

Bloedige ingrepen bij patiënten met antitrombotica: nieuwe inzichten

Wat moet een behandelaar doen als een patiënt een invasieve tandheelkundige ingreep moet ondergaan terwijl hij of zij antitrombotica gebruikt? Moet men stoppen met de medicatie vóór de ingreep met het risico dat de patiënt opnieuw trombosecomplicaties krijgt, of de procedure uitvoeren zonder aanpassing van deze medicijnen? Welk risico is er dan op nabloedingen? Uit recent onderzoek blijkt dat het tijdelijk staken van antitrombotica in veel gevallen niet noodzakelijk is en de patiënt zelfs schade kan berokkenen. Tandartsen hebben de afgelopen decennia tal van wisselende aanbevelingen gekregen. In dit artikel worden nieuwe onderzoeken op dit terrein samengevat en besproken. De auteurs pleiten voor de ontwikkeling van een klinische evidence-based praktijkrichtlijn.

Diermen DE van, Hoogstraten J, Waal I van der. Tandheelkundige ingrepen bij patiënten met antitrombotica: nieuwe inzichten. *Ned Tijdschr Tandheekd* 2008; 115: 225-229

Inleiding

In Nederland zijn in 2005 meer dan 4 miljoen recepten uitgeschreven voor acetylsalicylzuur (Aspirine®) en carbasalaatcalcium (Ascal®), beide geneesmiddelen die aangrijpen op de bloedplaatjesfunctie (tab. 1). Hiermee staan deze middelen op de vijfde respectievelijk zevende plaats van de top 10 van de meest voorgeschreven geneesmiddelen in Nederland in 2006 (Stichting Farmaceutische Kengetallen, 2006). Ook het gebruik van orale antistollingsmiddelen, zoals acenocoumarol en fenprocoumon, neemt elk jaar toe: in 2004 waren bij de 63 trombosediensten van ons land circa 342.000 patiënten onder controle in verband met gebruik van deze bloedverdunners (Federatie Nederlandse Trombosediensten, 2006). Als derde geneesmiddel kan clopidogrel (Plavix®) worden genoemd, een trombocytengregageremmer die in toenemende mate in combinatie met ace-

tylsalicylzuur wordt voorgeschreven na cardiochirurgische ingrepen. Deze getallen impliceren dat van de groep mensen die de tandarts bezoekt, een aanzienlijk deel gebruiker zal zijn van een van deze medicijnen.

Al sinds deze geneesmiddelen door patiënten worden gebruikt, is er discussie over de vraag of bij bloedige (tandheelkundige) ingrepen een aanpassing vóór de ingreep moet plaatsvinden om het bloedingrisico tijdens en na de chirurgische ingreep te beperken. Ook in dit tijdschrift zijn onder meer in 2004 en 2006 bijdragen verschenen die direct of indirect dit onderwerp hebben besproken (Allard et al, 2004; Brügemann et al, 2006; Levi en Frank, 2006). Ook recent verschenen internationale publicaties rechtvaardigen een nadere bespreking van dit onderwerp (Aframian et al, 2007; Grines et al, 2007; Perry et al, 2007).

Tabel 1. Top 10 geneesmiddelenvoorschriften 2005 (Stichting Farmaceutische Kengetallen 2005).

Stofnaam	Merksnaam	Soort geneesmiddel	Voorschriften
1. Metoprolol	Lopresor®	Bloedrukverlagend	
	Selokeen®	Bij angina pectoris en verhoogde bloeddruk	2.984.000
2. Oxazepam	Seresta®	Kalmeringsmiddel	2.860.000
3. Temazepam	Normison®	Slaapmiddel	2.487.000
4. Diclofenac	Voltaren®	Pijnbestrijding	2.307.000
5. Acetylsalicylzuur	Aspirine®	Bloedplaatjesaggregatieremmer	2.294.000
6. Omeprazol	Losec®	Remt de maagzuurproductie	2.185.000
7. Carbasalaatcalcium	Ascal®	Bloedplaatjesaggregatieremmer	1.893.000
8. Simvastatine	Zocor®	Cholesterolverlagend	1.815.000
9. Metformine	Glucophage®	Bloedsuikerverlagend	1.693.000
10. Levothyroxine	Thyrax®	Bij traagwerkende schildklier	1.577.000

Het doel van deze bijdrage is enerzijds een overzicht te geven van de meest recente inzichten op dit gebied en anderzijds het belang van het ontwikkelen van een klinische richtlijn te onderstrepen.

