

# **Complex Surgery Pancreas and Peri-Ampullary Region**

-

## **Indicators reading guide**

*Dutch version v2.0*



# Inhoudstafel

Inleiding.....	3
Definitie en berekening van de indicatoren.....	4
<b>1. Descriptives .....</b>	<b>5</b>
1.1. Patiënt case mix beschrijving .....	5
1.2. Aantal chirurgische behandelingen per jaar .....	5
1.3. Volledigheid van de registratie (minimale dataset) .....	6
<b>2. Procesindicatoren.....</b>	<b>7</b>
2.1. Tijd tussen bevestigde diagnose en start van behandeling.....	7
2.2. Tijd tussen diagnose en doorverwijzing naar expertcentrum .....	7
2.3. Duur van het verblijf in het expertcentrum.....	8
2.4. Proportie chirurgisch behandelde patiënten met $\geq 15$ onderzochte lymfeklieren .....	8
<b>3. Outcome-indicatoren .....</b>	<b>9</b>
3.1. Postoperatieve mortaliteit .....	9
3.1.1. Geobserveerde in-hospitaal, 30- en 90-dagen postoperatieve mortaliteit .....	9
3.1.2. Gecorrigeerde Odds Ratio voor de in-hospitaal, 30- en 90-dagen postoperatieve mortaliteit (gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, gecombineerd stadium, comorbiditeit, WHO performantiestatus, gelijktijdige vasculaire resectie, eventueel neuroendocriene tumoren voor pancreas) .....	9
3.2. Overleving .....	10
3.2.1. Geobserveerde overleving.....	10
3.2.2. Gecorrigeerde Hazard Ratio (HR). Overlijden ten gevolge van alle mogelijke doodsoorzaken (gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, gecombineerd stadium, comorbiditeit, WHO performantiestatus, gelijktijdige vasculaire resectie, eventueel neuroendocriene tumoren voor pancreas) .....	10
3.2.3. Relatieve overleving .....	11
3.2.4. Gecorrigeerde Excess Hazard Ratio (EHR), sterfte ten gevolge van de beschouwde chirurgische indicatie (gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, gecombineerd stadium, comorbiditeit, WHO performantiestatus, gelijktijdige vasculaire resectie, eventueel neuroendocriene tumoren voor pancreas) .....	12
3.3. Proportie chirurgisch behandelde patiënten met een R0, R1, R2 resectie .....	12
3.4. Proportie chirurgisch behandelde patiënten met majeure chirurgische complicaties .....	13



## Inleiding

Deze leeswijzer bij de indicatoren voor complexe chirurgie van de pancreas werd opgesteld in het kader van de betreffende RIZIV conventie door de Stichting Kankerregister, het Sciensano-Kankercentrum en het College voor oncologie in samenspraak met de Stuurgroep Complexe Chirurgie. Deze evaluatiemethodologie zal progressief worden aangepast en verbeterd op basis van de tussentijdse resultaten en de literatuur.

Gemiddelde streefwaarden met het oog op het eindrapport zullen worden vastgelegd voor de proces- en outcome indicatoren op basis van de gemiddelde resultaten die binnen het eerste jaar van deze 3-jarige conventie worden bekomen. Op die manier zijn de gemiddelde streefwaarden dus een concrete weerspiegeling van de dagdagelijkse klinische situatie in België. Deze streefwaarden zullen provisoir en onder voorbehoud een eerste keer ter beschikking komen eind december 2020, maar pas enkele maanden later gevalideerd worden door de stuurgroep en finaal ter beschikking komen.

Wanneer een consortium op basis van de jaarrapporten statistisch significant beter of minder goed scoort op deze indicatoren, kunnen de redenen hiervoor verder onderzocht worden. Indien nodig kan dit gebeuren via audits door de “Cel audit ziekenhuizen” van het RIZIV samen met internationale experten, zoals vermeld in de conventie.

Daarnaast zijn er enkele harde streefwaarden die worden vermeld in de conventie:

### Conventie, Artikel 8 Eindevaluatie:

In afwachting van het eindrapport en de beslissing over de verlenging van de overeenkomst blijven de overeenkomsten met de centra van toepassing op voorwaarde dat het centrum: 2. beschikt over de volgende minimale activiteit, voor de volledige periode van drie jaar:

b) 75 ingrepen (verstrekkingen 242830–242841, 242852–242863, 242874–242885 en 242896–242900) werden uitgevoerd in het centrum.

