



UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année 2022

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Etude des facteurs de risque de réhospitalisation
après pancréatectomie pour cancer**

Présentée et soutenue publiquement le 15 septembre 2022 à 14h
Au Pôle Formation
Par Jean-François DESBIENS

JURY

Présidente :

Madame la Professeure Stéphanie TRUANT

Assesseurs :

Monsieur le Docteur Ugo MARCHESE

Monsieur le Docteur Anthony TURPIN

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Mehdi EL AMRANI

Avertissement

La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Abréviations

ADK : adénocarcinome

ADKP : adénocarcinome pancréatique

CCAM : classification commune des actes médicaux

CHR/U : centre hospitalier régional / universitaire

CIM-10 : Classification internationale des Maladies

CLCC : Centre de lutte contre le cancer

DPC : Duodéno pancréatectomie céphalique

DIM : département d'information médicale

FP : Fistule pancréatique

GSCI : Gastrointestinal cardinal symptom index

HAD : Hospitalisation à domicile

ICC : Index de comorbidité de Charlson

PS : International Study Group of Pancreatic Surgery

PG : Pancréatectomie gauche

PMSI : Programme de médicalisation des système d'information

PT : Pancréatectomie totale

TNCD : thésaurus national de chirurgie digestive

TO : Textbook outcomes

Table des matières

Etude des facteurs de risque de réhospitalisation après pancréatectomie pour cancer.....	1
Avertissement.....	2
Abréviations.....	3
Table des matières.....	4
Résumé.....	5
Introduction.....	7
Les objectifs de ce travail sont :.....	9
Matériel et méthode.....	10
Résultats.....	16
Discussion.....	29
Conclusion.....	35
Bibliographie.....	36
Annexes.....	39
Annexe 1 - Définition de la gravité d'une fistule pancréatique selon l'ISGPS (56).....	39
Annexe 2 - Définition de l'hémorragie post pancréatectomie (57).....	40
Annexe 3 - Définition de la sévérité d'une hémorragie post pancréatectomie (57).....	40
Annexe 4 - Définition gastroparésie (58).....	41
Annexe 5 – Gastroparesis Cardinal Symptom Index (59).....	41
Annexe 6 - Indice de comorbidité de Charlson (40,60).....	42
Annexe 7 – Codes CIM 10 des complications.....	43
Annexe 8 – Code CCAM des actes.....	44
Annexe 9 - Population et procédures chirurgicales étudiées avec code CCAM associé ..	45
Annexe 10 - Diagnostic retenu pour le séjour index.....	45
Annexe 11 – Libellés des indications chirurgicales.....	46
Annexe 12 – Libellés des actes de résection vasculaire.....	46

Résumé

Introduction : Le traitement curatif du cancer du pancréas reste avant tout la chirurgie, dont on connaît la morbidimortalité. Cette dernière est à l'origine d'un taux de réadmission hospitalière important, grevant encore le pronostic et la survie. Sur cette grande population française multicentrique nous voulions déterminer les facteurs de risques amenant à une réhospitalisation pour les prévenir.

Patients et méthode : les données sont extraites de la base de données du PMSI. Nous avons colligé l'ensemble des patients ayant bénéficié d'une pancréatectomie pour cancer entre 2011 et 2019. Ont été relevées : les données démographiques, l'indice de Charlson, le taux de réadmission à 6 mois et la mortalité à 1 an suivant la réadmission, le type de procédure, le taux de complication ainsi que le volume d'activité, et la présence d'une chimiothérapie néoadjuvante ou d'une résection vasculaire. Des analyses uni- et multivariées ont été réalisées pour mettre en évidence des facteurs de risque de réhospitalisation.

Résultats : Sur les 22935 patients inclus, le taux de réadmission à 6 mois était de 39.8%. Le taux de mortalité à 1 an suivant la réadmission était de 27.5%. Les principaux facteurs de risques de réadmission étaient : le sexe masculin (OR 1.122 [1.063-1.184]), l'âge >70 ans (OR 1.162 [1.045-1.292]), l'ICC > 3 (OR 1.211 [1.125-1.303]), la pancréatectomie gauche (OR 1.116 [1.047-1.190]), les complications post opératoire mineures et majeures (respectivement OR : 1.377 [1.226-1.547] et OR : 1.371 [1.214-1.549]). Être opéré dans un centre à bas volume était associé à un plus faible taux de réadmission (OR : 0.850 [0.783-0.921]). Les facteurs de risques de mortalité à 1 an étaient : la réhospitalisation à 6 mois (OR : 2.156 [2.012-2.311]), le sexe masculin (OR : 1.123 [1.047-1.205]), l'âge avec un pic pour la tranche d'âge >80 ans (OR 4.844 [3.959-5.926]), l'ICC >3 (OR 1.284[1.163-1.416]), la présence de

complications mineures et majeures (OR :1.207[1.004-1.452] et OR : 2.674 [2.219-3.223]), le faible volume d'activité (OR : 1.317 [1.172-1.479]).

Discussion : En France 39.8% des patients opérés d'un cancer du pancréas sont réadmis à l'hôpital dans les 6 mois post opératoire. Ce chiffre doit amener à modifier les schémas de prise en charge et de surveillance post opératoire et doit faire mettre en place des stratégies de prévention, notamment chez les patients âgés > 70ans, ou avec un ICC > 3. Bien que la morbidité de la chirurgie pancréatique ai été considérablement réduite, le taux de complication reste élevé et cela est responsable d'une grande partie de la réhospitalisation. Ce travail souligne encore l'intérêt de la centralisation.

Introduction

La chirurgie pancréatique oncologique est techniquement difficile, et source de complications fréquentes et potentiellement mortelles. Pourtant, en association à une chimiothérapie adjuvante voire péri-opératoire, elle reste la seule option curative face à l'adénocarcinome pancréatique (ADKP). (1) Rappelons que le cancer du pancréas, dont le pronostic effroyable est bien connu, présente une incidence en constante augmentation, et serait probablement dès 2030, la 2ème cause de mortalité par cancer (1–4).

Depuis les années 1980, la mortalité de la chirurgie pancréatique n'a cessé de diminuer à la fois grâce aux nouvelles techniques d'imagerie, à la radiologie interventionnelle et aux progrès de la réanimation péri-opératoire (5). Malgré ces progrès, la morbidité reste encore importante de nos jours (6–10), allant de 30% à 60%(6). Les principales complications sont en premier lieu la fistule pancréatique (FP, 10 à 30%)(7), suivie de l'hémorragie (rare mais responsable de 33% de la mortalité), la gastroparésie et le diabète (définitions de ces complications en annexes 1 à 5). Ces complications entraînent souvent un allongement de la durée de séjour (8) et donc une majoration des coûts (9–13), et grèvent la qualité de vie des patients et leur survie (14–17). En effet, dans certains cas, la survenue de complications postopératoires retarde l'administration de la chimiothérapie adjuvante (18,19).

Plusieurs paramètres ont été étudiés afin de prévenir les complications post opératoires : les comorbidités à travers des scores de l'American Society of Anesthesiologists (ASA), ou encore l'index de comorbidité de Charlson (ICC) (20–23); la voie d'abord (laparotomie, mini invasif)(24) ; le volume chirurgical annuel (25,26) plaidant pour une centralisation dans des centres experts (20,26–28).

La réhospitalisation après le séjour index est fréquente en chirurgie pancréatique. Son taux varie de 15% à 38% selon les études (29,30). Une étude américaine de 2022 a rapporté que le cancer du pancréas était associé au taux de réadmission le plus élevé en comparaison aux autres cancers (taux atteignant les 22%) (31). Désormais, l'absence de réadmission est considérée comme un des critères qualité en chirurgie et définit un des paramètres du textbook outcome (32).

De plus il a été rapporté que la réadmission postopératoire en chirurgie pancréatique carcinologique entraînerait un surrisque de mortalité au décours (14–16).

Différentes études, souvent unicentriques et de faible effectif, ont rapporté des facteurs de risques de réhospitalisation (13,29,33–35). En France, nous ne disposons pas de telles études. En ces temps hospitaliers difficiles, avec un flux tendu en termes de places d'hospitalisation et de moyens, il nous est apparu plus que nécessaire d'analyser les facteurs de risque de réhospitalisation, sur une large population, afin de mettre en œuvre des actions de prévention.

Notre travail a consisté à analyser cette problématique en France dans le cadre d'une étude multicentrique nationale.

Les objectifs de ce travail sont :

1. Faire un état des lieux des réadmissions hospitalières à 6 mois et de la mortalité dans l'année suivant cette réhospitalisation en France métropolitaine
2. Etudier les facteurs prédictifs de réadmission hospitalière après pancréatectomie en France
3. Analyser les motifs et diagnostics principaux de réadmissions
4. Analyser les axes d'améliorations possibles de prévention afin de réduire le taux de réadmission

Matériel et méthode

1- Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI)

Il s'agit d'une base de données permanente et médicalisée qui constitue une mesure épidémiologique fiable et un outil d'allocation budgétaire pour les établissements de santé français. Obligatoire depuis 1996, il constitue une source exhaustive d'informations concernant tous les séjours hospitaliers (public et privé). Le PMSI procure également des informations sur les données démographiques des patients hospitalisés, sur les diagnostics établis selon la 10^{ème} édition de la Classification Internationale des Maladies (CIM-10) et les actes thérapeutiques réalisés selon la Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM). Les données renseignées dans la base PMSI font l'objet d'un contrôle interne et externe régulier (36). Cette base a été exploitée dans de nombreuses publications cliniques et épidémiologiques, très pertinentes, témoignant de la fiabilité des données (37–39).

2- La population de l'étude

Nous avons inclus dans notre étude multicentrique, tous les patients majeurs opérés d'une tumeur maligne du pancréas ou péri pancréatique nécessitant une résection pancréatique grâce aux codes CIM-10 et CCAM (annexe 9 et 10), en France métropolitaine. La période de recueil rétrospectif s'étale du 1er janvier 2011 au 31 décembre 2019. Nous avons volontairement exclu les années frappées par la pandémie de COVID19 (à partir de 2020), en raison de la restriction d'accès au soin et au bloc opératoire.

Les chirurgies concernées étaient la duodéno pancréatectomie céphalique (DPC), la pancréatectomie gauche (PG), la pancréatectomie centrale (PC), et la pancréatectomie totale (PT).

Le diagramme de flux de l'étude est détaillé dans la figure 1.

