

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/20910>

Please be advised that this information was generated on 2019-07-24 and may be subject to change.

Preoperatief internistisch consult. I. Algemene aspecten en beleid bij diabetes mellitus en obstructieve longziekte

P.P.KOOPMANS, H.WOLLERSHEIM, A.A.KROON, P.N.R.DEKHUIJZEN, J.A.LUTTERMAN EN P.M.J.STUYT

Het preoperatieve consult is qua tijdsinvestering en qua financiële opbrengst (specialistenhonorarium) een belangrijk aspect van de inwendige geneeskunde.¹ Het doel is bij te opereren patiënten tijdsrisicofactoren voor per- of postoperatieve complicaties te onderkennen en vast te leggen, alsmede hier maatregelen aan te verbinden die dit risico reduceren.² Vanaf 1988 is een stage 'consulentschap heelkunde' een onderdeel van de opleiding tot internist; een groot deel van de werkzaamheden betreft preoperatieve consulten. Opmerkelijk is dat richtlijnen hiervoor vrijwel ontbreken. In dit en in het volgende artikel worden algemene aspecten en het beleid bij diabetes mellitus, chronische obstructieve longaandoening (COPD), cardiale afwijkingen en hypertensie besproken; consulten betreffen vaak deze aandoeningen en het beleid erbij blijkt in de literatuur en in de praktijk uiteenlopend.³

Idealiter wordt een preoperatief consult bij een electieve ingreep poliklinisch uitgevoerd. Er is dan voldoende tijd om risicofactoren op te sporen, eventuele behandeling in te stellen en het effect hiervan te beoordelen. In samenspraak tussen de consult-aanvragende en de consult-verlenende afdeling moeten afspraken worden gemaakt over vormgeving en inhoud van het consult.

ASA-classificatie. Patiënten kunnen preoperatief ingedeeld worden met behulp van de American Society of Anaesthesiologists (ASA)-classificatie (tabel 1).⁴ In de praktijk ligt de uitvoering bij anesthesist en snijdend specialist die als voor-screenend team patiënten met een verhoogd operatierisico selecteren en deze (alleen op indicatie) verwijzen naar internist, cardioloog of longarts.

Overleg. Bij hoog-risicopatiënten (vanaf ASA-klasse III) dient overleg plaats te vinden tussen consultvrager, consultverlener en anesthesist. Factoren die dan gewogen worden, zijn: noodzaak en aard van de operatie (electieve of (semi-)spoedingreep, vermoedelijke duur, type ingreep); type anesthesie; de kans de afwijking(en) te herstellen in de voor de operatie beschikbare tijd.

PREOPERATIEF INTERNISTISCH ONDERZOEK BIJ ASA-KLASSE I-PATIËNTEN

Omdat bij preoperatief routineonderzoek van patiënten zonder klachten of bekende medische problemen slechts

Zie ook de artikelen op bl. 1012, 1014, 1023, 1028 en 1032.

incidenteel afwijkingen gevonden worden, die bovendien zelden invloed hebben op het beloop rond de operatie, is een routinematig internistisch consult en aanvullend routineonderzoek zinloos.⁵ Bij anamnese en lichamelijk onderzoek dient gelet te worden op afwijkingen, die consequenties hebben voor het peri- en postoperatieve beloop (tabel 2). Het overig onderzoek zoals bepaling van de concentratie van hemoglobine, plasma-creatinine, van kalium en van de activiteit van alanine-aminotransferase (ALAT) alsmede röntgenonderzoek van de thorax dient alleen te geschieden op indicatie.⁶ Zo dient de plasma-kaliumwaarde alleen te worden bepaald bij cardiale klachten of bij het gebruik van digoxine of diuretica. Het routinematig bepalen van de creatinineconcentratie zou men kunnen aanbevelen bij patiënten boven de 60 jaar omdat bij dezen relatief vaak (circa 20%) een asymptomatisch gestoorde nierfunctie bestaat, hetgeen consequenties kan hebben voor de dosering van renaal geklaarde medicamenten. Uit onderzoek van Blery et al. bleek echter dat zelfs bij het geringe aantal patiënten (0,1%) bij wie achteraf bepaling van creatinine zinvol zou zijn geweest, bij geen enkele patiënt peri- en postoperatieve complicaties waren opgetreden.⁷ Een hemoglobinebepaling kan zinvol zijn voor potentieel bloederige operaties bij niet-blanke patiënten wegens het bij hen vaker vinden van een asymptomatische, maar ernstige anemie, met name door thalassemie en soms sikkelcelanemie.

