

SYNTHESE

WELKE TESTEN ROUTINEMATIG UITVOEREN VÓÓR GEPLANDE, NIET-CARDIOTHORACALE CHIRURGIE?



SYNTHESE

WELKE TESTEN ROUTINEMATIG UITVOEREN VÓÓR GEPLANDE, NIET-CARDIOTHORACALE CHIRURGIE?

JOAN VLAYEN, NADIA BENAHMED, JO ROBAYS



■ VOORWOORD

Onze eerste praktijkrichtlijn over de preoperatieve testen dateert inmiddels al van meer dan twaalf jaar geleden. Het was trouwens de allereerste richtlijn die het toen nog prille KCE produceerde. Intussen is er wel een en ander veranderd. Meest in het oog springend was misschien het intrekken van de aanbeveling om perioperatief beta-blokkers toe te dienen, nadat gebleken was dat deze aanbeveling stoelde op frauduleuze onderzoeksresultaten.

Maar niet alleen de wetenschappelijke inzichten zijn over die twaalf jaar verder blijven evolueren. Weet u nog hoe uw GSM eruit zag in 2004? De stoutmoedigsten gingen in die periode aan de slag met bedside applicaties op een Blackberry, een Palm of een andere min of meer gebruiksonvriendelijke PDA. De eerste iPhone verscheen pas in 2007, de eerste android smartphone een jaar later. En we zijn haast vergeten dat de eerste iPad amper zes jaar geleden werd gelanceerd. Want vandaag zijn applicaties op tablet of smartphone al bijna gemeengoed geworden in de zorg.

En dus hebben ook wij besloten onze eerste schuchtere stapjes te zetten in de bruisende wereld van mobile health. Het is dan ook met enige fierheid dat wij vandaag, samen met deze actualisering van onze richtlijn over preoperatieve testen, ook een bijhorende app voorstellen. Wij zijn erg benieuwd of deze inderdaad zijn weg zal vinden naar de dagelijkse klinische praktijk. Alle feedback is dan ook meer dan welkom!

Christian LÉONARD
Adjunct Algemeen Directeur

Raf MERTENS
Algemeen Directeur



■ SYNTHESE

■	VOORWOORD	1
■	SYNTHESE	2
1.	INLEIDING	5
1.1.	ACHTERGROND	5
1.2.	DOEL VAN DE RICHTLIJN	5
1.3.	NICE-RICHTLIJN ALS UITGANGSPUNT	6
1.4.	WELKE TESTEN KOMEN AAN BOD?	6
1.5.	ONDERSCHIED OP BASIS VAN ASA-CLASSIFICATIE VAN PATIENT EN SOORT VAN INGREEP	7
1.6.	EEN MULTIDISCIPLINAIRE AANPAK DIE DE PATIENT CENTRAAL STELT	9
1.7.	HOE DE AANBEVELINGEN LEZEN EN INTERPRETEREN?	9
2.	WELKE PREOPERATIEVE TESTEN WORDEN (NIET) ROUTINEMATIG AANBEVOLEN?	12
2.1.	INFOGRAFIEK MET OVERZICHT EN APP	12
2.2.	PREOPERATIEVE TESTEN DIE VOOR BEPAALDE PATIËNTENGROEPEN EN/OF INGREPEN WORDEN AANBEVOLEN	13
2.2.1.	Rust-electrocardiogram (rust-ECG)	13
2.2.2.	Volledig bloedbeeld (cofo).....	13
2.2.3.	Nierfunctietesten	14
2.2.4.	Hemostasetesten	15
2.2.5.	Urineonderzoek en –cultuur	17
2.2.6.	Niet-invasieve hartstressbeeldvorming	18
2.3.	PREOPERATIEVE TESTEN DIE NIET ROUTINEMATIG WORDEN AANBEVOLEN	19
2.3.1.	Rust-echografie van het hart.....	19
2.3.2.	Cardiopulmonale inspanningstest	19



2.3.3.	Röntgenopname van de thorax.....	20
2.3.4.	Polysomnografie of slaapttest.....	20
2.3.5.	Longfunctietesten (inclusief analyse van het arterieel bloedgas).....	21
2.3.6.	Geglyceerd hemoglobine (HbA1c).....	21
2.3.7.	Leverfunctietesten.....	22
2.3.8.	Coronaire CT angiografie.....	23
3.	IMPLEMENTATIE EN UPDATE VAN DE RICHTLIJN.....	24
3.1.	IMPLEMENTATIE.....	24
3.1.1.	Factoren die het gebruik van de richtlijn kunnen bevorderen of belemmeren.....	24
3.1.2.	Wie gaat de richtlijn implementeren?.....	24
3.2.	OPVOLGEN VAN DE ZORGKWALITEIT.....	24
3.3.	UPDATE VAN DE RICHTLIJN.....	24
■	BELEIDSAANBEVELINGEN.....	25



LIJST VAN AFKORTINGEN

AFKORTING	DEFINITIE
ASA	American Society of Anesthesiologists
BMI	Body Mass Index
CEBAM	Belgisch Centrum voor Evidence-Based Medicine
COPD	Chronisch Obstructief Longlijden
CPET	Cardiopulmonaire inspanningstest
ECG	Electrocardiogram
EEG	Electroencefalografie
GFR	Glomerulaire Filtratiesnelheid
EMG	Electromyografie
EOG	Electro-oculografie
GRADE	Grades of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation
GDG	Richtlijngroep
HbA1c	Geglyceerd hemoglobine
KCE	Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg
MET	Metabole equivalenten
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
NRKP	Nationale Raad voor Kwaliteitspromotie
OSA	Obstructief slaap-apneu syndroom
RCT	Gerandomiseerde gecontroleerde studie
RIZIV	Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering
TURP	Transurethrale resectie van de prostaat



1. INLEIDING

1.1. Achtergrond

Een operatie is nooit helemaal zonder risico, zelfs in de huidige zeer veilige omstandigheden waarin ze in de westerse wereld kan worden uitgevoerd. Kleine of ernstige complicaties tijdens of na de ingreep, zoals een longontsteking, een hartinfarct, of zelfs overlijden kunnen nog steeds niet volledig vermeden worden. Om de risico's zoveel mogelijk te beperken lijkt het logisch om bij een patiënt vooraf een reeks van preoperatieve testen, zoals een electrocardiogram, medische beeldvorming en/of labotesten, uit te voeren. Op die manier willen klinici te weten komen welke patiënten bij een operatie een hoger risico lopen op complicaties en overlijden, en wie er dus bijkomende voorbereiding, zorg en/of monitoring nodig heeft.

Maar zijn die testen wel altijd en allemaal nodig? Dertig jaar geleden al toonden onderzoeken aan dat het routinematig uitvoeren van preoperatieve testen weinig toegevoegde waarde bood bij het verminderen van het operatierisico voor de patiënt, en dat vele testen niet kosteneffectief waren. Daarnaast wezen meerdere studies in binnen- en buitenland op een medisch onverklaarbare variabiliteit en op een ondoelmatig gebruik van preoperatieve testen.

In 2004 ontwikkelde het KCE een eerste klinische richtlijn over testen die best (of niet) worden uitgevoerd vóór een geplande, niet-cardiothoracale operatie, en over het perioperatief gebruik van betablokkers. In juni 2005 bezorgde de Nationale Raad voor Kwaliteitspromotie (NRKP) aan elk Belgisch ziekenhuis een feedback over zijn gebruik van preoperatieve testen, en het voegde daaraan de KCE-richtlijn toe. Het RIZIV gebruikte de richtlijn dan weer voor de ontwikkeling van een online tool, waarmee voor

elke patiënt kan worden nagegaan welke testen nodig zijn. Deze tool is vandaag (najaar 2016) nog steeds in gebruik.^a

Ondertussen stond de medische wetenschap niet stil en is de richtlijn al meer dan 10 jaar oud. Bovendien bracht de feedback van de NRKP een grote variabiliteit tussen de ziekenhuizen aan het licht, en de kans is groot dat dit vandaag nog steeds het geval is. Hoog tijd dus voor een nieuwe versie.