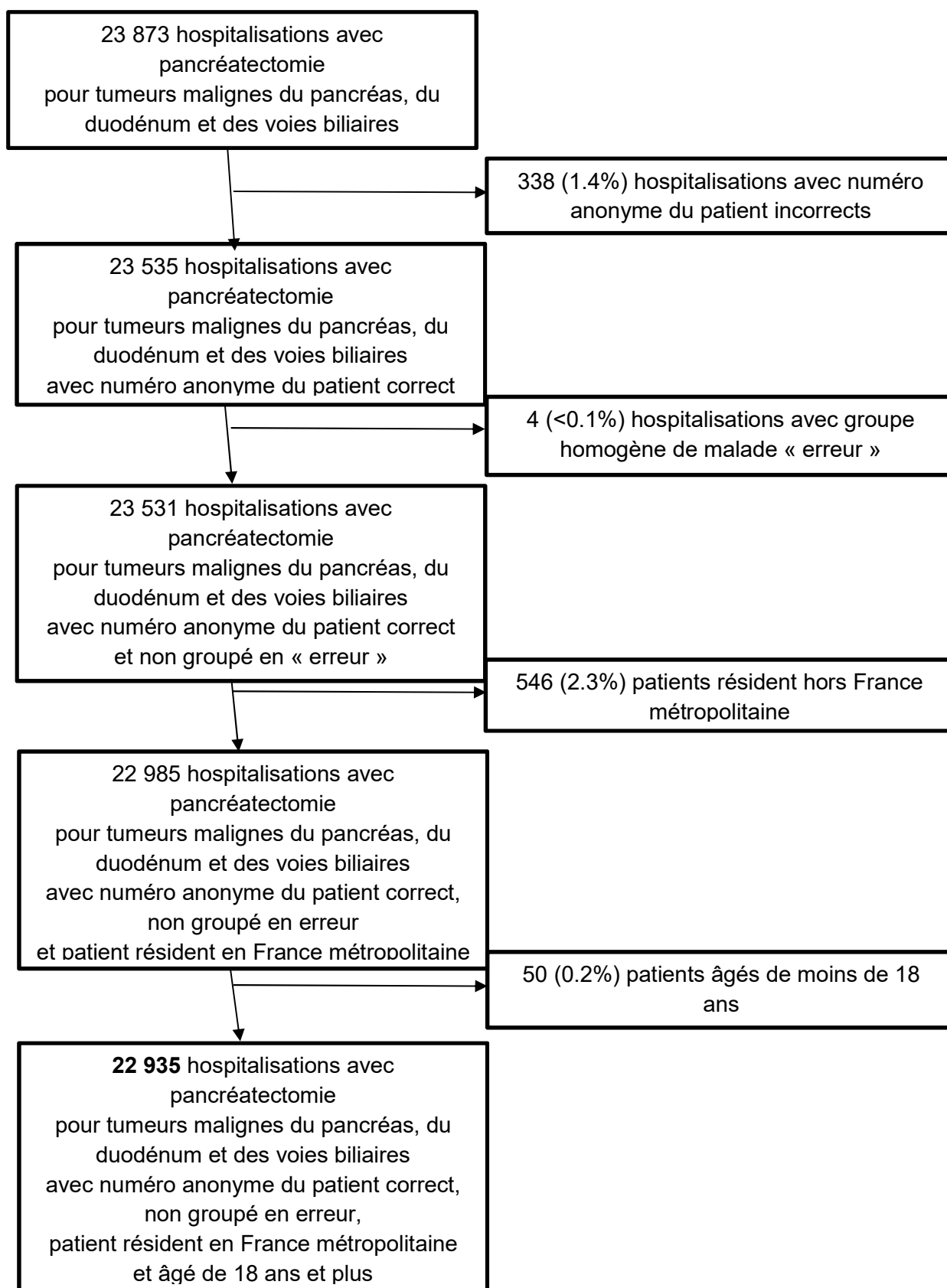


Figure 1 : Diagramme de flux de l'étude.

3- Les variables analysées

Pour chaque patient, les données suivantes ont été relevées : l'âge, le genre, l'ICC, la procédure chirurgicale réalisée, les indications (annexe 11), la catégorie de l'établissement de prise en charge, le volume chirurgical du centre, la réalisation d'une chimiothérapie néoadjuvante (préopératoire), la présence d'une résection vasculaire (annexe 12), les complications post opératoires et leur gravité, la nécessité d'une réhospitalisation, la mortalité post opératoire pendant le séjour index et pendant le séjour de réhospitalisation.

➤ Les comorbidités

Les comorbidités ont été évaluées en utilisant l'ICC (annexe 6)(40). Il s'agit d'un score prédictif de la mortalité postopératoire. Il correspond au nombre de comorbidités du malade, pondéré par la gravité de celle-ci en termes d'impact sur les suites chirurgicales. Nous avons stratifié les patients en 3 groupes (0–2, 3, et >4).

➤ Le volume chirurgical

Le seuil d'activité définissant haut et bas volume découle de multiples travaux de notre équipe (41). Il est fixé à au moins 26 pancréatectomies par an pour classer le centre en haut volume.

➤ La définition des complications postopératoires et de leur gravité

Plusieurs catégories de complications ont été déterminées en utilisant la classification CCAM (Annexe 7).

Nous avons considéré une complication comme étant majeure lorsqu'elle entraînait un séjour en réanimation et/ou un transfert d'un patient d'une unité conventionnelle vers une unité de soins intensifs ou de soins continus et/ou si elle entraînait une reprise qu'elle soit chirurgicale, radiologique ou endoscopique (annexe 8).

➤ La définition de la réhospitalisation

Nous avons défini la réhospitalisation comme étant un séjour hospitalier non programmé dans les 6 mois postopératoires. De plus, le diagnostic principal (recueilli via le département d'information médicale (DIM)) retenu pour la réhospitalisation était considéré comme en lien avec la chirurgie initiale (liste des diagnostics principaux en annexe 7). Ainsi, ont été exclus : les séjours ambulatoires pour pose de porth-à-cath, les hospitalisations pour une cure de chimiothérapie en hôpital de jour (HDJ), les entrées administratives pour consultations et suivi habituels post-opératoires (42).

➤ Mortalité postopératoire

Nous avons analysé la mortalité à 90 jours, la mortalité hospitalière au séjour index et de réhospitalisation et à la mortalité à 1 an. Sont inclus, les décès survenus à l'hôpital, dans les centres de soins de suites et de réadaptation et en hospitalisation à domicile (HAD).

Cette étude est en accord avec les recommandations françaises de recherche sur l'être humain.

4- Analyse statistique

Les variables qualitatives ont été comparées par le test du Khi-2 de Pearson et exprimées en pourcentage.

L'analyse multivariée a été obtenue par régression logistique en intégrant les variables suivantes : réhospitalisation à 6 mois, mortalité à 1 an, l'âge, le sexe, indice de Charlson, le type d'intervention, la présence d'une chimiothérapie néoadjuvante, la survenue de complication et le volume d'activité annuel.

Toutes les valeurs de p présentées sont issues d'un test bilatéral avec un risque alpha fixé à 5 %. L'analyse a été effectuée à l'aide du logiciel STATA 13 (StataCorp, College Station, TX)

Résultats

1. Description de la population de l'étude (tableau 1)

Nous avons identifié 22935 patients opérés d'une pancréatectomie pour cancer entre le 1er janvier 2012 et le 31 décembre 2019. La population était composée d'une majorité d'hommes (54%). La majorité des patients étaient âgés de plus de 60 ans (74,6%). Environ 43% de la population présentaient un ICC compris entre 0 et 2.

Concernant le type de structure hospitalière, la moitié des patients a été opérée en centres universitaires (49,3%) et 57,5% d'entre eux ont été opérés dans un centre considéré comme de haut volume.

La principale procédure réalisée était la DPC (75,1%), suivie par la PG (23,8%). La PC et PT étaient anecdotiques (respectivement 0,6% et 0,4%). L'indication principale était l'ADKP (18664 patients soit 81,4% des cas).

Dans l'ensemble de la population étudiée, 93,4% des patients ont présenté une complication post-opératoire. Parmi eux, 13744 (59,9%) avaient une complication mineure et 7673 (33,5%) avaient présenté une complication majeure.

En ce qui concerne le taux de réhospitalisation à 6 mois, ce dernier était de 39,3% (9129 patients). L'étude de la mortalité a révélé un taux de décès à 90 jours de 6,4%. De plus, la mortalité au cours du séjour de réhospitalisation était de 4,2% alors que la mortalité à 1 an atteignait les 20%. L'ensemble de ces informations est détaillé dans le tableau 1.

Tableau 1 : Caractéristique des 22935 patients opérés d'une pancréatectomie pour cancer entre 2012 et 2019 en France métropolitaine

		Total
		Nbre (%)
		22935 (100)
Genre		
	Masculin	12 386 (54,0)
	Féminin	10549 (46,0)
Âge (ans)		
	< 50	1 922 (8,4)
	51-59	3 905 (17,0)
	60-69	7 782 (33,9)
	70-79	7 913 (34,5)
	≥ 80	1 413 (6,2)
ICC		
	0-2	9 987 (43,5)
	3	4 534 (19,8)
	≥ 4	8 414 (36,7)
Catégorie d'établissement		
	CHR/U	11 313 (49,3)
	CH	3 061 (13,3)
	PSPH/EBNL	1 650 (7,2)
	CLCC	1 195 (5,2)
	Privé	5 716 (24,9)
Volume		
	< 26	13 191 (57,5)
	≥ 26	9 744 (42,5)
Procédure		
	DPC	17 222 (75,1)
	PG	5 468 (23,8)
	PC	146 (0,6)
	PT	99 (0,4)
Indication		
	ADK du duodénum	1 113 (4,9)
	Cholangiocarcinome	3 158 (13,8)
	Cancer du pancréas	18 664 (81,4)
	Résection vasculaire	4 141 (18,1)
	Chimiothérapie néoadjuvante	2 810 (12,3)
	Mortalité au séjour index	946 (6,9)
	Mortalité à 90 jours	1 476 (6,4)
	Mortalité à la réhospitalisation	379 (4,2)
	Mortalité à 1 an	4 603 (20,1)
	Réhospitalisation à 6 mois	9 129 (39,3)

ICC : index de comorbidité de Charlson ; CHR/U : centre hospitalier régional / universitaire ; CH : centre hospitalier ; PSPH / EBNL : privés participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif ; CLCC centre de lutte contre le cancer ; DPC : duodéno pancréatectomie céphalique ; PG : pancréatectomie gauche ; PC : pancréatectomie centrale ; PT : pancréatectomie totale ; ADK : adénocarcinome ;

2. Réhospitalisation à 6 mois (tableau 2)

Au total, 9129 (39,3%) ont été réhospitalisés dans les 6 mois suivant leur chirurgie pancréatique pour cancer. La majorité des patients réhospitalisés étaient des hommes (5113 patients, soit 56%) avec un âge dépassant 60 ans (6923 patients, soit 75,8%). Presque trois-quarts des patients réhospitalisés ont été opérés d'une DPC (74,3%). De plus, peu importe l'établissement (CHR/U ; CH ; PSPH/EBNL ; CLCC ; Privé), le taux de réhospitalisation était comparable entre les structures hospitalières (respectivement 42% ; 38,3% ; 37,9% ; 37,8% ; 37,2%). En revanche, il y avait significativement plus de patients réhospitalisés après une pancréatectomie dans les centres de bas volume comparativement aux centres de haut volume (55,4% vs 44,6%, $p < 0,001$).

En ce qui concerne les complications au séjour index, celles qui amenaient à une majoration significative du risque de réhospitalisation à 6 mois étaient : l'altération de l'état général ($p < 0,001$), les complications cardiaques ($p < 0,001$), la dénutrition ($p < 0,001$), les complications digestives ($p < 0,001$), les infections ($p < 0,001$), les complications pulmonaires ($p < 0,001$) rénales ($p = 0,032$) et le diabète ($p < 0,001$). Par ailleurs, la reprise chirurgicale n'était pas significativement associée à la réhospitalisation ($p = 0,913$).

Chez les patients réhospitalisés, 5551 (60,8%) ont présenté une complication mineure, 3086 (33,8%) une complication majeure. La présence d'une complication postopératoire était significativement liée à une plus grande probabilité d'être réhospitalisé ($p < 0,001$).

Parmi les 4141 patients (18,1%) ayant eu une pancréatectomie associée à une résection vasculaire, 9,6% ont été réhospitalisés à 6 mois ($p < 0,001$).

Parmi les 4603 patients (20,1%) décédés à 1 an post pancréatectomie, 2508 (soit 54,5%) ont été réhospitalisés dans les 6 mois post-opératoire. Le taux de décès chez les patients réhospitalisés était de 27,5% alors qu'il était de 15,2% chez les non réhospitalisés ($p < 0,001$).

