

Zusammenfassung Schlussbericht COSIBAR Studie
Kohortenstudie zu den gesundheitlichen Auswirkungen
von rauchfreien Arbeitsplätzen auf das Gastronomiepersonal
(COSIBAR: Cohort study on smoke-free
interventions in bars and restaurants)

Hintergrund

Seit in den 1980er Jahren erste wissenschaftliche Studien die negativen gesundheitlichen Folgen von Passivrauchen nachgewiesen haben, werden Rauchverbote in öffentlichen Räumen kontrovers diskutiert. Die Weltgesundheitsorganisation erliess 2003 ein Rahmenübereinkommen zur Eindämmung des Tabakkonsums, das von 168 Staaten unterschrieben und inzwischen von 176 ratifiziert wurde. Seither wurden in mehreren Ländern Rauchverbote in öffentlichen Räumen und an Arbeitsplätzen eingeführt. Begleitend wurden oft Studien zu Rauchexposition und Gesundheitsfaktoren von Gastgewerbemitarbeitern durchgeführt, mit unterschiedlichen Methoden. Die Exposition wurde meistens anhand von Fragebogen oder unter Anwendung eines Proxys wie PM_{2.5} eingeschätzt, was jedoch ungenau sein kann. Die Nikotinmessung von biologischen Proben wie Urin, Blut oder Speichel kann ausserdem vom persönlichen Metabolismus beeinflusst werden und reflektiert daher in erster Linie die kurzfristige Belastung. Bezüglich der Gesundheit konzentrierten sich die meisten Studien auf respiratorische Untersuchungen und Symptomerhebungen. Kardiovaskuläre Auswirkungen des Passivrauchens wurden bisher beim Gastronomiepersonal kaum untersucht. Mit der vorliegenden Studie sollten einige dieser Lücken gefüllt werden.

Im Mai 2010 wurde in der Schweiz das erste Bundesgesetz zum Schutz der Bevölkerung vor Passivrauchen eingeführt. Da die lose Regelung Raum für Ausnahmen liess, war es weiterhin möglich, kleine Raucherlokale oder abgetrennte Rauchräume von begrenzter Grösse zu führen. Die COSIBAR Studie nutzte die Umsetzung des Bundesgesetzes als natürliche Intervention für eine Untersuchung der Exposition und kardio-respiratorischen Gesundheit bei nichtrauchenden Gastgewerbemitarbeitern.

Methoden

Eine Interventionsgruppe, die eine Änderung der Rauchregel erfuhr, sollte mit einer Kontrollgruppe verglichen werden, die weiterhin im Rauch arbeiten musste.

Dazu wurde vor dem Rauchverbot die Luft in 193 Betrieben in den Kantonen Basel Stadt, Basel Land und Zürich gemessen. 92 Mitarbeiter konnten rekrutiert werden und wurden zu drei medizinischen Untersuchungen eingeladen, einmal vor Einführung des Rauchgesetzes und zweimal danach. Parallel wurde jeweils die Exposition gemessen, sowie beim ersten und zweiten Erhebungszeitpunkt ein Verhaltens- und Akzeptanzfragebogen verschickt, in dessen Zielgruppe auch Raucher eingeschlossen wurden.

Die Exposition wurde mit Hilfe einer passiven Nikotinplakette gemessen, einerseits während einer Woche am Arbeitsplatz und andererseits mit einer persönlichen Messung, bei der die Studienteilnehmenden die Plakette 24 Stunden auf sich trugen. Darüber hinaus wurde während der medizinischen Untersuchung eine Speichelprobe genommen, um den Nikotin- und Kotingehalt festzustellen. Ein Fragebogen enthielt zusätzliche Fragen zur Exposition.

Im medizinischen Teil wurde neben Grösse, Gewicht und Blutdruck ein EKG zur Untersuchung der Herzrhythmusvariabilität (HRV), einem quantitativen Marker des autonomen Nervensystems und Indikator für das Herzinfarktrisiko, durchgeführt. Anhand der Pulswellengeschwindigkeit (PWV) wurde die arterielle Steifigkeit gemessen, die die Exposition gegenüber kardiovaskulären Risikofaktoren widerspiegelt und ein anerkannter Biomarker für arteriosklerotische Gefässveränderungen ist. Die respiratorische Gesundheit wurde mit einer Messung des ausgeatmeten Stickstoffoxids (FeNO), einem Entzündungsmarker in der Atemluft, und einem Lungenfunktionstest untersucht. Darüber hinaus wurden beim ersten Termin ein Allergietest und jedes Mal ein ausführliches Interview zu Symptomen durchgeführt.

Für die Analyse der Gesundheitsdaten wurden mehrere Modelle entwickelt: Unter der Annahme, dass die gemessene Exposition vor Einführung des Rauchverbots das bisherige Passivrauchen der Angestellten repräsentiert, wurde für verschiedene Parameter der Basiserhebung mittels einer Querschnittsuntersuchung das langfristige Gesundheitsrisiko evaluiert. Weiter wurde der Effekt des Rauchverbots am Arbeitsplatz mit longitudinalen Modellen untersucht, indem für jede Erhebung die gemessene Exposition gegenüber.