1.2. Doel van de richtlijn

De richtlijn is van toepassing op **alle volwassen patiënten vanaf 18 jaar die een geplande operatie^b zullen ondergaan, met uitzondering van transplantatie-, hart-, en longchirurgie**. In een recente *KCE has read for you^c* kwam het perioperatief gebruik van betablokkers reeds aan bod. Daarom gaat de huidige richtlijn enkel over het gebruik van **routinematige preoperatieve testen**. Een routinematige test wordt uitgevoerd bij alle (ook asymptomatische) patiënten, zonder onderscheid. Een test op indicatie wordt daarentegen bij bepaalde klinische tekens of bij een medische voorgeschiedenis uitgevoerd. Testen om - als voorbereiding op de operatie - technische informatie te verkrijgen (bv. long- of leverfunctietesten om de postoperatieve werking van het niet-verwijderde deel van het orgaan te evalueren) komen in deze richtlijn evenmin aan bod.

^a <http://www.riziv.fgov.be/nl/professionals/individuele zorgverleners/artsen/kwaliteit/feedback/Paginas/preop-flowchart-praktische-wegwijzer-onderzoeken.aspx#.V4T0CGfoupo>.

^b In deze synthese wordt voortaan met 'operatie' bedoeld: een geplande operatie met uitzondering van transplantatie-, hart-, long- en spoedchirurgie

^c <http://kce.fgov.be/nl/news/perioperatieve-beta-blokkers-voor-de-preventie-van-chirurgie-gerelateerde-mortaliteit-en-morbid>



De richtlijn is bedoeld voor medici die betrokken zijn bij de voorbereiding van een operatie en bij de ingreep zelf (o.a. anesthesisten, chirurgen, cardiologen, radiologen, klinisch biologen, huisartsen). Bedoeling is dat ze bijdraagt tot een verbetering van de zorgkwaliteit en tot een vermindering van het aantal onnodige of schadelijke interventies. Bij het volgen van onze aanbevelingen moeten de medici uiteraard ook rekening houden met de individuele situatie en de voorkeuren van de patiënt. Belangrijke afwijkingen van deze richtlijn vermelden ze best in het patiëntendossier, met de nodige toelichtingen. De richtlijn kan ook interessante informatie bevatten voor patiënten en hun familie, ziekenhuisdirecties en beleidsmakers.

Onze aanbevelingen hebben betrekking op:

- routinematige preoperatieve testen bij
- patiënten >18 jaar die
- een geplande ingreep moeten ondergaan
- met uitsluiting van transplantatie-, spoed- en cardiothoracale chirurgie.

1.3. NICE-richtlijn als uitgangspunt

Vóór de opstart van ons project was het Britse NICE (National Institute for Health and Care Excellence) reeds begonnen met de update van zijn richtlijn over preoperatieve testen, en een ontwerp hiervan was al beschikbaar. We onderzochten de methodologische kwaliteit van de NICE-richtlijn met behulp van het AGREE II instrument. Reeds vroeg in het proces beslisten we om de NICE-richtlijn grotendeels als uitgangspunt te gebruiken en ze aan de Belgische situatie aan te passen, met behulp van de ADAPTE-methodologie (voor meer detail over de gebruikte methodologie, zie Wetenschappelijk rapport, sectie 2).

In de geüpdatete NICE-richtlijn komen een aantal algemene principes aan bod, die wij volledig onderschrijven: **een gedegen inschatting van het operatieve risico bestaat in de eerste plaats uit een volledige anamnese, gevolgd door een klinisch onderzoek. „Back to basics” dus.** NICE beveelt ook aan dat de resultaten van preoperatieve testen die door de eerste lijn werden afgenomen, worden doorgegeven als de patiënt naar een preoperatieve raadpleging wordt doorverwezen. Daarnaast raadt het aan om, bij het overwegen van een preoperatieve test, rekening te

houden met de geneesmiddelen die de patiënt neemt. **Voor een volledig begrip van de literatuur (incl. de evidence- en GRADE tabellen) wordt onze richtlijn daarom best samen gelezen met de NICE-richtlijn.**

1.4. Welke testen komen aan bod?

In de NICE-richtlijn komen reeds een hele reeks testen aan bod. We hebben deze lijst grotendeels overgenomen, en ze werd door de multidisciplinaire richtlijngroep (GDG, zie bijlage 1) aangevuld met enkele bijkomende testen, in overleg met vertegenwoordigers van beroepsverenigingen en patiënten. Voor de klinische onderzoeksvragen die niet in de NICE-richtlijn werden behandeld, voerden we zelf een literatuuronderzoek uit. Op basis van het literatuuronderzoek (van NICE of het KCE) formuleerden we aanbevelingen op basis van GRADE.

Onze richtlijn omvat de volgende testen:

- Rust-electrocardiogram;
- Rust-echocardiografie;
- Cardiopulmonale inspanningstest;
- Röntgenopname van de thorax;
- Polysomnografie;
- Longfunctietesten (incl. analyse van het arterieel bloedgas);
- Volledig bloedbeeld (cofo);
- Nierfunctietesten;
- Hemostasetesten;
- Geglyceerd hemoglobine (HbA1c);
- Leverfunctietesten;
- Urineonderzoek;
- Stress echocardiografie;
- Myocardiale scintigrafie;



- Coronaire CT angiografie.

Bij elke geselecteerde test werden de volgende twee vragen gesteld:

- Klinisch voordeel: verbetert een routinematig gebruik van de preoperatieve test de uitkomst van de patiënt na de operatie?
- Prognostische waarde: in welke mate voorspelt de test de prognose van de patiënt?

Hoofdstuk 2 van deze synthese bevat een omschrijving van elke test (bedoeld voor de patiënt), een korte bespreking van zijn impact op de uitkomst en zijn prognostische waarde, en een aanbeveling over zijn routinematig preoperatief gebruik.

1.5. Onderscheid op basis van ASA-classificatie van patient en soort van ingreep

Bij onze aanbevelingen maken we een onderscheid tussen de patiënten op basis van hun gezondheidstoestand vóór de operatie. We gebruiken hiervoor de ASA-classificatie, die werd ontwikkeld door de American Society of Anesthesiologists (ASA) en wereldwijd wordt gebruikt.



Tabel 1 – ASA-classificatie van te opereren patiënten*

ASA klasse	Definitie
ASA klasse 1	Patiënt met een normale gezondheid.
ASA klasse 2	Patiënt met een niet-ernstige systemische aandoening (bv. roker, sociale drinker, zwangerschap, obesitas [BMI 30-40 kg/m ²], goed gecontroleerde diabetes of hypertensie, een niet-ernstige longaandoening).
ASA klasse 3	Patiënt met een ernstige systemische aandoening (bv. slecht gecontroleerde diabetes of hypertensie, chronisch obstructief longlijden [COPD], morbide obesitas [BMI ≥40 kg/m ²], actieve hepatitis, alcoholafhankelijkheid of -misbruik, pacemaker, matige vermindering van ejectiefractie, eindstadium nierfalen met regelmatige dialyse, historiek [>3 maanden] van myocard infarct, cerebrovasculair incident, transiënte ischemische aanval of coronaire aandoeningen/stents).
ASA klasse 4	Patiënt met een ernstige systemische aandoening die continu levensbedreigend is (bv. recent [< 3 maanden] myocardinfarct, cerebrovasculair incident, transiënte ischemische aanval of coronaire aandoeningen/stents, continue cardiale ischemie of ernstige disfunctie van de hartklep, ernstige vermindering van ejectiefractie, sepsis, diffuse intravasculaire coagulatie, acute aandoening van de luchtwegen of eindstadium nierfalen zonder regelmatige dialyse).
ASA klasse 5	Stervende patiënt die zonder de operatie zal overlijden (bv. gescheurd abdominaal/thorax aneurysma, zwaar trauma, intracraniale bloeding met massa effect, ischemische darm door een ernstige hartaandoening of multipel orgaan/systeemdisfunctie).
ASA klasse 6	Patiënt die hersendood werd verklaard en wiens organen worden verwijderd voor donordoeleinden.

* Bron: American Society of Anesthesiologists, <https://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system>, geraadpleegd op 12 juli 2016.