Tableau 2 : Caractéristique entre les patients réhospitalisés et non réhospitalisés à 6 mois d'une pancréatectomie

	Réhospitalisation à 6 mois		
	Oui	Non	p
	Nbre (%)		
Total	9129 (39,3)	13806 (60,2)	
Genre			
Masculin	5 113 (56,0)	7 273 (52,7)	p < 0,001
Féminin	4016 (44,0)	6533 (47,3)	
Âge (ans)			
< 50	699 (7,7)	1 223 (8,9)	p < 0,001
51-59	1 507 (16,5)	2 398 (17,4)	
60-69	3 089 (33,8)	4 693 (34,0)	
70-79	3 248 (35,6)	4 665 (33,8)	
≥ 80	586 (6,4)	827 (6,0)	
ICC			
0-2	3 586 (39,3)	6 401 (46,4)	
3	1 880 (20,6)	2 654 (19,2)	
≥ 4	3 663 (40,1)	4 751 (34,4)	
Catégorie d'établissement			
CHR/U	4 751 (52,0)	6 562 (47,5)	
CH	1 173 (12,8)	1 888 (13,7)	
PSPH/EBNL	625 (6,8)	1 025 (7,4)	
CLCC	452 (5,0)	743 (5,4)	
Privé	2 128 (23,3)	3 588 (26,0)	
Bas / Haut volume			
< 26	5 053 (55,4)	8 138 (58,9)	p < 0,001
≥ 26	4 076 (44,6)	5 668 (41,1)	
Procédure			
DPC	6 784 (74,3)	10 438 (75,6)	p = 0,005
PG	2 245 (24,6)	3 223 (23,3)	
PC	49 (0,5)	97 (0,7)	
PT	51 (0,6)	48 (0,3)	
Indication			
ADK du duodénum	415 (4,5)	698 (5,1)	p < 0,001
Cholangiocarcinome	1081 (11,8)	2077 (15,0)	
Cancer du pancréas	7633 (83,6)	11031 (79,9)	
Résection vasculaire	1 788 (19,6)	2 353 (17,0)	p < 0,001
Chimiothérapie néoadjuvante	1 154 (12,6)	1 656 (12,0)	p = 0,144
Complications au séjour index			
Altération de l'état général	741 (8,1)	914 (6,6)	p < 0,001
Cardiaque	4 176 (45,7)	5 636 (40,8)	p < 0,001
Dénutrition	4 182 (45,8)	5 523 (40,0)	p < 0,001
Digestive	6 192 (67,8)	9 007 (65,2)	p < 0,001
Douleur	270 (3,0)	310 (2,2)	p < 0,001
Fistule	1 156 (12,7)	1 550 (11,2)	p < 0,001
Hémorragie	3 167 (34,7)	4 617 (33,4)	p = 0,05
Infection	4 950 (54,2)	6 954 (50,4)	p < 0,001
Pulmonaire	2 790 (30,6)	3 854 (27,9)	p < 0,001
Rénale	2 101 (23,0)	3 011 (21,8)	p = 0,032
Choc	2 120 (23,2)	3 358 (24,3)	p = 0,056
Thromboembolique	914 (10,0)	1 284 (9,3)	p = 0,073
Diabète	2 834 (31,0)	3 381 (24,5)	p < 0,001
Métastase	2 559 (28,0)	3 468 (25,1)	p < 0,001
Reprise	2 741 (30,0)	4 136 (30,0)	p = 0,913
Typologie complication au séjour index			
Pas de complication	492 (5,4)	1 026 (7,4)	p < 0,001
Complication mineur	5 551 (60,8)	8 193 (59,3)	
Complication majeure	3 086 (33,8)	4 587 (33,2)	
Décès à la réhospitalisation	379 (4,2)	-	-
Décès à 1 an	2 508 (27,5)	2 095 (15,2)	p < 0,001

ICC : index de comorbidité de Charlson ; CHR/U : centre hospitalier régional / universitaire ; CH : centre hospitalier ; PSPH / EBNL : privés participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif ; CLCC centre de lutte contre le cancer ; DPC : duodéno pancréatectomie céphalique ; PG : pancréatectomie gauche ; PC : pancréatectomie centrale ; PT pancréatectomie totale ; ADK : adénocarcinome.

3. Mortalité à 1 an (tableau 3)

Sur les 22935 patients, 4603 (20,1%) sont décédés à 1 an. Parmi eux, plus de la moitié des patients a été réhospitalisée à 6 mois du séjour index (2508 patients). La survenue d'un décès à un an était souvent associée au sexe masculin ($p < 0,001$), à un âge avancé ($p < 0,001$), à un ICC élevé ($p < 0,001$), à une prise en charge en centre universitaire ($p < 0,001$), à une prise en charge en centre de bas volume ($p < 0,001$), et à l'exposition d'une chimiothérapie néoadjuvante ($p = 0,002$).

Sur le plan chirurgical, on relevait une mortalité à 1 an plus importante chez les patients ayant été opérés d'une DPC ($p < 0,001$), ou pour qui une résection vasculaire a été nécessaire en comparaison à une absence de résection vasculaire (25,9% vs 16,1%, $p < 0,001$).

En ce qui concerne les complications au séjour index, celles qui ressortaient significativement liées au décès à 1 an étaient : l'altération de l'état général ($p < 0,001$), les complications cardiaques ($p < 0,001$), la dénutrition ($p < 0,001$), les complications digestives ($p < 0,001$), la fistule ($p < 0,001$), l'hémorragie ($p < 0,001$), les infections ($p < 0,001$), les complications pulmonaires et rénales ($p < 0,001$), le choc hémodynamique ($p < 0,001$), les complications thromboemboliques ($p < 0,001$), le diabète ($p < 0,001$), et la progression métastatique ($p < 0,001$).

Parmi les patients décédés à 1 an, 43,3% avaient eu une reprise chirurgicale au séjour index ($p < 0,001$), 47,9% présentaient une complication mineure et 48,9% présentaient une complication majeure. La survenue d'une complication ou d'une reprise chirurgicale était associée à une surmortalité significative à 1 an. L'ensemble de ces informations est détaillé dans le tableau 3.

Tableau 3 : Caractéristique des patients décédés et vivants à 1 an post pancréatectomie

	Décès à 1 an		p
	Oui	Non	
	Nbre (%)		
Total	4603 (20,1)	18332 (79,9)	
Genre Masculin	2 654 (57,7)	9 732 (53,1)	p < 0.001
Genre Féminin	1949 (42,3)	8600 (46,9)	
Âge (ans)			
< 50	174 (3,8)	1 748 (9,5)	p < 0.001
51-59	576 (12,5)	3 329 (18,2)	
60-69	1 442 (31,3)	6 340 (34,6)	
70-79	1 936 (42,1)	5 977 (32,6)	
≥ 80	475 (10,3)	938 (5,1)	
ICC			
0-2	1 397 (30,3)	8 590 (46,9)	p < 0.001
3	865 (18,8)	3 669 (20,0)	
≥ 4	2 341 (50,9)	6 073 (33,1)	
Catégorie d'établissement			
CHR/U	1 985 (43,1)	9 328 (50,9)	p < 0.001
CH	758 (16,5)	2 303 (12,6)	
PSPH/EBNL	302 (6,6)	1 348 (7,4)	
CLCC	197 (4,3)	998 (5,4)	
Privé	1 361 (29,6)	4 355 (23,8)	
Bas / Haut volume			
< 26	2 942 (63,9)	10 249 (55,9)	p < 0.001
≥ 26	1 661 (36,1)	8 083 (44,1)	
Procédure			
DPC	3 800 (82,6)	13 422 (73,2)	p < 0.001
PG	775 (16,8)	4 693 (25,6)	
PC	6 (0,1)	140 (0,8)	
PT	22 (0,5)	77 (0,4)	
Indication			
ADK du duodénum	187 (4,1)	926 (5,1)	p < 0,001
Cholangiocarcinome	533 (11,6)	2625 (14,3)	
Cancer du pancréas	3883 (84,4)	14781 (80,6)	
Réséction vasculaire	1192 (25,9)	2949 (16,1)	p < 0.001
Chimiothérapie néoadjuvante	627 (13,6)	2 183 (11,9)	p = 0.002
Complications au séjour index			
Altération de l'état général	517 (11,2)	1 138 (6,2)	p < 0.001
Cardiaque	2 433 (52,9)	7 379 (40,3)	p < 0.001
Dénutrition	2 173 (47,2)	7 532 (41,1)	p < 0.001
Digestive	3 357 (72,9)	11 842 (64,6)	p < 0.001
Douleur	133 (2,9)	447 (2,4)	p = 0.081
Fistule	718 (15,6)	1 988 (10,8)	p < 0.001
Hémorragie	2 208 (48,0)	5 576 (30,4)	p < 0.001
Infection	2 798 (60,8)	9 106 (49,7)	p < 0.001
Pulmonaire	1 891 (41,1)	4 753 (25,9)	p < 0.001
Rénale	1 680 (36,5)	3 432 (18,7)	p < 0.001
Choc	1 851 (40,2)	3 627 (19,8)	p < 0.001
Thromboembolique	696 (15,1)	1 502 (8,2)	p < 0.001
Diabète	1 421 (30,9)	4 794 (26,2)	p < 0.001
Métastase	1 622 (35,2)	4 405 (24,0)	p < 0.001
Reprise	1 992 (43,3)	4 885 (26,6)	p < 0.001
Typologie complication au séjour index			
Pas de complication	147 (3,2)	1 371 (7,5)	p < 0.001
Complication mineur	2 205 (47,9)	11 539 (62,9)	
Complication majeure	2 251 (48,9)	5 422 (29,6)	
Réhospitalisation à 6 mois	2 508 (54,5)	6 621 (36,1)	p < 0.001

ICC : index de comorbidité de Charlson ; CHR/U : centre hospitalier régional / universitaire ; CH : centre hospitalier ; PSPH / EBNL : privés participant au service public hospitalier / établissement à but non lucratif ; CLCC centre de lutte contre le cancer ; DPC : duodéno pancréatectomie céphalique ; PG : pancréatectomie gauche ; PC : pancréatectomie centrale ; PT : pancréatectomie totale ; ADK : adénocarcinome ;

4. Distribution des complications au séjour index et au séjour de réhospitalisation (figure 2)

L'étude de la figure 2 montrait que presque toutes les complications survenaient au cours du séjour index. Notamment pour la reprise chirurgicale dans presque 90% des cas, et seulement 5% des patients sont réopérés au cours du séjour de réhospitalisation.

Les complications les plus souvent rencontrées au cours du séjour de réhospitalisation étaient l'altération de l'état général et la douleur post opératoire.

Nous avons également remarqué que 50% des patients présentaient une complication du diabète au cours du séjour index et de réhospitalisation.

Enfin, les complications thromboemboliques étaient présentes dans 35% des cas à la réhospitalisation.

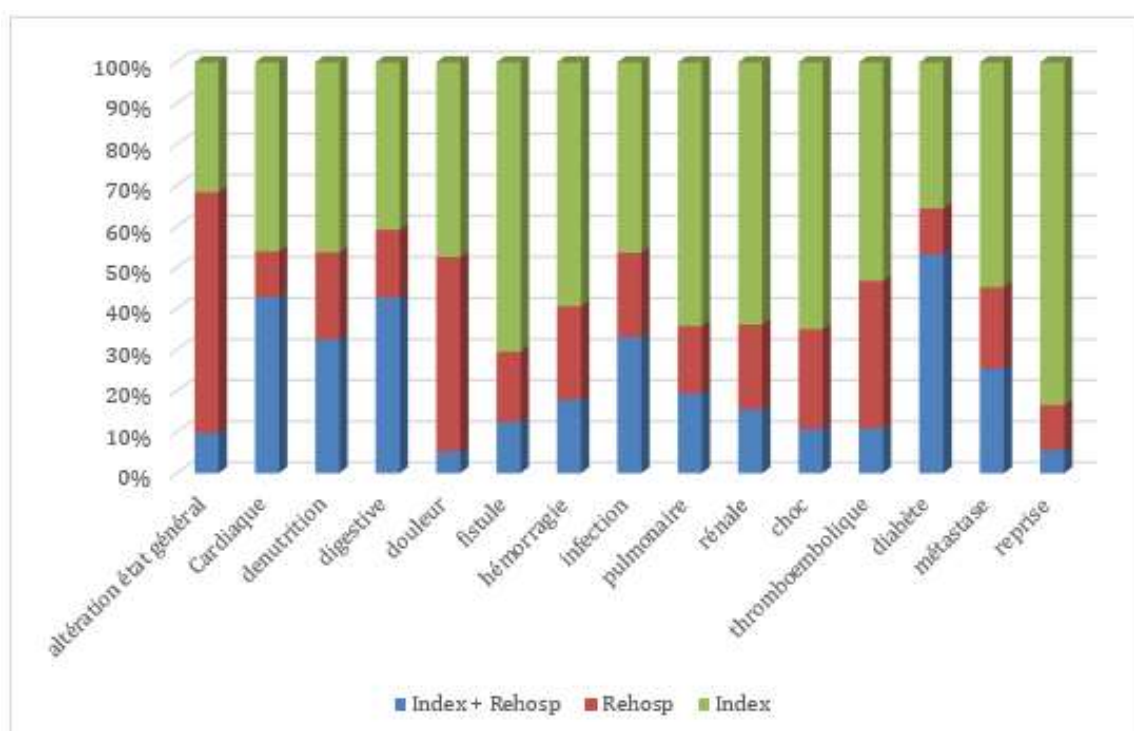


Figure 2 : Evolution des complications postopératoire survenues au séjour index et au séjour de réhospitalisation post pancréatectomie.

