

COMMUNICATION

La chirurgie du pancréas

MOTS-CLÉS : PANCRÉAS. CHIRURGIE. MORTALITÉ. MORBIDITÉ. FISTULE PANCRÉATIQUE. INSUFFISANCE PANCRÉATIQUE EXOCRINE. SURVIE. DIABÈTE

Surgery of the pancreas

KEY-WORDS (Index medicus): PANCREAS. SURGERY. MORTALITY. MORBIDITY. PANCREATIC FISTULA. SURVIVAL. EXOCRINE PANCREATIC INSUFFICIENCY. DIABETES MELLITUS.

L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêt en relation avec le contenu de cet article

Alain SAUVANET *

RÉSUMÉ

Historiquement, la chirurgie du pancréas est une chirurgie « lourde », faite principalement de pancréatectomies, et souvent indiquée pour des maladies graves et chez des patients à risque. Elle expose à une mortalité opératoire non nulle, y compris pour les interventions les plus limitées comme l'énucléation, à une morbidité importante et des séquelles fonctionnelles à distance dominées par le diabète. Les pancréatectomies pour pancréatite chronique ont vu leurs indications diminuer au profit d'interventions de dérivations ou d'exérèses céphaliques sans résection duodénale. Les exérèses pour cancer du pancréas sont sélectionnées pour limiter le risque d'exérèse incomplète, et doivent être suivies d'une chimiothérapie adjuvante. Récemment, des pancréatectomies préventives se sont développées pour des lésions ayant un potentiel de dégénérescence, et les techniques se sont diversifiées avec l'apparition d'exérèses préservant du parenchyme. Ceci souligne l'intérêt d'une approche multidisciplinaire permettant une sélection précise et sûre des indications opératoires en fonction du diagnostic présumé, de la localisation de la lésion, du risque opératoire, et du terrain.

* Chirurgie Hépato-Biliaire et Pancréatique, Pôle des maladies de l'appareil digestif, Hôpital Beaujon, Université Paris VII, 100 Bd du Général Leclerc — 92110 Clichy ;
e-mail : alain.sauvanet@bjn.aphp.fr

Tirés à part : Professeur Alain SAUVANET, même adresse
Article reçu le 19 novembre 2012, accepté le 10 décembre 2012

SUMMARY

Historically, pancreatic surgery has been considered a “ major ” procedure, usually consisting of pancreatectomy in old or other high-risk patients. Pancreatic surgery carries a risk of fatal complications, major morbidity, and long-term adverse effects. Recently, both the indications and techniques of pancreatic surgery have diversified, notably with the emergence of parenchyma-preserving resection for benign lesions at high risk of malignant transformation, which are often discovered incidentally. A multidisciplinary approach is needed for accurate decision-making, based on the presumed diagnosis, tumor location, surgical risk, and medical history.

INTRODUCTION

La chirurgie du pancréas constitue un des pans de la chirurgie digestive « lourde ». Elle est souvent indiquée pour des maladies graves voire mortelles en l'absence de chirurgie, et réalisée chez des patients âgés, dénutris et/ou ayant une comorbidité. Elle est aussi techniquement difficile et parfois hémorragique, exposant à une mortalité opératoire non nulle et à une morbidité importante. Enfin, s'agissant des résections pancréatiques, elle est susceptible d'induire un diabète *de novo* ou des troubles digestifs qui altèrent la qualité de vie. La chirurgie pancréatique a été l'objet d'évolutions récentes ayant modifié ses indications et destinées à en améliorer les résultats à court et à long terme. Ce travail analyse les indications et les résultats de la chirurgie pancréatique en tentant d'en dégager les évolutions récentes et les perspectives. Les interventions effectuées dans le cadre de la pancréatite aiguë nécrosante (nécrosectomie) et la transplantation pancréatique ne seront pas envisagées.

HISTORIQUE

Les premières interventions sur le pancréas ont été faites il y a un peu plus d'un siècle. En 1899, Halsted a réalisé la première ampullectomie pour tumeur mais ce geste ne pouvait traiter que des tumeurs limitées à l'ampoule de Vater. Les premières résections duodéno pancréatiques furent faites par Codivilla et Kausch respectivement en 1898 et 1909. Mais les suites opératoires très défavorables, caractérisées par un risque très élevé de décès par fistule anastomotique, ont limité la diffusion de cette intervention. En 1934, Whipple a réalisé cette intervention en modifiant progressivement sa technique et en publiant régulièrement ses résultats ; ces travaux ont permis la diffusion de la duodéno-pancréatectomie céphalique.