Er zijn onvoldoende prospectieve gegevens beschikbaar over de waarde van het ECG bij ASA-klasse

TABEL 1. Waardeschaal voor het beoordelen van anesthesierisico opgesteld in 1974 door de American Society of Anaesthesiologists (ASA-classificatie)⁴

klasse	omschrijving
I	patiënten zonder lichamelijke of psychische aandoeningen behalve waarvoor zij geopereerd worden
II	patiënten met geringe systemische aandoeningen zonder functionele beperkingen
III	patiënten met ernstige invaliderende systemische aandoeningen
IV	patiënten met ernstige systemische aandoeningen, die levensbedreigend zijn
V	stervende patiënten, van wie verwacht kan worden dat zij binnen 24 h met of zonder operatie overlijden

Academisch Ziekenhuis Nijmegen, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen. Afd. Algemeen Interne Geneeskunde: dr.P.P.Koopmans, dr.H.Wollersheim, A.A.Kroon, dr.J.A.Lutterman en dr.P.M.J.Stuyt, internisten. Afd. Longziekten: dr.P.N.R.Dekhuijzen, longarts. Correspondentie-adres: dr.P.M.J.Stuyt.

TABEL 2. Preoperatieve evaluatie, met aandacht voor afwijkingen die consequenties hebben voor het peri- en postoperatieve beloop

snijdend specialist (stelt operatie-indicatie)

anamnese en lichamelijk onderzoek richten op;

hart

coronair-aandoening
decompensatio cordis
ritmestoornissen
klepafwijkingen

risicofactoren

roken
extreme adipositas
hypertensie
diabetes mellitus

longen

COPD

diversen

hemorragische diathese
reumatoïde artritis
medicijngebruik
problemen bij eerdere operaties

als geen bijzonderheden worden gevonden bij anamnese en lichamelijk onderzoek; geen verder preoperatief onderzoek

internist (alleen op indicatie)

ECG

bij gezonde personen boven de 60 jaar
bij intraperitoneale chirurgie boven de 40 jaar
bij intracraniale en -thoracale chirurgie bij iedereen ongeacht leeftijd
alle laboratorium- en röntgenonderzoek alleen op indicatie

anesthesist (beslist tot doorgaan operatie en selecteert de eventuele aanbevelingen van snijdend specialist en consulent en het type anesthesie)

COPD = chronische obstructieve longziekte.

I-patiënten. Een ECG is wellicht zinvol bij gezonde personen boven de 60 jaar omdat de incidentie van symptomloos doorgemaakte hartinfarcten (waarvan de recente belangrijk lijken) en andere ECG-afwijkingen met de leeftijd stijgt.⁵ Een preoperatief ECG moet worden vervaardigd voor elke intracraniale of intraperitoneale ingreep bij gezonde personen boven de 40 jaar en voor iedere intrathoracale (dan dient ook routinematig een thoraxfoto te worden gemaakt) ingreep ongeacht de leeftijd, gezien de grote cardiale belasting van deze ingrepen (zie tabel 2).⁵

BELEID BIJ PATIËNTEN MET DIABETES MELLITUS

Bij operatieve ingrepen is de insulinebehoefte verhoogd door factoren zoals angst, spanning, pijn, secretie van contraregulerende hormonen en verminderde insulinegevoeligheid.^{8,9} Door analgesie en anesthesie neemt deze verhoogde insulinebehoefte tijdelijk af. Daarentegen wordt de insulinebehoefte vaak aanzienlijk verhoogd door complicaties zoals koorts, infecties, shock en hypoxie.