Remming van trombocyten of van stolling?

Om de kans op ongewenste stolselvorming in het bloed (trombose) te verminderen, worden antitrombotica voorgeschreven die het bloed verminderd stolbaar maken. De medicijnen die vaak worden voorgeschreven en hun werkingsmechanismen zullen hierna worden besproken.

Ten eerste kan vroeg in het bloedstelpingsproces worden ingegrepen, door de trombocytenaggregatie te remmen met een aspirineachtige stof. Zodra dit geneesmiddel in het bloed wordt opgenomen, wordt van alle op dat moment circulerende trombocyten de aggregatie irreversibel geremd en zal de patiënt een verhoogde bloedingsneiging hebben. Dit is klinisch merkbaar aan het langer nabloeden na verwondingen. Binnen 5-10 dagen zal deze bloedingsneiging verdwijnen door aanmaak van nieuwe trombocyten vanuit het beenmerg. Van dit aggregatieremmende effect van aspirine en aanverwante chemische stoffen, zoals carbasalaatcalcium, wordt gebruikgemaakt bij patiënten die een hartinfarct, een 'transient ischaemic attack' (TIA), of een herseninfarct (cerebrovasculair accident, CVA) hebben doorgemaakt om de kans op herhaling te voorkomen (secundaire preventie). Ook aan patiënten die een groot risico lopen om deze aandoeningen te krijgen, wordt acetylsalicylzuur als primaire preventie voorgeschreven (Huisartsenstandaard Cardiovasculair Risicomanagement, 2007). Acetylsalicylzuur wordt in een vaste dagelijkse lage dosering voorgeschreven, waarbij de hoeveelheid werkzame stof verschilt per indicatie en kan variëren van 30 tot 120 mg. De mate van bloedingsneiging is echter niet afhankelijk van de dosering. Het is dan ook niet noodzakelijk de instelling of de mate van bloedingsneiging te controleren bij patiënten die trombocytenaggregatieremmende geneesmiddelen gebruiken.

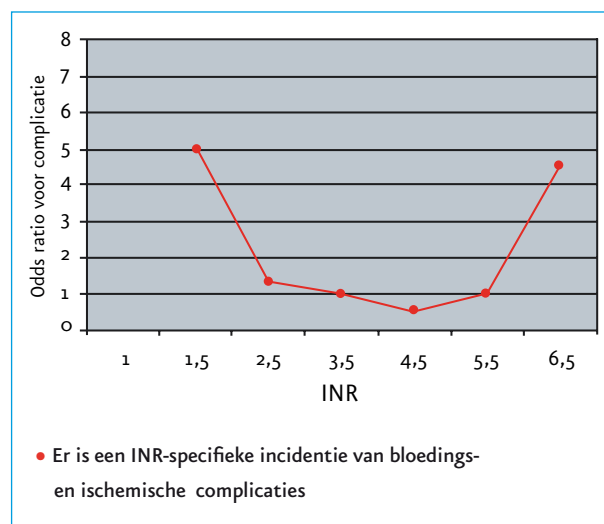
Een ander geneesmiddel dat aangrijpt op de bloedplaatjesaggregatie is clopidogrel (Plavix®). Dit middel, dat veel duurder is dan aspirine, wordt soms voorgeschreven aan patiënten met een aspirineallergie. Plavix® wordt ook in combinatie met acetylsalicylzuur voorgeschreven aan patiënten met een acuut of dreigend hartinfarct of na een percutane coronaire interventie (PCI- of dotterprocedure), waarbij een metalen buisje (stent) is geplaatst in een of meer kransslagaderen. Om hertrombose van de stent en vervolgens een nieuw hartinfarct te voorkomen, wordt deze 'duo-therapie' geadviseerd door het American College of Cardiology (Braunwald et al, 2002; Smith et al, 2006), en ook door Nederlandse cardiologen vaak voorgeschreven (Nederlandse Vereniging voor Cardiologie, 2005). De mate van bloedingsneiging hoeft ook tijdens het gebruik van clopidogrel niet standaard te worden gecontroleerd.