Les premières tentatives de pancréatectomie gauche ont été faites dans les années 1880 par Billroth et Trendelenburg, puis au tout début du xx^e siècle par

Mayo et Finley. La meilleure tolérance immédiate de cette intervention a été mise en évidence très tôt.

Les premières pancréatectomies totales ont été faites dans les années 1940, après le développement de l'insulinothérapie. À cette époque, la pancréatectomie totale était surtout indiquée pour limiter le risque de décès postopératoire par fistule anastomotique. Ce risque a été maîtrisé et cette intervention n'est plus indiquée que pour traiter les maladies diffuses du pancréas.

Le développement de la chirurgie pancréatique date des années 1980 sous l'effet conjugué des nouvelles techniques d'imagerie (en particulier la tomодensitométrie — indispensable pour explorer cet organe rétropéritonéal profond — et la radiologie interventionnelle, facilitant le traitement des complications postopératoires) et les progrès de la réanimation péri-opératoire.

LES DIFFÉRENTS TYPES D'INTERVENTIONS

On distingue les interventions d'exérèse et de dérivation. On estime à environ 3 500 le nombre annuel d'exérèses pancréatiques en France.

Interventions d'exérèse (ou pancréatectomies)

Le principe majeur de ces interventions, techniquement plus difficiles et associées à un risque hémorragique plus important que les interventions de dérivation du fait des rapports vasculaires du pancréas, consiste à faire l'exérèse d'une moitié (droite ou gauche) du pancréas, avec les structures les plus proches (en particulier celles ayant une vascularisation et un drainage lymphatique commun) et en coupant le pancréas là où il est le plus mince (isthme pancréatique, en regard de l'axe veineux mésentérico-porte).

Des adaptations techniques ou de « nouvelles » interventions sont récemment apparues pour améliorer les résultats des interventions « classiques ».

Duodéno pancréatectomie céphalique

Elle consiste en l'ablation de la tête du pancréas, du cadre duodénal, de la voie biliaire principale intra-pancréatique (en sectionnant la voie biliaire dans le pédicule hépatique et en associant systématiquement une cholecystectomie). L'étendue de la résection gastrique est variable (nulle en cas de conservation du pylore, sinon habituellement limitée à l'antrum gastrique).

Cette « triple » exérèse nécessite une reconstruction des trois continuités : pancréatico-digestive, bilio-digestive et digestive. Le pancréas est anastomosé au jéjunum (ou à l'estomac), alors que la voie biliaire et l'estomac sont anastomosés au jéjunum. La reconstruction de la continuité pancréatico-digestive permet de restau-

rer une fonction exocrine effective (normale ou non) mais aussi diminuée, par rapport à l'absence d'anastomose, le risque de fibrose parenchymateuse et donc le risque de diabète *de novo* [1].

En cas de cancer, l'exérèse peut être associée à une résection latérale ou tronculaire de la portion de l'axe veineux mésentérico-porte envahie par la tumeur ; une reconstruction veineuse est alors nécessaire [2, 3]. Les duodéno-pancréatectomies céphaliques avec résection veineuse mésentérico-porte sont associées à une mortalité et une morbidité équivalentes à celles d'une exérèse non élargie à la veine, et à une survie à distance équivalente en cas d'exérèse radicale (R0) [2, 3].

Cette intervention est à la fois la plus lourde et la plus fréquente des pancréatectomies (car elle permet l'exérèse de l'ensemble des maladies du bloc duodéno-pancréatique). Classiquement faite par laparotomie, elle est depuis une dizaine d'années faite par laparoscopie et plus récemment par chirurgie robot-assistée dans quelques centres experts [4].

Pancréatectomie gauche

Elle consiste en l'ablation du pancréas corporéo-caudal, le parenchyme étant sectionnée et suturée au niveau de l'isthme. Elle a été pendant plusieurs décennies systématiquement associée à la résection des vaisseaux spléniques et de la rate (spléno-pancréatectomie gauche). En cas de cancer, elle peut être élargie aux organes de voisinage (surrénale et rein gauche, angle colique gauche, grande courbure gastrique). Elle est maintenant souvent limitée au seul pancréas (pancréatectomie gauche sans splénectomie) si l'indication (maladie bénigne) et les conditions locales (absence d'inflammation) le permettent [5, 6]. En effet, la conservation de la rate limite le risque de thrombocytose post-opératoire et d'infections bactériennes sévères à distance. La pancréatectomie gauche est actuellement souvent réalisée par laparoscopie, avec une diminution de la durée d'hospitalisation par rapport à la laparotomie [7].

