

Trinkwasserfluoridierung: bescheidene Evidenz

k -- Phipps KR, Orwoll ES, Mason JD et al. Community water fluoridation, bone mineral density, and fractures: prospective study of effects in older women. *BMJ* 2000 (7. Oktober); 321: 860-4

[\[LINK\]](#)

Kommentar: Matthias Egger

Studienziele

Zur Kariesprophylaxe erhalten weltweit etwa 300 Millionen Menschen fluoridiertes Trinkwasser. So nehmen sie im Vergleich mit Personen ohne zusätzliche Fluoridzufuhr mindestens die doppelte Menge Fluorid zu sich. Der erste der beiden vorliegenden Artikel ist eine Metaanalyse, mit der allgemein Vor- und Nachteile der Trinkwasserfluoridierung beleuchtet werden. Beim zweiten handelt es sich um eine Studie, bei der man speziell die Wirkungen am Knochen untersuchte.

Methoden

Für die Metaanalyse wurden Studien zusammengestellt, in denen Zahngesundheit und andere Faktoren in Regionen mit und ohne Fluoridierung verglichen worden waren.

In der zweiten Arbeit, einer Kohortenstudie, wurden bei Frauen über 65 Informationen zum verwendeten Trinkwasser, zu Ernährungs- und zu Lebensgewohnheiten gesammelt. Daten zur Trinkwasser-Fluoridierung wurden für die Jahre von 1950 bis 1994 erfasst. Mit radiologischen Methoden wurden Knochendichte sowie etwaige Knochenfrakturen dokumentiert.

Ergebnisse

Alle in der Metaanalyse berücksichtigten Studien wiesen methodologische Schwächen auf. In 26 Studien konnte die Wirkung der Trinkwasserfluoridierung auf die *Karieshäufigkeit* untersucht werden. Mit einer Fluoridierung nimmt der Prozentsatz von Kindern, die an Karies leiden, signifikant ab (median um 15%). Sechs Kinder müssen fluoridiertes Wasser trinken, damit ein Kind davon profitiert und kariesfrei bleibt. Bezogen auf ein einzelnes Kind zählt man unter Trinkwasserfluoridierung etwa ein bis vier Zähne weniger, die von Karies befallen sind. Anhand von 88 Studien wurde das Risiko einer Fluorose (verfleckte Zähne) analysiert, wobei hier wenig Daten aus Regionen ohne Fluoridierung einfließen. Die Häufigkeit einer Fluorose hängt von der Fluoridkonzentration ab. Wählt man statt einer niedrigen (0,4 ppm) eine hohe Fluoridkonzentration (1,0 ppm), so ist von sechs Kindern zusätzlich eines von einer Fluorose betroffen. Bei einer Konzentration von 1,0 ppm beträgt die Prävalenz der Fluorose knapp 50%, ein Viertel davon fällt ästhetisch ins Gewicht. Schwerwiegende negative Folgen – z.B. mehr Krebsfälle – waren nicht nachzuweisen. Auch Knochenfrakturen fanden sich nicht häufiger; in Studien von 10 oder mehr Jahren Dauer zeigte sich gar eine gewisse Schutzwirkung.

Die Kohortenstudie umfasste Frauen, die nie ($n=2'563$), die gelegentlich ($n=1'348$) und solche, die ständig mit fluoridiertem Trinkwasser versorgt gewesen waren ($n=3'218$). In allen

drei Gruppen waren praktisch gleich viele Frauen von einer Fraktur betroffen (zwischen 20 und 25%). Bei jahrelanger, ständiger Einnahme von fluoridiertem Trinkwasser reduzierte sich das Risiko einer Wirbel- oder Femurfraktur um etwa 30%; auch Humerusfrakturen kamen seltener vor, dagegen fanden sich häufiger Radiusfrakturen. Analoge Unterschiede fanden sich auch in den Knochendichtemessungen.

Schlussfolgerungen

Eine Trinkwasserfluoridierung schützt vor Zahnkaries; die Wirkung dürfte aber geringer sein, als bisher angenommen wurde. Als einziger Nachteil der Fluoridierung fällt ins Gewicht, dass sie eine Fluorose der Zähne fördert. Die Fluoridierung ändert nichts an der Gesamtrate von osteoporosebedingten Frakturen, doch senkt sie möglicherweise das Risiko derjenigen Frakturtypen, die sozialmedizinisch am bedeutendsten sind. (UM)

Die sorgfältige systematische Übersicht und Metaanalyse der Gruppe aus York zeigt, dass der Nutzen der Trinkwasserfluoridierung nicht besonders gut belegt ist. Die Arbeit musste sich allgemein auf Evidenz zweiter Klasse abstützen. Der Nutzen bezüglich Kariesbildung ist jedoch wahrscheinlich weniger ausgeprägt und störende Verfärbungen des Zahnschmelzes häufiger als bisher angenommen. Die in der zweiten Studie postulierte Reduktion der Schenkelhalsfrakturen ist mit Vorsicht zu genießen: randomisierte klinische Studien und Daten aus dem Labor zeigen, dass ein dichter Knochen nicht unbedingt ein besserer Knochen ist.¹

Matthias Egger

1 Dequeker J, Declerck K. Fluor in the treatment of osteoporosis. An overview of thirty years clinical research. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift* 1993 (27. November); 123: 2228-34