Daarnaast maken we ook een onderscheid op basis van de complexiteit van een operatie:

Tabel 2 – Chirurgiegraden met voorbeelden

Kleine operatie	Intermediaire operatie	Grote of complexe operatie
<ul style="list-style-type: none"> • Verwijderen van huidletsel • Verwijderen van Bartholinklier • Drainage van borstabces • Carpal tunnel operatie • Correctie van neustussenschot • Besnijdenis van de voorhuid • Herstel van hydrocoele • Cataractchirurgie 	<ul style="list-style-type: none"> • Primair herstellen van liesbreuk • Verwijderen van spataders in het onderste lidmaat • Tonsillectomie of aden(otonsill)ectomie • Knie-arthroscopie • Verwijderen van submandibulaire klier • Conisatie • Trommelvliesherstel • Keizersnede • Laparoscopische verwijdering van de galblaas 	<ul style="list-style-type: none"> • Volledige abdominale hysterectomie • Borstresectie • Endoscopisch verwijderen van de prostaat • Lumbale discectomie • Thyroïdectomie • Plaatsen van een gewrichtsprothese • Colonresectie • Radicale nekdissectie • Nierresectie • Neurochirurgie

1.6. Een multidisciplinaire aanpak die de patiënt centraal stelt

In onze richtlijn beperken we ons tot de beoordeling van specifieke medische testen, en praten we niet over de zorgorganisatie. Toch wensen we erop te wijzen dat in de klinische praktijk een multidisciplinaire aanpak moet worden aangemoedigd. Deze aanpak moet niet alleen betrekking hebben op de medische, maar ook op de psychosociale behoeften van de patiënt.

Daarnaast mogen bij de keuze van interventies niet alleen de medische aspecten bepalend zijn, maar moet ook rekening worden gehouden met de voorkeuren van de patiënt. Elke patiënt moet bijgevolg voldoende, duidelijk, tijdig en zelfs herhaaldelijk worden ingelicht over alle opties, en hun voor- en nadelen. Daarop wezen ook de patiënten en hun vertegenwoordigers die bij het huidige rapport werden betrokken.

1.7. Hoe de aanbevelingen lezen en interpreteren?

Per test geven we (een) aanbeveling(en), met vermelding van de kwaliteit van de evidence (Tabel 3), volgens het GRADE-systeem. Deze geeft de mate van vertrouwen van de GDG weer in de inschatting van het effect van de test.

**Tabel 3 – Niveau van bewijskracht van de evidence volgens het GRADE-systeem[§]**

Kwaliteitsniveau	Definitie	Methodologische kwaliteit van de evidence
Hoog	We vertrouwen er sterk op dat het werkelijke effect dicht bij het voorziene effect ligt.	Randomized Controlled Trials (RCT's) zonder ernstige beperkingen of overweldigend bewijs uit observationele studies.
Matig	We hebben een matig vertrouwen in het voorziene effect: het werkelijke effect zal waarschijnlijk dicht bij het voorziene effect liggen, maar de mogelijkheid bestaat dat er een aanzienlijk verschil is.	RCT's met ernstige beperkingen (inconsistente resultaten, methodologische beperkingen, indirect of onnauwkeurig bewijs) of uitzonderlijk sterk bewijs uit observationele studies.
Laag	Ons vertrouwen in het voorziene effect is beperkt: het werkelijke effect kan aanzienlijk verschillen van het voorziene effect.	RCT's met zeer ernstige beperkingen of observationele studies of patiëntenreeksen.
Zeer laag	We hebben erg weinig vertrouwen in het voorziene effect: het werkelijke effect zal waarschijnlijk aanzienlijk verschillen van het voorziene effect.	

[§] Balshem H, Helfand M, Schunemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol.* 2011;64(4):401-6.

Daarnaast geven we bij elke aanbeveling zijn sterktegraad weer, ook volgens het GRADE-systeem. De sterkte van een aanbeveling is afhankelijk van het evenwicht tussen alle gewenste en alle ongewenste effecten van een interventie, de kwaliteit van het beschikbare bewijsmateriaal, de waarden en voorkeuren van de patiënten, en de geschatte kosten (toewijzing van middelen). Voor deze richtlijn werd geen formele kosten-effectiviteitsstudie uitgevoerd.

Onderstaande Tabel 4 geeft weer hoe patiënten, klinici en beleidsmakers de graad van aanbeveling kunnen interpreteren.



Tabel 4 – Hoe sterke en zwakke aanbevelingen interpreteren?

Gevolgen	Sterke aanbeveling	Voorwaardelijke of zwakke aanbeveling *
Voor patiënten	<p>De meeste mensen in deze situatie zullen de aanbevolen interventie willen, en slechts een klein aantal niet.</p> <p>Formele beslissingshulpmiddelen zijn waarschijnlijk niet nodig om mensen te helpen bij het nemen van een beslissing die in lijn ligt met hun waarden en voorkeuren.</p>	De meeste mensen in deze situatie zullen de aanbevolen interventie willen, maar velen ook niet.
Voor clinici	De meeste mensen moeten deze interventie krijgen. Het volgen van deze aanbeveling in het kader van de richtlijn kan gelden als een kwaliteitscriterium of een performantie indicator.	Erken dat voor individuele patiënten verschillende keuzen geschikt zijn en dat je elke patiënt moet helpen bij het nemen van een beslissing in lijn met zijn waarden en voorkeuren. Formele beslissingshulpmiddelen kunnen daarbij nuttig zijn.
Voor beleidsmakers	De aanbeveling kan voor de meeste gevallen in het beleid worden opgenomen.	Voor het nemen van een beleidsbeslissing zal een stevig debat moeten worden gevoerd en zullen verschillende stakeholders moeten worden betrokken.

* De begrippen "voorwaardelijk" en "zwak" kunnen hier als synoniemen worden gebruikt.

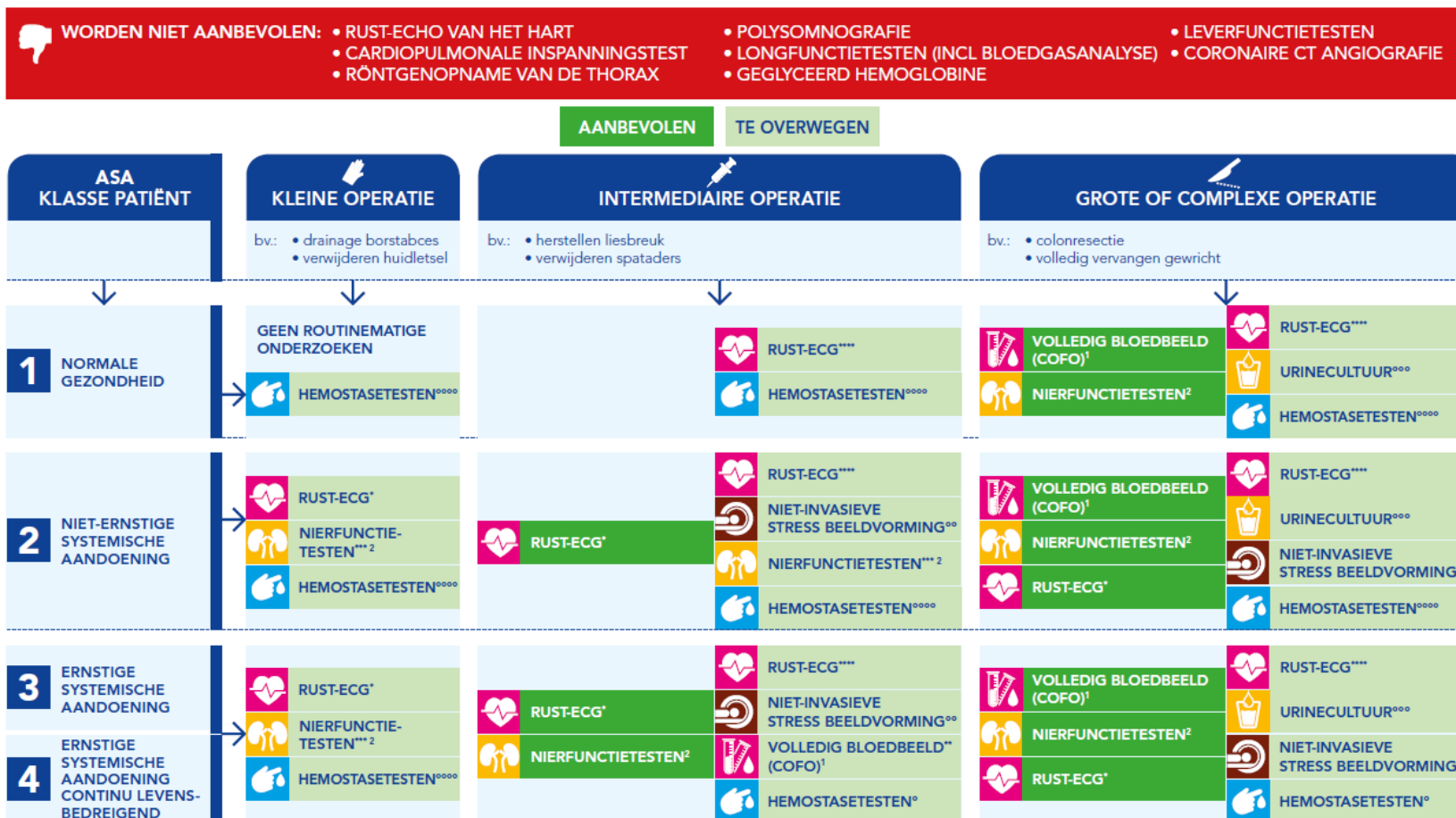
Bron: Andrews JC, Schunemann HJ, Oxman AD, Pottie K, Meerpohl JJ, Coello PA, et al. GRADE guidelines: 15. Going from evidence to recommendation-determinants of a recommendation's direction and strength. *J Clin Epidemiol.* 2013;66(7):726-35.



