Diagnostik Mikrobiologie (Bakterien, Pilze, Parasiten) und Virologie (virale Infektionserreger) getrennt, im niedergelassenen Bereich wird der Nachweis aller Erreger meist durch einen Laboranbieter gemeinsam vertreten. Die Weiterbildung in diesen Bereichen ist einheitlich, und Fachärzte/-innen sind für Mikrobiologie ebenso wie für Virologie qualifiziert.

Der Umfang der Aufgaben der Mikrobiologie umfasst insbesondere:

- i. Präanalytik, „Diagnostic Stewardship“: Etablierung diagnostischer Pfade bei einzelnen Infektionskrankheiten; Beratung klinisch tätiger Ärztinnen/Ärzte bei der Gewinnung und Einsendung geeigneter Probenmaterialien; Qualitätsbeurteilung des Materials
- ii. Labordiagnostik zum Nachweis von Bakterien, Pilzen, Parasiten und Viren (Anzuchtverfahren, molekularbiologische und serologische Nachweise) nach standardisierten Verfahren; Bewertung, Befundinterpretation; Empfindlichkeitstestung von Erregern auf Antiinfektiva
- iii. Beratung von behandelnden Ärzten/Ärztinnen zu Befund und Therapie; klinische Konsiliartätigkeit
- iv. Mikrobiologische, virologische und hygienische Überwachung von Operations-, Intensivpflege- und sonstigen Krankenhausbereichen
- v. Erfassung nosokomialer Infektionen; Durchführen des Screenings; Erstellung von Erreger- und Resistenzstatistiken
- vi. Meldung von Erregern an den öffentlichen Gesundheitsdienst gemäß Infektionsschutzgesetz.

Dabei interagiert die Mikrobiologie eng mit den anderen infektionsmedizinischen Fächern an zahlreichen Schnittstellen.

Die Ausbildung von Fachärzten/Fachärztinnen erfolgt weit überwiegend an den Instituten der Universitätskliniken. An den meisten Standorten werden weiterhin große Anstrengungen unternommen, Nachwuchs weiterzubilden, jedoch entwickelt sich die Landschaft nicht günstig. Die mikrobiologische Diagnostik ist nicht direkt in den DRG abgebildet, sondern wird indirekt vergütet (sie ist in der DRG-Pauschale enthalten). Dies hat zur Folge, dass der Wert der Diagnostik für eine kaufmännische Leitung keine ökonomische Größe hat, sondern dass die Diagnostik häufig lediglich als Kostenfaktor wahrgenommen wird; dies ist besonders im außeruniversitären Bereich der Fall.

Auch Universitätskliniken geben den Kostendruck im Gesundheitswesen meist ungemildert, auch verstärkt, an die diagnostischen Institute weiter. Diese Entwicklung ist nicht nur für die tatsächliche Diagnostik problematisch, sie schränkt insbesondere die Möglichkeiten von Rekrutierung und Weiterbildung von Fachärztinnen/Fachärzten weiter ein. Jedoch ist es für die langfristige Krankenversorgung unverzichtbar, dass Institute junge Kolleginnen/en für diese Fächer gewinnen und ausbilden können. Ähnlich wichtig ist die Aufrechterhaltung der akademischen Struktur, die es Deutschland ermöglicht, auf dem wissenschaftlichen Niveau auszubilden, das für die Weiterentwicklung der Infektionsmedizin essentiell ist. Wie in allen medizinischen Fächern gehen in den infektionsmedizinischen Disziplinen akademische und klinische Weiterentwicklung Hand in Hand, und nur durch die Ausbildung in beiden Aspekten kann Deutschland langfristig in der Lage sein, die infektionsmedizinischen Herausforderungen zu meistern. Der Beitrag der Institute der Universitätskliniken ist hier essentiell. Auch der öffentliche Gesundheitsdienst ist betroffen. Die Defizite im ÖGD wurden in der Pandemie klar sichtbar, und Anstrengungen wurden und werden

unternommen, um sie zu beheben. Auch dies ist nur mit Fachärztinnen/en mit den Bezeichnungen Hygiene und Umweltmedizin sowie Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie zu leisten.

