

Zusatzmaterial zu:

Assoziation von Klimafaktoren mit Wundinfektionsraten

Daten aus 17 Jahren Krankenhaus-Infektions-Surveillance

Seven Johannes Sam Aghdassi, Frank Schwab, Peter Hoffmann, Petra Gastmeier

Dtsch Arztebl Int 2019; 116: 529–36. DOI: 10.3238/arztebl.2019.0529

eMETHODENTEIL

Statistische Analyse

In unserer Analyse untersuchten wir als Endpunkte alle Wundinfektionen (WI) und Untermen- gen von WI. Diese sind sowohl definiert in Abhängigkeit des Nachweises von Erregern (alle WI, WI ohne Erregernachweis, WI mit Erregernachweis, WI durch grampositive Erreger, WI durch gramnegative Erreger) als auch bezüglich der Tiefe der WI (alle Infektionstiefen [A1, A2, A3] zusammen, oberflächliche WI [A1] und tiefere WI [A2 und A3]).

In der deskriptiven Analyse berechneten wir für alle verschiedenen Endpunkte die Anzahl der Wundinfektionen und die Wundinfektionsraten (pro 1 000 Operationen) mit 95%-Konfi- denzintervall. Unterschiede zwischen Kategorien der unabhängigen Parameter testeten wir mittels Chi-Quadrat-Test.

Unsere Analysen schlossen folgende Klimaparameter ein: Monatsmitteltemperatur als kon- tinuierliche sowie kategoriale Variable ($< 5/5$ bis $< 10/10$ bis $< 15/15$ bis $< 20/\geq 20$ °C), Nieder- schlagsmenge (mm), relative Luftfeuchtigkeit (%), Dampfdruck (Hektopascal), Anzahl der Sonnenstunden pro Monat, Anzahl der Hitzetage (Temperaturmaximum > 30 °C) pro Monat, Anzahl der Eistage (Temperaturmaximum < 0 °C) pro Monat, Anzahl der Starkregentage pro Monat (> 30 mm pro Tag) sowie Längen- und Breitengrad.

Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem Kalendermonat. Diesen demonstriert *eGrafik 2*, die die Variabilität der Temperatur innerhalb eines Monats an allen Be- obachtungspunkten in dem Beobachtungszeitraum darstellt.

Weiterhin berücksichtigten wir neben den Klimaparametern folgende unabhängige Risiko- faktoren und Confounder:

- den abteilungsspezifischen Parameter Krankenhausversorgungstyp (Maximalversorgung: ja, nein, unbekannt)
- die patientenbezogenen Faktoren Geschlecht, Altersgruppe (< 30 , $30\text{--}39$, ..., ≥ 80 Jahre)
- NNIS-Risikoindex (Operationsdauer, Wundkontaminationsklasse, ASA-Score: jeweils 1 Punkt wird vergeben für Operationsdauer > 75 -%-Perzentile, ASA-Score ≥ 3 , Wundkontaminationsklasse ≥ 3) (NNIS = National Nosocomial Infections Surveillance System; ASA = American Society of Anesthesiologists)
- die Art der Operation stratifiziert in sieben Gruppen (allgemeine- und sonstige Chirurgie, Abdominalchirurgie, Traumatologie bzw. Orthopädie, Urologie, Gynäkologie, Herzchi- rurgie, Gefäßchirurgie)
- den Zugangsweg der OP (laparoskopisch/offen)
- die Jahreszeit (Dezember–Februar, März–Mai, Juni–August, September–November)
- sowie das Jahr der OP.

In der univariablen Analyse wurde für jeden Endpunkt und jeden unabhängigen Parameter (Klimaparameter, abteilungsbezogener Parameter, patientenbezogener Parameter) jeweils ein logistisches Regressionsmodell berechnet.

In der multivariablen Analyse wurden adjustierte Odds Ratios mit 95%-Konfidenzintervall für die durchschnittliche Monatstemperatur berechnet. Hier berechneten wir ein Modell mit der Temperatur als kontinuierlichen Parameter (pro 1 °C) sowie ein Modell mit Temperatur als kategorialer Variable mit Temperaturbereichen ($< 5/5$ bis $< 10/10$ bis $< 15/15$ bis $< 20/\geq 20$ °C), wobei wir Temperaturen < 5 °C als Referenz setzten. Die folgenden Parameter wurden in allen multivariablen Modellen berücksichtigt: Geschlecht, Alter, Art der Operation, NNIS-Risikoin- dex, Zugangsweg der OP und das Jahr der OP.