### Conventie, Artikel 10 Geldigheidstermijn van de overeenkomst:

10.2. Deze overeenkomst houdt van rechtswege op te bestaan als het centrum bedoeld in artikel 5.2., b) en c), er niet in slaagt om in het tweede jaar, 20 pancreaticoduodenectomies (verstrekking 242830–242841) te hebben uitgevoerd.

### Noot:

- Dit document is een verdere uitwerking van de leeswijzer vermeld binnen bijlage 1 van de conventie en versie 1.0 van de indicatoren (28/06/2019).
- Sommige indicatoren werden op basis van de conventie en de indicatorenlijst voor slokdarm extra opgenomen t.o.v. versie 1.0 van de indicatoren.
- Uitgangspunt: De volumes zijn steeds gebaseerd op het aantal volledige, correcte en unieke registraties die ontvangen werden door de Stichting Kankerregister, tenzij anders vermeld.

## Definitie en berekening van de indicatoren

Verscheidende soorten indicatoren komen voor in dit document. Voor de binaire indicatoren wordt het resultaat berekend als een verhouding, waarbij de noemer wordt gevormd door aantal patiënten dat in aanmerking komt voor de indicator en de teller door het aantal patiënten dat voldoet aan de indicator. Een grafische weergave van deze binaire proportie wordt gegeven door middel van een “funnel plot”, dit is een spreidingsplot waarbij het aantal patiënten dat deel uitmaakt van de noemer (volume) op de x-as wordt uitgezet en de proportie (het resultaat) van de indicator op de y-as. De berekening en grafische weergave van de andere soorten indicatoren wordt besproken op de betreffende plaats in deze leeswijzer.

Op basis van chirurgische indicatie zijn de volgende opdelingen mogelijk voor de indicatoren:

- Alle chirurgische indicaties samen
  - o Maligne tumoren
    - Adenocarcinomen
    - Neuro-endocriene tumoren
    - Overige
  - o Benigne tumoren
    - Adenoma
    - Cystadenoma
    - Intraductal Papillary Mucinous Neoplasm (IPMN) with low grade or moderate dysplasia (8453/0)
    - Overige
  - o Niet-tumorale aandoeningen
    - Chronische pancreatitis
    - Overige

**Noot:** Voor bepaalde analyses/indicatoren zal niet iedere indicatie-opdeling kunnen gemaakt worden, onder meer omwille van methodologische beperkingen (vb. vereist minimum aantal patiënten in iedere groep). Bijkomende opdelingen zijn mogelijk.

Sommige indicatoren zijn niet nodig om berekend te worden voor de niet-tumorale aandoeningen en/of benigne tumoren. Een overzicht van de indicatoren die zullen opgesteld worden per soort chirurgische indicatie wordt weergegeven in onderstaande tabel:

Indicator	Maligne tumoren	Benigne tumoren	Niet-tumorale aandoeningen
<b>Descriptives</b>			
Patiënt case mix	X	X	X
N chirurgieën/jaar (chirurgisch volume)	X	X	X
% complete registraties	X	X	X
<b>Procesindicatoren</b>			
Tijd diagnose - start behandeling	X		
Tijd diagnose - doorverwijzing	X		

Indicator	Maligne tumoren	Benigne tumoren	Niet-tumorale aandoeningen
Duur van verblijf	X	X	X
% resecties met $\geq 15$ onderzochte lymfeklieren	X		
<b>Outcome-indicatoren</b>			
Postoperatieve mortaliteit (geobserveerd + gecorrigeerde OR) (30d, 90d, in-hospitaal)	X	X	X
Overleving (geobserveerd + gecorrigeerde HR)	X	X	
Relatieve overleving (geobserveerd + gecorrigeerde EHR)	X	X	
% Ro resecties (4 sub-indicatoren)	X		
% majeure chirurgische complicaties (7 sub-indicatoren)	X	X	X

## 1. Descriptives

### 1.1. Patiënt case mix beschrijving

Twee patiëntenpopulaties zullen voorgesteld worden in een beschrijvende tabel:

- Alle patiënten besproken op een multidisciplinair consult (MC)
- Alle patiënten besproken op een MC die een chirurgische behandeling hebben ondergaan

De gegevens in de beschrijvende tabellen zullen opgedeeld worden op basis van geslacht, leeftijdsgroep, chirurgische indicatie, primaire (tumor)lokalisatie, behandelingsstrategie, tijdseenheid waarbinnen MC of chirurgie plaatsvond, al dan niet doorverwezen via een andere verplegingsinrichting, etc.