## Hygiene

Die Aufgabe von Krankenhaus- und Umwelthygiene besteht darin, (i) das direkt am Patienten tätige medizinische Personal zu Infektionsprävention, Patientensicherheit und Qualitätsmanagement zu beraten und (ii) die dafür notwendige Infrastruktur zu definieren und gegenüber Krankenhausträgern und Aufsichtsbehörden eine sachlich angemessene und ressourcenschonende Umsetzung einzufordern. Im Gegensatz zu den meisten anderen medizinischen Fächern wie z.B. auch der Mikrobiologie und der klinischen Infektiologie betrachtet dabei die Hygiene alle zu versorgenden Patienten, ist also eine populationsbasierte Fachdisziplin. Zusätzliche individualmedizinische Aufgaben bestehen in *Antibiotic Stewardship*, welches optimal in interprofessionellen Teams durchgeführt wird. Konkrete, ausgewählte Anwendungsbeispiele sind:

- i. Übertragung von multiresistenten Erregern durch spezifische bestmöglich evidenzbasierte hygienische Maßnahmen und Interventionen zu vermeiden und dafür SOPs iterativ auf dem Boden der Literatur zu aktualisieren, Beschäftigte zu unterrichten und die Umsetzung anhand geeigneter Kennzahlen und direkter Beobachtung zu prüfen (PDCA Zyklus).
- ii. Ausbrüche früh erkennen und durch geeignete zuvor festgelegte und regelmäßig an den aktuellen Wissenstand adaptierte Maßnahmen zielgerichtet – also effektiv und effizient zu begrenzen inkl. Abstimmung mit Klinikleitung, Geschäftsführung und ggf. Medien.
- iii. Erforderliche Daten als Steuerungskennzahlen zu erheben, zu bewerten, und im Dialog mit allen klinischen Fächern daraus Schlüsse zu ziehen
- iv. Liaison Stelle zu Aufsichtsbehörden wie Gesundheitsamt, Gewerbeaufsicht u.a. (Länderspezifisch) auch in Vertretung des Vorstandes / der Geschäftsführung
- v. *Antibiotic* und *Antiseptic* Steward/Indikationsstellung für das Screening auf multiresistente Infektionserreger bzw. bei Ausbrüchen, um den Einsatz potentiell resistenzfördernder Substanzen auf diejenigen mit Indikationsstellung zu begrenzen

Entsprechend muss die personelle, infrastrukturelle und Sachmittel-Ausstattung für Hygiene/Infektionsprävention und Kontrolle integraler Bestandteil der Versorgungsinfrastruktur der Krankenhäuser sein.

Zum Krankenhaushygiene-Team gehören Krankenpflegekräfte mit Fachweiterbildung in Hygiene (Hygienefachkräfte) und ärztliches Personal unterschiedlicher Qualifikationslevel. Entscheidungsrelevant ist der Facharzt. Die grundsätzlichen Aufgaben und erforderlichen Personalressourcen sind von der KRINKO definiert und werden dieser fachlichen Basis auch von den (Medizin)-Hygiene-Verordnungen der Bundesländer eingefordert.

Eine Zusammenfassung der Rückmeldung zur Krankenhausstrukturreform ist in der Anlage dargestellt.

Der Fachkräftemangel insbesondere für Fachärztinnen und Fachärzte in Hygiene und Umweltmedizin gefährdet die Patientensicherheit. Dies ist unabhängig von der Situation in den anderen infektionsmedizinischen Fächern. So trägt eine Förderung der klinischen Infektiologie (wie derzeit vorgesehen) nicht zur Verbesserung oder auch nur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit bei.

Der Mangel und Bedarf an Krankenhaushygienikern/innen ist weiterhin sehr erheblich: Die umfassend weitergebildeten (und selbst zur Weiterbildung befähigten) Fachärztinnen und Fachärzte sind rar. Um das Fach in Forschung, Lehre und Krankenversorgung sicherzustellen, und um es weiterzuentwickeln, ist die fachärztliche Aus- und Weiterbildung Hygiene und Umweltmedizin essentiell. Diese erfolgt maßgeblich an universitären Instituten. Ein nicht unerheblicher Anteil der hier ausgebildeten



Fachärztinnen / Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin stärkt durch Wechsel den öffentlichen Gesundheitsdienst, was ausdrücklich erwünscht ist.

Nach der Statistik zu den in deutschen Krankenhäusern tätigen Ärztinnen und Ärzten mit der Gebietsbezeichnung Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin (Stand 31.12.21) ist die Anzahl der Kolleginnen und Kollegen mit dieser Gebietsbezeichnung von 84 im Jahre 2016 auf 116 im Jahr 2021 angestiegen, und weitere werden in den kommenden Jahren ihre begonnene Weiterbildung beenden.

Allerdings ist zu beachten, dass diese Anzahl bei weitem noch nicht ausreicht, um wenigstens alle Krankenhäuser der Maximalversorgung mit Fachärztinnen / Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin zu versorgen (aktuell 95 Krankenhäuser >800 Betten). Darüber hinaus sind von den genannten 116 Ärztinnen und Ärzten 31 bereits 60 Jahre und älter (27 %) und werden in den kommenden Jahren ausscheiden. Insgesamt 69 sind mehr als 50 Jahre alt (58 %). Allein diese demografischen Daten belegen eindeutig, dass auch in der Zukunft eine Förderung von Weiterbildungsstellen für den Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin dringend notwendig ist.