5. Analyse des facteurs de risque de réhospitalisation à 6 mois et de décès à 1 an (tableau 4)

Nous avons effectué une analyse multivariée pour mettre en évidence les facteurs prédictifs de réhospitalisation et de décès à 1 an après chirurgie pancréatique pour cancer. Nos résultats révélèrent que la réhospitalisation après pancréatectomie pour cancer multipliait par 2,156 ([2,012-2,311], $p < 0,001$) le risque de décès à 1 an, indépendamment du sexe, de l'âge, des comorbidités, de la procédure réalisée, de l'administration d'une chimiothérapie néoadjuvante, des complications post opératoires et du volume d'activité du centre.

En ce qui concerne la réhospitalisation, les facteurs de risques relevés étaient le sexe masculin (OR = 1,122 IC_{95%}[1,063-1,184], $p < 0,001$), l'âge supérieur à 70 ans (OR = 1,162, IC_{95%}[1,045-1,292], $p < 0,006$), l'ICC ≥ 3 (OR = 1,211 [1,125-1,303] $p < 0,001$).

Le type de procédure chirurgicale a également été étudié. Par rapport à la DPC, la PG était associée à un risque significativement plus élevé de réhospitalisation à 6 mois (OR = 1,116, IC_{95%}[1,047-1,190], $p < 0,001$).

La présence de complication postopératoire était significativement corrélée à un surrisque de réhospitalisation à 6 mois, que la complication soit mineure ou majeure (OR=1,377, IC_{95%}[1,226-1,547] $p < 0,001$) ou majeure (OR=1,371, IC_{95%}[1,214-1,549], $p < 0,001$).

Enfin, le volume annuel d'activité du centre impactait également le risque de réhospitalisation indépendamment des autres variables . Une chirurgie pancréatique dans un centre de haut volume était significativement associée à un surrisque de réhospitalisation par rapport aux centres de bas volume (OR = 0,85, IC_{95%} [0,783-0,921], p<0,001).

En ce qui concerne la mortalité à 1 an, les facteurs de risques relevés étaient : le sexe masculin (OR : 1,123, IC_{95%}[1,047 - 1,205], p< 0,001), l'âge > 50 ans, l'ICC ≥ 3, (OR = 1.284 IC_{95%}[1,163-1.416] p<0,001).

Pour la procédure chirurgicale, la mortalité à 1 an était plus faible pour la PG par rapport à la DPC (OR = 0.630 IC_{95%}[0.576-0.690] p<0,001).

La présence d'une chimiothérapie néoadjuvante était significativement associée à un surrisque de mortalité à 1 an (OR = 1,402, IC_{95%} 1,263-1,557], p<0,001). Par ailleurs, la survenue de complications postopératoires (mineures ou majeures) entraînait une surmortalité à 1 an (mineure : OR = 1.207 IC_{95%}[1.004-1.452] p = 0.046 ; majeure : OR 2.674 = IC_{95%}[2.219-3.223] p<0,001).

Le risque de décès à un an était plus élevé après pancréatectomie dans un centre de bas volume par rapport à un centre de haut volume (OR = 1,317, IC_{95%}[1,172-1,479], p<0,001). L'ensemble de ces informations est détaillé dans le tableau 4 ainsi que dans les figure 3 et 4.

Tableau 4 : Analyse multivariée des facteurs de risques de la réhospitalisation à 6 mois et du décès à 1 an

Réhospitalisation à 6 mois	Réhospitalisation à 6 mois		Décès à 1 an	
	OR [IC 95%]	p	OR[IC 95%]	p
Non	-	-	Réf	-
Oui	-	-	2.156 [2.012-2.311]	<0.001
Genre				
Féminin	Réf	-	Réf	-
Masculin	1.122 [1.063-1.184]	<0.001	1.123 [1.047-1.205]	0.001
Age				
<50 ans	Réf	-	Réf	-
50-59 ans	1,067 [0,951-1,197]	0,271	1,537 [1,276-1,853]	<0.001
60-69 ans	1,095 [0,985-1,217]	0,094	1,942 [1,633-2,310]	<0.001
70-79 ans	1,162 [1,045-1,292]	0,006	2,777 [2,339-3,297]	<0.001
≥ 80 ans	1,194 [1,034-1,379]	0,016	4,844 [3,959-5,926]	<0.001
ICC				
0-2	Réf	-	Réf	-
3	1,211 [1,125-1,303]	<0.001	1,284 [1,163-1,416]	<0.001
≥4	1,327 [1,248-1,412]	<0.001	2,144 [1,978-2,323]	<0.001
Procédure				
DPC	Réf.	-	Réf	-
PG	1,116 [1,047-1,190]	0,001	0,630 [0,576-0,690]	<0.001
PC	0,877 [0,617-1,246]	0,464	0,272 [0,118-0,627]	0,002
PT	1,498 [1,004-2,236]	0,048	0,990 [0,602-1,627]	0,968
Chimiothérapie Néoadjuvante	1,057 [0,972-1,148]	0,195	1,402 [1,263-1,557]	<0.001
Complication				
Non	Réf	-	Réf	-
Mineure	1,377 [1,226-1,547]	<0.001	1,207 [1,004-1,452]	0,046
Majeure	1,371 [1,214-1,549]	<0.001	2,674 [2,219-3,223]	<0.001
Volume annuel d'activité				
≥ 26 inter. / an	Réf.	-	Réf.	-
< 26 inter. / an	0,850 [0,783-0,921]	<0.001	1,317 [1,172-1,479]	<0.001

ICC : index de comorbidité de Charlson ; DPC : duodéno pancréatectomie céphalique ; PG : pancréatectomie gauche ; PC : pancréatectomie centrale ; PT pancréatectomie totale ;

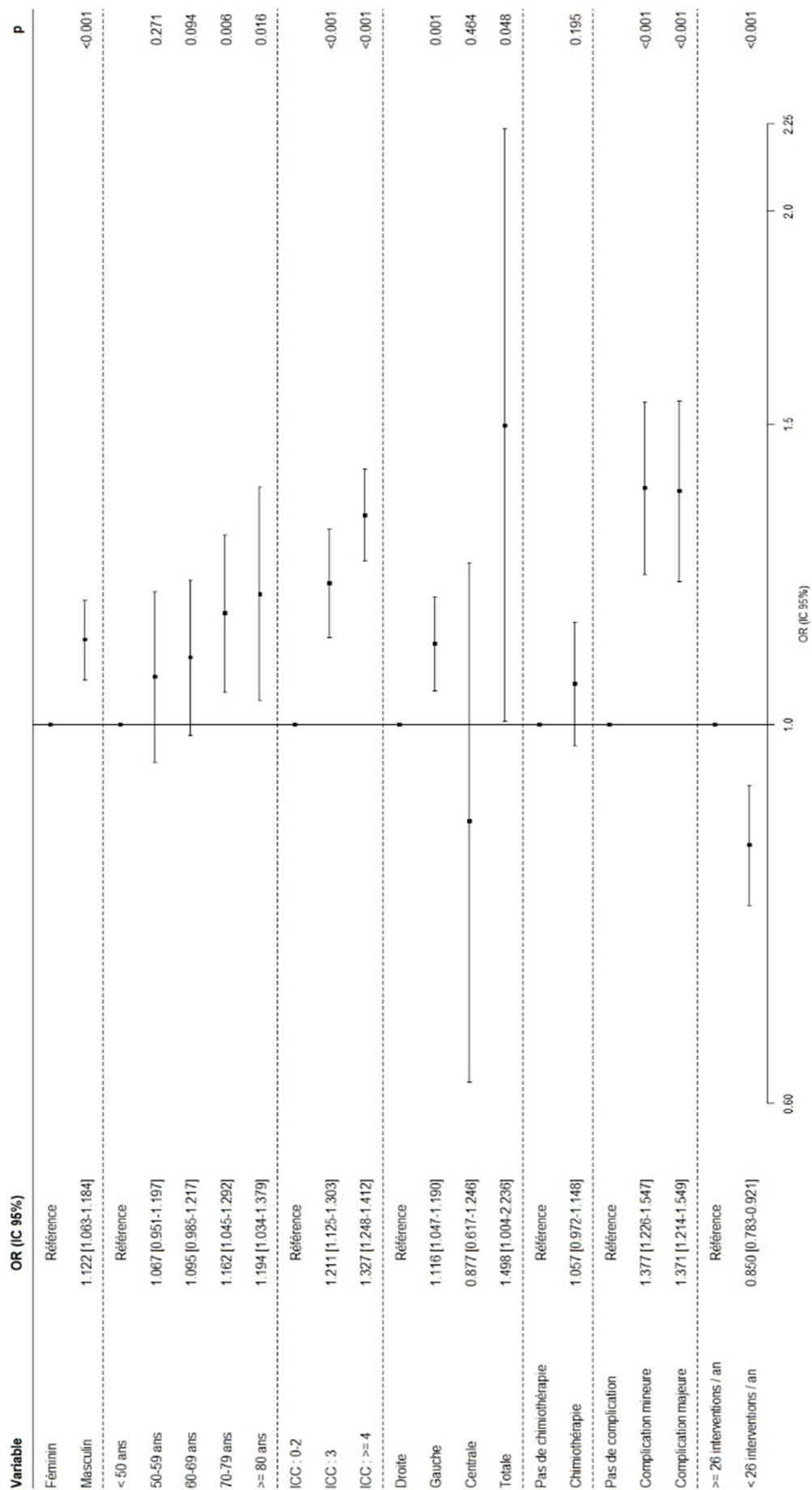


Figure 3 : Graphique en forêt de l'analyse multivariée de la réhospitalisation à 6 mois