Een derde manier om trombose te behandelen of te voorkomen, is door in te grijpen in het bloedstollingsstelsel.

De zogenaamde orale antistollingsmiddelen zijn medicijnen die ingrijpen in de synthese van stollingsfactoren in de lever. Op vitamine K-gelijke bestanddelen uit de medicatie worden ingebouwd in de stollingsfactoren II, V, VII en IX, waardoor deze minder werkzaam zijn. Geneesmiddelen die dit kunnen bewerkstelligen, zijn het veelgebruikte acenocoumarol en het langer werkende fenprocoumon (Marcoumar®), de zogenaamde coumarinederivaten. In tegenstelling tot acetylsalicylzuur en clopidogrel is bij de coumarinederivaten de mate van stolling wel afhankelijk van de dosering. Omdat de individuele dosering sterk afhankelijk is van patiënt- en omgevingsfactoren, moet iedere patiënt individueel worden ingesteld. In Nederland zijn er trombosediensten die tot doel hebben de instelling van patiënten op deze geneesmiddelen te controleren en te bewaken. Nadat de indicatie tot antistolling is gesteld door de medische specialist, wordt de patiënt verwezen naar de trombosedienst in de regio. Hier wordt met de patiënt een doseringsschema afgesproken en controleert men de patiënt eens per 3-4 weken. Door middel van een zogenaamde International Normalized Ratio (INR)-bepaling wordt gecontroleerd of de patiënt niet te weinig of niet te veel is ontstold. De INR-bepaling is een maat voor de stollingstijd van het bloed, de zogenaamde protrombinetijd. De INR is ontwikkeld als standaard om de verschillende commercieel verkrijgbare bloedtesten onderling te kunnen vergelijken omdat deze elk een eigen testuitslag geven. Bij een ongestoorde stolling is de INR 1,0. Na inname van orale antistollingsmiddelen stijgt de INR, hetgeen betekent dat het bloed verminderd stolbaar is. Is de INR 3,0, dan kost het 3 maal zoveel tijd om het bloed te laten stollen vergeleken bij een INR van 1,0. De INR-streefwaarde is afhanke-

Afb. 1. Relatie tussen antistollingsniveau en kans op complicaties.

Bij een INR van 2,5 of lager stijgt de kans op complicaties door trombose. Een INR van 5,5 of hoger kan aanleiding geven tot spontane bloedingcomplicaties, ook zonder (tandheelkundige) traumata. (Overgenomen met toestemming van dr. H. Adriaansen, Trombosedienst Apeldoorn-Zutphen.)



lijk van de indicatie voor antistolling en de therapeutische breedte kan variëren van 2,0 tot 3,5 bij de behandeling van een trombosebeen en van 3,0 tot 4,0 bij een patiënt met een hartklepprothese. Een INR van 5,5 of hoger kan aanleiding geven tot spontane bloedingen, ook zonder (tandheelkundige) traumata. Als de INR-waarde te laag wordt, ontstaat een kans op complicaties door trombose (afb.1).

Wel of niet stoppen met antistollingsmedicijnen

Tot enkele jaren geleden werd patiënten die een bloedige tandheelkundige ingreep moesten ondergaan, aangeraden de inname van alle medicijnen met een effect op het stelpings- of stollingsstelsel enige dagen voor de ingreep te staken of te verminderen (Piersma-Wichers, 1998). De veronderstelling was dat de ingrepen een te hoog bloedingsrisico met zich meebrachten en tot gevaarlijke complicaties zouden kunnen leiden. Zo is in Nederland een casus beschreven waarbij een tandarts werd aangeklaagd toen haar patiënt overleed. De patiënt in kwestie kreeg een nabloeding na een kiesextractie zonder dat het gebruik van fenprocoumon gestopt was. De aangeklaagde tandarts werd onder andere verweten dat zij niet tevoren had overlegd met de behandelend arts of trombosedienst en de patiënt onvoldoende had geïnformeerd (Anonymus, 2001). Deze casus heeft in Nederland tot veel discussie geleid (Brands, 2001; Egyedi, 2001).