Tabakrauch mit den jeweiligen Gesundheitsdaten verglichen wurde, wobei berücksichtigt wurde, dass mehrere Untersuchungen von einer Person stammen konnten („Regressionen mit gemischten Modellen“). Als letztes wurde in einem Prä/Post-Modell ein Vergleich der Gesundheitsparameter vor und nach dem Rauchgesetz gemacht, dies jedoch ohne Berücksichtigung der genauen Exposition am Arbeitsplatz. Die Modelle wurden jeweils für geeignete Kovariablen adjustiert.

Der Verhaltens- und Akzeptanzfragebogen enthielt Fragen zum persönlichen Wissensstand und zur Einstellung zum Rauchverbot, zu Faktoren, die diese beeinflussen sowie zum Rauchstatus und –verhalten. Die Antworten wurden anhand von angemessenen statistischen Tests verglichen.

Ergebnisse

Die durchschnittliche arbeitszeitgewichtete Rauchexposition in der Interventionsgruppe sank um 2.4 Zigarettenäquivalente/Tag nach dem Rauchverbot während die Veränderung in der exponierten Kontrollgruppe signifikant kleiner war.

In der Querschnittsuntersuchung der Daten der Basiserhebung wurde festgestellt, dass die mittleren Lungenfunktionswerte der exponierten Gastgewerbemitarbeiter unter der Referenzkurve für die schweizerische Durchschnittsbevölkerung lagen. Die FeNO Werte waren direkt mit der Exposition assoziiert, wobei für eine Erhöhung der Exposition eine Verminderung des Entzündungsmarkers beobachtet wurde.

Im longitudinalen Modell, das die Exposition mit den Gesundheitsmassen verglich, zeigte sich eine Erhöhung der Herzrhythmusvariabilität bei einer Reduktion der Exposition gegenüber Tabakrauch. Auch andere Parameter der Herzrhythmusvariabilität (z.B. Frequenzspektrum) waren mit der Exposition am Arbeitsplatz assoziiert. Für die Pulswellengeschwindigkeit wurde bei Abnahme der Tabakrauchexposition ebenfalls eine signifikante Abnahme beobachtet. Diese Assoziationen entsprachen der ursprünglichen Hypothese und deuten auf einen Rückgang des Herzinfarkt- und Arteriosklerose-Risikos bei der Einführung von Rauchverboten am Arbeitsplatz hin.

Die Befunde zur Herzrhythmusvariabilität wurden im Prä/Post-Modell ohne Berücksichtigung der genauen Exposition bestätigt. Mehrere Parameter entwickelten sich nach Einführung des Rauchverbots bei der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant unterschiedlich. Auch FeNO sank in der Interventionsgruppe ab, während sich die Kontrollgruppe mit einem kleinen Anstieg signifikant anders verhielt. Bei den Lungenfunktionsparametern konnte innerhalb eines Jahres nach Einführung des Rauchverbots keine Veränderung beobachtet werden.

Die Akzeptanz des Rauchverbots war von Anfang an bei den Nichtrauchern höher als bei den Rauchern. Sie erhöhte sich in beiden Gruppen im Kanton Basel Land, in dem ein umfassendes Rauchverbot eingeführt wurde, während das in den andern beiden Kantonen, die Ausnahmen zulassen, nicht der Fall war.

Diskussion

In dieser Studie wurden klare Anzeichen einer verbesserten kardiovaskulären Gesundheit der nichtrauchenden Gastronomiemitarbeiter nach Einführung eines Rauchverbots am Arbeitsplatz gefunden. Die Risikofaktoren für einen Herzinfarkt (eingeschränkte Herzrhythmusvariabilität) oder Biomarker für die Arteriosklerose (Pulswellengeschwindigkeit) hatten sich in der Interventionsgruppe signifikant vermindert.

Bei der Lungenfunktion konnte innerhalb eines Jahres keine Veränderung festgestellt werden. Jedoch waren die Werte vor Einführung des rauchfreien Arbeitsplatzes tendenziell tiefer als bei der Allgemeinbevölkerung, was auf eine frühere Schädigung der Lunge durch jahrelanges berufliches Passivrauchen hindeutet. Für FeNO wurden Assoziationen mit der Tabakrauchbelastung am Arbeitsplatz gefunden, die Ergebnisse waren insgesamt jedoch nicht konsistent. Die Studie zeigt, dass Herzrhythmusvariabilität und die Pulswellengeschwindigkeit sensitive Marker sind, die sich bei signifikanter Veränderung der Tabakrauchbelastung am Arbeitsplatz innerhalb eines Jahres verändern. Die Lungenfunktion braucht womöglich länger, um sich zu erholen oder bleibt dauerhaft geschädigt. FeNO wird von sehr vielen Faktoren beeinflusst und dessen Zusammenhang mit Tabakrauchbelastung sollte daher noch weiter erforscht werden.

Die Resultate der COSIBAR Studie belegen, dass die Einführung eines Rauchverbots am Arbeitsplatz die kardiovaskuläre Gesundheit von Gastronomieangestellten innerhalb eines Jahres signifikant verbessert. Die Ergebnisse liefern daher eine wichtige Erklärung und Plausibilisierung des Rückgangs von Herzinfarkten nach Einführung von Rauchverboten in öffentlichen Räumen, wie sie in vielen Ländern, unter anderem auch in den Kantonen Graubünden und Tessin, beobachtet wurde.