### 1.2. Aantal chirurgische behandelingen per jaar

Het aantal chirurgische behandelingen in *[timeframe]* voor patiënten gediagnosticeerd met *[chirurgische indicatie]* wordt berekend aan de hand van het aantal volledige, correcte en unieke registraties die ontvangen werden door de Stichting Kankerregister.

Deze aantallen zullen worden gespecificeerd per statistische eenheid (bv. een ziekenhuis) en in totaal voor alle statistische eenheden samen.

A: In het tweede jaar van de conventie

Minimale streefwaarde: 20 (per ziekenhuis, zie conventie)

B: Over de conventieperiode van 3 jaar

Minimale streefwaarde: 75 (per ziekenhuis, zie conventie)

### 1.3. Volledigheid van de registratie (minimale dataset)

Noemer: Aantal patiënten gediagnosticeerd met *[chirurgische indicatie]* die besproken werden op een MC in *[timeframe]* die al dan niet een chirurgische behandeling (type: zie conventie) ondergingen.

Noot: Om het precieze aantal patiënten met een maligne tumor besproken op een MC te achterhalen, kan er vergeleken worden met de gegevens die het Kankerregister jaarlijks ontvangt vanuit enerzijds de pathologielabo's en anderzijds de oncologische zorgprogramma's voor iedere nieuw gediagnosticeerde kanker. Voor een overzicht voor alle chirurgische indicaties dient een link gelegd te worden met de nomenclatuurgegevens van de mutualiteiten. Dit noodzaakt het opzetten van een nieuw gegevenstransfer-circuit dat sneller is dan het huidige.

Teller A: Aantal patiënten uit de noemer waarvoor de Stichting Kankerregister registraties ontving in het kader van Complexe chirurgie van de pancreas.

Minimale streefwaarde:  $\geq 95\%$  voor ieder jaar van de conventie (per ziekenhuis)

Teller B: Aantal patiënten uit de noemer waarvoor de Stichting Kankerregister volledige, correcte en unieke registraties ontving in het kader van Complexe chirurgie van de pancreas.

Minimale streefwaarde:  $\geq 95\%$  voor ieder jaar van de conventie (per ziekenhuis)

Noot: De volledigheid van de registratie (minimale dataset) wordt als volgt gedefinieerd:

- De volledige, correcte 'complexe chirurgie' registratie, inclusief de vereiste schriftelijke verslagen (vb. het MC verslag)
- De volledige, correcte 'kankerregistratie' (MOC, bijlage 55), enkel in het geval van een maligne tumor als chirurgische indicatie/uiteindelijke diagnose
- Alle variabelen waarvoor de optie 'onbekend' mogelijk is, zullen worden geëvalueerd op het % 'onbekend'. De maximale streefwaarden hiervoor zijn nog te bepalen.



## 2. Procesindicatoren

### 2.1. Tijd tussen bevestigde diagnose en start van behandeling

Noemer 1: Aantal patiënten gediagnosticeerd met *[chirurgische indicatie]* die een chirurgische behandeling (type: zie conventie) ondergingen in *[timeframe]*.

Noemer 2: Aantal patiënten uit noemer 1 die werden doorverwezen via een andere verplegingsinrichting.

Noemer 3: Aantal patiënten uit noemer 1 die zich rechtstreeks aanmeldden in het expertcentrum en niet werden doorverwezen via een andere verplegingsinrichting.

Noot: Aangezien niet alle pancreasindicaties anatomopathologisch kunnen worden bevestigd voor de chirurgische behandeling, zal als diagnosedatum de variabele gebruikt worden “Datum van eerste diagnostische methode” (zie registratieformulier).

