

FARMACOTHERAPIE¹

Preoperatief stoppen of verder nemen van chronisch gebruikte medicamenten

S. HERREGODS², N. HOLTHOF², H. VEREECKE³, E. VANDERMEULEN⁴, L. HERREGODS^{3, 5, 6}

Samenvatting

In verband met het preoperatief gebruik van chronisch ingenomen medicamenten worden adviezen gegeven met speciale aandacht voor het stoppen ervan, alsook van voedingssupplementen. Het preoperatief nuchter blijven voor voedsel en drank wordt eveneens besproken.

Inleiding

Een preoperatieve consultatie is meer dan een louter technische benadering van de patiënt. De patiënt zit met vragen omtrent de procedure en verwacht vooral informatie en instructies om de perioperatieve periode veilig door te komen (1). Het onderliggend lijden en de medische context van de patiënt, het klinische onderzoek, het inschatten van de classificatie voor preoperatief onderzoek volgens American Society of Anesthesiology en het operatieve risicoprofiel laten toe gerichte preoperatieve onderzoeken aan te vragen. De anesthesist kan bepalen welke anesthesietechniek, welke monitoring en welke pijnbestrijding hij kan toepassen. Een ander aspect is het inlichten van de patiënt over de veiligheid. Niet alleen de anesthesist maar elke zorgverlener wordt geconfronteerd met de vraag welke medicamenten al dan niet mogen verder ingenomen of toegediend worden op de dag van de operatie. Wanneer en hoe gebeurt de laatste inname? Wat valt er te doen met voedsel-supplementen, fytotherapie en homeopathie? Welke instructies geven omtrent de laatste voedsel- en drankinname? Hierna worden enkele geneesmiddelen (groepen) besproken die belangrijk zijn voor het preoperatief beleid.

Antidiabetica

Het behoud van normoglykemie is een bepalende factor voor de goede afloop van de operatieve ingreep (2-6). Gelet op het preoperatief nuchter zijn, is het aangewezen het gebruik van orale antidiabetica en/of insuline te melden aan het operatieteam. Deze patiënten dienen als eersten op het operatieprogramma gepland te worden of moeten een glucose-infuus met insuline krijgen. Tabel 1 geeft de preoperatieve adviezen voor antidiabetica weer. Preparaten met metformine verhogen het risico op (fatale) melkzuuracidose. Dit risico stijgt indien er omstandigheden zijn die op zich al aanleiding kunnen geven tot melkzuuracidose, zoals respiratoire, hepatische, ernstige cardiale en matige of ernstige nierinsufficiëntie. Bovendien kan een acuut nierfalen sneller uitgelokt worden in toestanden van hypovolemie.

Cardiovasculaire medicamenten

In de preoperatieve screening neemt de cardiovasculaire evaluatie een belangrijke plaats in. Zowel de klinische evaluatie als de medicamenteuze oppuntstelling zijn medebepalend voor de afloop (7-12). Tabel 2 geeft de preoperatieve adviezen voor cardiovasculair actieve medicamenten weer.

Om een mogelijke reboundhypertensie bij acute abstinentie te vermijden, moeten centraalwerkende anti-hypertensiva verder gegeven worden.

Digitalisglycosiden hebben nauwelijks nog een plaats in de aanpak van patiënten met hartfalen. Ze worden soms nog gebruikt bij voorkamerfibrillatie om het ventriculair ritme te vertragen en worden om deze reden ook verder gegeven.

De preoperatieve toediening van diuretica kan een gedaalde voorbelasting („preload”) of elektrolytafwijkingen

¹ Vereniging der Geneesheren, Oud-Studenten der Universiteit te Gent; werkgroep „Farmacotherapeutisch Bijblijven”, redactie: L. Van Bortel, P. De Paeppe, M. Petrovic – verslag van de vergadering van 17 december 2008.

² Student faculteit Geneeskunde, Universiteit Gent.

³ Dienst Anesthesie, Universitair Ziekenhuis Gent.

⁴ Dienst Anesthesie, UZ Leuven campus Gasthuisberg.

