



Verursacht der frühe Kontakt mit Nikotin chronische Lungenkrankheiten?

Ref. 2017-03

Originaltitel: Early life exposure to nicotine affects the repair capacity of lung in adult mice

Antragssteller: Prof. Barazzone-Agiroffo, Constance; Universitätsspital Genf

Zusammenfassung

Die Lungen des Menschen entwickeln sich vor der Geburt und reifen nach der Geburt aus. In der gesamten Entwicklungs- und Wachstumsphase sind die Lungen äusserst empfindlich gegenüber Schadstoffen wie Tabakrauch.

Eine Forschergruppe unter der Leitung von Constance Barazzone-Agiroffo will herausfinden, ob eine frühe Belastung der Lungen mit Nikotin das Risiko für chronische Lungenkrankheiten (COPD) später im Leben erhöht. Im Fokus der Forscher steht dabei die Nikotinwirkung auf diejenigen Stammzellen, die normalerweise Lungendefekte reparieren.



Nikotinpflaster

Hintergrund – Langzeitwirkung von Nikotin auf die Lungen noch unklar

Die menschlichen Lungen entstehen vor der Geburt und entwickeln sich danach weiter. Während dieser Zeit reagiert das Lungengewebe sehr empfindlich auf genetische Veränderungen und Umwelt-Schadstoffe. Gut erforscht ist der Zusammenhang zwischen Rauchen während der Schwangerschaft und erkennbaren Schäden der Lungen des Neugeborenen: Typisch sind ein geringes Geburtsgewicht sowie die Neigung zu Asthma. Jedoch lassen sich nicht alle Störungen der Lungenentwicklung unmittelbar nach der Geburt feststellen. Man vermutet, dass sich die vorgeburtliche Lungenschädigung durch Nikotin auch erst später im Leben als eine chronische Lungenkrankheit (COPD) manifestieren kann. Es bleibt die Frage, warum eine Nikotinschädigung während langer Zeit unentdeckt bleibt und sich erst Jahrzehnte später zu einer Krankheit auswächst.

Ziele und Methoden – Wie verhalten sich Stammzellen bei Nikotinbelastung?

Die geplante Studie der Forschergruppe um Constance Barazzone-Argiroffo hat zum Ziel, den Zusammenhang zwischen früher Nikotinbelastung und späterer Lungenkrankheit zu klären. Die entscheidende Frage ist: Was passiert in den Lungen nach der Nikotinbelastung?

Die Forscher nehmen an, dass eine Nikotinbelastung früh im Leben die Zahl der Stammzellen in den Lungen dezimiert. Da Stammzellen Lungenschäden reparieren, könnte eine verminderte Anzahl die Entwicklung chronischer Lungenkrankheiten begünstigen.

Die Forscher planen, den Zusammenhang zwischen Nikotinbelastung und späterer Lungenkrankheit mithilfe eines Mausmodells sowie an Stammzellen zu untersuchen.

Bedeutung – Stört Nikotin die Selbsterhaltung der Lungen?

Dass Rauchen während der Schwangerschaft dem Ungeborenen schadet, ist heute wissenschaftlich belegt. Deshalb verzichten viele Schwangere auf die Zigarette und benutzen stattdessen Nikotinpflaster oder andere Nikotinersatzprodukte. Ob diese Produkte das Ungeborene schädigen, ist noch unbekannt.

Constance Barazzone-Argiroffo und ihre Kollegen wollen mit der Studie untersuchen, ob Nikotin einen Langzeitschaden der Stammzellen in den Lungen verursacht. Ferner könnten die Studienresultate zu einer Verbesserung der Therapie von chronischen Lungenkrankheiten beitragen.

Ausblick – Timeline

Die vorliegende Studie startet im Januar 2018 und dauert voraussichtlich zwei Jahre.

	Betrag
Forschungsbudget Total	CHF 239'000
Förderbeitrag Dritter zugesagt / erhalten	CHF 0
Förderbeitrag Dritter offen	CHF 91'000
Förderbeitrag bei Lungenliga Schweiz nachgesucht	CHF 148'000
Durch Forschende zu akquirierender Betrag	CHF 0
Beitrag Forschungsförderfonds Lungenliga	CHF 49'000
Benötigte Spenden Dritter	CHF 99'000