2. WELKE PREOPERATIEVE TESTEN WORDEN (NIET) ROUTINEMATIG AANBEVOLEN?

2.1. Infografiek met overzicht en app

bij volwassenen vóór geplande, niet-cardiothoracale chirurgie



* bij risicofactoren volgens de hartrisiko index

** bij cardiovasculaire of nieraandoeningen, als symptomen niet recent werden onderzocht

0000 bij urologische of prothesechirurgie

**** als een nierfunctiestoornis kan vermoed worden

**** als > 65j

⁰ bij een chronische leveraandoening of bij een geschiedenis van abnormale bloedingen, spontaan, of na trauma of chirurgie

⁰⁰ bij risicofactoren volgens de hartrisiko index en bij een slechte functionele capaciteit

⁰⁰⁰⁰ bij urologische of prothesechirurgie

⁰⁰⁰⁰ bij een geschiedenis van abnormale bloedingen, spontaan, of na trauma of chirurgie

¹ Rode bloedcellen (hemoglobine, hematocriet en telling), witte bloedcellen (telling en formule) en bloedplaatjes.

² Creatinine, eGFR, natrium en kalium.

Download de gratis app via de App store (iOS), Google play (Android) of <http://preop.kce.be>



Federale Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg
Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé
Belgian Health Care Knowledge Centre



Om het gebruik van deze richtlijn te vergemakkelijken en aan te moedigen, hebben we eveneens een webapp ontwikkeld, die op de meest gangbare systemen (iOS, Android en Windows) kan worden gebruikt. U kan deze app gratis downloaden via de App store (iOS), Google play (Android), via onze website (www.kce.fgov.be) of via bovenstaande QR code.

2.2. Preoperatieve testen die voor bepaalde patiëntengroepen en/of ingrepen worden aanbevolen

2.2.1. Rust-electrocardiogram (rust-ECG)

Er is geen wetenschappelijk bewijs dat aantoonbaar is dat een rust-ECG een invloed heeft op de uitkomst na de operatie voor de patiënt. Wel wordt een abnormaal rust-ECG geassocieerd met een hoger risico op perioperatieve cardiovasculaire incidenten en sterfte (bewijs van lage tot zeer lage kwaliteit).

Aanbevelingen	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none"> Een preoperatief ECG wordt aanbevolen voor patiënten met risicofactor(en)* die een geplande, niet-cardiothoracale operatie met een intermediair of hoog risico zullen ondergaan. 	Sterk	Zeër laag
<ul style="list-style-type: none"> Een preoperatief ECG kan worden overwogen bij patiënten met risicofactor(en)* die een geplande, niet-cardiothoracale operatie met een laag risico zullen ondergaan. 	Zwak	Zeër laag
<ul style="list-style-type: none"> Een preoperatief ECG kan worden overwogen bij patiënten zonder risicofactoren*, die ouder zijn dan 65 en die een geplande, niet-cardiothoracale operatie met een intermediair of hoog risico zullen ondergaan. 	Zwak	Zeër laag
<ul style="list-style-type: none"> Een routine preoperatief ECG wordt niet aanbevolen voor patiënten zonder risicofactoren* die een geplande, niet-cardiothoracale operatie met een laag risico zullen ondergaan. 	Sterk	Zeër laag

* *Risicofactoren volgens de herziene hartrisiko index: ischemische hartaandoening (angina pectoris en/of een vroeger myocard infarct), hartfalen, beroerte of transiënte ischemische aanval, nierfunctiestoornis (serum creatinine >170 µmol/L of 2 mg/dL of een creatinineklaring van <60 mL/min/1.73 m²), diabetes mellitus waarbij een behandeling met insuline nodig is.*

Informatie voor de patiënt

Een rust-ECG wordt afgenomen om hart- en vaatandoeningen op te sporen of op te volgen. Voor de test moeten het bovenlichaam en de enkels worden ontbloot. Er worden klevers op de borst, onderarmen en enkels aangebracht. Daaraan worden de elektroden bevestigd die met draden aan het ECG-toestel verbonden zijn. Dit toestel meet de elektrische prikkel die de spieren in het hart doet samentrekken.

Concreet:

- Magda is 72 jaar oud en verkeert in goede gezondheid. Zij heeft een basaalcelcarcinoom op de neus dat operatief moet worden verwijderd. Een preoperatief rust-ECG wordt niet aanbevolen.
- Luc (61j) lijdt aan type 2 diabetes, die goed wordt opgevolgd en behandeld wordt met insuline. Hij moet aan een liesbreuk worden geopereerd. Een rust-ECG is hier wel aangewezen.
- Bij Martine (54j) moet een deel van de schildklier worden verwijderd, want ze heeft een multinodulair struma dat een vernauwing van de bovenste luchtwegen veroorzaakt. Voor het overige is ze in goede gezondheid. Een rust-ECG is bij haar niet aanbevolen.



2.2.2. Volledig bloedbeeld (cofo)

Er is geen bewijs dat een preoperatief volledig bloedbeeld een invloed heeft op de uitkomst na de operatie. Er is wel wetenschappelijke bewijs met een lage tot zeer lage bewijskracht dat patiënten zonder anemie doorgaans minder met postoperatieve sterfte of complicaties te maken krijgen.

Aanbevelingen	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none">Een preoperatief volledig bloedbeeld (cofo)* wordt niet routinematig aanbevolen bij patiënten die een geplande kleine niet-cardiothoracale operatie moeten ondergaan.	Sterk	Zeer laag
<ul style="list-style-type: none">Een preoperatief volledig bloedbeeld (cofo)* wordt niet routinematig aanbevolen bij patiënten die een geplande intermediaire niet-cardiothoracale ingreep moeten ondergaan, hoewel de test wel kan worden overwogen bij ASA 3-4 patiënten.	Zwak	Zeer laag
<ul style="list-style-type: none">Een preoperatief volledig bloedbeeld (cofo)* wordt aanbevolen bij patiënten die een grote of complexe niet-cardiothoracale ingreep moeten ondergaan.	Sterk	Zeer laag

* Rode bloedcellen (hemoglobine, hematocriet en telling), witte bloedcellen (telling en formule) en bloedplaatjes.

Informatie voor de patiënt

Deze test wordt in het medisch jargon vaak omschreven als de complet-formule (cofo). Na bloedafname worden de rode bloedcellen (hemoglobine, hematocriet en telling), witte bloedcellen (telling en formule) en de bloedplaatjes geteld en onderzocht. Op die manier kunnen o.m. bloedarmoede, stollingsstoornissen en bloedziekten (al dan niet erfelijk) worden opgespoord.

Concreet:

- Bij Nathalie (43j) is er een operatie gepland voor het strippen van spataders. Ze heeft een normale gezondheid. Een preoperatief volledig bloedbeeld is niet aangewezen.
- Eric (55j) lijdt aan een te hoge bloeddruk, die goed onder controle is. Hij moet een linkszijdige hemicolectomie (verwijdering van het linkerdeel van de dikke darm) ondergaan. Hier is een preoperatief volledig bloedbeeld wel aangewezen.
- François is 55 jaar en lijdt aan eindstadium nierfalen. Hij moet worden geopereerd aan een liesbreuk. Hij klaagt over vermoeidheid. Een preoperatief volledig bloedbeeld kan worden overwogen als deze test niet recent werd uitgevoerd.