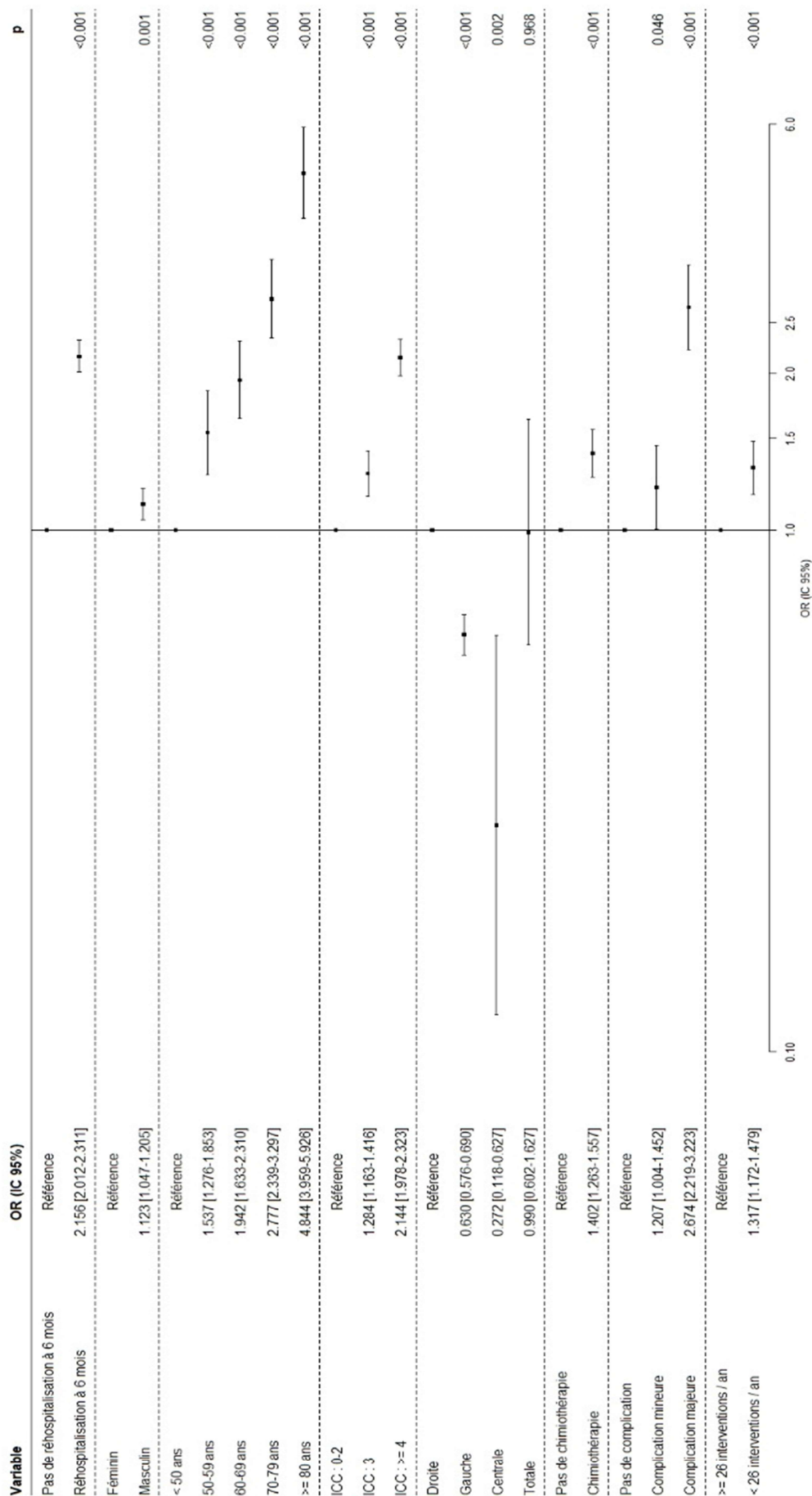


Figure 4 : Graphique en forêt de l'analyse multivariée de la mortalité à 1 an

Discussion

Notre travail est le premier qui fait l'état des lieux du taux de réhospitalisation en chirurgie pancréatique pour cancer en France. Nous avons montré un taux de près de 40% de réhospitalisation dans les 6 mois post pancréatectomie, sur une large population française métropolitaine comportant plus de 22000 patients. Ce chiffre est élevé, comparé aux données de la littérature étrangère, où l'on retrouve des taux allant de 15% à 38% (29,30).

Nous avons identifié les facteurs de risques de réhospitalisation suivants : être un homme de plus de 70 ans, avoir des comorbidités, être opéré d'une PG, la survenue de complications post opératoires et une chirurgie pancréatique dans un centre de haut volume.

Le 2^{ème} constat est que la réhospitalisation d'un patient dans les suites d'une pancréatectomie pour cancer entraîne un risque de mortalité à 1 an multiplié par plus de 2. Les autres facteurs de risques de mortalité identifiés étaient : être un homme de plus de 50 ans, les comorbidités, la DPC, l'exposition à une chimiothérapie néoadjuvante, la survenue de complications post opératoires et être opéré dans un centre de bas volume.

Si le sexe masculin est à la fois un facteur de risque d'être réhospitalisé et un facteur de risque de mortalité, malheureusement ce facteur ne serait pas modifiable et il est propre à l'épidémiologie du cancer du pancréas. Nous avons également montré le rôle de l'âge et des comorbidités dans le risque de survenue d'une réhospitalisation à 6 mois et d'un décès à 1 an après une chirurgie pancréatique. Ces éléments peuvent être pris en compte dans la décision multidisciplinaire d'une prise en charge chirurgicale.

Nous avons également montré que plus le patient réhospitalisé à 6 mois est âgé, plus son risque de décéder à un an est élevé, avec un odd ratio passant de 1,537 à 4,844 pour la tranche d'âge la plus haute (>80ans). Ceci suggère qu'un suivi personnalisé et renforcé doit être assuré à la sortie d'hospitalisation et/ou au cours du séjour de réhospitalisation d'un patient âgé.

Alors que l'âge avancé est communément admis pour être un facteur de risque de réadmission, certains auteurs au contraire ont démontré que le fait d'être jeune était associé à un plus grand taux de réadmission. En effet, les personnes âgées font l'objet de mesures spécifiques de prévention (avis d'oncogériatre, mise en place d'aide à domicile, séjour de réadaptation pré- et postopératoire...) dont bénéficient moins souvent les patients jeunes (43). De plus, la complexité de la chirurgie est souvent plus importante chez les patients jeunes pouvant expliquer parfois un taux de réadmission plus important.

Dans notre étude, la DPC était majoritairement représentée. Comme dans d'autres travaux de notre équipe, nous avons montré de manière intéressante un surrisque de réhospitalisation pour la PG, probablement en lien avec le versant médical des complications postopératoires (diabète...). Le type de résection pancréatique a été étudié comme facteur de risque potentiel de réadmission, mais la littérature est équivoque. Sadot et al ont montré que les PC étaient plus à risque (34) alors que Gawlas et al ont trouvé un surrisque de réhospitalisation pour la DPC (44). D'autres auteurs ont incriminé la PG comme facteur de risque de réhospitalisation (45). Dans une méta-analyse de 15 articles de 2017, les données ne permettent pas de mettre en avant un type de résection comme prédictif de réhospitalisation (35).

La chirurgie pancréatique est source d'une morbi-mortalité importante. Notre étude rapporte des taux de complications post opératoires non négligeables. En effet, 59,9% ont présenté une complication mineure et 33,5% une complication majeure.

Bien que la présence d'une complication post opératoire était associée à un surrisque de réhospitalisation, la gravité de la complication (mineure versus majeure) ne semblait pas l'affecter (1,377 versus 1,371) dans notre travail.

Dans notre étude, la présence d'une complication était associée, logiquement, à un surrisque de mortalité à 1 an avec un risque multiplié par environ 5. Ces résultats suggèrent que la détection et le traitement des complications postopératoires le plus précocement possible est primordiale. Un essai randomisé hollandais récent proposait un algorithme de décision pour identifier le plus tôt possible les complications afin d'en prévenir les conséquences (46). Dans cet essai, un algorithme se basant sur l'examen clinico-biologique quotidien du patient, définissait le moment opportun pour réaliser un scanner, démarrer une antibiothérapie, réaliser un drainage par radiologie interventionnel, retirer les drainages chirurgicaux... Les auteurs rapportaient une réduction significative de 50% de la mortalité à 90 jours. L'autre avantage de cet algorithme était la standardisation des prises en charge, laissant moins de place à la variation inter opérateur et aux examens complémentaires inadéquats, source de dépenses inutiles (47).

En ce qui concerne la nature des complications amenant à une réhospitalisation, cette étude a révélé que les principales étaient les complications digestives (comportant entre autre la FP, les collections post opératoire, la gastroparésie, etc...), les infections, la dénutrition, les complications cardiaques, puis pulmonaires. Ces motifs sont cohérents avec ceux rapportés dans la littérature (29). Zhi Ven Fong et al

ont rapporté que plus de 50% des réadmissions avaient eu lieu dans les 7 jours après le retour à domicile dominées par l'iléus, la gastroparésie et la pneumopathie (48).

Sur le plan économique, la corrélation entre complications et coûts hospitaliers a déjà été étudiée en chirurgie digestive (11). Les complications de la chirurgie pancréatique sont également associées à un surcoût (10,12). En particulier la FP, dont le coût est proportionnel à sa gravité (9). La réhospitalisation a également un coût non négligeable pour le système de santé (10,13).

Dans notre travail, nous avons établi que la prise en charge dans un centre de haut volume était associée à un taux de réhospitalisation plus élevé, mais à une mortalité inférieure comparée aux centres de bas volume. Ces résultats s'expliquent par des populations différentes. En effet, les patients opérés dans les centres de haut volume présentent souvent des tumeurs avancées, traitées par un traitement néoadjuvant et nécessitent souvent un geste vasculaire (49,50). Bien que l'absence de réadmission soit considérée comme un des critères qualité en chirurgie et définisse un des paramètres du textbook outcome (32), ces critères ont été définis par des centres d'excellence et ils ne sont pas applicables à la comparaison entre centres de bas et de haut volume.

En revanche, la mortalité à 1 an était plus élevée dans les centres de bas volume. Cette donnée est décrite dans la littérature (26,28). En effet plusieurs raisons l'expliquent : premièrement le taux de résection R0 est plus important dans des centres experts, amenant à moins de récurrences et donc une survie prolongée (12). Le volume du centre est donc un véritable facteur pronostique, et ceci a été démontré dans d'autres pathologies malignes, notamment œsophagiennes ou pulmonaires (51,52). Deuxièmement, les centres de haut volume comportent des équipes de

chirurgiens plus nombreuses permettant des surspécialisations par organes ou par procédures. Dans ces conditions on conçoit que le geste opératoire et ses suites soient marqués par moins de complications, une gestion plus facile de ces dernières, et par extension une mortalité moindre (26). Troisièmement, les centres experts disposent de plus de moyens et d'un plateau technique plus développé (radiologie interventionnelle, embolisation, unités de soins intensifs mieux dotées) pour faire face aux complications post opératoires (20,53).

En définitif, le taux de mortalité à 1 an rapportée dans cette étude est un argument supplémentaire pour encourager la centralisation.

Ce travail présente quelques limites. En dehors de sa nature rétrospective, les données de notre étude sont issues de la base médico-administrative du PMSI. Il est donc légitime de questionner la rigueur et la précision des données. Toutefois, cette base de données a déjà prouvé sa fiabilité (36–39). De surcroît, les données du PMSI sont utilisées pour l'allocation financière des hôpitaux, et des contrôles réguliers sont effectués pour limiter le surcodage.

Aussi, notre étude s'est concentrée sur les pathologies malignes pancréatiques et péri-pancréatiques et nos résultats ne peuvent donc pas être généralisés à l'ensemble de la chirurgie pancréatique (notamment des lésions bénignes ou pour pancréatite chronique calcifiante). Nous nous sommes focalisés sur les tumeurs malignes parce qu'elles représentent la quasi-majorité des étiologies de pancréatectomies. De plus, la nécessité de délivrer un message fort de santé publique nous a amené à faire cette sélection.

Enfin, les données concernant la mortalité sont limitées à celles recueillies pendant le séjour hospitalier, en maison de convalescence ou en HAD et pourraient sous-estimer le taux réel de mortalité.

Malgré ces limites, notre étude multicentrique est la première qui étudie la réadmission après pancréatectomie sur une large population française. Peu d'études se sont intéressées au taux de réadmission à 6 mois et aux facteurs de risques associés. Au-delà de ce délai de 6 mois, il est difficile de déterminer si la réhospitalisation est due au séjour index ou bien à une progression du cancer ou à une autre comorbidité. C'est pourquoi le seuil de 6 mois a été choisi, conscients que certaines réadmissions plus tardives ne seront pas relevées, mais probablement pas en lien avec la chirurgie pancréatique initiale.

Conclusion

Les pancréatectomies pour lésions malignes sont des interventions lourdes, techniquement difficiles et sources d'une morbi-mortalité importante, encore aujourd'hui. La mortalité semble augmenter dans la population de patients pour qui une réhospitalisation a été nécessaire. Il semble plus que nécessaire d'accorder une attention particulière au patient réhospitalisé, en mettant en place des mesures de prévention personnalisées afin de réduire la mortalité.