⁵ Vakgroep Anesthesiologie, Universiteit Gent.

⁶ Correspondentieadres: prof. dr. L. Herregods, dienst Anesthesie, Universitair Ziekenhuis, De Pintelaan 185, 9000 Gent; e-mail: luc.herregods@ugent.be.

TABEL 1
Preoperatieve adviezen voor antidiabetica.

Orale antidiabetica	
Metformine	Laatste inname 24 uur voor operatie
Hypoglykemiërende sulfamiden	Laatste inname samen met laatste maaltijd op avond voor operatie
Gliniden	Laatste inname samen met laatste maaltijd op avond voor operatie
Glitazonen	Laatste inname samen met laatste maaltijd op avond voor operatie
Acarbose	Laatste inname samen met laatste maaltijd op avond voor operatie
Insuline	
Ultrasnelwerkende	Laatste toediening samen met laatste maaltijd op avond voor operatie
Snelwerkende	Laatste toediening samen met laatste maaltijd op avond voor operatie
Intermediair werkende	Laatste toediening samen met laatste maaltijd op avond voor operatie
Langwerkende	Laatste toediening samen met laatste maaltijd op avond voor operatie
Combinatiepreparaten	Laatste toediening samen met laatste maaltijd op avond voor operatie
Toediening via een geïmplanteerde pomp	Continu infuus laten lopen; laatste bolustoediening samen met laatste maaltijd op avond voor operatie

TABEL 2
Preoperatieve adviezen voor cardiovasculaire medicamenten.

Bètablokkers:	
– Bij chronisch gebruik	– Verder geven de dag van de operatie
– Nieuw opstarten	– Alleen op indicatie
Molsidomine	Verder geven de dag van de operatie
Nitraten (inclusief transdermale systemen)	Verder geven de dag van de operatie
Statinen	Verder geven de dag van de operatie
ACE-remmers	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
Sartanen	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
Reninerremmers	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
Digitalisglycosiden	Verder geven de dag van de operatie
Centraalwerkende antihypertensiva	Verder geven de dag van de operatie
Diuretica	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
Alfablokkers	Verder geven de dag van de operatie
Antiaritmica	Verder geven tenzij ablatioprocedure
Calciumantagonisten	Verder geven de dag van de operatie
Combinatiepreparaten	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
met het cardiovasculair actieve bestanddeel rekening houden:	
– bètablokker	– Verder geven de dag van de operatie
– calciumantagonist of diureticum	– Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie

veroorzaken. Om dit te vermijden wordt de laatste inname van diuretica samen met de laatste maaltijd op de avond voor de operatie gepland.

Angiotensineconverteerdendzym (ACE)-remmers veroorzaken een daling van de nabelasting („afterload”) en kunnen hierdoor verantwoordelijk zijn voor een perioperatieve diastolische hypotensie en een daling van de coronaire perfusie. In combinatie met vasodilaterende effecten van anesthetica kan dit aanleiding geven tot ernstige hypotensie. Gelet op het werkingsmechanisme worden dezelfde effecten ook van angiotensine II-receptorantagonisten en de reninerremmers verwacht. In de meeste gevallen is het aangewezen de ACE-remmers, de angiotensine II-receptorantagonisten en de reninerremmers de avond voor de operatie te stoppen, tenzij bij patiënten met een sterk verminderde ventriculaire functie met chronisch hartfalen. Bij deze patiënten wordt de toediening best verdergezet.

Alfablokkers en antiaritmica mogen verder gegeven worden, tenzij de antiaritmica op vraag van de elektrofysioloog bij een ablatioprocedure gestopt moeten worden.