Een belangrijke vraag voor de tandheelkundige behandelbaar is wat het meeste risico oplevert voor de patiënt. Is dat de kans op nabloeding na een tandheelkundige ingreep tijdens het gebruik van antistollingsmedicijnen, of de kans op (her)trombose door een tijdelijke verlaging van de dosering van antistollingsmedicijnen? De in de literatuur gevonden verschillende onderzoeken naar het staken dan wel continueren van antistollingsmiddelen bij chirurgische ingrepen in de mond worden hieronder beschreven. De risico's van de verschillende keuzes worden besproken.

Tromboserisico bij tijdelijk staken van acetylsalicylzuurgebruik

In 2006 verscheen een meta-analyse waarbij de resultaten van 6 klinische onderzoeken werden geëvalueerd. Het tijdelijk staken van acetylsalicylzuur bij patiënten met coronaire hartziekten leidt tot een drievoudige toename van de kans op ernstige hart- en vaatproblemen. Dit risico neemt nog verder toe als de patiënten tevens een hartstent hebben gekregen (Biondi-Zoccai et al, 2006).

Bloedingsrisico bij dentoalveolaire chirurgie met continuering van acetylsalicylzuurgebruik

Ongeveer 10 jaar geleden ontstond het inzicht dat acetylsalicylzuur geen groot bloedingsrisico oplevert tijdens bloedige chirurgische/tandheelkundige ingrepen. Het staken van deze medicijnen zou niet opwegen tegen het risico van trombose. In 2003 verscheen in het *Nederlands Tijdschrift*

voor *Geneeskunde* een systematisch literatuuroverzicht van onderzoek waarin werd onderzocht of het noodzakelijk is het gebruik van aspirine te staken vóór een operatie (Fijnheer et al, 2003). Hierbij werden 30 onderzoeken beoordeeld die het bloedverlies tijdens verschillende operaties bij patiënten met aspirinegebruik hadden onderzocht. De auteurs vonden dat tijdens cardiovasculaire, vasculaire en orthopedische operaties géén klinisch significante bloedingen waren geconstateerd. Wel was er een toename van door acetylsalicylzuur veroorzaakte klinisch niet-relevante nabloedingen. Geconcludeerd werd dat het staken van acetylsalicylzuur 5-10 dagen voor een operatieve ingreep alleen nodig is bij ingrepen waarbij een minimale bloeding ernstige gevolgen kan hebben, zoals bij hersenoperaties of bij ingrepen bij patiënten met een onderliggende stoornis in de stolling. Wat bloedige tandheelkundige ingrepen betreft, gaf de literatuur op dat moment onvoldoende informatie om conclusies te trekken. Mede naar aanleiding hiervan verscheen in 2004 in dit tijdschrift een artikel van Allard et al voor de tandheelkundige beroepsgroep (Allard et al, 2004). Ook deze auteurs bevelen bij enkelvoudige tandheelkundige ingrepen aan het gebruik van acetylsalicylzuur niet te staken. Een meta-analyse uit 2005 komt tot dezelfde conclusies (Burger et al, 2005).

Tromboserisico en kans op nabloedingen bij tijdelijk staken van clopidogrel

Vanuit de American Heart Association verscheen zeer recent een publicatie waarin men waarschuwt voor de grote kans op stenttrombose bij patiënten bij wie een dotterprocedure met stentplaatsing heeft plaatsgevonden en de gecombineerde therapie van aspirine met clopidogrel voortijdig (dat is binnen 1 jaar na plaatsen van de stent) – om wat voor reden dan ook – wordt gestaakt (Grines et al, 2007). Vooral het stoppen met clopidogrel zou een aanzienlijk risico geven op stenttrombose, met mogelijk een hartinfarct en sterfte tot gevolg. De kans op significante nabloedingen bij een tandheelkundige ingreep zou niet opwegen tegen het gevaar van ernstige cardiale problemen (Lockhart et al, 2003). Tot op heden zijn er geen onderzoeken gepubliceerd over het risico van postoperatieve bloedingen bij patiënten die clopidogrel gebruiken (Aframian et al, 2007).