Diagnostiek en risicoschatting. Bij patiënten met diabetes mellitus is er verhoogde perioperatieve morbiditeit en sterfte; het is onzeker of diabetes op zich een onafhankelijke risicofactor is of dat het hogere risico samenhangt met diabetische complicaties.¹⁰ Voor de risicoschatting en de bepaling van het beleid zijn de volgende preoperatieve gegevens van belang:

– type diabetes, duur van de diabetes, wijze van behandeling, en de aan-/afwezigheid van nefropathie, neuropathie, retinopathie, hypertensie en cardiovasculaire afwijkingen;

– bloeddruk, cardiale toestand; en

– bloedsuikerwaarden, glycohemoglobine (HbA_{1c}), ECG (≥ 40 jaar en bij neuropathie); bij algehele anesthesie tevens creatinine- en kaliumconcentratie (gezien de kans op nierinsufficiëntie).¹⁰

Het operatierisico is verhoogd bij bestaande cardiale aandoening (myocardinfarct, hartfalen), hypertensie, autonome neuropathie en nierinsufficiëntie. Een electieve operatieve ingreep dient te worden uitgesteld bij sterk verhoogde bloedsuikerconcentratie (> 20 mmol/l) of metabole acidose.

Therapeutisch beleid. Het perioperatieve beleid hangt af van het type diabetes mellitus (behandeling met insuline of niet) en het type operatie/anesthesie (tabel 3). Voor de insulinetoediening heeft glucose-infusievloeistof waaraan een vaste hoeveelheid insuline wordt toegevoegd de voorkeur wegens de eenvoud en omdat de vaste verhouding glucose:insuline weinig kans op ontregelingen geeft, als perioperatief de infusiesnelheid wisselt. Routinematige, gelijktijdige kaliumtoediening in het infuus is niet nodig. Er dient gestreefd te worden naar bloedsuikerwaarden tussen 7 en 12 mmol/l; een slechte instelling (glucosewaarden > 14 mmol/l) verhoogt de kans op acute complicaties en heeft waarschijnlijk een negatieve invloed op de wondgenezing.⁹ De bloedsuikerwaarde dient de eerste dagen elke 3-4 uur gecontroleerd te worden, waarbij niet alleen absolute waarden van belang zijn, maar met name ook het beloop.

BELEID BIJ PATIËNTEN MET ASTMA OF EEN CHRONISCHE OBSTRUCTIEVE LONGZIEKTE

Pulmonale complicaties zoals atelectase, infectie en longembolie, komen postoperatief frequent voor (12-75%, afhankelijk van de ingreep) en zijn een belangrijke oorzaak van perioperatieve morbiditeit.¹¹ De belangrijkste onderliggende oorzaak is een restrictieve of obstructieve longfunctiestoornis en een suboptimaal mucustransport.

Risicofactoren voor pulmonale complicaties. De literatuur over de factoren van invloed voor het ontstaan van postoperatieve pulmonale complicaties is schaars, veelal niet van recente datum en vaak tegenstrijdig. Bovendien ontbreken prospectieve onderzoeken bij goed gedefinieerde homogene groepen patiënten en operaties. Alle factoren die kunnen leiden tot een verminderde longfunctie (tabel 4), alsook postoperatieve pijn en het gebruik van narcotische analgetica, doen de kans op pulmonale complicaties toenemen.¹² Liggende houding vermindert de vitale capaciteit (VC) met ongeveer 10%. Anaesthetica kunnen een groot aantal effecten hebben op de ventilatie; de aard hangt af van de toedieningsweg (intraveneus of per inhalationem) en de klasse van het anaestheticum.¹³ Als gevolg van directe effecten op de luchtwegen (alveolaire collaps, vernauwing van de luchtwegdiameter), maar ook indirect door spierverslapping

TABEL 3. Perioperatieve behandeling van diabetes mellitus, naar type diabetes en aard van de anesthesie