Bibliographie

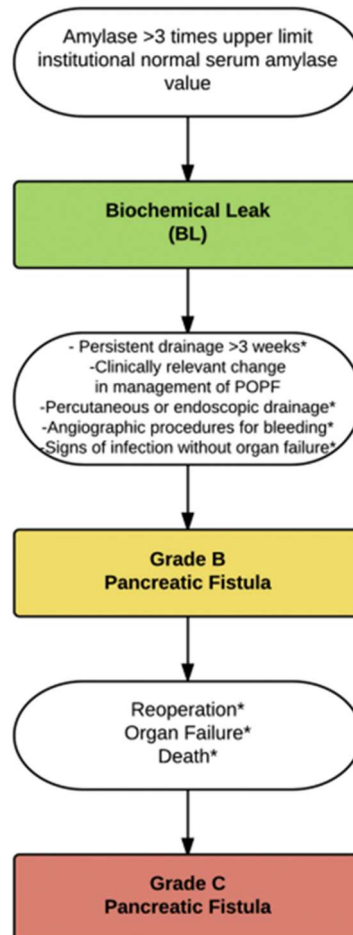
1. Neuzillet C, Gaujoux S, Williet N, Bachet JB, Bauguion L, Colson Durand L, et al. Pancreatic cancer: French clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up (SNFGE, FFCD, GERCOR, UNICANCER, SFCD, SFED, SFRO, ACHBT, AFC). *Dig Liver Dis*. déc 2018;50(12):1257-71.
2. Ferlay J, Partensky C, Bray F. More deaths from pancreatic cancer than breast cancer in the EU by 2017. *Acta Oncol Stockh Swed*. oct 2016;55(9-10):1158-60.
3. Rahib L, Smith BD, Aizenberg R, Rosenzweig AB, Fleshman JM, Matrisian LM. Projecting cancer incidence and deaths to 2030: the unexpected burden of thyroid, liver, and pancreas cancers in the United States. *Cancer Res*. 1 juin 2014;74(11):2913-21.
4. Cowppli-Bony A, Uhry Z, Remontet L, Voirin N, Guizard AV, Trétarre B, et al. Survival of solid cancer patients in France, 1989-2013: a population-based study. *Eur J Cancer Prev Off J Eur Cancer Prev Organ ECP*. nov 2017;26(6):461-8.
5. Sauvanet A. [Surgery of the pancreas]. *Bull Acad Natl Med*. déc 2012;196(9):1803-15; discussion 1815-1817.
6. Zhang W, He S, Cheng Y, Xia J, Lai M, Cheng N, et al. Prophylactic abdominal drainage for pancreatic surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 21 juin 2018;6:CD010583.
7. Addeo P, Delpero JR, Paye F, Oussoultzoglou E, Fuchshuber PR, Sauvanet A, et al. Pancreatic fistula after a pancreaticoduodenectomy for ductal adenocarcinoma and its association with morbidity: a multicentre study of the French Surgical Association. *HPB*. janv 2014;16(1):46-55.
8. Čečka F, Jon B, Šubrt Z, Ferko A. Clinical and economic consequences of pancreatic fistula after elective pancreatic resection. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int HBPD INT*. oct 2013;12(5):533-9.
9. Daskalaki D, Butturini G, Molinari E, Crippa S, Pederzoli P, Bassi C. A grading system can predict clinical and economic outcomes of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: results in 755 consecutive patients. *Langenbecks Arch Surg*. janv 2011;396(1):91-8.
10. El Amrani M, Fulbert M, Lenne X, Clément G, Drumez E, Pruvot FR, et al. Do complications following pancreatic resections impact hospital costs in France: Medico-economic study on 127 patients. *J Visc Surg*. déc 2018;155(6):465-70.
11. Vonlanthen R, Lodge P, Barkun JS, Farges O, Rogiers X, Soreide K, et al. Toward a Consensus on Centralization in Surgery. *Ann Surg*. nov 2018;268(5):712-24.
12. Ho V, Aloia T. Hospital volume, surgeon volume, and patient costs for cancer surgery. *Med Care*. juill 2008;46(7):718-25.
13. Kassin MT, Owen RM, Perez SD, Leeds I, Cox JC, Schnier K, et al. Risk factors for 30-day hospital readmission among general surgery patients. *J Am Coll Surg*. sept 2012;215(3):322-30.
14. Fong ZV, Alvino DM, Castillo CFD, Nipp RD, Traeger LN, Ruddy M, et al. Health-related Quality of Life and Functional Outcomes in 5-year Survivors After Pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg*. oct 2017;266(4):685-92.
15. Lubrano J, Bachelier P, Paye F, Le Treut YP, Chiche L, Sa-Cunha A, et al. Severe postoperative complications decrease overall and disease free survival in pancreatic ductal adenocarcinoma after pancreaticoduodenectomy. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. juill 2018;44(7):1078-82.
16. Reddy DM, Townsend CM, Kuo YF, Freeman JL, Goodwin JS, Riall TS. Readmission after pancreatectomy for pancreatic cancer in Medicare patients. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. nov 2009;13(11):1963-74; discussion 1974-1975.
17. van der Gaag NA, Harmsen K, Eshuis WJ, Busch ORC, van Gulik TM, Gouma DJ. Pancreatoduodenectomy associated complications influence cancer recurrence and time interval to death. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. mai 2014;40(5):551-8.
18. Wu W, He J, Cameron JL, Makary M, Soares K, Ahuja N, et al. The impact of postoperative complications on the administration of adjuvant therapy following pancreaticoduodenectomy for adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol*. sept 2014;21(9):2873-81.
19. van Rijssen LB, Koerkamp BG, Zwart MJ, Bonsing BA, Bosscha K, van Dam RM, et al. Nationwide prospective audit of pancreatic surgery: design, accuracy, and outcomes of the Dutch Pancreatic Cancer Audit. *HPB*. oct 2017;19(10):919-26.
20. El Amrani M, Clement G, Lenne X, Farges O, Delpero JR, Theis D, et al. Failure-to-rescue in Patients Undergoing Pancreatectomy: Is Hospital Volume a Standard for Quality Improvement Programs? Nationwide Analysis of 12,333 Patients. *Ann Surg*. nov 2018;268(5):799-807.
21. El Amrani M, Clement G, Lenne X, Rogosnitzky M, Theis D, Pruvot FR, et al. The Impact of Hospital Volume and Charlson Score on Postoperative Mortality of Proctectomy for Rectal Cancer: A Nationwide Study of 45,569 Patients. *Ann Surg*. nov 2018;268(5):854-60.
22. Marsoner K, Kornprat P, Sodeck G, Schagerl J, Langeder R, Csengeri D, et al. Pancreas Cancer Surgery in Octogenarians - Should We or Should We Not? *Anticancer Res*. avr 2016;36(4):1979-84.
23. Banna A, Chaignot C, Blotière PO, Weill A, Ricordeau P, Alla F. Score de Charlson à partir des données du Sniiram chaînées au PMSI : faisabilité et valeur pronostique sur la mortalité à un an. *Rev DÉpidémiologie Santé Publique*. 1 mars 2013;61:S9.
24. Wegner RE, Verma V, Hasan S, Schiffman S, Thakkar S, Horne ZD, et al. Incidence and risk factors for post-operative mortality, hospitalization, and readmission rates following pancreatic cancer resection. *J Gastrointest Oncol*. déc 2019;10(6):1080-93.
25. Tseng JF, Pistors PWT, Lee JE, Wang H, Gomez HF, Sun CC, et al. The learning curve in pancreatic surgery. *Surgery*. mai 2007;141(5):694-701.
26. Birkmeyer JD, Siewers AE, Finlayson EVA, Stukel TA, Lucas FL, Batista I, et al. Hospital volume and surgical mortality in the United States. *N Engl J Med*. 11 avr 2002;346(15):1128-37.

27. Farges O, Bendersky N, Truant S, Delpero JR, Pruvot FR, Sauvanet A. The Theory and Practice of Pancreatic Surgery in France. *Ann Surg.* nov 2017;266(5):797-804.
28. Gooiker GA, Lemmens VEPP, Besselink MG, Busch OR, Bonsing BA, Molenaar IQ, et al. Impact of centralization of pancreatic cancer surgery on resection rates and survival. *Br J Surg.* juill 2014;101(8):1000-5.
29. Amodu LI, Alexis J, Soleiman A, Akerman M, Addison P, Iurcotta T, et al. Predictors of 30-day readmission following pancreatic surgery: A retrospective review. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int HBPDI.* juin 2018;17(3):269-74.
30. Kent TS, Sachs TE, Callery MP, Vollmer CM. Readmission after major pancreatic resection: a necessary evil? *J Am Coll Surg.* oct 2011;213(4):515-23.
31. Feferman Y, Katz M, Egorova N, Sarpel U, Bickell N. Preventable Readmissions Following Common Cancer Surgeries: Lessons Learned from New York State and Targets for Improvement. *Isr Med Assoc J IMAJ.* janv 2022;24(1):33-41.
32. van Roessel S, Mackay TM, van Dieren S, van der Schelling GP, Nieuwenhuijs VB, Bosscha K, et al. Textbook Outcome: Nationwide Analysis of a Novel Quality Measure in Pancreatic Surgery. *Ann Surg.* janv 2020;271(1):155-62.
33. Bonds M, Garwe T, Rozich N, Oluborode B, Sarwar Z, Postier RG, et al. Risk Factors Associated With Readmission After Pancreatectomy: A Single-Institution Retrospective Cohort Study. *Am Surg.* 31 janv 2021;3134820988824.
34. Sadot E, Brennan MF, Lee SY, Allen PJ, Gönen M, Groeger JS, et al. Readmission after pancreatic resection: causes and causality pattern. *Ann Surg Oncol.* déc 2014;21(13):4342-50.
35. Fisher AV, Fernandes-Taylor S, Campbell-Flohr SA, Clarkson SJ, Winslow ER, Abbott DE, et al. 30-day Readmission After Pancreatic Resection: A Systematic Review of the Literature and Meta-analysis. *Ann Surg.* août 2017;266(2):242-50.
36. L'accessibilité potentielle localisée (APL) : une nouvelle mesure de l'accessibilité aux médecins généralistes libéraux | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 14 juin 2021]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/laccessibilite-potentielle-localisee-apl-une-nouvelle-mesure-de-0>
37. Quantin C, Cottenet J, Vuagnat A, Prunet C, Mouquet MC, Fresson J, et al. [Quality of perinatal statistics from hospital discharge data: comparison with civil registration and the 2010 National Perinatal Survey]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* nov 2014;43(9):680-90.
38. Quantin C, Benzenine E, Hägi M, Auverlot B, Abrahamowicz M, Cottenet J, et al. Estimation of national colorectal-cancer incidence using claims databases. *J Cancer Epidemiol.* 2012;2012:298369.
39. Pierron A, Revert M, Goueslard K, Vuagnat A, Cottenet J, Benzenine E, et al. [Evaluation of the metrological quality of the medico-administrative data for perinatal indicators: A pilot study in 3 university hospitals]. *Rev Epidemiol Sante Publique.* août 2015;63(4):237-46.
40. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40(5):373-83.
41. El Amrani M, Lenne X, Clement G, Delpero JR, Theis D, Pruvot FR, et al. Specificity of Procedure volume and its Association With Postoperative Mortality in Digestive Cancer Surgery: A Nationwide Study of 225,752 Patients. *Ann Surg.* nov 2019;270(5):775-82.
42. Storesund A, Haugen AS, Hjortås M, Nortvedt MW, Flaatten H, Eide GE, et al. Accuracy of surgical complication rate estimation using ICD-10 codes. *Br J Surg.* févr 2019;106(3):236-44.
43. Emick DM, Riall TS, Cameron JL, Winter JM, Lillemoie KD, Coleman J, et al. Hospital readmission after pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* nov 2006;10(9):1243-52; discussion 1252-1253.
44. Gawlas I, Sethi M, Winner M, Epelboym I, Lee JL, Schrope BA, et al. Readmission after pancreatic resection is not an appropriate measure of quality. *Ann Surg Oncol.* juin 2013;20(6):1781-7.
45. Tosoian JJ, Hicks CW, Cameron JL, Valero V, Eckhauser FE, Hirose K, et al. Tracking early readmission after pancreatectomy to index and nonindex institutions: a more accurate assessment of readmission. *JAMA Surg.* févr 2015;150(2):152-8.
46. Smits FJ, Henry AC, Besselink MG, Busch OR, van Eijck CH, Arntz M, et al. Algorithm-based care versus usual care for the early recognition and management of complications after pancreatic resection in the Netherlands: an open-label, nationwide, stepped-wedge cluster-randomised trial. *Lancet Lond Engl.* 14 mai 2022;399(10338):1867-75.
47. Ejaz A, Gonzalez AA, Gani F, Pawlik TM. Effect of Index Hospitalization Costs on Readmission Among Patients Undergoing Major Abdominal Surgery. *JAMA Surg.* 1 août 2016;151(8):718-24.
48. Fong ZV, Ferrone CR, Thayer SP, Wargo JA, Sahara K, Seefeldt KJ, et al. Understanding hospital readmissions after pancreaticoduodenectomy: can we prevent them?: a 10-year contemporary experience with 1,173 patients at the Massachusetts General Hospital. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* janv 2014;18(1):137-44; discussion 144-145.
49. Traitement du cancer du pancréas (recommandations en cours de labellisation INCa - 2019) [Internet]. FMC-HGE. [cité 25 août 2022]. Disponible sur: <https://www.fmcgastro.org/texte-postu/postu-2019-paris/traitement-du-cancer-du-pancreas-recommandations-en-cours-de-labellisation-inca-2019/>
50. Bachellier P, Addeo P, Faitot F, Nappo G, Dufour P. Pancreatectomy With Arterial Resection for Pancreatic Adenocarcinoma: How Can It Be Done Safely and With Which Outcomes?: A Single Institution's Experience With 118 Patients. *Ann Surg.* mai 2020;271(5):932-40.
51. Wouters MWJM, Karim-Kos HE, le Cessie S, Wijnhoven BPL, Stassen LPS, Steup WH, et al. Centralization of esophageal cancer surgery: does it improve clinical outcome? *Ann Surg Oncol.* juill 2009;16(7):1789-98.
52. Riaz SP, Lüchtenborg M, Jack RH, Coupland VH, Linklater KM, Peake MD, et al. Variation in surgical resection for lung cancer in relation to survival: population-based study in England 2004-2006. *Eur J Cancer Oxf Engl* 1990. janv 2012;48(1):54-60.