Teller A: Aantal patiënten uit de noemer waarbij de behandeling binnen de 4 weken na diagnose werd opgestart.

Streefwaarde: 90% (zie conventie)

Teller B: Aantal patiënten uit de noemer waarbij de behandeling binnen de 4 weken na diagnose werd opgestart.

Streefwaarde: 95% (zie conventie, te behalen binnen de 3 jaar)

### 2.2. Tijd tussen diagnose en doorverwijzing naar expertcentrum

Voor patiënten gediagnosticeerd met *[chirurgische indicatie]* die werden doorverwezen naar een expertcentrum en die een chirurgische behandeling (type: zie conventie) ondergingen in *[timeframe]*, zal het tijdsinterval worden berekend tussen de (anatomopathologische) bevestiging van de diagnose (bepaald volgens de procedure in sectie 2.1) en de datum van het multidisciplinair consult (MC) in het expertcentrum.

Daarnaast zullen voor deze doorverwezen patiënten ook de tijdsintervallen berekend worden tussen diezelfde diagnosedatum, de datum van het M(O)C in het refererende centrum en de datum van het MC in het expertcentrum. Indien er geen M(O)C was in het refererende centrum, zal de volgende datum in de plaats gebruikt worden (zie registratieformulier):

- Indien hospitalisatie: “Date of discharge at the referring hospital”
- Indien geen hospitalisatie “Date of last consultation before referral”

Het tijdsinterval zal grafisch weergegeven worden in een “scatter plot” waarin de mediaan waarden worden gespecificeerd per statistische eenheid (bv. een ziekenhuis), samen met het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel berekend op de mediaan waarden van alle betrokken eenheden.

### 2.3. Duur van het verblijf in het expertcentrum

De duur van het verblijf voor patiënten gediagnosticeerd met *[chirurgische indicatie]* die een chirurgische behandeling (type: zie conventie) ondergingen in *[timeframe]*, wordt berekend aan de hand van het tijdsinterval tussen de datum van de chirurgische ingreep en de datum van ontslag na de chirurgische ingreep. Dit tijdsinterval zal afgekapt worden op 90 dagen voor patiënten zonder ontslag binnen de 90-dagen postoperatieve periode.

Dit tijdsinterval zal grafisch weergegeven worden in een “scatter plot” waarin de mediaan waarden worden gespecificeerd per statistische eenheid (bv. een ziekenhuis), samen met het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel berekend op de mediaan waarden van alle betrokken eenheden.

### 2.4. Proportie chirurgisch behandelde patiënten met $\geq 15$ onderzochte lymfeklieren

Noemer: Aantal patiënten gediagnosticeerd met *[chirurgische indicatie]* die een chirurgische behandeling (type: zie conventie) ondergingen in *[timeframe]*.

Teller: Aantal patiënten uit de noemer waarbij  $\geq 15$  lymfeklieren werden onderzocht.





## 3. Outcome-indicatoren

### 3.1. Postoperatieve mortaliteit

#### 3.1.1. Geobserveerde in-hospitaal, 30- en 90-dagen postoperatieve mortaliteit

Noemer: Aantal patiënten gediagnosticeerd met [*chirurgische indicatie, distinction resection pancreatic head and tail tumours*] die een chirurgische behandeling ondergingen in [*timeframe*] en waarvoor de vitale status gekend is op 30- (90-)dagen sinds chirurgie.

Teller A: Aantal patiënten uit de noemer overleden binnen 30 dagen na de chirurgische ingreep.

Teller B: Aantal patiënten uit de noemer overleden binnen 90 dagen na de chirurgische ingreep.

Teller C: Aantal patiënten uit de noemer overleden tijdens hospitalisatie binnen 90 dagen na de chirurgische ingreep.

Noot: In-hospitaal wordt gedefinieerd tussen de data van de volgende variabelen: “Datum van chirurgie” en “Datum van ontslag na chirurgie” (zie registratieformulier).