<i>diabetes en anesthesie</i>	<i>behandeling</i>
insuline-afhankelijke diabetes mellitus en algehele/regionale* anesthesie	infuus glucose 5% met 8 E kortwerkende insuline per 500 ml; infuussnelheid 100 ml/h; infuus 's morgens vroeg starten; subcutane insulinetoediening hervatten zodra patiënt weer kan eten
insuline-afhankelijke diabetes mellitus en lokale anesthesie of plexusblokkade	eigen therapie handhaven als patiënt niet nuchter hoeft te blijven; bij langdurige operatie of postoperatieve problemen zoals misselijkheid alsnog glucose-insuline-infuus inbrengen
diabetes mellitus zonder insulinegebruik en algehele/regionale* anesthesie bij goede instelling (bloedsuiker < 14 mmol/l, HbA _{1c} < 10%) bij slechte instelling	orale bloedsuikerverlagende middelen (behalve metformine) continueren glucose-insuline-infuus
diabetes mellitus zonder insulinegebruik en lokale anesthesie of plexusblokkade	bij goede instelling geen bijzondere maatregelen nodig

*Regionale anesthesie: centrale blokkade (epiduraal, spinaal).

met daardoor een verminderde functie van het diafragma, neemt de ventilatie af en daalt de functionele residuale capaciteit (FRC) met 15-20%. Loco-regionale anesthesie heeft minder grote effecten op de longfunctie, maar niet in alle onderzoeken werden minder complicaties gemeld.^{13 14}

De kans op pulmonale complicaties is het grootste na thoraxchirurgie en operaties in de bovenbuik. Bij bovenbuikchirurgie wordt, als gevolg van diafragmadysfunctie, daling van de VC tot 50-60%, een afname van de FRC en het residuale volume tot 30%, daling van de P_{O_2} , en een verhoogde kans op atelectase gevonden.^{1 12 15-17} Bij chirurgie van de onderbuik neemt de VC met 25-30% af.¹²

Patiëntgebonden factoren van invloed op het krijgen van pulmonale complicaties, zijn leeftijd, roken, overgewicht en vooral de aanwezigheid van COPD en astma.^{12 14 18 19} De kans op complicaties neemt toe met het aantal sigaretten dat wordt gerookt; ruim 8 weken voor de operatie stoppen met roken verminderde het percentage complicaties tot 12, terwijl het bij doorroken 50 bedroeg.¹² De kans op een bronchusobstructie is sterk verhoogd bij patiënten met astma, ook indien de longfunctie op het moment van de operatie normaal is. Manipulatie met organen, intubatie en toediening van sommige anaesthetica kunnen bronchusobstructie induceren.^{12 20} Het risico is hoger wanneer korter dan 3 maanden geleden nog een exacerbatie plaatsvond. Daarnaast worden astma en COPD beschouwd als risicofactoren voor het ontstaan van atelectase. Volgens de meeste onderzoekers is er een correlatie tussen de ernst van de obstructieve longfunctiestoornis (geforceerd expiratoir 1-secondevolume/geforceerde vitale capaciteit (FEV₁/FVC)-ratio < 70%, hypercapnie of een verlaagde maximale uitademingssnelheid) en de kans op complicaties.²¹⁻²³ Overigens vinden niet alle onderzoekers een hoog operatierisico bij patiënten met COPD.²⁴ De rol van een bovenste-luchtweginfectie als risicofactor voor postoperatieve pulmonale complicaties en de waarde van antibiotica hierbij zijn omstreden.^{25 26}

De waarde van preoperatief longfunctieonderzoek. Het routinematig verrichten van longfunctieonderzoek

zonder indicatie is van geen betekenis voor de schatting van het operatierisico, hoewel de literatuur hierover niet eensluidend is.^{11 27-29} Uit een meta-analyse bleek dat bij patiënten zonder tevoren bekende longziekte preoperatief longfunctieonderzoek alleen voor longchirurgie een statistisch significante voorspellende waarde had voor de kans op pulmonale complicaties.¹¹ Voor bovenbuikchirurgie waren de resultaten tegenstrijdig. Longfunctieonderzoek wordt dan ook alleen aanbevolen bij thoraxchirurgie, en bij bovenbuikchirurgie slechts indien bij preëxistente longziekte of klachten van dyspneu of bij roken; bij operaties buiten de thorax of het abdomen, is het onderzoek slechts bij een manifeste longziekte geïndiceerd.¹¹

