

MSc Svenja Behrens:

„Toxikokinetik von Arsen im Menschen nach dem Verzehr von Fisch“

Dr.-Vater: PD Dr. C. Alsen-Hinrichs

Das vordergründige Ziel dieser Arbeit war es, zu prüfen, ob es infolge einer Fischaufnahme zu einem Anstieg der methylierten Arsenverbindungen Monomethylarsensäure (MMA) und Dimethylarsinsäure (DMA) kommt. Weiterhin sollten die Gesamtarsenkonzentrationen und die Konzentrationen an anorganisch gebundenem Arsen in Fisch sowie im Urin und Blut von Versuchspersonen nach Fischverzehr erfasst werden. Aus den Befunden können mit Hilfe statistischer Methoden Aussagen bezüglich der Arsenkinetik in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und Body-Mass-Index (BMI) getroffen werden.

Für die Untersuchungen wurde ein Experiment mit 24 Frauen und 11 Männern durchgeführt, die über einen Fragebogen Angaben zu Alter, Geschlecht, Körpergewicht, Ernährungsgewohnheiten, Medikamentenaufnahme und Rauchverhalten machen mussten.

Die Bestimmung der Gesamtarsenkonzentrationen sowie der Konzentrationen an anorganisch gebundenem Arsen in Fisch, Blut und Urin wurde mit der Atomabsorptionsspektrometrie durchgeführt. Die differenzierte Bestimmung der methylierten Arsenverbindungen MMA und DMA erfolgte im Urin mittels Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie.

Durch die Zubereitung des Fisches kam es zu einer Abnahme der Gehalte an Gesamtarsen und anorganischem Arsen.

Weiterhin konnte gezeigt werden, dass es nach Fischgenuss zu einem Anstieg der Arsengehalte im Blut und Urin der Versuchspersonen kommt und dass ein Großteil des aufgenommenen Arsens innerhalb von 72 h wieder ausgeschieden wird.

Bei den dieser Arbeit zugrunde liegenden Untersuchungen nehmen Alter, Geschlecht und Body-Mass-Index nur in geringem Umfang Einfluss auf den Arsenmetabolismus.

Nach dem Fischverzehr kam es bei 95 % der Versuchspersonen zu keinem Anstieg der methylierten Arsenverbindungen MMA und DMA im Urin. Bei einer Person kam es durch den Fischverzehr zu einem Anstieg der einfach methylierten Arsenverbindung MMA.