Bij de perioperatieve toediening van bètablokkers moet een onderscheid worden gemaakt tussen de acute toediening en het chronisch gebruik. Sinds het verschijnen van de „Perioperative ischemic evaluation” (POISE)-studie raden de meeste auteurs de routinematig toegepaste preoperatieve acute toediening af (7). Deze stelling wordt ook onderschreven in de meest recente richtlijnen van de American Heart Association (9). De acute preoperatieve toediening gebeurt dus best enkel op indicatie zoals beschreven in bovenstaande richtlijnen: d.w.z. bij vaatheelkundige patiënten en patiënten die ingrepen ondergaan met een intermediair cardiaal risico en die een of meerdere risicofactoren hebben volgens de

„Revised cardiac risk index” (RCRI) (8). Bij chronisch gebruik van bètablokkers is het vanwege hun cardio-protectief effect en de kans op reboundhypertensie, tachycardie en aritmieën bij onoordeelkundig onderbreken van de behandeling vooral van belang deze behandeling perioperatief verder te zetten (indien nodig intraveneus) en postoperatief zo snel mogelijk peroraal te hernemen („slikken is beter dan prikken”).

Ademhalingstelsel en medicamenten

Vrij algemeen kan men stellen dat medicamenten die inwerken op het respiratoire stelsel tijdens de dag van de operatie worden doorgegeven (13).

Sympathomimetica, theofyllinepreparaten, anticholinergica, inhalatiepreparaten ...)

Het is aangeraden patiënten te laten puffen voor de ingreep. Sommige patiënten voelen zich zelfs veiliger als ze de puffertjes mogen meenemen naar het operatiekwartier.

Medicamenten voor het centrale zenuwstelsel (14, 15)

Het acuut stoppen van antidepressiva kan gevaarlijker zijn dan de mogelijke interactie tussen de antidepressiva en de anesthetica. Afhankelijk van het onderliggend lijden en het halfleven van de chronische medicamenten kan een overleg met de behandelend psychiater noodzakelijk zijn, zeker bij gebruik van irreversibele monoamine-oxidase(MAO)-remmers welke 3 weken vóór de operatie gestopt moeten worden. In de praktijk komt dit echter nog zelden voor aangezien zij bijna volledig vervangen werden door de reversibele MAO-remmers, die slechts 24 uur preoperatief dienen gestopt te worden.

Op enkele uitzonderingen na remmen antidepressiva (tricyclische en aanverwante antidepressiva) benevens de heropname van norepinefrine (noradrenaline) terwijl de selectieve serotonineheropnameremmers (SRRI's) de heropname van serotonine verhinderen. Hierdoor verhoogt de lokale concentratie van neurotransmitters die kunnen interfereren met bepaalde anesthetica. Hierbij kan zelfs het effect van de sympathicomimetica versterkt worden. Tevens kan een plots derven van deze medicamenten aanleiding geven tot nausea, vertigo, beven, diarree.

Anti-parkinsonmiddelen worden preoperatief best niet gestopt. Niet alleen kan hun onderbreking leiden tot een verergering van de symptomen, maar in de literatuur werden zelfs gevallen van een pseudomaligie neurolepticasyndroom beschreven na de acute onderbreking van een anti-parkinsonbehandeling (15).

Neuroleptica en benzodiazepinen worden vaak gebruikt voor of tijdens de narcose. Zij kunnen samen met antipsychotica en anti-epileptica in functie van de kliniek ofwel verder gegeven worden ofwel de avond voor de operatie gestopt.

Tabel 3 geeft een overzicht van de richtlijnen.

Hormonaal/digestief systeem en medicamenten

Als algemene regel kan men stellen dat alle hormonale therapie best doorgegeven wordt (16,17). De dosis van de corticosteroïden zal perioperatoir echter wel aangepast moeten worden en meestal zal een perioperatieve substitutie moeten voorzien worden om een acute adisoncrisis te voorkomen.

Perorale contraceptiva vormden recent aanleiding tot discussie. Enerzijds verhoogt de verdere inname de kans op longembolie, anderzijds veroorzaakt de onderbreking van de inname of de overschakeling naar een andere vorm weer andere problemen. Tot het tegendeel bewezen wordt, raden de meeste auteurs aan de orale anti-conceptiva door te geven.

TABEL 3

Preoperatieve adviezen voor medicamenten voor het centrale zenuwstelsel.