Perioperatieve behandeling. Diverse onderzoeken laten zien dat het aantal perioperatieve complicaties bij patiënten met astma en COPD kan worden verminderd door pre- of perioperatieve toediening van β -sympathomimetica in combinatie met fysieke therapie of mucolytica.^{20-22 26 30} Meestal betreft het echter open (niet-geselecteerde) niet-gecontroleerde onderzoeken, uitgevoerd bij kleine heterogene groepen patiënten en bij

TABEL 4. Risicofactoren voor postoperatieve pulmonale complicaties

<i>operatie/anesthesie</i>
thoraxchirurgie
bovenbuikslaparotomie
langdurig algehele anesthesie
<i>patiënt</i>
overgewicht
roken
leeftijd \geq 70 jaar
pre-existente longziekte (vooral COPD en astma)
dyspneu of cyanose
decompensatio cordis
FEV ₁ < 50% van de voorspelde waarde en (of) FEV ₁ < 50% van VC
diffusiecapaciteit < 50%
P_{iO_2} < 8,0 kPa en (of) P_{iO_2} > 6,0 kPa
VO_{2max} < 16 ml/kg/min

COPD = chronische obstructieve longziekte; FEV₁ = geforceerd expiratoir 1-secondevolume; VC = vitale capaciteit; VO_{2max} = maximale zuurstofconsumptie.

TABEL 5. Perioperatieve medicamenteuze behandeling van patiënten met astma of COPD op geleide van hun eigen medicatie vooraf

eigen medicatie	preoperatief beleid
(inhalatie)- corticosteroïden	prednisolon(acetaat) 25 mg i.v. (of p.o. of i.m.), bolus 6 h voor operatie, tijdens operatie 50 mg/24 h i.v.
β ₂ -agonisten	salbutamol 5-10 mg 4-6 dd vernevelen
ipratropium	ipratropium 0,5 mg 4-6 dd vernevelen
xanthinederivaten	indien tevoren <i>niet</i> gebruikt: theofyllinebolus 6 mg/kg i.v. laten inlopen in 20 min; theofylline- onderhoudsdosering afstemmen op eigen onderhoudsdosering en plasmaspiegel: - bij niet-rokers 12 en rokers 21 mg/kg/dag - bij decompensatie cordis en (of) cor pulmonale 10 mg/kg/dag - bij leverfunctiestoornissen 6 mg/kg/dag - bij combinatie van hart- en leverfunctiestoornissen 2,5 mg/kg/dag

diverse ingrepen, zodat men zich kan afvragen in hoeverre het nut de behandeling werkelijk bewezen is.

De evidente relatie tussen de ernst van de longfunctiestoornis, astma of COPD en de kans op complicaties vormt niettemin voldoende argument om deze patiënten vooraf te behandelen met bronchusverwijdende middelen. Ook fysische methoden ter verbetering van de longfunctie (ademhalingsoefeningen, continue positieve drukbeademing en gebruik van de zogenaamde 'incentive'-spirometer (waarmee met iedere adembeweging een vast te stellen teugvolume moet worden ingeademd) verminderen de kans op complicaties.³⁰ Of de incentive-spirometer beter is dan conventionele fysische therapie is niet aangetoond.³¹ De duur en de uitgebreidheid van de behandeling hangen af van de ernst van de ziekte, de aanwezigheid van andere risicofactoren, de aard van de ingreep en de anesthesie.^{12 30}

