



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Zusammenhang von Lebensstil, frühkindlichen Expositionen und
Alter mit der Funktion des autonomen Nervensystems von Kindern
im Kindergartenalter**

Autor: Britta Christiane Kühne
Institut / Klinik: Mannheimer Institut für Public Health, Sozial- und
Präventivmedizin
Doktorvater: Prof. Dr. J. E. Fischer

Die Funktion des autonomen Nervensystems (ANS) bei Kindern ist assoziiert mit Gesundheitsproblemen, wie Übergewicht oder Verhaltensstörungen, mit derzeit erheblichen Prävalenzen im Kindesalter. Außerdem gibt es Zusammenhänge zwischen dem ANS und der späteren kardiovaskulären und metabolischen Gesundheit. Daraus resultiert eine möglicherweise bedeutende Rolle des ANS als Indikator für Krankheit und Gesundheit.

Die vorliegende Dissertation beschäftigt sich deshalb mit den Risiko- und Schutzfaktoren, die die Funktion des ANS beeinflussen könnten.

Der zugrunde liegende Datensatz wurde zwischen 2008 und 2010 in 52 Kindergärten im Rahmen einer kontrollierten randomisierten Studie prospektiv erhoben. Auf dieser Basis wurden multivariate adjustierte Regressionsmodelle zum Zusammenhang zwischen Risikofaktoren und der Funktion des ANS für die Querschnittsanalyse mit den Daten zum ersten Messzeitpunkt der Kinder berechnet (N=628). Als Exkurs findet sich außerdem eine Analyse der longitudinalen Daten anhand einer hierarchischen Effekt Zerlegungsstrategie wieder (N=1052).

Als Marker für die vagale Funktion wird die wiederholt gemessene Herzfrequenzerholung (HRR) eine Minute nach dem Ende einer standardisierten körperlichen Anstrengung verwendet. Dieser stellt einen leicht zu erfassenden, nicht invasiven Parameter dar, der sich besonders gut für die Erhebung bei Kindern im Kindergartenalter eignet.

Bei den untersuchten Risikofaktoren handelt es sich zum einen um retrospektiv erfasste pränatale (Rauchen während der Schwangerschaft) und früh postnatale (Stillverhalten) Risiko- und Schutzfaktoren, zum anderen um wiederholt erfasste Einflussfaktoren in den ersten Lebensjahren der Kinder (Bewegung: objektiv erfasst; in der Querschnittsanalyse auch: Ernährung, Stress) unter Kontrolle wichtiger unveränderlicher Faktoren (Alter, Geschlecht). Darüber hinaus wurden die Modelle für weitere demografische und sozioökonomische Faktoren kontrolliert.

Aufgrund von bestehenden Interaktionen zwischen sowohl dem Rauchverhalten während der Schwangerschaft als auch dem Stillverhalten mit dem Geschlecht wurden alle Analysen nach Geschlecht stratifiziert.

Ergebnisse der Querschnittsanalysen: Es konnte gezeigt werden, dass die vagale Aktivität im Kindergartenalter, gemessen mithilfe der HRR, mit retrospektiv erfassten pränatalen Faktoren, wie dem mütterlichen Rauchen während der Schwangerschaft, und frühen postnatalen Faktoren, wie dem Stillverhalten, assoziiert ist. Interessanterweise zeigen sich diese Effekte lediglich bei den Mädchen mit relevanten Effektgrößen und Signifikanzen. Die vagale Aktivität von Jungen im Kindergartenalter scheint von keinem der potenziellen, in unserer Studie gemessenen Einflussfaktoren in den ersten Lebensmonaten abzuhängen. Jedoch war der Zusammenhang zwischen dem Bewegungsverhalten der Kinder im Kindergartenalter und der HRR geschlechtsunabhängig zu zeigen. Das Alter ist über alle Modelle hinweg hoch signifikant mit der HRR assoziiert, wie zu erwarten. Es wurden keine signifikanten Zusammenhänge zwischen den Ernährungs- bzw. Stressvariablen und der HRR gefunden.

Ergebnisse der longitudinalen Analyse: Die longitudinalen Daten mit wiederholter Messung des Zielparameters HRR brachten insgesamt ähnliche Ergebnisse hervor wie die Querschnittsdaten. Insgesamt deuten die Ergebnisse auf lang anhaltende Effekte von frühen prä- und postnatalen Risikofaktoren und des Bewegungsverhaltens auf die Funktion des ANS im Kindergartenalter hin.

Die geschlechtsspezifisch unterschiedlichen Ergebnisse legen die Vermutung nahe, dass es eine geschlechtsabhängige Programmierung des ANS geben könnte.

Die Tatsache, dass Quer- und Längsschnittstudie die gleichen Zusammenhänge zeigen, deutet auf stabile Zusammenhänge hin.

Eine frühe Förderung von kindlicher Bewegung, Stillen bei den jungen Müttern und ein Vermeiden von Rauchen um die Schwangerschaft herum sind also auch bezüglich der Funktion des autonomen Nervensystems und den daraus ableitbaren kardiovaskulären Risiken von großer Public Health Relevanz.