Tromboserisico bij tijdelijk staken van coumarinederivaten bij dentoalveolaire chirurgie

In een overzicht uit 1998 wordt geconcludeerd dat er verschillende casussen zijn beschreven met een fatale afloop na het (tijdelijk) staken van coumarinederivaten voor een bloedige tandheelkundige ingreep (Wahl, 1998). Stoppen van coumarinederivaten zou tot een 8 maal verhoogde kans op trombose leiden (Wahl, 2000; Al-Mubarak et al, 2006).

Bloedingsrisico bij dentoalveolaire chirurgie met continuering van coumarinegebruik

In de jaren '80 van de vorige eeuw verschenen de eerste

onderzoeken over de mogelijkheid om invasieve tandheelkundige behandelingen te verrichten zonder het niveau van de orale antistolling aan te passen (Devani et al, 1998; Wahl, 1998). Over deze groep geneesmiddelen verscheen de eerste meta-analyse in 2003 (Dunn en Turpie, 2003). Hierin wordt geconcludeerd dat het meestal niet noodzakelijk is het gebruik van coumarinederivaten te staken vóór chirurgische ingrepen, inclusief bloedige tandheelkundige behandelingen, maar dat meer onderzoek noodzakelijk is om deze beslissing te kunnen onderbouwen. De discussie over wel of geen invasieve ingrepen tijdens het gebruik van orale antistolling laaide in de daaropvolgende jaren met enige regelmaat weer op (Carter et al, 2003; Jeske en Suchko, 2003; Sacco et al, 2006), waarbij vooral de nadruk lag op het al dan niet ontstaan van nabloedingen, totdat in 2007 het eerste systematische literatuuroverzicht verscheen dat is toegespitst op de tandheelkunde (Aframian et al, 2007). De conclusie uit dat literatuuroverzicht is dat er geen klinisch significante nabloedingen blijken te ontstaan bij patiënten die acenocoumarol of fenprocoumon blijven gebruiken tijdens invasieve tandheelkundige ingrepen, zelfs als meerdere gebitselementen tegelijk worden verwijderd. Naar aanleiding van dit onderzoek stellen Aframian et al de volgende aanbevelingen voor: simpele gebitsextracties kunnen worden uitgevoerd zonder te stoppen met acenocoumarol of fenprocoumon als de INR lager dan of gelijk is aan 3,5. De onderzoekers benadrukken wel dat *“klinische ervaring, beoordeling, training en toegankelijkheid van nazorg bij een eventuele nabloeding belangrijke componenten zijn bij de beslissing om te gaan behandelen”*, maar specificeren echter niet welke kennis noodzakelijk is om de behandelingen veilig uit te voeren. Als de INR hoger is dan 3,5 stellen ze voor de patiënt naar zijn behandelend arts te verwijzen om te kijken of de dosering eventueel kan worden aangepast, voorafgaand aan de invasieve ingreep. Als laatste adviseren ze een tweedaagse kuur van 4,8% tranexaminezuur mondspoeling voor te schrijven na de operatie, omdat dit het coagulium in stand houdt bij patiënten die een orale chirurgische ingreep ondergaan en het continueren van het gebruik van acenocoumarol of fenprocoumon. Een Engelse praktijkrichtlijn van mei 2007 onderschrijft bovenstaande aanbevelingen (Perry, 2007).

De dagelijkse praktijk

In enkele Nederlandstalige publicaties zijn de afgelopen jaren tal van adviezen gegeven over het te voeren beleid door tandartsen-algemeen practici bij patiënten die antitrombotica gebruiken (Van der Meer, 1995; Piersma-Wichers, 1998; Allard et al, 2004; Levi en Frank, 2006). Toch blijkt bij tandartsen nog veel onduidelijkheid te bestaan over het te volgen beleid. Enig inzicht in de knelpunten bij tandartsen komt van de Feedbackpost van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) (Ongepubliceerde gegevens van D. van Diermen). De Feedbackpost is een informatiepunt voor tandartsen waar schriftelijk en telefo-