Welke bronchusverwijdende middelen worden gebruikt, hangt af van de actuele onderhoudsmedicatie en de ernst van de longfunctiestoornis (tabel 5). Corticosteroïden en β-sympathomimetica zijn eerste-keusmiddelen, xanthinederivaten komen op de tweede plaats vanwege hun smalle therapeutische spectrum. Inhalatiecorticosteroïden kunnen perioperatief intraveneus of oraal worden gecontinueerd. Veelal wordt een bolusinjectie voor de ingreep gevolgd door een continu infuus, maar herhaalde bolusinjecties worden ook toegepast.^{20 30} β-sympathomimetica, eventueel aangevuld met een anticholinergicum, kunnen via een vernevelaar worden toegediend. Routinematige parenterale toediening van xanthinederivaten is niet geïndiceerd, tenzij de patiënt dergelijke middelen reeds gebruikt of bij zeer ernstige vormen van COPD.

Instabiele patiënten (patiënten met kort tevoren toegenomen dyspneu en sputumproductie) dienen minstens 5-7 dagen te worden voorbehandeld, stabiele patiënten korter.³⁰ Recent (< 3 maanden geleden) longfunctieonderzoek kan behulpzaam zijn voor de bepaling van de intensiteit en de duur van de perioperatieve be-

handeling. Bij voorkeur dient het onderzoek vlak voor de ingreep herhaald te worden.

Het protocol betreffende het preoperatieve consult kwam tot stand in samenwerking met de afdeling Anesthesiologie van prof.dr.L.H.D.J.Booij. Wij danken prof.dr.C.L.A.van Herwaarden, longarts, voor zijn medewerking.

LITERATUUR

- 1 Woerlee GM. Preoperatief onderzoek onder de loep. Med Contact 1994;49:357-9.
- 2 Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing (CBO). De toetsing van het preoperatieve onderzoek. Utrecht: CBO, 1986.
- 3 Kroon AA, Wollersheim H, Koopmans PP, Aengevaeren W, Thien Th, Stuyt PMJ. Preoperatief internistisch consult. II. Beleid bij hypertensie en cardiale ziekte. Ned Tijdschr Geneesk 1995; 139:1023-7.
- 4 Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL. ASA physical status classification: a study of consistency of rating. Anaesthesiol 1987;49:239-43.
- 5 Commissie pre-operatief onderzoek AMC. De waarde van routine pre-operatief onderzoek bij ASA-I patiënten (intern rapport). Amsterdam: AMC, 1993.
- 6 Pfaff A, Linden CJ van der. Laboratoriumgegevens voor de preoperatieve beoordeling van patiënten die overigens geen organische afwijking hebben. Ned Tijdschr Geneesk 1989;133:2291-3.
- 7 Blery C, Charpak IJ, Szatan M, Darne B, Fourgeaux B, Chastang C, et al. Evaluation of a protocol for selective ordering of preoperative tests. Lancet 1986;i:139-41.
- 8 Frayn KN. Hormonal control of metabolism in trauma and sepsis. Clin Endocrinol (Oxf) 1986;24:577-99.
- 9 Hirsch IB, McGill JB, Cryer PE, White PF. Perioperative management of surgical patients with diabetes mellitus. Anaesthesiol 1991;74:346-59.
- 10 Conill AM, Horowitz DA, Braunstein S. The surgical patient with diabetes mellitus. In: Goldmann DR, Brown FH, Guarnieri DM, editors. Perioperative medicine: the medical care of the surgical patient. New York: McGraw-Hill, 1994:243-50.
- 11 Zibrak JD, O'Donnell CR, Marton K. Indications for pulmonary function testing. Ann Intern Med 1990;112:763-71.
- 12 Jackson MCV. Preoperative pulmonary evaluation. Arch Intern Med 1988;148:2120-7.
- 13 Sykes LA, Bowe EA. Cardiorespiratory effects of anesthesia [review]. Clin Chest Med 1993;14:211-26.
- 14 Pedersen T, Eliassen K, Henriksen E. A prospective study of risk and cardiopulmonary complications associated with anaesthesia and surgery: risk indicators of cardiopulmonary morbidity. Acta Anaesthesiol Scand 1990;34:144-55.
- 15 Latimer RG, Dickman M, Day WC, Gunn ML, Schmidt CD, et al. Ventilatory patterns and pulmonary complications after upper abdominal surgery determined by preoperative and postoperative computerized spirometry and blood gas analysis. Am J Surg 1971; 122:622-32.
- 16 Ford GT, Rosenal TW, Clergue F, Whitelaw WA. Respiratory physiology in upper abdominal surgery. Clin Chest Med 1993;14:237-52.
- 17 Meyers JR, Lembeck L, O'Kane H, Bane AE. Changes in functional residual capacity of the lung after operation. Arch Surg 1975;110:576-83.
- 18 Tarhan S, Moffitt EA, Sessler AD, Douglas WW, Taylor WF. Risk of anesthesia and surgery in patients with chronic bronchitis and chronic obstructive pulmonary disease. Surgery 1973;74:720-6.
- 19 Pasulka PS, Bristrian BR, Benotti PN, Blackburn GL. The risks of surgery in obese patients [review]. Ann Intern Med 1986;104:540-6.
- 20 Geiger K, Hedley-Whyte J. Preoperative and postoperative considerations. In: Weiss E, Segal MS, Stein M, editors. Bronchial asthma; mechanisms and therapeutics. 2nd ed. Boston: Little Brown & Co, 1985:892-906.
- 21 Stein M, Cassara EL. Preoperative pulmonary evaluation and therapy for surgery patients. JAMA 1970;211:787-90.
- 22 Gracey DR, Divertie MB, Didier EP. Preoperative pulmonary preparation of patients with chronic obstructive pulmonary disease: a prospective study. Chest 1979;76:123-9.

