

Liu Y, Yan S, Poh K, Liu S, Iyoriobhe E, Sterling DA.

Impact of air quality guidelines on COPD sufferers.

Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2016; 11: 839-872.

Systematische Übersicht über Studien, welche die gesundheitlichen Folgen der kurz- und langfristigen Schadstoffbelastung bei Personen untersucht haben, die bereits an COPD litten.

Kollektiv

107 Studien, publiziert zwischen 1990 und 2015, gesucht auf Englisch in den Datenbanken PubMed und Google Scholar. 11 Studien untersuchten Sterblichkeit, 39 Studien Notfallaufnahmen und Spitaleintritte, 15 Studien die Verschlimmerung von COPD, die Lungenfunktion, Prävalenz und Inzidenz von COPD, 10 Panelstudien COPD-Symptome, 21 Studien Raumluftbelastungen in Niedriglohnländern und 11 Studien, welche die Effektivität von Interventionen untersucht hatten. USA.

Methoden

Es wurden alle Studien aufgenommen, welche den Zusammenhang zwischen Notfallaufnahmen, Spitaleintritten, Sterblichkeit und Atemwegssymptomen wegen COPD, der Prävalenz und Inzidenz von COPD, sowie der Lungenfunktion von COPD-Patienten mit den Luftschadstoffen PM_{2.5}, PM₁₀, NO₂, NO_x, SO₂, Ozon, Russ, CO und Verkehr untersuchten. Die Studien wurden nach Autor, Jahr, Ort, Kollektiv, Alter des Kollektivs, Studienperiode, Schadstoffe und Konzentration, Verzögerungen, Zielgrösse und Risikoschätzer aufgeschlüsselt und entsprechend der Zielgrösse einheitlich tabellarisch dargestellt und diskutiert. Es wurde ausserdem ein Fokus auf die Unterteilung der Studien in Hoch- und Niedriglohnländer gesetzt. Raumluft. Atemwegserkrankungen. Feinstaub. Übersicht. Schwellenwert. USA.

Resultat

6 von 11 Studien, welche die Sterblichkeit wegen COPD untersuchten, nutzten einen vergleichbaren Belastungsunterschied von 10 µg/m³ zur Berechnung des relativen Risikos. Die Effektschätzer lagen in Abhängigkeit der Feinstaubbelastung (PM₁₀/PM_{2.5}/PM_{2.5-10}) zwischen -1 und 6.1%, der NO₂-Belastung zwischen 1.8 und 3.2%, der SO₂-Belastung zwischen 1 und 3.5% und der Ozonbelastung zwischen 3.4% pro 10 µg/m³ und 8.3% pro 80 µg/m³.

27 von 39 Studien, welche die Notfallaufnahmen oder Spitaleintritte wegen COPD untersuchten, wurden in Hochlohnländern durchgeführt. Der Risikoanstieg betrug dabei für Feinstaub zwischen 0.02%-10.1%, für NO₂ zwischen 1.2-22%, für SO zwischen 2-39%, für Ozon zwischen 0.034-27% und für CO zwischen 1.5-8%, wobei die Belastungsunterschiede zwischen 10-100 µg/m³ variierten. Die 12 Studien, welche in Niedriglohnländern durchgeführt wurden, berechneten ähnliche, tendenziell aber noch höhere Effektschätzer.

Studien, welche die Lungenfunktion untersuchten, berechneten um 2.1mL / Jahr bis 23.6 mL / Jahr erniedrigte Effektschätzer von FEV₁ in Abhängigkeit von 2 µg/m³ PM_{2.5}, resp. wohnhaft in weniger als 100m Abstand zur nächsten Hauptstrasse.

Panelstudien, welche die Verschlimmerung von COPD untersuchten waren in den Resultaten inkonsistent. 21 Studien untersuchten den Zusammenhang zwischen der Prävalenz von COPD bei erwachsenen Frauen in Niedriglohnländern und den Luftschadstoffen, welche im Haus durch das Verbrennen von Biomasse zum Kochen oder Heizen entstehen. Die Autoren sahen konsistent in allen Studien erhöhte Prävalenzraten in Abhängigkeit der Verbrennung von Biomasse im Haus. Die Autoren schliessen aus den einbezogenen Studien, dass negative Gesundheitseffekte bei COPD-Patienten, wie ein verringertes Lungenvolumen, erhöhte Anzahl Spitaleintritte und Notfallaufnahmen und eine erhöhte Sterblichkeit, in Abhängigkeit der Luftverschmutzung konsistent miteinander verbunden waren. Zuletzt wurden 11 Studien ausgemacht, welche untersuchten, ob Luftqualitätsrichtlinien einen langfristig schützenden Effekt auf COPD-Patienten hätten. Doch auch unter Einhaltung aktueller Grenzwerte in verschiedenen Ländern konnten Gesundheitseffekte beobachtet werden, weshalb die Autoren eine weitere Verschärfung der Grenzwerte befürworten.