#### 3.1.2. Gecorrigeerde Odds Ratio voor de in-hospitaal, 30- en 90-dagen postoperatieve mortaliteit (gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, gecombineerd stadium, co-morbiditeit, WHO performantiestatus, gelijktijdige vasculaire resectie, eventueel neuroendocriene tumoren voor pancreas)

Om een zo correct mogelijke vergelijking te kunnen maken tussen statistische eenheden (bv. ziekenhuizen) onderling moet gebruik gemaakt worden van zgn. gecorrigeerde indicatoren. Zij houden rekening met verschillen in case mix tussen de statistische eenheden.

Proporties worden vergeleken adhv een “odds ratio” (OR). Een odds ratio is de verhouding van twee “odds”, waarbij een “odds” op zijn beurt een verhouding is van de kans dat een gebeurtenis zich voordoet en de kans dat die gebeurtenis zich niet voordoet. De odds ratio voor post-operatieve mortaliteit is een niet-proportionele maat voor hoeveel groter of kleiner de post-operatieve sterftkans is in een specifieke statistische eenheid (bv. overlijden binnen 30 dagen na chirurgische ingreep) in vergelijking met het gemiddelde over alle statistische eenheden. Een odds ratio groter (kleiner) dan 1 wijst op een hogere (lagere) sterftkans in vergelijking tot de gemiddelde statistische eenheid (bv. het gemiddelde ziekenhuis).

“Odds ratio’s” zullen grafisch weergegeven worden in een “forest plot”, waarin de gemiddelde patiënt als referentie wordt weergegeven. De gemiddelde patiënt is het gewogen gemiddelde van de “odds ratio’s” per statistische eenheid (bv. een ziekenhuis), waarbij het aantal patiënten als gewicht wordt genomen.

Noot: Het stadium wordt bepaald zoals beschreven in “TNM Classification of Malignant Tumours, Eighth Edition (UICC, 2017)”. Correctie voor co-morbiditeiten zal gebeuren via de Charlson Index; de WHO performantiescore op het moment van chirurgie zal gebruikt worden (zie registratieformulier).

## 3.2. Overleving

Alle patiënten gediagnosticeerd met *[chirurgische indicatie]* in *[timeframe]* worden opgenomen in de overlevingsanalyses, met een potentiële opvolgingstijd tot en met *[datum]* (*volgens beschikbaarheid datum vitale status, meestal huidige datum minus 2 maanden*) (semi-complete cohortanalyse)<sup>1</sup>.

### 3.2.1. Geobserveerde overleving

Deze indicator ‘bruto geobserveerde overleving’ is een schatting van de kans om nog in leven te zijn op 1, 3 of 5 jaar na de chirurgische behandeling van *[chirurgische indicatie]*. Aangezien het om geobserveerde overleving gaat, tellen bij deze indicator alle doodsoorzaken mee, dus niet alleen sterfte ten gevolge van *[chirurgische indicatie]*.

Op basis van deze indicator kan geen correcte vergelijking gemaakt worden tussen de statistische eenheden (bv. ziekenhuizen) onderling, aangezien niet gecorrigeerd werd voor verschillen in case mix. Zie verder.

### Methode

De geobserveerde overleving wordt berekend met de Kaplan-Meier methode.

### 3.2.2. Gecorrigeerde Hazard Ratio (HR). Overlijden ten gevolge van alle mogelijke doodsoorzaken (gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, gecombineerd stadium, co-morbiditeit, WHO performantiestatus, gelijktijdige vasculaire resectie, eventueel neuroendocriene tumoren voor pancreas)

Om geobserveerde overleving te corrigeren voor case mix verschillen tussen de statistische eenheden (bv. ziekenhuizen) onderling, wordt gebruik gemaakt van een “hazard ratio”. De hazard ratio is de verhouding van de hazard voor overlijden ten gevolge van alle mogelijke doodsoorzaken voor twee statistische eenheden. De hazard kan worden vertaald naar “het sterfterisico”, een grootte gerelateerd aan maar niet gelijk aan de sterftkans; er wordt daarom gekozen om verder de term hazard te gebruiken. De hazard ratio geeft aan hoeveel keer groter of kleiner de hazard is binnen een zekere periode na diagnose (bv. 5 jaar) in een specifieke statistische eenheid in vergelijking met het gemiddelde over alle statistische eenheden. Deze gecorrigeerde indicator geeft dus het omgekeerde weer van wat men zou verwachten in een overlevingsanalyse, namelijk de hazard op overlijden in plaats van de kans op overleven.