nisch medische vragen kunnen worden gesteld. In de jaren 2000-2006 kwamen 22 vragen binnen die betrekking hadden op antistolling en tandheelkunde. Uit deze vragen en interviews met zowel tandartsen als huisartsen uit de regio Amsterdam blijkt dat tandartsen zeer wisselende aanbevelingen krijgen van medici, wat mogelijk leidt tot verwarring en onduidelijkheid en wellicht tot een schadelijk beleid. De adviezen uit eerdere publicaties hebben tot op heden niet geresulteerd in de opstelling van een Nederlandse klinische praktijkrichtlijn. Praktijkrichtlijnen die al in andere landen zijn ontwikkeld, zoals de eerder besproken Amerikaanse praktijkrichtlijn (Aframian et al, 2007) en de Engelse praktijkrichtlijn (Perry, 2007), kunnen meestal niet direct worden overgenomen (Van Everdingen et al, 2004). Een dergelijke praktijkrichtlijn dient eerst op de wetenschappelijke kwaliteit te worden beoordeeld, bijvoorbeeld met het zogenaamde AGREE-instrument (AGREE Collaboration, 2007). Vervolgens kan de praktijkrichtlijn eventueel worden aangepast aan de specifieke Nederlandse situatie. Er is daarom een grote behoefte aan een eenduidige, zo mogelijk evidence-based opgestelde Nederlandse praktijkrichtlijn voor de tandheelkundige professie die breed wordt gedragen. De inhoud ervan dient te zijn opgesteld in samenwerking met huisartsen en medisch specialisten die de betreffende medicatie voorschrijven aan hun patiënten.

De hier bedoelde praktijkrichtlijn is momenteel bij het ACTA in ontwikkeling. Het doel van deze praktijkrichtlijn, die gestoeld zal zijn op empirische evidentie, is eenduidigheid in beleid te verkrijgen bij alle medische beroepsgroepen, en uiteindelijk een kwalitatieve verbetering te bewerkstelligen in de patiëntenzorg. Pas dán is het ook mogelijk een verantwoord advies te geven hoe de tandarts kan handelen bij patiënten die antitrombotica gebruiken.

Literatuur

- Aframian DJ, Lalla RV, Peterson DE. Management of dental patients taking common hemostasis-altering medications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103 (Suppl): S45.e 1-11.
- AGREE Collaboration. Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (AGREE) Instrument 2001. Geraadpleegd op www.agreecollaboration.org d.d. 15-01-08.
- Allard RHB, Baart JA, Huijgens PC, Merkesteyn JPR van. Antitrombosemiddelen en bloedige tandheelkundige ingrepen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2004; 111: 482-485.
- Al-Mubarak S, Rass MA, Alsuwied A, Alabdulaaly A, Ciancio S. Thromboembolic risk and bleeding in patients maintaining or stopping oral anticoagulant therapy during dental extraction. *J Thromb Haemost* 2006; 4: 689-691.
- Anonymus. Rechtgesproken. *Ned Tandartsenbl* 2001; 56: 162-164.
- Biondi-Zoccai GGL, Lotrionte M, Agostoni P, et al. A systematic review and meta-analysis on the hazards of discontinuing or not adhering to aspirin among 50,279 patients at risk for coronary artery disease. *Eur Heart J* 2006; 27: 2667-2674.
- Brands WG. Extractie met fatale afloop. *Ned Tandartsenbl* 2001; 56: 283-285.

- Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2002; 40: 1366-1374.
- Brüggemann J, Gelder IC van, Meer J van der, Zijlstra F. Cardiologie en tandheelkunde. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2006; 113: 75-81.
- Burger W, Chemnitz JM, Kneissl GD, Rücker G. Low-dose aspirin for secondary cardiovascular prevention – cardiovascular risks after its perioperative withdrawal versus bleeding risks with its continuation – review and meta-analysis. *J Intern Med* 2005; 257: 399-414.
- Carter G, Goss AN, Lloyd J, Tocchetti R. Current concepts of the management of dental extractions for patients taking warfarin. *Aus Dent J* 2003; 48: 89-96.
- Devani P, Lavery KM, Howell CJ. Dental extractions in patients on warfarin: is alteration of anticoagulant regime necessary? *Br J Oral Maxillofac Surg* 1998; 36: 107-111.
- Dunn AS, Turpie AG. Perioperative management of patients receiving oral anticoagulants: a systematic review. *Arch Intern Med* 2003; 163: 901-908.
- Egyedi P. Hete brij. *Ned Tandartsenbl* 2001; 56: 452-453.
- Everdingen JJ van, Burgers JS, Assendelft WJ, et al (red.). Evidence-based richtlijnontwikkeling: een leidraad voor de praktijk. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 2004.
- Federatie van Nederlandse Trombosediensten. Samenvatting medische jaarverslagen. Voorschoten: FNT, 2006.
- Fijnheer R, Urbanus RT, Nieuwenhuis HK. Staken van gebruik van acetylsalicylzuur vóór een operatie meestal niet nodig. *Ned Tijdschr Geneesk* 2003; 147: 21-25.
- Grines CL, Bonow RO, Casey DE, et al. Prevention of premature discontinuation of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery stents: a science advisory from the American Heart Association, American College of Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, American College of Surgeons and American Dental Association, with representation from the American College of Physicians. *Circulation* 2007; 115: 813-818.
- Jeske AH, Suchko GD. Lack of a scientific basis for routine discontinuation of oral anticoagulation therapy before dental treatment. *J Am Dent Assoc* 2003; 134: 1492-1497.
- Levi MM, Frank MH. Stollingsstoornissen en de tandarts. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2006; 113: 150-155.
- Lockhart PB, Gibson J, Pond SH, Leitch J. Dental management considerations for the patient with an acquired coagulopathy. Part 1: Coagulopathies from systemic disease. *Br Dent J* 2003; 195: 439-445.
- Meer J van der. Aspirine, een risicofactor voor bloedingen bij tandheelkundige ingrepen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1995; 102: 293-295.
- Nederlands Huisartsen Genootschap. Huisartsen Standaard Cardiovasculair Risicomanagement, versie 2007. NHG standaardenboek 2007. Utrecht: NHG, 2007.
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie. Richtlijn voor het gebruik van clopidogrel (Plavix). Utrecht: NVVC, 2005. Gezien op www.nvvc.nl/UserFiles/File/Pdf/2005_aug_richtlijnvoorhetgebruikvan-clopidogrel.pdf d.d. 15-01-08.
- Perry DJ, Noakes TJC, Helliwell PS. Guidelines for the management of patients on oral anticoagulants requiring dental surgery. *Br Dent J* 2007; 203: 389-393.
- Piersma-Wichers G. Stollingsstoornissen: risicofactoren bij bloedige tandheelkundige ingrepen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1998; 105: 136-138.
- Sacco R, Sacco M, Carpenedo M, Munnucci PM. Oral surgery in patients on oral anticoagulant therapy: a randomised comparison of different INR targets. *J Thromb Haemost* 2006; 4: 688-689.
- Smith SC, Feldman TE, Hirshfeld JW, et al. ACC/AHA/SCAI 2005 Guideline Update for Percutaneous Coronary Intervention: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47: 1-121.
- Stichting Farmaceutische Kengetallen. Data en Feiten 2006. Den Haag: SFK, 2006.
- Wahl MJ. Myths of dental surgery in patients receiving anticoagulant therapy. *J Am Dent Assoc* 2000; 131: 77-81.
- Wahl MJ. Dental surgery in anticoagulated patients. *Arch Int Med* 1998; 158: 1610-1616.

Summary

Dental procedures for patients using oral anticoagulation: new insights

What treatment is appropriate for a patient who has to undergo an invasive dental procedure if that patient is using medication that influences the blood coagulation system? Should the medication be stopped before the invasive procedure, with the risk of complications involving re-thrombosis? Or should the procedure be carried out without adjusting the medication? What is the risk of bleeding complications? Recent studies appear to indicate that temporarily stopping medication is in many cases unnecessary and can even harm the patient. In recent decades dentists have received a great number of diverse recommendations. In this article recent research in this field is summarized and evaluated. The authors advocate the development of evidence-based clinical guidelines.

Bron

D.E. van Diermen¹, J. Hoogstraten², I. van der Waal³
Uit ¹de sectie Ziekteleer bij de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie en ²de afdeling Sociale Tandheelkunde en Voorlichtingskunde van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) en ³de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie/Orale Pathologie van het VU Medisch Centrum
Datum van acceptatie: 15 januari 2008
Adres: mw. drs. D.E. van Diermen, ACTA, Louwesweg 1, 1066 EA Amsterdam
d.v.diermen@acta.nl

Dankwoord

De auteurs danken drs. J.A. Baart voor zijn kritische commentaar op het manuscript.