A. Antidepressiva	
Tricyclische antidepressiva	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
Antidepressiva van de 2e groep: noradrenaline- en serotonineheropnameremmers	Laatste inname 24 uur voor operatie
MAO-remmers	
– Irreversibele	– Laatste inname 3 weken voor operatie
– Reversibele (riMAO's)	– Laatste inname 24 uur voor operatie
SSRI's	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
Lithiumzouten	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
Sint-janskruid	Laatste inname 7 dagen voor operatie
B. Antipsychotica	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
C. Neuroleptica	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
D. Benzodiazepinen	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
E. Antiparkinsonmiddelen	Verder geven de dag van de operatie
F. Anti-epileptica	Verder geven de dag van de operatie

TABEL 4

Preoperatieve adviezen voor hormonale medicamenten en medicamenten voor het digestief systeem.

Corticosteroïden	Verder geven de dag van de operatie + perioperatieve substitutie
Schildklierhormoon	Verder geven de dag van de operatie
Orale contraceptiva	Verder geven ??
Postmenopauzale hormoonsubstitutie	Verder geven de dag van de operatie
Oestrogeenreceptor-modulator	Verder geven de dag van de operatie
H2-antihistaminica	Verder geven de dag van de operatie
Protonpompremmers	Verder geven de dag van de operatie

De algemene richtlijnen worden weergegeven in tabel 4.

Antitrombotische middelen en anticoagulantia

Antiaggregantia worden vooral in preventie gebruikt, acetylsalicylzuur (ASA) is daarbij een eerste keuze. Tot voor kort werd een behandeling met ASA steeds 5 tot 7 dagen voor een electieve ingreep gestopt. In deze beslissing moeten echter de risico's van het voortzetten (bloedingsrisico's) afgewogen worden tegen die van het stoppen (tromboserisico's). In de recente literatuur gaan steeds meer stemmen op om bij de meeste interventies of invasieve ingrepen de toediening van ASA niet langer te stoppen. Voor intracraniale ingrepen of een transurethrale resectie van blaastumoren of de prostaat wordt voorlopig nog steeds aangeraden preoperatief te stoppen. Thiënoprydinen zoals ticlopidine en clopidogrel worden in principe nog steeds gestopt voor een electieve ingreep, tenzij bij patiënten die minder dan 4 tot 6 weken voordien een coronaire „bare metal stent” (BMS) of minder dan 12 maanden voordien een coronaire „drug-eluting stent” (DES) kregen. In deze gevallen is steeds een preoperatief overleg met de behandelend cardioloog aangewezen. Het substitueren van antiaggregantia door laaggewicht heparinen (LMWH's) wordt niet ondersteund in de laatste richtlijnen van het American College of Chest Physicians (18). Eerder wordt gesteld dat in geval het preoperatief stoppen van de thiënoprydinen best de behandeling met ASA wordt verdergezet of, indien contra-indicaties ontbreken, opnieuw gestart (19).

Het nut van vitamine K-antagonisten (VKA's) bij de preventie van veneuze trombo-embolie en longembolie staat ondertussen vast. De mogelijke voordelen van zulk een antistollingsbehandeling moeten daarom steeds afgewogen worden tegen de risico's van bloeding. In een aantal gevallen worden deze medicamenten doorgegeven, maar meestal worden ze preoperatief gestopt. Vaak wordt in de plaats een substitutietherapie gestart waarbij meestal gebruik wordt gemaakt van de subcutane toediening van LMWH's. Slechts zelden wordt nog ongefractioneerde heparine via een intraveneus infuus gebruikt. Afhankelijk van het type heelkundige ingreep (en chirurg) wordt beslist tot al dan niet doorgeven, stoppen of substitutie. Alle andere indicaties staan open voor discussie. Bij een chirurgische ingreep met een laag

bloedingsrisico worden VKA's gebruikt bij patiënten met een hoog risico op trombo-embolie toegediend in een gereduceerde dosis („international normalized rata”) (INR: 1,5-2). Bij patiënten die een ingreep met een bloedingrisico ondergaan en die een hoog risico van trombo-embolie lopen, worden ze tijdelijk vervangen door LMWH's (18). De LMWH-dosis die best gebruikt wordt, is hoofdzakelijk bepaald door het risico op trombo-embolie in geval van onderbreking van de behandeling met antitrombotica. De richtlijnen, samengevat in tabel 5, geven aan welke tijdsintervallen best geërbiedigd worden indien de behandeling gestopt wordt. Het gebruik van deze producten zal voor de anesthesist de toepassingen van (loco)regionale anesthesietechnieken echter beperken (18-31).