Hinzu kommt, dass die existierenden Weiterbildungsstellen auch Fachärztinnen / Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin ausbilden, die nach Abschluss der Weiterbildung in den Gesundheitsämtern als Hygienereferentinnen / -referenten arbeiten oder sich weiter zu Amtsärztinnen oder Amtsärzten qualifizieren. Das erhebliche Defizit in diesem Bereich ist allgemein bekannt.

In den letzten Jahren lag der Fokus vor allem auf der krankenhaushygienischen Expertise der Fachärztinnen / Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin. In der Zukunft wird auch wieder ein größerer Schwerpunkt auf den umwelthygienischen und umweltmedizinischen Kompetenzen dieser Kolleginnen und Kollegen liegen müssen. Im Sinne der Verbesserung der Nachhaltigkeit im medizinischen Bereich wird es in der Zukunft in viel größerem Rahmen notwendig sein, die Aspekte des Infektionsschutzes und des Umweltschutzes, der Ressourcenschonung bzw. der Energiebilanz einander abzuwägen und vor Ort kompetente Entscheidungen im Sinne dieser Anforderungen zu treffen.

Deshalb ist die Notwendigkeit zur weiteren Förderung von Weiterbildungsstellen für den Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin zu keinem Zeitpunkt dringender gewesen als heute.

## **Klinische Infektiologie**

Die klinische Infektiologie hat in Deutschland noch nicht den Stellenwert verschiedener anderer Länder. Hier laufen die entsprechenden Anstrengungen; in der Breite wurde die Zusatzweiterbildung Infektiologie etabliert, nun ist auch der Facharzt/Fachärztin Innere Medizin und Infektiologie als Curriculum etabliert, was die Tiefe der Versorgung gewährleisten soll.

## **Förderprogramm „Hygiene“**

Für mehrere Jahre hat dieses Programm die Ausbildung in den drei infektionsmedizinischen Fächern unterstützt. Völlig unverständlich Weise wurde dieses Programm nun auf die Weiterbildung klinische Infektiologie reduziert. Die Weiterbildung zum Infektiologen zu unterstützen ist richtig und hat auch unsere Unterstützung, wie unsere Fachgesellschaft auch bereits die Einrichtung von Facharzt und Zusatzweiterbildung „Infektiologie“ unterstützt hat.

Gefährlich für die Versorgungssicherheit in Deutschland ist jedoch, dass die beiden Facharztweiterbildungen Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin („Hygiene“) und Facharzt für Med.

Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie („Mikrobiologie“) nicht weiter gefördert werden sollen. Falls diese gesetzliche Änderung von der Vermutung getragen sein sollte, es gebe genügend Fachärztinnen / Fachärzte in diesen Bereichen, so kann dies nur als abwegig bezeichnet werden. Wir können keine mögliche rationale Grundlage für diese Einschränkung erkennen.

Die gegenwärtigen und zu erwartenden Herausforderungen an die infektionsmedizinische Versorgung wurden oben kurz ausgeführt. Unter diesen Umständen die Weiterbildung zu gefährden, erscheint uns falsch, und wir weisen hier eindringlich auf diese Gefahr hin.

Es scheint uns klar, dass die Sicherung der infektionsmedizinischen Krankenversorgung unabdingbar ist und der aktiven Gestaltung bedarf. Ein notwendiges Element ist die Verankerung der Fächer bzw. der Anforderungen an die Kliniken in der geplanten, wichtigen Krankenhausreform. Die Vorschläge der DGHM, abgestimmt mit weiteren Fachgesellschaften, sind Ihnen über die AWMF bereits zugegangen.

Wir freuen uns über die Gelegenheit, auch dort die Anforderungen der mikrobiologischen Diagnostik und der Infektionsprävention einbringen zu können.

Dies illustriert die Notwendigkeit, Mikrobiologie und Hygiene intensiver an den Kliniken zu verankern, löst jedoch noch nicht das Problem der Weiterbildung in den beiden Disziplinen. Hier müssen wir auf die Notwendigkeit der Förderung dieser Weiterbildung zurückkommen. In der ökonomisch schwierigen Landschaft der Universitätskliniken scheint uns die Förderung der Weiterbildung, wie bisher praktiziert, notwendig (und hinsichtlich Finanzrahmen in der Gesamtschau des Gesundheitssystems minimal).

Wir schließen daher mit dem dringenden Appell, diese Förderung weiterzuführen.

**Anlage: Leistungsbereiche „Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie“ und „Hygiene- und Umweltmedizin“**