

## 7.9.3.

# Preoperatieve functionele evaluatie van longcarcinomen

### 1. Algemeen

Of een patiënt met longkanker chirurgische resectie kan ondergaan, hangt af van:

- 1) Of de tumor reseceabel is (staging-procedure)
- 2) Of er adequate respiratoire reserve is om curatieve resectie toe te laten (cfr. infra A)
- 3) Of er geen andere majeure medische contra-indicatie aanwezig is (cfr. infra B)

### 2. Preoperatieve pulmonale evaluatie

Deze evaluatie kan schematisch in drie stappen gebeuren.

#### STAP 1

##### a) Preoperatieve spirometrie (FEV1)

Essentieel bij alle patiënten. De gebruikte waarden dienen wel bij stabiele patiënten met optimale bronchodilaterende therapie verkregen te worden.

Er kan overgegaan worden tot heekunde bij een preoperatieve FEV1 van  $\geq 2,0$  liter voor een pneumonectomie, en een FEV1 van  $\geq 1,5$  liter voor een lobectomie.

NB. Voor kleinere personen en bejaarden, die aan deze regel niet voldoen, dient men zich te baseren op de berekende postoperatieve FEV1.

##### b) Preoperatieve diffusiecapaciteit (DLCO)

Aangewezen bij alle patiënten. DLCO is ook een onafhankelijke predictor van cardiopulmonaire postoperatieve complicaties. Geen probleem als  $DLCO \geq 70\%$ , zoniet verder onderzoek.

#### STAP 2

##### a) Berekende postoperatieve FEV1

De postoperatieve FEV1 kan berekend worden volgens de formule:

$$\text{Berekende postop FEV}_1 = \text{preop FEV}_1 \times \frac{(19 - \text{aantal te verwijderen segmenten})}{19}$$

Verdeling segmenten: reBK 3, reMK 2, ReOK 5, LiBK 3, Lingula 2, LiOK 4.

Indien een aantal van de te reseceren segmenten geobstrueerd zijn, dienen deze niet te worden meegeteld (en afgetrokken van 19, zowel in teller als noemer van de breuk).

Het risico op post-operatieve complicaties neemt sterk toe bij een postoperatieve FEV1 van  $< 40\%$ .

**b) Berekenende postoperatieve DLCO**

De postoperatieve diffusiecapaciteit kan berekend worden volgens de formule:

$$\text{Berekende postop DLCO} = \text{preop DLCO} \times \frac{(19 - \text{aantal te verwijderen segmenten})}{19}$$

Studies tonen dat de berekende DLCO eerder een onderschatting zal zijn van de postoperatief gemeten DLCO. Na lobectomie zal het diffusieverlies meestal beperkt blijven tot 10-15%, na pneumectomie 20-30%.

**c) Isotopenperfusiescan**

Aangewezen bij alle patiënten bij wie een resectie overwogen wordt, en de FEV1 niet boven de limietwaarde ligt. Door middel van een perfusiescintigrafie wordt de relatieve bijdrage van de verschillende lobi en segmenten van de longen beoordeeld. Ingeval een resectie noodzakelijk is, kan vanuit de perfusiescan in combinatie met de preoperatieve longfunctie de postoperatieve FEV1 geschat worden. De berekening met isotopen is preciezer dan segmentenrekenregel op basis van longfuctieparameters alleen.

**d) Bepaling bloedgaswaarden**

Aangewezen bij alle patiënten bij wie de FEV1 niet boven de limietwaarde ligt. Hypercapnie en hypoxemie voorspellen een verhoogd risico op postoperatieve respiratoire insufficiëntie. Er zijn evenwel weinig literatuurgegevens betreffende de waarde als predictor van postoperatief respiratoir falen. PaCO2 > 45 mmHg of PaO2 < 55 à 60 mmHg zijn duidelijke, doch relatieve contra-indicaties. Een PaCO2 > 50 is een absolute contra-indicatie.