Richtlijnen voor een preoperatieve controle van de stolling

Bij gebruik van antitrombotica is een preoperatieve controle van de stolling steeds aangewezen. Bij gebruik van orale anticoagulantia kan dit via een controle van INR, bij gebruik van ongefractioneerde heparines via een bepaling van de geactiveerde partiële tromboplastinetijd (aPPT).

De controle van de stolling is niet nodig of niet meetbaar via klassieke stollingstesten wanneer de patiënt een behandeling met ASA, dipyridamol of thiënoprydinen kreeg.

Het routinematig controleren van het ontstollend effect van laag LMWH's is niet aangewezen en ook niet meetbaar via klassieke stollingstesten tenzij via een anti-Xa-activiteitsbepaling.

Tabel 6 biedt praktische richtlijnen voor de vervanging van orale anticoagulantia door LMWH's.

Analgetica

Narcotica en morfinomimetica worden vaak perioperatoir toegediend. Bijgevolg kunnen narcotische analgetica tot op de dag van de operatie verder toegediend worden. Uiteraard moeten pleisters met narcotische analgetica niet verwijderd worden als ze niet in het operatieveld aangebracht zijn. Indien ze interfereren met het operatieveld, worden ze preventief best op een andere plaats aangebracht.

TABEL 5

Preoperatieve adviezen voor antitrombotische middelen en anticoagulantia.

<i>Anti-aggregantia</i>	
Acetylsalicylzuur	Verder geven of stoppen 7 dagen voor operatie (enkel op expliciete vraag van chirurg of in functie van TURB, TURP, intracraniale HK)
Thiënopyridinen – clopidogrel – ticlopidine	– Stop 7 dagen voor operatie – Stop 10 dagen voor operatie Cave bij recente plaatsing van coronaire stents (< 4-6 weken na „bare metal stent”, en < 12 maanden na „drug eluting stent”) Enkel stoppen na overleg met behandelend cardioloog en in dat geval best behandeling met acetylsalicylzuur aanhouden/herstarten
Dipyridamol	Laatste inname samen met de laatste maaltijd op avond voor operatie
<i>Anticoagulantia</i>	
Vitamine K-antagonisten – acenocoumarol (Sintrom®) – fenprocoumon (Marcoumar®) – warfarine (Marevan®)	– Stop 4 dagen voor operatie – Stop 10 dagen voor operatie – Stop 7 dagen voor operatie Bij stoppen substitutietherapie starten
<i>Heparinen met laag moleculair gewicht</i>	
– bij profylactisch gebruik – bij half- en voltherapeutisch gebruik	– Verder geven tot minstens 12 uur voor de ingreep – Stop 24 uur voor operatie

HK: heekunde; TURB: transurethrale resectie van de blaas; TURP: transurethrale resectie van de prostaat.

TABEL 6

Praktische richtlijnen voor substitutietherapie.