2.2.3. Nierfunctietesten

Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat een preoperatieve nierfunctietest geen invloed heeft op de uitkomst na de operatie. Er is wel wetenschappelijke bewijs van zeer lage kwaliteit dat patiënten met een normale GFR (>60 ml/minuut/1.73m²) doorgaans minder vaak overlijden tijdens of na de operatie of minder vaak met nierfalen te maken krijgen na de operatie.

Aanbevelingen	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none"> Nierfunctietesten* worden aanbevolen bij alle patiënten die een geplande grote of complexe niet-cardiothoracale operatie zullen ondergaan en bij ASA 3-4 patiënten die een geplande intermediaire niet-cardiothoracale operatie zullen ondergaan. 	Sterk	Zeër laag
<ul style="list-style-type: none"> Nierfunctietesten* worden niet aanbevolen bij ASA 1 patiënten die een geplande kleine of intermediaire niet-cardiothoracale operatie zullen ondergaan. 	Sterk	Zeër laag
<ul style="list-style-type: none"> Nierfunctietesten* kunnen overwogen worden bij ASA 2 patiënten die een geplande kleine of intermediaire niet-cardiothoracale operatie zullen ondergaan en bij ASA 3-4 patiënten die een geplande kleine niet-cardiothoracale operatie zullen ondergaan, wanneer nierinsufficiëntie wordt vermoed. 	Zwak	Zeër laag

* Creatinine, eGFR, natrium en kalium.

Informatie voor de patiënt

Bij nierfunctietesten worden het creatinine- en electrolytengehalte (natrium en kalium) en soms het ureumgehalte in het bloed gemeten. Vaak wordt ook de glomerulaire filtratiesnelheid (eGFR) gemeten, zijnde de snelheid waarmee urine door de nieren gefilterd wordt. Bij mensen met een normale bloeddruk is dat ongeveer 0,12 liter per minuut of ongeveer 170 liter per dag. De eGFR daalt bij het ouder worden, en bij bepaalde nieraandoeningen.

Concreet:

- Bij Nathalie (43j) is er een operatie gepland voor het strippen van spataders. Ze heeft een normale gezondheid. Een preoperatieve nierfunctietest is niet aangewezen.
- Jean (68j) heeft een hoge bloeddruk die goed onder controle is met een ACE inhibitor. Hij moet een kijkoperatie (arthroscopie) van de knie ondergaan. Door zijn leeftijd en de behandeling met een ACE inhibitor loopt hij een hoger risico op chronische nierinsufficiëntie. Daarom kunnen nierfunctietesten vóór de operatie overwogen worden.



2.2.4. Hemostasetesten

Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat er geen rechtstreeks bewijs is dat preoperatieve hemostasetesten een impact hebben op de uitkomst van de patiënten. Er zijn aanwijzingen dat een abnormaal resultaat van deze testen gepaard kan gaan met een hoger risico op sterfte of op ernstige bloedingen na de ingreep, maar het bewijs is van lage tot zeer lage kwaliteit en de betrokken studies spreken elkaar tegen.

Aanbevelingen	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none">Routinematige hemostasetesten worden niet aanbevolen vóór een geplande niet-cardiothoracale operatie.	Sterk	Zeer laag
<ul style="list-style-type: none">Bij mensen met een medische voorgeschiedenis van abnormale bloedingen, hetzij spontaan of na trauma of chirurgie, of bij mensen met een chronische leveraandoening die een geplande intermediaire of grote of complexe, niet-cardiothoracale operatie zullen ondergaan, zal men hemostasetesten overwegen.	Zwak	Zeer laag

Informatie voor de patiënt

Bij hemostasetesten wordt het bloed onderzocht op te veel (met risico op o.a. trombose) of op te weinig stolling (met risico op bloedingen), of wordt het effect nagegaan van antistollingsmiddelen (anticoagulantia) die de patiënt eventueel neemt.

Concreet:

- Maria is 75 jaar oud en heeft diabetes en een te hoge bloeddruk, die beide goed onder controle zijn. Ze moet een cataractoperatie ondergaan. Hemostasetesten worden vóór de operatie niet aanbevolen.
- Michel (51j) heeft een leveraandoening door overmatig alcoholgebruik. Hij moet een knieprothese krijgen. In dit geval kunnen preoperatieve hemostasetesten overwogen worden.
- Bij Nathalie (43j) is er een operatie gepland voor het strippen van spataders. Ze heeft een normale gezondheid, maar klaagt over frequente neusbloedingen, langdurige menstruaties en blauwe plekken. Preoperatieve hemostasetesten zullen zeker overwogen moeten worden.
- Jos (72j) neemt antistollingsmedicatie voor een chronische voorkamerfibrillatie. Hij moet een resectie van een huidletsel ondergaan. Preoperatieve hemostasetesten moeten uitgevoerd worden om na te gaan of zijn antistollingsmedicatie goed gedoseerd is.



2.2.5. Urineonderzoek en –cultuur

Er kon geen bewijs worden gevonden dat een preoperatief urineonderzoek klinische voordelen biedt. De wetenschappelijke studies over het verband tussen een preoperatieve positieve urinecultuur en postoperatieve infecties bij patiënten die een urogenitale ingreep ondergaan spreken elkaar tegen.

Bij patiënten die een heup- of kniearthroplastiek ondergingen, vormde een asymptomatische leukocyturie vóór de operatie geen voorspellende factor voor postoperatieve infecties aan de gewrichtsprothese, maar asymptomatische bacteriurie dan weer wel. Een preoperatieve behandeling met antibiotica bij asymptomatische bacteriurie had geen invloed op het voorkomen van postoperatieve infecties aan de gewrichtsprothese.

Aanbevelingen	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none"> Routinematig preoperatief urineonderzoek en een urinecultuur worden niet aanbevolen vóór een geplande niet-cardiothoracale operatie. 	Sterk	Zeer laag
<ul style="list-style-type: none"> Een preoperatieve urinecultuur kan overwogen worden bij patiënten die een geplande operatie aan het urogenitale stelsel zullen ondergaan of die een gewrichtsprothese zullen krijgen. 	Zwak	Zeer laag

Informatie voor de patiënt

Met een urineonderzoek kunnen o.a. aandoeningen van nieren, blaas en urinewegen worden opgespoord.

Er wordt dan meer specifiek gekeken naar:

- Bloed in de urine (hematurie). Dit kan voorkomen bij ontsteking van de nieren, blaas of urinewegen, maar kan ook duiden op nier- of blaaskanker.
- Eiwit in de urine (proteïnurie). Dit kan van voorbijgaande aard zijn, bv. door koorts, ontstekingen, sportinspanningen, hartaandoeningen of verhoogde bloeddruk (hypertensie). Blijft de proteïnurie aanwezig, of zitten er ook rode bloedcellen in de urine, dan moet men aan andere oorzaken denken: nieraantasting door diabetes of andere (nier)aandoeningen.
- Witte bloedcellen (leucocyturie) in de urine kunnen duiden op een infectie van de urinewegen (nier, blaas of prostaat bij mannen).
- Glucose in de urine (glucosurie).

Daarnaast kan er een cultuur (of kweek) van de urine gemaakt worden, waarbij men in het laboratorium urine aanbrengt in een schaalpje. Dit schaalpje gaat de broedkast in (op 37°C), waardoor de eventueel aanwezige bacteriën zich vermenigvuldigen. Op die manier kan men nagaan of er een infectie in de urinewegen aanwezig is.

Concreet:

- Marc is 57 jaar en rookt. Hij moet een transurethrale resectie van de prostaat (TURP) ondergaan. Een preoperatieve urinecultuur kan worden overwogen.
- Michel (51j) heeft een leveraandoening door overmatig alcoholgebruik. Hij moet een knieprothese krijgen. Ook hier kan een urinecultuur vóór de operatie overwogen worden.
- Eric (55j) lijdt aan een te hoge bloeddruk, die goed wordt onder controle is. Hij moet een linkszijdige hemicolecotomie (verwijdering van een deel van de dikke darm) ondergaan. In die situatie is een urineonderzoek niet aangewezen.



2.2.6. Niet-invasieve hartstressbeeldvorming

2.2.6.1. Stress echocardiografie

Het beschikbare bewijsmateriaal was van zeer lage kwaliteit en liet niet toe om met zekerheid een verband te leggen tussen de uitkomst van een preoperatieve hartstresstest met dobutamine en de uitkomst na de operatie. De resultaten van de prognostische studies waren zeer variabel, waardoor er heel moeilijk een eensluidende conclusie kon worden getrokken.

