

Heeft chloorhexidine mondspoeling een **effect** op de bloeddruk?

Tijdens hun zoektocht naar een onderwerp voor hun afstudeerscriptie, stuitten Lars Toonen en Melissa Vagevuur op een artikel met als kop Mondwater verhoogt mogelijk de bloeddruk. In de wetenschappelijke literatuur was er nog niet eerder een systematische review verschenen over dit onderwerp. De studenten hadden hun onderwerp gevonden. Met hun scriptie wonnen ze de tweede prijs van de NVM Oral-B Studieprij.

Tekst **Lars S.J. Toonen** en **Melissa L. Vagevuur**

Verschillende voedingsmiddelen zoals bieten en spinazie zijn rijk aan nitraat. Nitraat is een belangrijke voedingsstof voor het menselijk lichaam. Ingevoerd nitraat wordt via de voeding snel opgenomen in het bovenste deel van het maag-darmkanaal. Om ervoor te zorgen dat nitraat opgenomen kan worden door het lichaam moet het omgezet worden in het meer bioactieve nitriet, wat voornamelijk wordt bespoedigd door orale commensale bacteriën. Na inname van voeding wordt circulerend nitraat actief opgenomen door de speekselklieren en uitgescheiden in het speeksel. Speekselnitraat wordt vervolgens efficiënt gereduceerd tot nitriet door orale bacteriën en na inslikken wordt nitriet snel opgenomen in de systematische circulatie. Orale bacteriën zijn daarom belangrijke helpers voor de transitie en bioactivering van anorganisch nitraat tot nitriet. In bloed en weefsels zijn verschillende mechanismen beschreven hoe nitrietreductie tot NO (stikstofoxide) en andere stikstofproducten plaatsvindt. De constante aanmaak van stikstofoxide is essentieel voor het menselijke cardiovasculaire systeem. Wanneer het menselijk lichaam niet voldoende NO produceert, kan dit hart- en vaatziekten veroorzaken of het risico hierop vergroten, inclusief hypertensie (verhoogde bloeddruk).

Enkele recente studies suggereerden dat de stikstofoxideproductie kan worden verstoord door het gebruik van een chloorhexidine mondspoelmiddel. Chloorhexidine mondspoelmiddelen zijn de eerste keuze antimicrobiële mondspoelmiddelen bij plaque-inhibitie. Opgelost in water wordt chloorhexidine positief geladen en kan zich daarom hechten aan de negatieve celmembranen van bacteriën. Dit veroorzaakt een verandering in de doorlaatbaarheid van de celmembraan van de bacterie en resulteert in een verstoring van het osmotisch evenwicht in de bacterie. Bij lage concentratie veroorzaakt de osmotische disbalans lekkage van de celmembraan en bij hoge concentratie celdood. Doordat chloorhexidine hecht aan de celmembraan wordt bacteriële interactie geremd. Ten slotte kan chloorhexidine plaquekolonisatie remmen door te binden aan glycoproteïnen uit het speeksel. Het gebruik van een chloorhexidine mondspoelmiddel kan via deze route dus mogelijk de orale bacteriën beïnvloeden die verantwoordelijk zijn voor het omzettingproces van nitraat in nitriet, wat daardoor de regulering van de bloeddruk zou verstoren. Hoewel dit effect wel wordt genoemd in professionele tijdschriften voor klinici met daarbij de melding om voorzichtig te zijn met het gebruik van chloorhexidi-



Lars Toonen

Melissa Vagevuur

ne mondspoelmiddelen is dit tot op heden niet middels een systematisch literatuuronderzoek aangetoond. Daarom is het doel van onze scriptie geweest om middels een systematische review beschikbare wetenschappelijke literatuur samen te vatten of het gebruik van chloorhexidine mondspoelmiddel de bloeddruk daadwerkelijk beïnvloedt. De vraagstelling was: wat is het effect van een chloorhexidine mondspoelmiddel op de bloeddruk bij volwassenen?

Materiaal en methoden

De databases van MEDLINE-PubMed en Cochrane-CENTRAL zijn tot december 2019 doorzocht om geschikte onderzoeken te includeren. Klinische studies die het effect van een chloorhexidine mondspoelmiddel op de bloeddruk van de mens evalueerden, werden geïnccludeerd. Een beschrijvende analyse en een meta-analyse werd uitgevoerd.

Resultaten

Het doorzoeken van de databases resulteerde in 37 unieke onderzoeken. In totaal voldeden vijf onderzoeken aan alle inclusiecriteria en werden in de systematische review opgenomen. Een beschrijvende analyse, ook wel 'vote counting' genoemd, benoemt het aantal van de geïnccludeerde onderzoeken dat een significante verandering vond, in dit onderzoek een stijging van de bloeddruk bij gebruik van een chloorhexidine mondspoelmiddel ten opzichte van een controlegroep. Voor systolische bloeddruk (bovendruk) lieten drie van de vijf geselecteerde onderzoeken een significante toename zien bij het gebruik van een

chloorhexidine mondspoelmiddel. Twee onderzoeken vonden geen significant verschil. Voor de diastolische bloeddruk (onderdruk) betreft dat hetzelfde, drie van de vijf geselecteerde onderzoeken constateerden een significante toename bij het gebruik van een chloorhexidine mondspoelmiddel vergeleken met een controlegroep. Twee onderzoeken vonden geen significant verschil. De meta-analyse liet voor zowel de systolische als de diastolische bloeddruk geen significant verschil zien.

Discussie en conclusie

De geïnccludeerde onderzoeken toonden verschil in het gebruikte chloorhexidinepercentage, interventieduur, instructie, proefpersonensamenstelling, meetinstrumenten en dieetinstructies. In de meta-analyse konden slechts twee studies die daadwerkelijk data presenteren gebruikt worden. Opvallend is dat dit juist twee studies waren die aangaven een significant verschil gevonden te hebben. Dit effect was echter na het zogenoemde poolen van de data niet meer aanwezig.

In de beschrijvende analyse laat een meerderheid van de onderzoeken een significante toename van de bloeddruk zien bij het gebruik van een chloorhexidine mondspoelmiddel in vergelijking met een controlegroep. De meta-analyse liet geen significant verschil zien in systolische en diastolische bloeddruk. Geconcludeerd kan worden dat er zwak bewijs is gevonden voor een mogelijke kleine verhoging van de bloeddruk door het gebruik van chloorhexidine mondspoelmiddelen. De klinische relevantie van de bloeddrukverhoging is twijfelachtig. Zoals bij elk advies moet ook het gebruik van chloorhexidine mondspoelmiddel goed overwogen worden. In het bijzonder bij mensen voor wie een verhoging van de bloeddruk kritisch kan zijn. De klinische relevantie van de risico's voor de verhoging van de bloeddruk door het gebruik van chloorhexidine mondspoelmiddel lijkt echter in het algemeen zeer klein.

Als laatste willen wij HAN-docent Bregje van Swaaij bedanken voor haar enthousiaste begeleiding. Inmiddels zijn we samen met haar en de gedreven begeleiding van Dagmar Slot het onderzoek klaar aan het maken voor een internationale publicatie. Hierbij hoort ook het updaten van de search en er bleek een nieuw artikel te zijn verschenen. Ook is er data opgevraagd bij auteurs om nog meer studies te kunnen includeren in de meta-analyse. Zodra dit artikel is gepubliceerd, zullen we dat het NTvM laten weten. ■