Pancréatectomie totale

Il s'agit en fait d'une duodéno-pancréatectomie totale, réséquant la totalité du pancréas, le cadre duodénal, la voie biliaire principale et la vésicule. Le pylore et la rate peuvent être préservés avec les mêmes conditions que respectivement lors de la duodéno-pancréatectomie céphalique et la pancréatectomie gauche. Le rétablissement des continuités est fait par anastomoses hépatico-jéjunale et gastro-jéjunale.

Pancréatectomie médiane ou « centrale »

Elle permet l'exérèse des lésions limitées à la partie médiane du pancréas et permet ainsi, par rapport à la pancréatectomie gauche, de préserver le parenchyme corporéo-caudal afin de limiter le risque d'insuffisance pancréatique à distance. Au plan technique, elle nécessite de suturer l'isthme du côté céphalique et d'anastomoser le pancréas corporéo-caudal à l'estomac ou au jéjunum [8]. Il existe

également une intervention « inverse », en « miroir », réséquant le bloc duodéno-pancréatique et la queue du pancréas, et conservant la partie médiane du pancréas que l'on anastomose au tube digestif [9].

Énucléation

Il s'agit de la résection de la seule lésion tumorale, en la séparant du parenchyme pancréatique qui l'entoure. La « cavité » ainsi créée est laissée ouverte, sans anastomose, et cicatrise progressivement. L'énucléation n'est techniquement possible que si la lésion est à distance du canal de Wirsung pour éviter la constitution d'une fistule pancréatique productive ou prolongée [10]. On peut en rapprocher l'exérèse de la partie basse de la tête du pancréas (crochet) [11].

Interventions de dérivation

Ces interventions portent sur des structures pancréatiques (canal dilaté, pseudo-kystes) ou sur les organes avoisinants (duodenum, voie biliaire) lorsqu'ils sont sténosés par une affection pancréatique.

Dérivation Wirsungo-Jéjunale, sans ou avec évidement céphalique

Elle consiste à aborder le canal de Wirsung en incisant le pancréas à sa face antérieure, à enlever les calculs qui peuvent l'obstruer, et à l'anastomoser à une anse jéjunale afin de décompresser le système canalaire pancréatique. Cette intervention n'est indiquée que dans certaines formes douloureuses de pancréatite chronique, si l'hyperpression semble être le principal mécanisme des douleurs [12].

Techniquement, l'abord du Wirsung céphalique est plus difficile en raison de sa profondeur dans le parenchyme ; c'est la raison pour laquelle des variantes ayant pour point commun la résection d'une partie du parenchyme pancréatique ont été décrites, afin d'améliorer l'abord et la qualité de la décompression du canal de Wirsung céphalique. La variante la plus fréquemment réalisée en France est l'intervention de Frey [13].

Dérivation kysto-digestive

Ces interventions consistent à dériver un pseudo-kyste (non néoplasique) survenant au décours d'une poussée de pancréatite aiguë ou au cours de la pancréatite chronique dans la structure digestive la plus proche (estomac, duodenum, ou à défaut une anse jéjunale). Actuellement, ces interventions ne sont plus réalisées qu'en cas d'échec immédiat ou secondaire des dérivations kysto-digestives endoscopiques [14].

Dérivation bilio-digestive

Elle consiste à dériver la voie biliaire principale sténosée dans sa portion pancréatique en l'incisant dans sa portion pédiculaire et en l'anastomosant au duodenum ou

au jejunum. Ces interventions, indiquées pour cancer « péri-ampullaire » ou pancréatite chronique, ne sont plus réalisées qu'en cas d'échec ou d'impossibilité de dérivation endoscopique [15].

Anastomose gastro-jéjunale

Elle consiste à dériver le cadre duodenal sténosé par un cancer « péri-ampullaire » [15] ou une pancréatite chronique. Cette intervention a vu ses indications se restreindre depuis le développement des prothèses duodénales endoscopiques.

INDICATIONS « CLASSIQUES » : CHOIX DE L'INTERVENTION ET RÉSULTATS

Les principales et plus anciennes indications de la chirurgie pancréatique sont les tumeurs pancréatiques et « péri-ampullaires » et la pancréatite chronique.