---

<sup>1</sup> Concreet betekent dit dat voor elke patiënt alle beschikbare informatie gebruikt wordt t.e.m. *[bv. 1 juli 2020]* en dat alle diagnoses in de periode *[timeframe]* bijdragen aan de overlevingsanalyse. Standaard overlevingsanalyse-methoden zijn opgebouwd om rekening te houden met het feit dat niet elke patiënt kan opgevolgd worden tot zijn dood of tot de beoogde 1, 3 of 5 jaar. Omdat er patiënten zijn gecensureerd ('censored'), is de geschatte overlevingskans na 1, 3, 5 jaar niet gelijk aan de verhouding overlevenden tot het initieel aantal patiënten.

#### Noot:

- Het is onmogelijk is om te corrigeren voor alle factoren die een effect kunnen hebben op de sterftetekans (bv. beroep en inkomen van de patiënt), aangezien deze informatie niet steeds voorhanden is.
- Deze indicator houdt rekening met alle doodsoorzaken en niet enkel met deze ten gevolge van de chirurgische indicatie zelf. Daarom is het belangrijk om ook naar de indicatoren voor relatieve overleving te kijken.

#### Methode

De “hazard ratio” wordt geschat op basis van Cox regressiemodellen.

#### *3.2.3. Relatieve overleving*

Kankerpatiënten ondervinden een verhoogt sterfterisico (excess hazard) ten opzichte van een gelijkwaardige groep uit de algemene bevolking. De relatieve overleving is een schatting van de overlevingskans op 1, 3 of 5 jaar na de chirurgische behandeling van *[chirurgische indicatie]* voor overlijden ten gevolge van die excess hazard.

De term “relatief” wijst op het feit dat de overleving beschouwd wordt in vergelijking tot de algemene bevolking. De indicator wordt berekend als de verhouding van de overleving van patiënten gediagnosticeerd met *[chirurgische indicatie]* en de gemiddelde overleving in de algemene Belgische bevolking voor personen met dezelfde leeftijd, hetzelfde geslacht en uit dezelfde regio als de groep van *[chirurgische indicatie]* patiënten en in hetzelfde kalenderjaar. De relatieve overleving duidt dus aan in hoeverre de overleving bij *[chirurgische indicatie]* patiënten lager, gelijk of zelfs hoger is dan voor de algemene Belgische bevolking.

Een relatieve overleving kleiner dan 100% wil zeggen dat de overleving bij *[chirurgische indicatie]* patiënten lager is dan in de algemene bevolking.<sup>2</sup>

Merk op dat men op basis van deze indicator geen correcte vergelijking kan maken tussen de statistische eenheden (bv. ziekenhuizen) onderling, aangezien niet gecorrigeerd werd voor verschillen in case mix. Kijk daarom ook naar de andere indicatoren betreffende overleving.

#### Methode

De relatieve overleving wordt berekend op basis van de 1, 3 of 5-jaarsoverleving van patiënten met *[chirurgische indicatie]* en de 1, 3 of 5-jaarsoverleving voor een gematchte groep uit de algemene Belgische bevolking. De 1, 3 of 5-jaarsoverleving van patiënten met *[chirurgische indicatie]* wordt geschat aan de hand van de actuariële (sterftetafel) methode in 1-jaarsintervallen. De 1, 3 of 5-jaarsoverleving in de algemene Belgische bevolking wordt berekend met de Ederer II methode.

---

<sup>2</sup> Omdat het een verhouding betreft, kunnen de resultaten voor relatieve overleving gelijk zijn aan of zelfs hoger dan 100% liggen. Dit betekent niet dat patiënten niet overlijden, maar dat patiënten met dit type *[chirurgische indicatie]* een gelijkaardig of lager risico op sterfte hebben als die van een gelijkaardige groep personen (op het vlak van leeftijd, geslacht, regio en kalenderjaar) uit de algemene Belgische bevolking. Dit fenomeen kan verklaard worden door een gezondere levensstijl of een nauwere medische opvolging van deze patiënten, maar kan ook eerder methodologisch van aard zijn, bijvoorbeeld omdat de groep uit de algemene bevolking waarmee vergeleken wordt te verschillend is van de groep patiënten (omdat de vergelijking gebeurde op basis van een beperkt aantal factoren).