<i>Praktische richtlijnen voor vervanging van orale anticoagulantia bij heekkundige patiënten</i>	
Substitutie door LMWH's vanaf INR < 2 door:	
– Profylactische dosis tot de avond vóór de ingreep (laag risico: „bi-leaflet”-aortaklepchirurgie, voorkamerfibrilleren (VKF) zonder risicofactoren, veneuze trombo-embolie (VTE) > 12 maanden geleden)	
– Halftherapeutische dosis tot de ochtend van de dag vóór de ingreep (intermediair risico: bi-leafletaortaklepchirurgie met risicofactoren zoals VKF, VKF met beperkt aantal risicofactoren, VTE 3-12 maanden geleden)	
– Therapeutische dosis tot de ochtend vóór de ingreep (hoog risico: mitralisklepchirurgie, multipele klepchirurgie, oudere kunstkleppen, VKF met multipele risicofactoren, VTE < 3 maanden geleden)	
<i>Praktische richtlijnen voor vervanging van orale anticoagulantia door LMWH's</i>	
<i>Profylactische dosissen:</i>	Laatste dosis 12 uur voor operatie
– nadropine (Fraxiparine®, Fraxodi®)	
– tinzaparine (Innohep®)	
– dalteparine (Fragmin®) 50 IE anti-Xa/kg 1 x/dag	Cave bij nierinsufficiëntie: halve dosis in geval van creatinineklaring < 30 ml/min
– enoxaparine (Clexane®) 0,5 mg/kg subcutaan 1 x/dag	
<i>Intermediaire dosissen:</i>	Laatste dosis 24 uur voor operatie
– nadropine, tinzaparine, dalteparine 100 IE anti-Xa/kg 1 x/dag	
– enoxaparine 1 mg/kg 1 x/dag	Cave bij nierinsufficiëntie: halve dosis in geval van creatinineklaring < 30 ml/min
<i>Therapeutische dosissen:</i>	Laatste dosis 24 uur voor operatie
– nadropine, tinzaparine, dalteparine of 100 IE anti-Xa/kg 2 x/dag of 150-200 IE anti-Xa/kg 1 x/dag	Cave bij nierinsufficiëntie: halve dosis in geval van creatinineklaring < 30 ml/min
– enoxaparine of 1,5 mg/kg 1 x/dag of 1 mg/kg 2 x/dag	Een tweemaal daagse dosering geniet de voorkeur. Indien toch eenmaal daagse dosering, is de laatste toediening 24 uur vóór de procedure max. 100 IE anti-Xa/kg respectievelijk 1 mg/kg enoxaparine

TABEL 7

Richtlijnen voor de toediening van pijnstillers.

Narcotische analgetica (inclusief tramadol)	Verder geven de dag van de operatie
Niet-narcotische analgetica (inclusief ASA)	Verder geven de dag van de operatie
NSAID's	Laatste inname of toediening samen met de laatste maaltijd op avond voor de operatie

Paracetamol wordt veel gebruikt en kan (ook op de dag van de operatie) peroraal toegediend worden.

Het gebruik van niet-steroïde anti-inflammatoire middelen (NSAID's) in monotherapie vormt geen hinderpaal om regionale anesthesie toe te passen. Meestal worden ze verder genomen tot de dag voor de ingreep. Tabel 7 geeft een overzicht van de richtlijnen ivm. de toediening van pijnstillers.

Voedsel-supplementen fytotherapie en homeopathie

Producten gebruikt in homeopathie, maar vooral fytotherapeutica en voedsel-supplementen (*Echinacea*, *Ephedra*, *look*, *Ginkgo biloba*, *ginseng*, *sint-janskruid*, *valeriaan*, *vitamine E*), zijn vrij te krijgen en ontsnappen dikwijls aan elke vorm van medische controle. Soms weet zelfs de huisarts niet dat zijn patiënt een van deze producten inneemt. Wegens onzekerheid over de frequentie en de ingenomen dosis enerzijds en de multiple interacties met andere medicamenten of fysiologische systemen (bv. stolling) anderzijds, raden de meeste auteurs aan de inname van deze supplementen een week voor de operatie te staken.

De laatste maaltijd – het begrip nuchter blijven voor een operatie (32, 33)

Door veel patiënten en hulpverleners wordt „nuchter voor de operatie” ten onrechte ruim geïnterpreteerd. Tijdens de inductie moet de maag leeg zijn. Inname van vast voedsel kan tot 6 uur voor de operatie veilig gebeuren. Hetzelfde advies geldt voor niet-heldere vloeistoffen. Hierbij hoort ook de flesvoeding van baby's. Borstvoeding kan tot 4 uur voor de ingreep. Inname van heldere vloeistoffen (*water*, *koffie zonder melk of suiker*, *appelsap*) kan tot 3 uur teruggebracht worden. Het perorale gebruik van voor de inductie in te nemen medicamenten of van chronisch gebruikte medicamenten mag met een slokje water gebeuren tot 1 uur voor de inductie van de anesthesie.