Informatie voor de patiënt

Voor een stress echocardiografie laat men door een inspanning van de patiënt (lopen, fietsen) of met speciale medicatie (dobutamine, dipyridamole) zijn hart sneller kloppen, waardoor de hartspier meer zuurstof gebruikt. Als de bloedvaten van het hart vernauwd zijn, ontstaat er zuurstoftekort met een verminderd samentrekken van de hartspier als gevolg, wat door de echografie kan worden waargenomen. Op die manier kunnen ischemie (onvoldoende doorbloeding) en afwijkingen aan de hartklep worden opgespoord.

2.2.6.2. Myocardscintigrafie

Er is geen bewijs dat een preoperatieve myocardscintigrafie klinische voordelen biedt. Volgens een meta-analyse zou de prognostische waarde lager zijn dan die van een stress echocardiografie (zie hierboven), maar de kwaliteit van het bewijs is laag.

Informatie voor de patiënt

Bij dit onderzoek wordt een licht radioactieve 'speurstof' in de bloedbaan ingespoten. Wanneer deze stof in het hartspierweefsel terechtkomt, wordt zijn straling opgevangen door de scanner, waardoor men een beeld van de doorbloeding van het hart krijgt. Men vergelijkt op die manier de doorbloeding van het hart in rust en na een fysieke inspanning (of na de toediening van medicatie die bepaalde effecten van een inspanning op het hart nabootst).

Aanbevelingen	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none">Niet-invasieve stressbeeldvorming kan worden overwogen bij patiënten met een verhoogd risico[§] die een slechte functionele capaciteit hebben[§], als dit het medisch beleid zou veranderen.	Zwak	Zeer laag
<ul style="list-style-type: none">Routinematige niet-invasieve stressbeeldvorming wordt niet aanbevolen vóór laagrisico geplande, niet-cardiothoracale operaties, ongeacht het klinisch risico van de patiënt.	Sterk	Zeer laag

* *Klinische risicofactoren volgens de herziene hartrisico index: ischemische hartaandoening (angina pectoris en/of een eerder myocard infarct), hartfalen, beroerte of transiënte ischemische aanval, nierfunctiestoornis (serum creatinine >170 µmol/L of 2 mg/dL of een creatinineklaring van <60 mL/min/1.73 m²), diabetes mellitus waarbij een behandeling met insuline nodig is.*

§ *Een slechte functionele capaciteit wordt gedefinieerd als : < 4 metabole equivalenten (METs), zijnde niet in staat zijn om twee trappen te beklimmen of om een korte afstand te lopen (100m op vlakke grond aan 3-5 km/u).*

**Concreet:**

- Bij Martine (54j) moet een deel van de schildklier worden verwijderd, want ze heeft een multinodulair struma dat een vernauwing van de bovenste luchtwegen veroorzaakt. Voor het overige is ze in goede gezondheid. Niet-invasieve stress beeldvorming is bij haar niet aangewezen.
- Luc (61j) lijdt aan type 2 diabetes, die goed onder controle is en wordt behandeld met insuline. Hij moet aan een liesbreuk worden geopereerd. Hij doet dagelijks een wandeling van 1 uur. Niet-invasieve stress beeldvorming is niet aangewezen.
- Twee jaar geleden had Frans (61j) een hartinfarct. Vandaag moet hij een kijkoperatie (arthroscopie) van een knie ondergaan. Tijdens het klinische onderzoek vóór de operatie klaagt Frans over steeds toenemende ademnood (dyspneu) en oedeem in de ledematen (perifeer oedeem), waardoor hij niet in staat is om een trap op te lopen. Niet-invasieve stress beeldvorming vóór de operatie kan worden overwogen.

2.3. Preoperatieve testen die niet routinematig worden aanbevolen

2.3.1. Rust-echografie van het hart

Er is geen bewijs dat een preoperatieve rust-echografie van het hart klinische voordelen biedt.

Aanbeveling	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none">• Een routinematige rust-echografie van het hart wordt niet aanbevolen vóór een geplande, niet-cardiothoracale operatie.	Sterk	Zeer laag

Informatie voor de patiënt

Een echografie van het hart maakt met hoogfrequente geluidsgolven livebeelden van het hart. De test is te vergelijken met de echografie bij een zwangere vrouw, om het ongeboren kind te onderzoeken.

Concreet:

- Michel is 68 jaar oud. Hij heeft een pacemaker, maar vertoont geen symptomen van hartfalen. Hij moet een nieuwe heup krijgen. Een rust-echografie van het hart vóór de ingreep is niet aangewezen.
- Twee jaar geleden had Frans (61j) een hartinfarct. Vandaag moet hij een kijkoperatie (arthroscopie) van een knie ondergaan. Tijdens het klinische onderzoek vóór de operatie klaagt Frans over steeds toenemende ademnood (dyspneu) en oedeem in de ledematen (perifeer). Een echografie van het hart is hier aangewezen, echter niet als een routine preoperatieve test, maar als deel van een diagnostisch onderzoek naar hartfalen.



2.3.2. Cardiopulmonale inspanningstest

Het klinische voordeel van een preoperatieve CPET is onduidelijk: de enige weerhouden studie bij patiënten die abdominale aortachirurgie ondergingen stelde vast dat de duur van het ziekenhuisverblijf afnam, maar resultaten voor 30-dagen mortaliteit waren inconsistent wanneer verschillende chirurgische technieken werden beschouwd.

Op basis van de beschikbare gegevens is de prognostische waarde van CPET onduidelijk, omdat tegenstrijdige resultaten werden gevonden voor mortaliteit, overleving, en cardiovasculaire en pulmonale complicaties. Heterogeniteit werd ook opgemerkt naargelang het type electieve operaties.

Aanbeveling	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none">Een routine cardiopulmonale inspanningstest wordt niet aanbevolen vóór een geplande, niet-cardiothoracale operatie.	Sterk	Zeer laag

Informatie voor de patiënt

De cardiopulmonale inspanningstest (CPET) wordt gebruikt om de functionele capaciteit van de patiënt en de mate waarin hij lichamelijke stress verdraagt, te meten. De patiënt moet hiervoor fietsen op een hometrainer of lopen op een loopband. Tijdens de lichamelijke inspanning worden zijn hartslag, ademhaling, bloeddruk en elektrische activiteit in het hart gemeten.

Concreet:

- Sofie (52j) heeft zwaar chronisch obstructief longlijden (COPD). Ze moet een volledige hysterectomie ondergaan. Bij haar wordt een preoperatieve cardiopulmonale inspanningstest niet aanbevolen.

2.3.3. Röntgenopname van de thorax

Vermits het onderzoek niet onschadelijk is, is het twijfelachtig of het routinematig preoperatief uitvoeren van deze test meer voor- dan nadelen biedt, vooral dan bij patiënten die geen specifieke klachten hebben. Er is bovendien niet bewezen dat de test een positieve invloed heeft op de klinische resultaten. Hij levert ook maar een geringe bijdrage bij het voorspellen van complicaties na de operatie.

Aanbeveling	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none">Een röntgenopname van de borstkas zonder klinische indicatie wordt niet aanbevolen vóór een geplande, niet-cardiothoracale operatie.	Sterk	Laag

Informatie voor de patiënt

Met een röntgenopname van de thorax of borstkas kunnen aandoeningen van longen, borstvlies, hart en grote bloedvaten, de ruimte tussen de longen (mediastinum), borstwand en diafragma worden opgespoord. Op die manier worden aandoeningen zoals zwaar chronisch obstructief longlijden (COPD), hartfalen, tuberculose en longkankers ontdekt. De patiënt wordt hierbij blootgesteld aan schadelijke stralingen.

Concreet

- Sofie (52j) heeft zwaar chronisch obstructief longlijden (COPD). Ze moet een volledige hysterectomie ondergaan. Bij haar is een preoperatieve röntgenopname enkel aanbevolen om klinische redenen (opvolging van haar COPD).
- Marc is 57 jaar en rookt. Hij moet een transurethrale resectie van de prostaat (TURP) ondergaan en heeft geen hart- of longklachten. Een preoperatieve röntgenopname is niet aanbevolen.