- ²³ Williams-Russo P, Charlson ME, MacKenzie CR, Gold JP, Chires GT. Predicting postoperative pulmonary complications: is it a real problem? *Arch Intern Med* 1992;152:1209-13.
- ²⁴ Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, Tuley MR. Operative risk in patients with severe obstructive pulmonary disease. *Arch Intern Med* 1992;152:967-71.
- ²⁵ Fennelly ME, Hall GM. Anaesthesia and upper respiratory tract infections – a non existent hazard? [review]. *Br J Anaesth* 1990;64:535-6.
- ²⁶ Slinger PD. Perioperative respiratory assessment and management. *Can J Anaesth* 1992;32:115-23.
- ²⁷ Booij LHDJ. De waarde van het preoperatieve onderzoek. *Ned Tijdschr Geneeskd* 1989;133:2269-72.

- ²⁸ Hayhurst MD. Preoperative pulmonary function testing [editorial]. *Resp Med* 1993;87:161-3.
- ²⁹ Warner M, Divertie M, Tinker J. Preoperative cessation of smoking and pulmonary complications in coronary bypass patients. *Anesthesiol* 1984;60:380-3.
- ³⁰ Celli BR. Perioperative respiratory care of the patient undergoing upper abdominal surgery [review]. *Clin Chest Med* 1993;14:253-61.
- ³¹ Hall JC, Tarala R, Harris J, Tapper J, Christiansen K. Incentive spirometry versus routine chest physiotherapy for prevention of pulmonary complications after abdominal surgery. *Lancet* 1991;337:953-6.

Aanvaard op 8 februari 1995

Preoperatief internistisch consult. II. Beleid bij hypertensie en cardiale ziekte

A.A.KROON, H.WOLLERSHEIM, P.P.KOOPMANS, W.AENGEVAEREN, TH.THIEEN EN P.M.J.STUYT

In dit tweede artikel over het preoperatieve consult gaan wij in op maatregelen om het operatierisico bij patiënten met hypertensie en cardiale ziekte te verlagen. Er bestaan vele controversen aangaande de predictieve waarde van de verschillende graadmeters voor perioperatieve morbiditeit en de maatregelen ter reductie van dit risico.¹ De hier weergegeven visie is een compromis tussen haalbaarheid en wenselijkheid.