Besluiten

De meest gebruikte probleemgeneesmiddelen zijn metformine, diuretica, ACE-remmers/angiotensine II-receptorantagonisten/renineremmers, venlafaxine, SSRI's en NSAID's. Men mag antitrombitica nooit zomaar stoppen.

Bij een aantal patiënten moet een substitutie worden voorzien. Bijzondere aandacht voor patiënten met coronaire stents is nodig. De chronische toediening van bèta-blokkers mag niet onderbroken worden. Het gebruik van voedsel-supplementen moet worden nagevraagd en tijdig gestopt. De inname van medicamenten op de dag van operatie zelf mag gebeuren met een klein slokje water.

Mededeling

Geen belangenconflict en geen financiële ondersteuning gemeld.

Abstract

Preoperative use of chronic medication

This article details the preoperative use of chronic medication. Advices are given for different classes of medication with a special emphasis on cessation of various drugs and food supplements. The last pre-operative intake of food and fluids is considered as well.

Literatuur

- CHEUNG A, FINEGAN BA, TOROK-BOTH C, DONNELLY-WARNER N, LUJIC J. A patient information booklet about anesthesiology improves preoperative patient education. *Can J Anaesth* 2007; 54: 355-360.
- DOENST T, WIJEYSUNDRA D, KARKOUTI K, et al. Hyperglycemia during cardiopulmonary bypass is an independent risk factor for mortality in patients undergoing cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 130: 1144-1150.
- GANDHI GY, NUTTALL GA, ABEL MD. Intraoperative hyperglycemia and perioperative outcomes in cardiac surgery patients. *Mayo Clin Proc* 2005; 80: 862-866.
- QUATTARA A, LECOMTE P, LE MANACH Y, et al. Poor intraoperative blood glucose control is associated with a worsened hospital outcome after cardiac surgery in diabetic patients. *Anesthesiology* 2005; 103: 687-694.
- VAN DEN BERGHE G, WOUTERS P, WEEKERS F, et al. Intensive insulin therapy in critically ill patients. *N Engl J Med* 2001; 345: 1359-1367.
- HIRSCH IB, PAAUW DS, BRUNZELL J. Inpatient management of adults with diabetes. *Diabetes Care* 1995; 18: 870-878.
- POISE Study Group, DEVEREAUX PJ, YANG H, et al. Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial. *Lancet* 2008; 371: 1839-1847.
- LEE TH, MARCANTONIO ER, MANGIONE CM, et al. Derivation and prospective validation of a sample index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation* 1999; 100: 1043-1049.
- FLEISHER LA, BECKMAN JA, BROWN KA, et al. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care