2.3.4. Polysomnografie of slaaptest

Uit onderzoek blijkt dat het klinisch voordeel en de prognostische waarde van een preoperatieve slaaptest niet zijn aangetoond.

Aanbeveling	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none"> Polysomnografie wordt niet routinematig aanbevolen vóór een geplande, niet-cardiothoracale operatie, zelfs niet bij bariatrische chirurgie (voor de behandeling van overgewicht). 	Sterk	Zeer laag

Informatie voor de patiënt

Een polysomnografie wordt uitgevoerd om obstructieve slaapapneu (OSA) of andere slaapstoornissen op te sporen. De test wordt afgenomen in het ziekenhuis. Terwijl de patiënt slaapt wordt de pulse oximetrie (hoeveelheid zuurstof in het bloed), de ademhaling en de elektrische activiteit in de hersenen (EEG), in het hart (ECG), in het oog (EOG) en in de spieren (EMG) gemeten. De test is niet-invasief en veilig. De enige complicatie is huidirritatie door de elektroden die op het lichaam worden geplakt.

Concreet:

- Alain (45j) is met een BMI van 42 kg/m² zeer zwaarlijvig en heeft symptomen van obstructieve slaapapneu: hij snurkt en is vaak 's nachts kortademig. Om gewicht te verliezen zal er bij hem een gastric bypass (of maagomleiding) met laparoscopie worden uitgevoerd. Omdat hij symptomen van een slaapstoornis vertoont, is een polysomnografie aangewezen, maar deze test moet niet noodzakelijk vóór de gastric bypass worden uitgevoerd.

2.3.5. Longfunctietesten (inclusief analyse van het arterieel bloedgas)

Uit onderzoek blijkt dat het klinisch voordeel niet is aangetoond en dat de prognostische waarde van preoperatieve longfunctietesten beperkt en incoherent is.

Aanbeveling	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none"> Longfunctietesten (inclusief analyse van het arterieel bloedgas) worden niet routinematig aanbevolen vóór een geplande, niet-cardiothoracale operatie. 	Sterk	Zeer laag

Informatie voor de patiënt

Bij het afnemen van *longfunctietesten* ademt de patiënt via een mondstuk in het longfunctieapparaat, waarbij de neus met een klem wordt dichtgehouden. De testen meten o.a. het volume, de capaciteit, de luchtstromen en de gasuitwisseling van de longen. Daardoor kunnen aandoeningen van de luchtwegen worden opgespoord en opgevolgd.

Bij een *bloedgasanalyse* wordt o.a. de hoeveelheid zuurstof in het bloed gemeten. Deze waarden geven informatie over het functioneren van de longen.

Concreet:

- Marc is 57 jaar en rookt. Hij moet een transurethrale resectie van de prostaat (TURP) ondergaan en heeft geen hart- of longklachten. Preoperatieve longfunctietesten zijn niet aanbevolen.



2.3.6. Geglyceerd hemoglobine (HbA1c)

2.3.6.1. Mensen met diabetes

Uit onderzoek blijkt dat er geen bewijs is dat een preoperatieve HbA1c-test een impact heeft op de uitkomst van mensen met diabetes. De evidence over de prognostische waarde is inconsistent.

Aanbevelingen	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none">De meest recente HbA1c-resultaten van diabetespatiënten die door de eerste lijn worden doorverwezen voor een geplande, niet-cardiothoracale operatie, moeten worden vermeld in het doorverwijzingsformulier.	Zwak	Laag
<ul style="list-style-type: none">Bij diabetespatiënten die een geplande, niet-cardiothoracale operatie zullen ondergaan wordt een HbA1c-test aanbevolen als zij de afgelopen 3 maanden hierop niet werden getest.	Zwak	Laag

Concreet:

- Christiane is 71 jaar en heeft diabetes die goed onder controle is. Recent had ze (<3 maanden) een hartinfarct en ze moet nu een mastectomie (borstamputatie) ondergaan. Tijdens haar vorige verblijf in het ziekenhuis, voor haar hartinfarct, werd haar HbA1c al getest. In dat geval is een preoperatieve HbA1c -test niet aanbevolen.

2.3.6.2. Mensen zonder diabetes

Er is geen bewijs dat een preoperatieve HbA1c-test een impact heeft op de uitkomst van mensen zonder diabetes. Voor de prognostische waarde is het bewijs beperkt.

Aanbevelingen	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none">Bij mensen zonder diabetes wordt een preoperatieve HbA1c-test niet aanbevolen vóór een geplande, niet-cardiothoracale operatie.	Sterk	Laag

Informatie voor de patiënt

Bij deze test wordt de hoeveelheid HbA1c in het bloed gemeten, om diabetes op te sporen of om bij diabetespatiënten na te gaan in hoeverre de ziekte onder controle is.

Concreet:

- Nicole (71j) heeft een hoge bloeddruk die goed onder controle is. Recent (<3 maanden) had ze een hartinfarct en nu moet ze een mastectomie ondergaan. Ze heeft geen voorgeschiedenis van diabetes. Een preoperatieve HbA1c-test is niet aanbevolen.



2.3.7. Leverfunctietesten

Er bestaat onvoldoende bewijs om routinematige leverfunctietesten vóór een operatie aan te bevelen bij patiënten zonder klachten.

Aanbevelingen	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none"> Routinematige leverfunctietesten worden niet aanbevolen vóór een geplande, niet-cardiothoracale operatie zonder klinische indicatie. 	Sterk	Zeer laag

Informatie voor de patiënt

In het bloed worden o.a. het aantal leverenzymen, eiwitten en bilirubine (galkleurstof) gemeten.

Concreet:

- Bij Nathalie (43j) is een operatie gepland voor het strippen van spataders. Ze heeft een normale gezondheid. Preoperatieve leverfunctietesten zijn niet aangewezen.
- Christiane is 71 jaar en heeft diabetes die goed onder controle is. Recent had ze (<3 maanden) een hartinfarct en ze moet nu een mastectomie (borstamputatie) ondergaan. Preoperatieve leverfunctietesten zijn niet aangewezen.
- Jean-Pierre (65j) moet een resectie van een solitaire colorectale levermetastase ondergaan. Preoperatieve leverfunctietesten kunnen aangewezen zijn, maar wel om technische (heelkundige) redenen.

2.3.8. Coronaire CT angiografie

Er is geen bewijs dat een preoperatieve coronaire CT angiografie klinische voordelen biedt, terwijl de patiënt toch wordt blootgesteld aan schadelijke straling. Voor de prognostische waarde van het onderzoek is het bewijs beperkt.

Aanbevelingen	Graad van aanbeveling	Niveau van bewijskracht
<ul style="list-style-type: none"> Een coronaire CT wordt niet routinematig aanbevolen vóór een geplande, niet-cardiothoracale operatie. 	Sterk	Zeer laag

Informatie voor de patiënt

Een coronaire CT angiografie wordt uitgevoerd om vernauwingen van de kransslagaders op te sporen. Het onderzoek gebeurt met behulp van contrastvloeistof die in de bloedbaan wordt ingespoten. De CT-scanner maakt computeropnamen van de kransslagaders, de omgevende structuren, de hartkleppen en de hartspier.

Concreet:

- Christiane is 71 jaar en heeft diabetes die goed onder controle is. Recent had ze (<3 maanden) een hartinfarct en ze moet nu een mastectomie (borstamputatie) ondergaan. Een preoperatieve coronaire CT is niet aangewezen.



3. IMPLEMENTATIE EN UPDATE VAN DE RICHTLIJN

3.1. Implementatie

3.1.1. *Factoren die het gebruik van de richtlijn kunnen bevorderen of belemmeren*

De bevorderende en belemmerende factoren werden besproken tijdens de stakeholdersbijeenkomst (voor deelnemers, zie colofon). Het belangrijkste obstakel dat werd vermeld, was klinische inertie. Gedurende vele jaren hadden klinici immers de gewoonte om voor een operatie een batterij aan testen te laten uitvoeren. Daarbij waren labotesten, een ECG en röntgenopname van de thorax het absolute minimum. Vandaag houden nog veel artsen hieraan vast. De onbeschikbaarheid van de testen of een gebrek aan expertise werd dan weer niet beschouwd als een mogelijke belemmering, omdat de aanbevolen testen in alle Belgische ziekenhuizen beschikbaar zijn.