BELEID BIJ PATIËNTEN MET HYPERTENSIE

Bij de preoperatieve beoordeling van een patiënt met hypertensie zijn van belang: de hoogte van de bloeddruk (tabel 1), de bijkomende risicofactoren, de vaat- en orgaancomplicaties, de aanwezigheid van secundaire hypertensie en de eventueel gebruikte antihypertensieve medicatie. Onbehandelde ernstige hypertensie geeft een verhoogd risico van perioperatieve cardiovasculaire complicaties zoals aritmieën, myocardinfarct, decompensatio cordis en cerebrovasculair accident; lichte en matige asymptomatische hypertensie daarentegen niet.^{2,3} De preoperatieve risicoschatting is voor de diastolische bloeddruk redelijk onderbouwd; vanaf een waarde van 110-115 mmHg neemt het risico toe. Over de invloed van de systolische bloeddruk als preoperatieve risicofactor ontbreken vooralsnog betrouwbare gegevens.

De belangrijkste perioperatieve problemen bij patiënten met hypertensie worden veroorzaakt door bloeddrukinstabiliteit en stoornissen in de autoregulatie.⁴ Dit kan problemen geven bij preëxistente cerebrovasculaire en coronaire vaataandoeningen. De variabiliteit van de bloeddruk is bij behandelde hypertensie minder sterk.

Bij intubatie stijgen de bloeddruk en de hartfrequentie kortdurend, terwijl tijdens het inleiden de bloeddruk daalt en vaak sterk schommelt.⁴ Tijdens de ingreep en in

Zie ook de artikelen op bl. 1012, 1014, 1019, 1028 en 1032.

de eerste uren na het beëindigen ervan kan de bloeddruk weer stijgen, het sterkst na vaatoperaties en na intrathoracale ingrepen. In de eerste dagen na de ingreep daalt de bloeddruk en blijft soms tot maanden na de operatie op een niveau dat lager is dan het preoperatieve.⁴

Preoperatieve schatting van het risico. Bij anamnese en onderzoek staat vooral de beoordeling van de orgaanschade op de voorgrond. Het is belangrijk dat secundaire hypertensie is uitgesloten en dat men weet welke geneesmiddelen gebruikt worden, in welke dosis en met welke bijwerkingen, en hoe de therapietrouw van de patiënt is.

Het preoperatieve bloeddrukniveau op een chirurgische afdeling zegt weinig: door de stress rond de opname en de operatie kan een zogenaamde 'situationele hypertensie' ontstaan, waarvan de betekenis nog niet duidelijk is. Belangrijker is daarom langdurig stabiele extramurale instelling. Het is onverstandig op korte termijn de bloeddruk in te stellen met middelen die snel en sterk de bloeddruk verlagen, zoals calciumantagonisten uit de dihydropyridinegroep.⁵

Bij vermoeden van hypertensie verdient het de voorkeur het preoperatieve consult poliklinisch uit te voeren in plaats van op de afdeling vlak voor de ingreep. Zeker twee poliklinische bezoeken zijn gewenst, waarbij speciale aandacht nodig is voor het op dat moment geldende bloeddrukniveau en eventuele orthostatische hypotensie. Indien de bloeddruk bij herhaling boven 180 mmHg systolisch of 115 mmHg diastolisch ligt, moet een electieve ingreep worden uitgesteld tot de hypertensie behandeld is. Bij waarden lager dan 160 mmHg systolisch of 95 mmHg diastolisch kan de operatie doorgaan. Bij tussenliggende waarden moet rekening worden gehouden met de in tabel 1 genoemde risicofactoren en de mate van electiviteit van de operatie: bij een spoedoperatie is hypertensie geen absolute contra-indicatie, tenzij hyper-

Academisch Ziekenhuis Nijmegen, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.
Afd. Algemeen Interne Geneeskunde: A.A.Kroon, dr.H.Wollersheim, dr.P.P.Koopmans, prof.dr.Th.Thien en dr.P.M.J.Stuyt, internisten.
Afd. Cardiologie: W.Aengevaeren, cardioloog.
Correspondentie-adres: dr.P.M.J.Stuyt.