Adénocarcinome pancréatique

Il s'agit de l'indication la plus fréquente. Actuellement, la chirurgie palliative (dérivation) tend à disparaître sous l'effet combiné de la précision accrue du bilan d'extension, du développement du traitement palliatif endoscopique, du mauvais pronostic de la maladie en l'absence de résection, et du développement de la chimiothérapie palliative (dont la faisabilité est accrue par l'absence de laparotomie).

Le but de la chirurgie est l'exérèse de la tumeur avec des marges de résection saines (résection R0) chez un malade dont le risque opératoire paraît acceptable. La médiane de survie après pancréatectomie pour adénocarcinome est actuellement comprise entre vingt et vingt-quatre mois dans la plupart des séries [16, 17]. Des survies prolongées, supérieures à cinq ans, sont possibles y compris en présence de facteurs pronostiques péjoratifs [18]. Lorsque la tumeur vient au contact des vaisseaux coelio-mésentériques (tumeur « border-line ») ou même les engaine de façon circonférentielle (tumeur localement évoluée), une exérèse est parfois possible après un traitement d'induction dont le but est de diminuer le volume tumoral et surtout d'améliorer la qualité des marges de résection [19]. En revanche, à ce jour, il n'est pas démontré qu'un traitement néo-adjuvant améliore le pronostic des tumeurs d'emblée résécables [20].

La mortalité à J90 de la duodéno pancréatectomie céphalique et de la spléno pancréatectomie gauche pour adénocarcinome est respectivement aux alentours de 6 % et 3 % [21] ; la mortalité opératoire à ce terme reflète davantage le « service médical rendu » que la mortalité à J30 (qui est environ deux fois plus faible), et constitue un critère d'autant plus pertinent que le traitement palliatif endoscopique comporte un risque vital immédiat très faible (< 1 %) et permet actuellement associé à une chimiothérapie systémique de prolonger significativement la survie (elle peut

atteindre une médiane de onze mois en situation métastatique) [22]. La morbidité post-opératoire globale est d'environ 50 %. La prévention de la morbidité post-opératoire est un objectif important en termes de coût, de qualité de vie, mais aussi probablement de survie à distance car il est démontré qu'une chimiothérapie adjuvante permet actuellement de prolonger la survie par rapport à la chirurgie seule [23]. En revanche, la radiochimiothérapie adjuvante ne procure pas de bénéfice par rapport à la chimiothérapie adjuvante [23, 24].

Il est probable que l' « effet-centre » (centre à haut volume d'activité) est susceptible d'améliorer les résultats immédiats [25] mais aussi à long terme [26] des pancréatectomies pour cancer par une meilleure sélection des tumeurs opérées (afin de diminuer le taux d'exérèses incomplètes R1 ou R2) et des patients (afin de limiter la mortalité), mais aussi une meilleure prise en charge des complications post-opératoires (afin de limiter la morbi-mortalité et ainsi faciliter la réalisation d'une chimiothérapie adjuvante). La prise en compte de cet effet-centre est un enjeu important aux USA mais aussi dans certains pays d'Europe (Hollande, Suisse).

Autres tumeurs pancréatiques et tumeurs péri-ampullaires

D'autres tumeurs malignes d'origine pancréatique peuvent justifier une pancréatectomie ; il s'agit principalement des tumeurs endocrines (secrétantes ou non), des tumeurs canalaire (tumeur intracanalair papillair et mucineuse = TIPMP) invasives, et d'autres tumeurs kystiques plus rares (cystadénocarcinome, tumeur solide et pseudopapillair). Par ailleurs, les tumeurs « péri-ampullaires » (ampulome, cancer du duodénum, cholangiocarcinome de la voie biliaire principale) justifient la réalisation d'une duodéno pancréatectomie céphalique.

Ces tumeurs ont pour caractéristiques communes de : a) poser plus fréquemment que l'adénocarcinome des problèmes de diagnostic différentiel avec une lésion bénigne (d'autant plus que certaines sont la résultante d'un processus de dégénérescence d'une lésion initialement bénigne), ce qui nécessite une démarche diagnostique parfois complexe dont le but est de choisir l'intervention d'exérèse la plus adaptée (cf. infra) ; et b) d'avoir, au prix d'une morbi-mortalité immédiate équivalente ou légèrement moindre, un pronostic à distance globalement meilleur que celui de l'adénocarcinome pancréatique.

