

Green Hospital: Die Vermeidung von Infektionen spart auch CO₂

Es ist müßig, alle Umweltkatastrophen der jüngsten Vergangenheit aufzuzählen, um zu wissen, dass ein dringender Handlungsbedarf besteht, den CO₂-Fußabdruck zu verringern.

Im medizinischen Bereich stellt dies eine besondere Herausforderung dar. Bei vielen Produkten, die im Krankenhausalltag zum Einsatz kommen, handelt es sich um Einweg-Produkte, die nach Gebrauch entsorgt werden. Dadurch entsteht jeden Tag eine Abfallmenge von ungefähr 6 kg je Krankenhausbett.

Besonders viele Krankenhausabfälle in Deutschland

Deutschland verfügt über die höchste Anzahl an Krankenhausbetten in Europa und die zweithöchste Anzahl an Krankenhauspatienten pro 1.000 Einwohner und Jahr; die daraus resultierende Abfallmenge ist enorm. Bezeichnenderweise bildet hierzulande der Gesundheitssektor den fünftgrößten Abfallerzeuger.

Diese Abfallbelastung lässt sich nur schwer reduzieren. Handschuhe, Kathe-

ter, Zugänge, Masken sowie weiteres medizinisches Zubehör werden täglich verwendet. Aus hygienischen und regulatorischen Gründen ist es nicht aufbereitbar. Darüber hinaus erzeugen aufbereitbare Produkte nicht per se weniger CO₂-Emissionen.

Infektionen erhöhen Liegedauer und Abfallmenge

Betrachtet man die Liegedauer der Patienten, so wird deutlich, dass diese einen maßgeblichen Einfluss auf die Abfallbelastung hat. Ihre Entwicklung hat sich in den letzten Jahren einer waagerechten Asymptote angenähert und bewegt sich so gut wie gar nicht nach unten. Demnach stagniert die durchschnittliche Verweildauer von Patienten in deutschen Krankenhäusern bei ungefähr sieben Tagen.

Nosokomiale Infektionen jedoch verlängern die Liegedauer um durchschnittlich dreißig Tage. Die Prävalenz liegt zwischen 4 p.H. und 5 p.H. Durch präventive Maßnahmen wären 20 p.H. bis 30 p.H. dieser Infektionen vermeidbar. Dadurch würde sich auch die Abfallmenge erheblich reduzieren, denn jede nosokomiale Infektion verursacht etwa 180 Kilogramm Müll.

Bei 400.000 bis 600.000 nosokomialen Infektionen in Deutschland pro Jahr errechnet sich mit Einbeziehung der Abfalldaten eine durchschnittliche Müll-



Membran der endständigen i3 Sterilfilter zur Reduktion des CO₂-Abdrucks-

Foto: i3 Membrane GmbH

menge von insgesamt 72.000 Tonnen bis 108.000 Tonnen. Hiervon wären dementsprechend bis zu 32.400 Tonnen Müll vermeidbar.

CO₂-Bilanz von Sterilfiltern erstaunlich niedrig

Als Hersteller von endständigen Filtern wird die i3 Membrane oft gefragt, wie

die CO₂-Bilanz der Produkte ausfällt und ob die Filter recycelbar sind. Gemäß der ökologischen Bilanzierung, die in Anlehnung an die DIN EN ISO 14040 und die DIN EN ISO 14044 durchgeführt wurde, ergibt sich ein CO₂-Fußabdruck von einer 7,5 g CO₂-Äquivalente je Einsatztag. Um diesen Wert transparenter zu machen: Dieser entspricht dem CO₂-Fußabdruck pro Tag von weniger

als zwei Fingern eines medizinischen Einmalhandschuhs.

Bei der Betrachtung des Abfallaufkommens eines endständigen Sterilfilters ergibt sich pro Tag eine Masse von 0,6 g. Bezugnehmend auf die Verweildauer bei einer nosokomialen Infektion von 30 Tagen, entspricht dies einer Masse von 18 g. Im Verhältnis dazu steht das Müllaufkommen von 180 kg bei einer Infektion.

Klare Evidenz für endständige Sterilfilter

Diese Rechnungen spiegeln allerdings nur einen Teil der Wahrheit wider. Einerseits gibt es für endständige Sterilfilter eine sehr klar nachgewiesene Evidenz, die beweist, dass Ausbrüche gestoppt werden können (oder in ihrer Entstehung geblockt werden, wenn das Wasser stark mit fakultativ pathogenen Bakterien kontaminiert ist). Andererseits steht die Frage im Raum, ob endständige Sterilfilter die Prävalenz senken. Erst dann, wenn die Prävalenz sinkt, sind finanzielle Einsparungen auch im Bereich der CO₂-Emissionen nachhaltig.

Um diese Frage zu klären, sind weitere Forschungen nötig. Die Unterbrechung von Kontaminationspfaden ist das Hauptziel zur Senkung der Prävalenz. Erst wenn bekannt ist, an welcher Stelle pathogene Keime übertragen werden, können auch wirksame Maßnahmen erzielt werden.

Das Unternehmen i3 Membrane wird in einem internationalen Projekt mit Hilfe deutscher und US-amerikanischer Universitätskliniken diesen Kontaminationspfaden nachgehen und so dazu beitragen, das Potenzial endständiger Sterilfilter zur Verringerung von Abfall und CO₂ genauer zu bestimmen.

i3 Membrane GmbH
mkt@i3membrane.de
www.i3membrane.de