- for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery): developed in collaboration with the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery. *Circulation* 2007; 116: e418-e499.
10. ABOYANS V, LABROUSSE L, LACROIX P, et al. Predictive factors of stroke in patients undergoing coronary bypass grafting: statins are protective. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 30: 300-304.
 11. DE HERT S, FOUBERT L, POELAERT J, VERBORGH C, VLASSELAERS D, WOUTERS P. Beta-adrenergic blocking drugs in the perioperative period. Flemish Workgroup of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia. *Acta Anaesthesiol Belg* 2003; 54: 127-139.
 12. DE HERT SG. Preoperative stop or continue? New cardiovascular drugs. *Acta Anaesthesiol Belg* 2001; 52: 365-376.
 13. NELSON HS, WEISS ST, BLEECKER ER, YANCEY SW, DORINSKY PM, et al. The Salmeterol Multicenter Asthma Research Trial: a comparison of usual pharmacotherapy for asthma or usual pharmacotherapy plus salmeterol. SMART Study Group. *Chest* 2006; 129: 15-26.
 14. Drugs in the perioperative period: 1--stopping or continuing drugs around surgery. *Drug Ther Bul* 1999; 37: 62-64.
 15. STOTZ M, THÜMMLER D, SCHÜRCH M, RENGGLI JC, URWYLER A, PARGGER H. Fulminant neuroleptic malignant syndrome after perioperative withdrawal of antiParkinsonian medication. *Br J Anaesth* 2004; 93: 868-871.
 16. Drugs in the perioperative period: 3--hormonal contraceptives and hormone replacement therapy. *Drug Ther Bul* 1999; 37: 78-80.
 17. Drugs in the perioperative period: 2--corticosteroids and therapy for diabetes mellitus. *Drug Ther Bul* 1999; 37: 68-70.
 18. DOUKETIS JD, BERGER PB, DUNN AS, et al. The perioperative management of antithrombotic therapy: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008; 133(6 Suppl): 299S-339S.
 19. CHASSOT PG, DELABAYS A, SPAHN DR. Perioperative antiplatelet therapy: the case of continuing therapy in patients at risk of myocardial infarction. *Br J Anaesth* 2007; 99: 316-328.
 20. ICKX BE. Preoperative stop or continue? New antithrombotic and anticoagulants. *Acta Anaesthesiol Belg* 2001; 52: 385-393.
 21. MAULAZ AB, BEZERRA DC, MICHEL P, BOGOUSSLAWSKY J. Effect of discontinuing aspirin therapy on the risk of brain ischemic stroke. *Arch Neurol* 2005; 62: 1217-1220.
 22. GENEWEIN U, HAEBERLI A, STRAUB PW, BEER JH. Rebound after cessation of oral anticoagulant therapy: the biochemical evidence. *Br J Haematol* 1996; 92: 479-485.
 23. HORLOCKER TT, WEDEL DJ, BENZON H, et al. Regional anesthesia in the anticoagulated patient: defining the risks (the second ASRA Consensus Conference on Neuraxial Anesthesia and Anticoagulation). *Reg Anesth Pain Med* 2003; 28: 172-197.
 24. HIRSH J, GUYATT G, ALBERS GW, HARRINGTON R, SCHÜNEMANN HJ. Executive summary. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008; 133: 71S-105S.
 25. LARSON BJ, ZUMBERG MS, KITCHENS CS. A feasibility study of continuing dose-reduced warfarin for invasive procedures in patients with high thromboembolic risk. *Chest* 2005; 127: 922-927.
 26. AMORY DW, GRIGORE A, AMORY JK, et al. Neuroprotection is associated with beta-adrenergic receptor antagonists during cardiac surgery: evidence from 2,575 patients. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2002; 16: 270-277.
 27. HOGUE CW Jr, MURPHY SF, SCHECHTMAN KB, DÁVILA-ROMÁN VG. Risk factors for early or delayed stroke after cardiac surgery. *Circulation* 1999; 100: 642-647.
 28. VANDERMEULEN E, SINGELYN F, VERCAUTEREN M, BRICHART JF, ICKX BE, GAUTIER P. Belgian guidelines concerning central neural blockade in patients with drug-induced alteration of coagulation: an update. Anesthesia Working Party on anticoagulants and central nerve blocks. *Acta Anaesthesiol Belg* 2005; 56: 139-146.
 29. VICENZI MN, MEISLITZER T, HEITZINGER B, HALAJ M, FLEISHER LA, METZLER H. Coronary artery stenting and non-cardiac surgery--a prospective outcome study. *Br J Anaesth* 2006; 97: 686-693.
 30. SPAHN DR, HOWELL SJ, DELABAYS A, CHASSOT PG. Coronary stents and perioperative anti-platelet regimen: dilemma of bleeding and stent thrombosis. *Br J Anaesth* 2006; 96: 675-677.
 31. ALBALADEJO P, MARRET E, PIRIOU V, SAMAMA CM. Perioperative management of antiplatelet agents in patients with coronary stents: recommendations of a French Task Force. French Society of Anesthesiology and Intensive Care. *Br J Anaesth* 2006; 97: 580-582.
 32. Belgian Professional Association of Specialists in Anesthesia and Resuscitation. Belgian standards for patient safety in anesthesia. An update. *Acta Anaesthesiol Belg* 2002; 53: 5-9.
 33. SØREIDE E, LJUNGVIST O. Modern preoperative fasting guidelines: a summary of the present recommendations and remaining questions. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2006; 20: 483-491.