Pancréatite chronique

Pendant plusieurs décennies, les pancréatectomies ont constitué le seul traitement efficace des certaines formes compliquées de pancréatite chronique (douleurs invalidantes, ictère par compression de la voie biliaire principale, sténose duodénaie, pseudo-kystes compressifs hémorragiques ou infectés). Du fait d'une meilleure connaissance de la maladie (possibilité de régression spontanée des pseudo-kystes), du développement du traitement médical (nutrition artificielle, analogues de la somatostatine) et surtout du développement du traitement interventionnel endos-

copique (anastomose kysto-digestive, drainage endoscopique du canal de Wirsung et surtout du cholédoque) et radiologique (embolisation, drainage percutané). Actuellement, les interventions d'exérèse pour pancréatite chronique sont devenues minoritaires, car elles constituent un « sur-traitement » par rapport aux traitements sus-cités et précipitent la dégradation de la fonction pancréatique liée à la maladie.

Les interventions encore fréquemment réalisées sont :

- La dérivation Wirsung-Jéjunale, sans ou avec évidement céphalique, qui permet avec une mortalité de l'ordre de 1 %, de traiter des douleurs invalidantes avec une probabilité de l'ordre de 90 %, tout en préservant la fonction pancréatique [27, 28].
- La dérivation bilio-digestive qui permet, au prix d'une mortalité nulle, de traiter une sténose biliaire de façon définitive (contre une efficacité à long terme d'au maximum 30 % pour le traitement endoscopique, ce qui oblige fréquemment à la répétition des gestes endoscopiques) [28].

INDICATIONS « NOUVELLES » : POURQUOI ET COMMENT OPÉRER ? QUELS RÉSULTATS ?

Le développement de l'imagerie en coupes a permis la découverte de lésions tumorales de petite taille devant des symptômes parfois peu spécifiques (par exemple, douleurs épigastriques peu intenses faisant découvrir une tumeur endocrine ou une TIPMP) ou devant une pancréatite aiguë de cause non-biliaire et non-alcoolique. Surtout, ce développement a créé une nouvelle catégorie diagnostique dans la pathologie tumorale pancréatique, les incidentalomes. Une partie importante de ces incidentalomes est constituée de tumeurs « déjà » malignes (tumeurs endocrines) ou susceptibles de dégénérer dans un délai inférieur à cinq ans (TIPMP) [29].

Ce nouveau domaine des incidentalomes pancréatiques a permis le développement d'exérèses préventives qui ne sont envisageables qu'après une évaluation précise de la balance bénéfique/risque, incluant une enquête diagnostique poussée (de quelle lésion s'agit-il ? est-elle bénigne ? quel est le risque de dégénérescence à cinq ans ?), le choix de l'intervention la plus adaptée (est-il possible de préserver du parenchyme pancréatique pour limiter les conséquences fonctionnelles de l'intervention ?), et l'appréciation de l'état général du patient. Le diagnostic de bénignité est important car les interventions épargnant le parenchyme ne permettent pas de lymphadénectomie et n'ont pas de valeur carcinologique [8, 30].

En pratique clinique, ce sont essentiellement les tumeurs endocrines non sécrétantes et les TIPMP qui constituent l'essentiel de ces incidentalomes. Les TIPMP peuvent être surveillées si elles obéissent à des critères (le plus important est l'absence d'atteinte du canal de Wirsung) qui sont régulièrement évalués dans la littérature, en particulier lors de conférences de consensus internationales régulièrement

actualisées [31] ; dans les autres cas, l'intervention est systématique sauf si le terrain est défavorable. Les tumeurs endocrines sont secrétantes sont habituellement opérées mais elles sont très rarement malignes en cas de diamètre ≤ 2 cm et de découverte fortuite [30].

Le caractère sélectif des indications opératoires dans les lésions bénignes, en particulier les incidentalomes, est liée à la morbi-mortalité difficilement compressible des pancréatectomies (Tableau 1). Les principales tendances des résultats de ces interventions : a) la mortalité opératoire la plus importante est observée en cas de résection du bloc duodéno pancréatique ; b) aucune intervention ne peut prétendre à une mortalité nulle, même si celle de l'énucléation ne dépasse pas 1 % ; et c) les pancréatectomies épargnant le parenchyme pancréatique (pancréatectomie médiane, énucléation) sont associées à une morbidité immédiate non inférieure (et même supérieure pour la pancréatectomie médiane) à celle des pancréatectomies plus classiques. La survie à distance après exérèse d'une lésion bénigne (ou du moins dépourvue de composante tumorale invasive) est excellente, avec une survie globale et surtout sans récurrence (sur le pancréas restant) proche de 100 %.