De gegevens van stap 1 en 2 kunnen als volgt worden samengevat en geïnterpreteerd:

Postop FEV1 > 40% én postop DLCO > 40%	
én	
PaO2 > 60 mmHg met normale pCO2:	gemiddeld risico
Postop FEV1 < 40% én postop DLCO < 40%:	zeer hoog risico
Andere combinaties:	stap 3: inspanningsproef

**STAP 3**

**Inspanningsonderzoek**

Bij twijfel over operabiliteit, is een inspanningsonderzoek geïndiceerd. Hoewel eenvoudige submaximale inspanningstesten (wandeltesten) gebruikt kunnen worden, verdient de meer gestandaardiseerde maximale ergospirometrie met bepaling van VO2max aanbeveling. De zuurstofopname bij maximale inspanning (VO2max) heeft een predictieve waarde met betrekking tot postoperatieve complicaties.

- > 20 ml/kg/min geen probleem;
- 15-20 ml/kg/min licht verhoogd risico;
- < 15 ml/kg/min sterk verhoogd risico;
- < 10 ml/kg/min contra-indicatie.

### 3. Overige preoperatieve medische evaluatie

Aanwezigheid van één of meer van de onderstaande risicofactoren vereist multidisciplinair overleg i.v.m. de uiteindelijke operabiliteit.

**Gevorderde leeftijd** is een risicofactor. Voor een lobectomie of segmentresectie mag leeftijd echter niet de enige reden zijn om een patiënt te weigeren voor heelkunde. Voor een pneumonectomie (voornamelijk rechts) dient gevorderde leeftijd (> 75 jaar) wel als een relatieve contra-indicatie gezien te worden.

#### Morbide obesitas

##### Vermagering, performantiescore:

Een gewichtsverlies van > 10% of een performantiescore van WHO 2 of slechter, voorspelt een hogere kans op gevorderde ziekte, alsook op peri-operatieve complicaties.

#### Ernstig orgaanlijden zoals nier- of leverlijden

#### Roken

#### Het cardiovasculair risicoprofiel

Een EKG is aangewezen bij alle patiënten. Patiënten met één of meerdere cardiovasculaire risicofactoren (cfr. tabel infra) en ook patiënten met een zeer lage FEV1, of met belangrijke diffusiestoornis, of voor pneumonectomie dienen een meer doorgedreven pre-operatieve cardiale evaluatie te ondergaan.

Significante pulmonale hypertensie geldt als contra-indicatie voor resectie.

Opmerking [ML1]: Cijfer?

Klinische predictoren van verhoogd peri-operatief cardiovasculair risico. (naar Eagle et al.)

##### Majeure risicofactor

Onstabiele coronaire syndromen

- Recent myocardinfarct met evidentie voor significant ischemisch risico
- Onstabiele angor pectoris

Gedecompenseerd congestief hartfalen

Significante ritmestoornissen

- Hooggradig atrioventriculair block
- Symptomatisch ventriculaire ritmestoornissen bij onderliggend hartlijden
- Supraventriculaire ritmestoornissen met ongecontroleerd ventriculaire ritme

Ernstig kleplijden

##### Intermediaire risicofactor

Milde angor pectoris

Doorgemaakt myocardinfarct op basis van EKG of anamnese

Gecompenseerd congestief hartfalen

Diabetes mellitus

##### Mineure risicofactor

Gevorderde leeftijd

EKG-afwijkingen (linkerventrikelhypertrofie, LBTB, ST-T afwijkingen)

Niet-sinusaal ritme

Lage inspanningscapaciteit

Voorgeschiedenis van TIA/CVA

Niet-gecontroleerde arteriële hypertensie

Synthese tabel: preoperatieve functionele evaluatie

Op pulmonaal vlak kan in de regel worden overgegaan tot pneumonectomie bij een preoperatieve FEV1  $\geq$  2 liter en tot lobectomie bij een preoperatieve FEV1  $\geq$  1,5 liter.

Wanneer de berekende postoperatieve FEV1 en de berekende postoperatieve DLCO beide kleiner zijn dan 40%, dan is er een zeer hoog risico op ernstige post-operatieve complicaties.

In het tussengebied zijn verdere investigaties en multidisciplinair overleg bepalend.

Slechte algemene conditie en ernstige orgaandysfuncties zijn ook een belangrijke risicofactor voor complicaties na longchirurgie.