53. El Amrani M, Clément G, Lenne X, Laueriere C, Turpin A, Theis D, et al. Should all pancreatic surgery be centralized regardless of patients' comorbidity? HPB. juill 2020;22(7):1057-66.
54. van Putten M, Nelen SD, Lemmens VEPP, Stoot JHMB, Hartgrink HH, Gisbertz SS, et al. Overall survival before and after centralization of gastric cancer surgery in the Netherlands. Br J Surg. déc 2018;105(13):1807-15.
55. Schlottmann F, Strassle PD, Charles AG, Patti MG. Esophageal Cancer Surgery: Spontaneous Centralization in the US Contributed to Reduce Mortality Without Causing Health Disparities. Ann Surg Oncol. juin 2018;25(6):1580-7.
56. Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, Sarr M, Abu Hilal M, Adham M, et al. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 Years After. Surgery. mars 2017;161(3):584-91.
57. Wente MN, Veit JA, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, et al. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. Surgery. juill 2007;142(1):20-5.
58. Wente MN, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, Izbicki JR, et al. Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: a suggested definition by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). Surgery. nov 2007;142(5):761-8.
59. Revicki DA, Rentz AM, Dubois D, Kahrilas P, Stanghellini V, Talley NJ, et al. Gastroparesis Cardinal Symptom Index (GCSI): development and validation of a patient reported assessment of severity of gastroparesis symptoms. Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil. mai 2004;13(4):833-44.
60. Fried L, Bernardini J, Piraino B. Charlson comorbidity index as a predictor of outcomes in incident peritoneal dialysis patients. Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found. févr 2001;37(2):337-42.

Annexes

Annexe 1 - Définition de la gravité d'une fistule pancréatique selon l'ISGPS (56)



Annexe 2 - Définition de l'hémorragie post pancréatectomie (57)

Table I. Proposed definition of postpancreatectomy hemorrhage (PPH)

<i>Time of onset</i>	
- Early hemorrhage (≤ 24 h after the end of the index operation)	
- Late hemorrhage (> 24 h after the end of the index operation)	
<i>Location</i>	
- Intraluminal (intraenteric, eg, anastomotic suture line at stomach or duodenum, or pancreatic surface at anastomosis, stress ulcer, pseudoaneurysm)	
- Extraluminal (extraenteric, bleeding into the abdominal cavity, eg, from arterial or venous vessels, diffuse bleeding from resection area, anastomosis suture lines, pseudoaneurysm)	
<i>Severity of Hemorrhage</i>	
<i>Mild</i>	
- Small or medium volume blood loss (from drains, nasogastric tube, or on ultrasonography, decrease in hemoglobin concentration < 3 g/dl)	
- Mild clinical impairment of the patient, no therapeutic consequence, or at most the need for noninvasive treatment with volume resuscitation or blood transfusions (2-3 units packed cells within 24 h of end of operation or 1-3 units if later than 24 h after operation)	
- No need for reoperation or interventional angiographic embolization; endoscopic treatment of anastomotic bleeding may occur provided the other conditions apply	
<i>Severe</i>	
- Large volume blood loss (drop of hemoglobin level by ≥ 3 g/dl)	
- Clinically significant impairment (eg, tachycardia, hypotension, oliguria, hypovolemic shock), need for blood transfusion (> 3 units packed cells)	
- Need for invasive treatment (interventional angiographic embolization, or relaparotomy)	

Annexe 3 - Définition de la sévérité d'une hémorragie post pancréatectomie (57)

Table II. Proposed classification of PPH: clinical condition, diagnostic and therapeutic consequences

Grade	<i>Time of onset, location, severity and clinical impact of bleeding</i>		<i>Clinical condition</i>	<i>Diagnostic consequence</i>	<i>Therapeutic consequence</i>
A	Early, intra- or extraluminal, mild		Well	Observation, blood count, ultrasonography and, if necessary, computed tomography	No
B	Early, intra- or extraluminal, severe	Late, intra- or extraluminal, mild*	Often well/ intermediate, very rarely life-threatening	Observation, blood count, ultrasonography, computed tomography, angiography, endoscopy†	Transfusion of fluid/ blood, intermediate care unit (or ICU), therapeutic endoscopy,† embolization, relaparotomy for early PPH
C		Late, intra- or extraluminal, severe	Severely impaired, life-threatening	Angiography, computed tomography, endoscopy†	Localization of bleeding, angiography and embolization, (endoscopy†) or relaparotomy, ICU

ICU, Intensive care unit; PPH, postpancreatectomy hemorrhage.

*Late, intra- or extraluminal, mild bleeding may not be immediately life threatening to patient but may be a warning sign for later severe hemorrhage ("sentinel bleed") and is therefore Grade B.

†Endoscopy should be performed when signs of intraluminal bleeding are present (melena, hematemesis, or blood loss via nasogastric tube).

Annexe 4 - Définition gastroparésie (58)

Table II. Consensus definition of DGE after pancreatic surgery

DGE grade	NGT required	Unable to tolerate solid oral intake by POD	Vomiting/gastric distension	Use of prokinetics
A	4–7 days or reinsertion > POD 3	7	±	±
B	8–14 days or reinsertion > POD 7	14	+	+
C	>14 days or reinsertion > POD 14	21	+	+

DGE, Delayed gastric emptying; POD, Postoperative day; NGT, Nasogastric tube.

To exclude mechanical causes of abnormal gastric emptying, the patency of either the gastrojejunostomy or the duodenojejunostomy should be confirmed by endoscopy or upper gastrointestinal gastrographin series.

Annexe 5 – Gastroparesis Cardinal Symptom Index (59)

	None	Very mild	Mild	Moderate	Severe	Very severe
1. nausea (feeling sick to your stomach as if you were going to vomit or throw up)	0	1	2	3	4	5
2. retching (heaving as if to vomit, but nothing comes up)	0	1	2	3	4	5
3. vomiting	0	1	2	3	4	5
4. stomach fullness	0	1	2	3	4	5
5. not able to finish a normal-sized meal	0	1	2	3	4	5
6. feeling excessively full after meals	0	1	2	3	4	5
7. loss of appetite	0	1	2	3	4	5
8. bloating (feeling like you need to loosen your clothes)	0	1	2	3	4	5
9. stomach or belly visibly larger	0	1	2	3	4	5

©2002 Johnson & Johnson Pharmaceutical Services, LLC. Contact D. Dubois for permission to use.

Annexe 6 - Indice de comorbidité de Charlson (40,60)

L'indice de comorbidité de Charlson

Précisez le nom et l'âge du sujet, le nom de l'examinateur et la date de passation.

États pathologiques ou âge	Score
Pour chaque décennie après 40 ans, ajouter un score de 1. Formule : (âge - 40)/10.	—
Infarctus du myocarde (antécédent, pas seulement les modifications de l'ECG)	1
Insuffisance cardiaque congestive	1
Maladie vasculaire périphérique (incluant l'anévrisme de l'aorte > 6cm)	1
Maladie cérébrovasculaire : AVC avec séquelles modérées ou sans séquelles ou AIT	1
Troubles neurocognitifs	1
Maladie chronique pulmonaire	1
Connectivite	1
Maladie ulcéreuse	1
Maladie hépatique légère (sans hypertension portale, incluant les hépatites chroniques)	1
Diabète sans lésion organique associé (sauf si traité par régime seul)	1
Hémiplégie	2
Maladie rénale modérée ou sévère	2
Diabète avec lésions organiques (rétinopathie, neuropathie, néphropathie)	2
Tumeur sans métastases (sauf si diagnostiquée depuis plus de 6 mois)	2
Leucémie (aiguë ou chronique)	2
Lymphome	2
Maladie hépatique modérée ou sévère	3
Tumeur solide métastatique	6
VIH avec SIDA	6

Score total : __

Interprétation

Score	Mortalité à 1 an	Score	Mortalité à 10 ans
0	12%	0	8%
1-2	26%	1	25%
3-4	52%	2	48%
≥ 5	85%	≥ 3	59%

Annexe 7 – Codes CIM 10 des complications

Catégorie de complication	ICD10 codes
Altération de l'état général	M625, M6250, M6252, M6255, M6258, M6259, R262, R2630, R296, R400, R4010, R4018, R4020, R53+0, R53+2, R54+0, R630, Z540, Z740, Z741, Z742
Cardiaque	B376, I200, I200+0, I201, I208, I209, I2100, I21000, I2108, I2110, I21100, I2120, I21200, I2128, I2130, I21300, I2140, I21400, I2190, I21900, I2198, I22000, I2288, I2290, I236, I238, I240, I248, I249, I313, I330, I339, I38, I400, I409, I410, I460, I461, I469, I470, I471, I472, I479, I480, I481, I483, I484, I490, I500, I501, I509, I513
Dénutrition	D510, D518, D519, D520, D521, D528, D529, D530, D538, D539, D550, D684, E40, E41, E43, E440, E441, E46, E550, E509, E519, E52, E531, E538, E539, E54, E559, E560, E561, E568, E569, E58, E59, E60, E611, E612, E617, E619, E631, E638, E639, E786, E713, E729, E755, E756, E831, E833, E834, E8351, E8358, E90, K904, K908, K909, K912, R633, R634, R635, R636, R638, R64, R770
Digestive	K250, K251, K252, K253, K260, K261, K262, K263, K270, K271, K272, K273, K280, K281, K282, K283, K290, K291, K550, K566, K720, K750, S350, S351, S352, S353, S360, S3601, S361, S3611, S362, S3621, S363, S3631, S364, S3641, S365, S3651, S368, S3681, S369, S37810, T812, T8130
Diabète	E100, E101, E102, E103, E104, E105, E106, E107, E108, E109, E1100, E1108, E1110, E1118, E1120, E1128, E1130, E1138, E1140, E1148, E1150, E1158, E1160, E1168, E1170, E1178, E1180, E1188, E1190, E1198, E121, E125, E126, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135, E136, E137, E138, E139, E140, E141, E142, E143, E144, E145, E146, E147, E148, E149, G590, G632, H360, N083, N084
Fistule	J860, K316, K632, K833, K868
Hémorragie	D62, K625, K661, K920, K921, K922, R58, T810
Neurologique	G452, G458, G459, I608, I609, I610, I611, I612, I613, I616, I618, I619, I620, I630, I632, I633, I634, I635, I636, I638, I639, I64
Sepsis	A400, A401, A402, A403, A408, A409, A410, A411, A412, A413, A414, A415, A418, A419, B377, K650, K658, K659, R650, R651, T814
Pulmonaire	J128, J129, J13, J14, J150, J151, J152, J153, J154, J155, J156, J158, J159, J168, J170, J172, J173, J178, J180, J181, J182, J188, J189, J46, J80, J81, J851, J852, J853, J90, J91, J930, J940, J951, J952, J960, J9600, J9601, J9609, R092
Récidive	C770, C771, C772, C773, C774, C775, C778, C779, C780, C781, C782, C783, C784, C785, C786, C787, C788, C790, C791, C792, C793, C794, C795, C796, C797, C798
Rénale	N170, N171, N178, N179, N19, N990, R34, S354, S370, S3711, S3721
Choc	R570, R571, R572, R578, R579, T811
Thromboembolique	I260, I269, I740, I741, I742, I743, I744, I745, I748, I800, I801, I802, I803, I808, I809, I81, I821, I822, I823, I828, I829, K751