Meer informatie over bevorderende en belemmerende factoren bij het gebruik van richtlijnen kan worden gevonden in KCE-rapport 212 (2013).^d

3.1.2. *Wie gaat de richtlijn implementeren?*

Om het gebruik van deze richtlijn te vergemakkelijken en aan te moedigen, hebben we een webapp ontwikkeld, die gratis op de meest gangbare systemen (iOS, Android en Windows) kan worden gebruikt. Ook patiënten kunnen de app raadplegen en nagaan of hen de aanbevolen preoperatieve testen worden aangeboden. Daarnaast is het de bedoeling dat de richtlijn wordt verspreid door wetenschappelijke en professionele organisaties, met behulp van o.a. websites of permanente vorming (LOK / GLEM).

3.2. Opvolgen van de zorgkwaliteit

De richtlijn kan een startpunt vormen voor de ontwikkeling van programma's voor het verbeteren van de zorgkwaliteit, die bedoeld zijn voor alle betrokken

zorgverleners. Zo kan ze worden gebruikt om o.a. het bewustzijn van zorgverleners te vergroten en hun praktijk te verbeteren, of voor de ontwikkeling (of herziening) van proces- en uitkomstindicatoren. De NRKP kan de publicatie van deze richtlijn opnieuw aangrijpen om aan elk Belgisch ziekenhuis feedback te geven over zijn gebruik van preoperatieve testen.

3.3. Update van de richtlijn

Doordat de wetenschappelijke kennis continu evolueert, wordt elke richtlijn best om de 5 jaar geüpdatet. Ook met nieuw bewijsmateriaal, dat in tussentijd opduikt, moet rekening worden gehouden. Daarom voorzien de KCE processen dat de auteurs jaarlijks nagaan of het nodig is om hun richtlijn bij te werken. Daarbij houden ze rekening met nieuwe wetenschappelijke publicaties (bv Cochrane reviews, RCT's met geneesmiddelen of interventies) en met de relevantie voor specifieke groepen zorgverleners. Op basis van deze elementen wordt er beslist om een richtlijn al dan niet (gedeeltelijk) te updaten, zodat onze aanbevelingen nauw blijven aansluiten bij de meest recente wetenschappelijke ontwikkelingen.

^d <https://kce.fgov.be/nl/publication/report/verspreiding-en-implementatie-van-klinische-richtlijnen-in-belgi%C3%AB>



■ BELEIDSAANBEVELINGEN^e

Aan EBMPpracticeNet

- Naast de klassieke verspreiding van deze richtlijn via het EBMPpracticeNet platform dient een link voorzien te worden naar de begeleidende app.

Aan de Nationale Raad voor Kwaliteitspromotie

- Op basis van de aanbevelingen in deze richtlijn kan de Nationale Raad voor Kwaliteitspromotie opnieuw feedback geven aan de Belgische ziekenhuizen over hun gebruik van preoperatieve testen.

Aan de beroepsverenigingen van de betrokken zorgverleners

- Deze richtlijn moet worden verspreid via diverse kanalen, zoals websites of programma's voor permanente vorming.

^e Alleen het KCE is verantwoordelijk voor de aanbevelingen.



COLOFON

Titel:	Welke testen routinematig uitvoeren vóór geplande, niet-cardiothoracale chirurgie? – Synthese
Auteurs:	Joan Vlayen (KCE), Nadia Benahmed (KCE), Jo Robays (KCE)
Richtlijn werkgroep:	Jean-François Brichant (CHU Liège), Marc Jacquemin (KULeuven), Denis Tack (Hôpital Epicura), Hans Van Brabandt (KCE), Erik Vandermeulen (UZ Leuven)
Project coordinator:	Sabine Stordeur (KCE)
Redactie synthese:	Gudrun Briat (KCE), Karin Rondia (KCE)
Reviewers:	Raf Mertens (KCE), Leen Verleye (KCE), Genevieve Veerevan (KCE)
Stakeholders:	Donald Claeys (Collegium Chirurgicum), Susanne Crombach (Association BRCA.be), Stefan De Hert (European Society of Anaesthesiology [ESA]), Marc De Kock (Belgische Vereniging voor Anesthesie en Reanimatie/Société Belge d'Anesthésie et de Réanimation [BVAR/SBAR]), Paul De Leyn (Collegium Chirurgicum), Walter De Wever (Belgian Society of Radiology [BSR]), Louis Denis (Live Surgery Committee European Association of Urology), Cécile Dethier (Ligue des Usagers des Services de Santé [LUSS]), Patricia Eeckeleers (Société Scientifique de Médecine Générale [SSMG]), Gilles Henrard (SSMG), Ilke Montag (Imelda Ziekenhuis, Bonheiden), Patricia Nervo (Groupement des Gynécologues Obstétriciens de Langue Française de Belgique [GGOLF]), Jasper Verguts (Vlaamse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie [VVOG]), Frank Vermassen (Collegium Chirurgicum), Joseph Weerts (Collegium Chirurgicum)
Externe beoordelaars:	Ian Smith (University Hospital of North Midlands, UK), Dan Longrois (Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Hôpital Bichat-Claude Bernard, France)
Externe validatoren:	Patrik Vankrunkelsven (CEBAM), Trudy Bekkering (CEBAM), Miek Smeets (CEBAM)
Acknowledgements:	Nicolas Fairon (KCE) & Patrice Chalon (KCE) voor zoekstrategie ontwikkeling van de literatuur; The Crew (infografiek en app ontwikkeling)
Andere gemelde belangen:	Lidmaatschap van een belangengroep op wie de resultaten van dit rapport een impact kunnen hebben: Denis Tack (Hôpital Epicura, dienst Radiologie) Honoraria of een andere compensatie voor het schrijven van een publicatie of het deelnemen aan de ontwikkeling ervan: Ian Smith (voorzitter NICE Preoperative Tests Guideline Development Group, ontving een kleine bijdrage voor het voorzitten van elke vergadering van de NICE guidelines development group) Betalingen om te spreken, opleidingsvergoedingen, reisondersteuning of betaling voor deelname aan een symposium: Ian Smith (ontving verschillende uitnodigingen om te spreken op vergaderingen, inclusief gratis registratie en reisvergoeding. Geen enkele ging over preoperative testen of enig materiaal of relevantie met deze guidelines)



Andere mogelijke belangen die kunnen leiden tot een potentieel of reëel belangenconflict: Ian Smith (als deelnemer aan de NICE guidelines, uiteraard gepassioneerd door de aanbevelingen ervan)

Layout:

Ine Verhulst

Disclaimer:

- **De externe experts werden geraadpleegd over een (preliminaire) versie van het wetenschappelijke rapport. Hun opmerkingen werden tijdens vergaderingen besproken. Zij zijn geen coauteur van het wetenschappelijke rapport en gingen niet noodzakelijk akkoord met de inhoud ervan.**
- **Vervolgens werd een (finale) versie aan de validatoren voorgelegd. De validatie van het rapport volgt uit een consensus of een meerderheidsstem tussen de validatoren. Zij zijn geen coauteur van het wetenschappelijke rapport en gingen niet noodzakelijk alle drie akkoord met de inhoud ervan.**
- **Tot slot werd dit rapport unaniem goedgekeurd door de Raad van Bestuur (zie <http://kce.fgov.be/nl/content/de-raad-van-bestuur>).**
- **Alleen het KCE is verantwoordelijk voor de eventuele resterende vergissingen of onvolledigheden alsook voor de aanbevelingen aan de overheid.**

Publicatiedatum:

16 januari 2017

Domein:

Good Clinical Practice (GCP)

MeSH:

Elective Surgical Procedures; Preoperative Care; Preoperative Period; Diagnostic Tests, Routine; Practice Guideline

NLM classificatie:

WO 179

Taal:

Nederlands

Formaat:

Adobe® PDF™ (A4)

Wettelijk depot:

D/2016/10.273/101

ISSN:

2466-6432

Copyright:

De KCE-rapporten worden gepubliceerd onder de Licentie Creative Commons « by/nc/nd » <http://kce.fgov.be/nl/content/de-copyrights-van-de-kce-publicaties>.



Hoe refereren naar dit document?

Vluyen J, Benahmed N, Robays J. Welke testen routinematig uitvoeren vóór geplande, niet-cardiothoracale chirurgie? – Synthese. Good Clinical Practice (GCP). Brussel: Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE). 2016. KCE Reports 280As. D/2016/10.273/101.

Dit document is beschikbaar op de website van het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg.