3.2.4. *Gecorrigeerde Excess Hazard Ratio (EHR), sterfte ten gevolge van de beschouwde chirurgische indicatie<sup>3</sup> (gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, gecombineerd stadium, comorbiditeit, WHO performantiestatus, gelijktijdige vasculaire resectie, eventueel neuroendocriene tumoren voor pancreas)*

Om relatieve overleving te corrigeren voor case mix verschillen tussen de statistische eenheden (bv. ziekenhuizen) onderling, wordt gebruik gemaakt van de “excess hazard ratio (EHR)”. De excess hazard ratio is de verhouding van de excess hazard voor twee statistische eenheden. Met deze indicator wordt aangeduid hoeveel groter of kleiner de excess hazard binnen een zekere periode na chirurgische behandeling (bv. 5 jaar) in een specifieke statistische eenheid is in vergelijking met het gemiddelde over alle statistische eenheden. Deze gecorrigeerde indicator geeft dus het omgekeerde weer van wat men zou verwachten in een overlevingsanalyse, namelijk de excess hazard in plaats van de kans op overleven.

Net zoals de relatieve overleving kan de gecorrigeerde EHR enkel ‘relatief’ geïnterpreteerd worden, d.w.z. dat de kans op overlijden wordt weergegeven ten opzichte van deze van de algemene Belgische bevolking. Om ook de werkelijke overlevingskansen op vijf jaar na chirurgische behandeling te kennen, moet gekeken worden naar de indicator voor geobserveerde overleving.

#### Methode

De gecorrigeerde EHR wordt geschat op basis van Poisson modellen.

### 3.3. Proportie chirurgisch behandelde patiënten met een R0, R1, R2 resectie

Noemer: Aantal patiënten gediagnosticeerd met [*chirurgische indicatie, distinction resection head and tail tumours*] die een chirurgische behandeling (type: zie conventie) ondergingen in [*timeframe*].

Teller A: Aantal patiënten uit de noemer die een R0 resectie hadden.

Teller B: Aantal patiënten uit de noemer die een R1 indirect resectie hadden.

Teller C: Aantal patiënten uit de noemer die een R1 direct resectie hadden.

Teller D: Aantal patiënten uit de noemer die een R2 resectie hadden.

---

<sup>3</sup> Hierbij wordt verondersteld dat de excess hazard waargenomen in de groep van patiënten volledig kan worden toegewezen aan de [*chirurgische indicatie*].

### 3.4. Proportie chirurgisch behandelde patiënten met majeure chirurgische complicaties

Noemer: Aantal patiënten gediagnosticeerd met [*chirurgische indicatie, distinction resection head and tail tumours*] die een chirurgische behandeling (type: zie conventie) ondergingen in [*timeframe*].

Teller A: Aantal patiënten uit de noemer met majeure postoperatieve complicaties (Clavien Dindo: graad IIIb / IVa / IVb, 90 dagen postoperatief, in-hospitaal).

Noot: De definitie van majeure complicaties werd veranderd ten opzichte de conventie (Clavien Dindo graad IIIa / IIIb). Clavien Dindo graad V (= dood) wordt beschreven in de sectie “Postoperatieve mortaliteit”.

Teller B: Aantal patiënten uit de noemer met “clinically relevant fistula” (graad B of C, 90 dagen postoperatief, in-hospitaal).

Teller C: Aantal patiënten uit de noemer met “haemorrhage” (graad A, B of C, 90 dagen postoperatief, in-hospitaal).

Teller D: Aantal patiënten uit de noemer met “delayed gastric emptying” (graad A, B of C, 90 dagen postoperatief, in-hospitaal).

Teller E: Aantal patiënten uit de noemer met “bile leakage” (graad A, B of C, 90 dagen postoperatief, in-hospitaal).

Teller F: Aantal patiënten uit de noemer met “intra-abdominal abscess” (90 dagen postoperatief, in-hospitaal).

Teller G: Aantal patiënten uit de noemer getransfereerd naar een ander ziekenhuis voor complicaties.