Annexe 8 – Code CCAM des actes

	CCAM codes
Chirurgie	DGCA001, DHCA001, EDCA001, EDCA002, EDCC015, EDFA002, EDFA009, EDFA010, EDKA003, EDPA002, EDSA001, EHCA008, EHFA001, ELFA001, FFFA001, FFFA002, FFFC001, FFJA001, FFSA001, HFCA003, HFCC001, HFFA002, HFFA003, HFFA005, HFFA006, HFFA009, HFFC002, HFMA005, HFPA001, HFPA002, HFPA003, HGCA001, HGCA002, HGCA004, HGCA005, HGCA008, HGCC003, HGCC026, HGFA003, HGFA004, HGFA005, HGFA007, HGFA013, HGFC021, HGLA001, HGPA001, HGPA002, HGPA003, HGPA004, HGPA005, HGPC015, HHCA001, HHCA002, HHCC007, HHFA002, HHFA005, HHFA006, HHFA008, HHFA009, HHFA010, HHFA014, HHFA017, HHFA018, HHFA021, HHFA022, HHFA023, HHFA024, HHFA026, HHFA030, HJCD002, HLJA001, HLJC001, HNCA006, HNCA007, HNFA001, HNFA002, HNFA004, HNFA007, HNFA008, HNFA010, HNFA011, HNFA012, HNFA013, HNFC002, HNFC028, HNJA001, HNJC001, HPFA004, HPFC002, HPPA002, HPPC003, LMSA002, ZCJA001, ZCJA002, ZCJA003, ZCJA004, ZCJC001, ZCQA001, ZCQC002, ZZGP001
Endoscopie	HESE001, HESE002, HHSE002, HHSE004
Radiologie interventionnelle	EDLF004, EDLF006, EDLF008, EDPF003, EDPF004, EDSF001, EDSF005, EDSF006, EDSF009, EDSF012, EDSF015

Annexe 9 - Population et procédures chirurgicales étudiées avec code CCAM associé

- HNFA001 : Isthmectomie pancréatique avec rétablissement de continuité du conduit pancréatique, par laparotomie (**CP : central pancreatectomy**)
- HNFA002 : Pancreatectomie gauche avec conservation de la rate, avec anastomose pancréatojéjunale ou pancréaticojéjunale, par laparotomie (**DP : Distal pancreatectomy**)
- HNFA007 : Duodéno-pancreatectomie céphalique, par laparotomie (**PD : Pancreaticoduodenectomy**)
- HNFA008 : Pancreatectomie gauche avec conservation de la rate, par laparotomie (**DP : Distal pancreatectomy**)
- HNFA010 : Pancreatectomie gauche avec splénectomie [Spléno-pancreatectomie gauche] avec anastomose pancréatojéjunale ou pancréaticojéjunale, par laparotomie (**DP : Distal pancreatectomy**)
- HNFA013 : Pancreatectomie gauche avec splénectomie [Spléno-pancreatectomie gauche], par laparotomie (**DP : Distal pancreatectomy**)
- HNFC002 : Pancreatectomie gauche avec splénectomie [Spléno-pancreatectomie gauche], par cœlioscopie (**DP : Distal pancreatectomy**)
- HNFC028 : Pancreatectomie gauche avec conservation de la rate, par cœlioscopie (**DP : Distal pancreatectomy**)
- HNFA004: **Duodéno-pancreatectomie totale avec splénectomie [Spléno-pancreatectomie totale], par laparotomie (DPT)**

Annexe 10 - Diagnostic retenu pour le séjour index

- C25 : Tumeur maligne du pancréas
- C250 : Tumeur maligne de la tête du pancréas
- C251 : Tumeur maligne du corps du pancréas
- C252 : Tumeur maligne de la queue du pancréas
- C253 : Tumeur maligne du canal pancréatique
- C254 : Tumeur maligne du pancréas endocrine
- C254+0 : Tumeur maligne du pancréas endocrine avec néoplasie endocrine multiple de type I
- C254+8 : Tumeur maligne du pancréas endocrine, autre et non précisée
- C257 : Tumeur maligne d'autres parties du pancréas
- C258 : Tumeur maligne à localisations contiguës du pancréas
- C259 : Tumeur maligne du pancréas, sans précision
- C259+0 : Tumeur maligne du pancréas, familiale
- C259+8 : Tumeur maligne du pancréas, autre et non précisée
- C170 : Tumeur maligne du duodénum
- C240 : Tumeur maligne du canal biliaire extra-hépatique
- C241 : Tumeur maligne de l'ampoule de Vater
- C249 : Tumeur maligne des voies biliaires, sans précision
- C254+0 : Tumeur maligne du pancréas endocrine avec néoplasie endocrine multiple de type I
- C254+8 : Tumeur maligne du pancréas endocrine, autre et non précisée

Annexe 11 – Libellés des indications chirurgicales

C17 - Tumeur maligne de l'intestin grêle
 C24 - Tumeurs malignes des voies biliaires
 C25 - Tumeur maligne du pancréas

Annexe 12 – Libellés des actes de résection vasculaire

Acte	Libellé
DGCA005	Pontage aortohépatique, par laparotomie
DGCA014	Pontage rétrograde aortomésentérique ou iliomésentérique supérieur, par laparotomie
DGCA016	Pontage antérograde aortomésentérique supérieur, par laparotomie
EDCA001	Suture de plaie d'artère digestive, par laparotomie
DHFA001	Résection de la veine cave inférieure suprarénale rétrohépatique et/ou suprahépatique avec reconstruction, par laparotomie
DHFA002	Résection de la veine cave inférieure infrarénale sans reconstruction, par laparotomie
DHFA004	Résection de la veine cave inférieure suprarénale infrahépatique sans reconstruction, par laparotomie
DHFA006	Résection de la veine cave inférieure suprarénale infrahépatique avec reconstruction, par laparotomie
DHFA007	Résection de la veine cave inférieure infrarénale avec reconstruction, par laparotomie
DHCA001	Suture de plaie de la veine cave inférieure rétrohépatique ou suprahépatique, ou des veines hépatiques, par laparotomie
EDEA005	Réimplantation d'une artère digestive dans l'aorte, par laparotomie
EDFA010	Résection-anastomose d'une artère digestive, par laparotomie
EDKA003	Remplacement d'une artère digestive, par laparotomie
EDPA002	Libération d'une artère digestive, par laparotomie
EHCA002	Anastomose veineuse spléno-rénale distale sélective avec déconnexion portosystémique, par laparotomie
EHCA005	Anastomose entre une branche du système porte autre que la veine splénique ou la veine mésentérique supérieure et le système cave inférieur, par laparotomie
EHCA006	Anastomose mésentéricocave inférieure, par laparotomie
EHCA008	Suture de plaie de la veine porte et/ou de l'une de ses branches principales, par laparotomie
EHFA001	Thrombectomie de la veine porte et/ou de l'un de ses affluents principaux, par laparotomie
ELFA001	Résection du tronc de la veine porte, des vaisseaux mésentériques supérieurs et/ou de l'artère hépatique avec rétablissement de la continuité vasculaire, au cours d'une exérèse du foie ou du pancréas
EPFA006	Prélèvement peropératoire d'autogreffe veineuse pour pontage vasculaire
YYYY013	Supplément pour prélèvement peropératoire d'autogreffe veineuse saphène

AUTEUR : Nom : DESBIENS	Prénom : Jean-François
Date de soutenance : Le 15 septembre 2022 à 14h	
Titre de la thèse :	
Etude des facteurs de risque de réhospitalisation après pancréatectomie pour cancer	
Thèse - Médecine - Lille - 2022	
Cadre de classement : Chirurgie, Oncologie, Pancréas	
DES: Chirurgie Viscérale et Digestive	
Mots-clés : Pancréas, Pancréatectomie, Réadmission, Mortalité	
Résumé : Introduction : Le traitement curatif du cancer du pancréas reste avant tout la chirurgie, dont on connaît la morbidité. Cette dernière est à l'origine d'un taux de réadmission hospitalière important, grevant encore le pronostic et la survie. Sur cette grande population française multicentrique nous voulions déterminer les facteurs de risques amenant à une réhospitalisation pour les prévenir. Patients et méthode : les données sont extraites de la base de données du PMSI. Nous avons colligé l'ensemble des patients ayant bénéficié d'une pancréatectomie pour cancer entre 2011 et 2019. Ont été relevées : les données démographiques, l'indice de Charlson, le taux de réadmission à 6 mois et la mortalité à 1 an suivant la réadmission, le type de procédure, le taux de complication ainsi que le volume d'activité, et la présence d'une chimiothérapie néoadjuvante ou d'une résection vasculaire. Des analyses uni- et multivariées ont été réalisées pour mettre en évidence des facteurs de risque de réhospitalisation. Résultats : Sur les 22935 patients inclus, le taux de réadmission à 6 mois était de 39.8%. Le taux de mortalité à 1 an suivant la réadmission était de 27.5%. Les principaux facteurs de risques de réadmission étaient : le sexe masculin (OR 1.122 [1.063-1.184]), l'âge >70 ans (OR 1.162 [1.045-1.292]), l'ICC > 3 (OR 1.211 [1.125-1.303]), la pancréatectomie gauche (OR 1.116 [1.047-1.190]), les complications post opératoire mineures et majeures (respectivement OR : 1.377 [1.226-1.547] et OR : 1.371 [1.214-1.549]). Etre opéré dans un centre à bas volume était associé à un plus faible taux de réadmission (OR : 0.850 [0.783-0.921]). Les facteurs de risques de mortalité à 1 an étaient : la réhospitalisation à 6 mois (OR : 2.156 [2.012-2.311]), le sexe masculin (OR : 1.123 [1.047-1.205]), l'âge avec un pic pour la tranche d'âge >80 ans (OR 4.844 [3.959-5.926]), l'ICC >3 (OR 1.284[1.163-1.416]), la présence de complications mineures et majeures (OR :1.207[1.004-1.452] et OR : 2.674 [2.219-3.223]), le faible volume d'activité (OR : 1.317 [1.172-1.479]). Discussion : En France 39.8% des patients opérés d'un cancer du pancréas sont réadmis à l'hôpital dans les 6 mois post opératoire. Ce chiffre doit amener à modifier les schémas de prise en charge et de surveillance post opératoire et doit faire mettre en place des stratégies de prévention, notamment chez les patients âgés > 70ans, ou avec un ICC > 3. Bien que la morbidité de la chirurgie pancréatique ait été considérablement réduite, le taux de complication reste élevé et cela est responsable d'une grande partie de la réhospitalisation. Ce travail souligne encore l'intérêt de la centralisation.	
Composition du Jury :	
Présidente : Madame la Professeure Stéphanie TRUANT	
Assesseurs : Monsieur le Docteur Ugo MARCHESE	
Monsieur le Docteur Anthony TURPIN	
Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Mehdi EL AMRANI	