TABLEAU 1. — Mortalité, morbidité immédiate et risque d'insuffisance pancréatique *de novo* en fonction du type de pancréatectomie. Les résultats donnés sont observés chez des patients opérés de lésions tumorales bénignes (hors pancréatite chronique).

Intervention	Mortalité (J 30)	Morbidité globale	Diabète	Insuffisance exocrine	Troubles digestifs *
Duodéno pancréatectomie céphalique	1-3 %	40-50 %	7-20 %	50-60 %	10-15 %
Duodéno pancréatectomie totale	3-5 %	50-60 %	100 %	100 %	25-30 %
Pancréatectomie gauche	1-2 %	30-40 %	10-20 %	< 5 %	< 5 %
Pancréatectomie médiane	1-3 %	60-70 %	< 5 %	< 5 %	< 5 %
Énucléation	< 1 %	50-60 %	1-2 %	0 %	0 %

* à distance de l'intervention, et pouvant consister en : diarrhée, « dumping syndrome », etc.

En conséquence, il semble licite de réserver ces interventions d'épargne parenchymateuse à des patients jeunes et/ou en excellent état général, susceptibles de supporter les suites immédiates de l'intervention, et pour lesquels le bénéfice fonctionnel de l'intervention est plus important du fait de leur espérance de vie prolongée [30].

Une pancréatectomie totale est une intervention d'exception, dont la principale indication actuelle est représentée par les TIPMP. Cette intervention peut être faite en un ou deux temps (totalisation pour récurrence sur le pancréas restant d'une maladie déjà traitée par pancréatectomie partielle). Cette intervention est « idéalement » indiquée en cas de lésions diffuses, histologiquement « sévères » mais non encore invasives (afin de limiter le risque de décès par récurrence tumorale

métastatique), chez des patients dont le niveau socio-éducatif permet une gestion adaptée de l'insuffisance pancréatique post-opératoire en particulier du diabète [32]. En revanche, elle devient plus discutable en cas d'adénocarcinome invasif du fait de ses conséquences fonctionnelles, du risque de récurrence métastatique, et de l'absence de traitement régulièrement efficace pour éviter le développement de ces métastases.

PERSPECTIVES

En matière de cancer du pancréas, les résultats de la chirurgie sont encore décevants (moins du tiers des patients est guéri à cinq ans et la grande majorité des décès est liée à la récurrence tumorale). Actuellement, on essaye de limiter le risque d'exérèse avec des limites microscopiques envahies (R1) en sélectionnant mieux les tumeurs par l'imagerie. Les traitements néoadjuvants (chimiothérapie systémique surtout, parfois associée à une radiothérapie) sont également encourus de développement afin d'augmenter le taux de résection R0 mais aussi de sélectionner les patients ayant les tumeurs dont l'histoire naturelle est la plus favorable. La sélection des patients (afin de limiter le risque de décès dans la période postopératoire) repose sur l'analyse de grandes séries uni- ou multicentriques, l'identification de facteurs de risque (âge, certaines comorbidités), et la construction de scores dont certains semblent déjà capables de prédire la mortalité à J30 et à J90 après DPC [21] et pancréatectomie gauche [33]. À ce jour, on ne dispose pas de scores capables de prédire dès le diagnostic la survie à 9 ou 12 mois, délai qui est plus pertinent pour apprécier le « service médical rendu » dans cette indication.

Concernant les tumeurs bénignes et de découverte fortuite, les progrès à réaliser sont :

- Une meilleure précision diagnostique afin d'éviter des interventions inappropriées ou une tendance au surtraitement ; ainsi, pour les lésions kystiques le risque de diagnostic erroné peut atteindre 20 % [34]. Il existe dans les séries de TIPMP surveillées une tendance à surestimer la sévérité des lésions ce qui pousse à des interventions dont certaines apparaissent rétrospectivement évitables [31]. Pour les tumeurs endocrines, une tendance récente est de proposer une surveillance dans des cas très sélectionnés. (diamètre ≤ 2 cm, absence de signe en faveur d'une extension ganglionnaire ou à distance, résection obligeant à une geste lourd comme une duodéno pancréatectomie céphalique) [35] ;
- La prévention de la fistule pancréatique post-opératoire qui allonge la durée d'hospitalisation et peut entraîner des complications graves (sepsis, hémorragie par érosion artérielle) [36] ;
- Le développement de la laparoscopie, qui diminue les complications pariétales et certaines complications générales (cardio-pulmonaires) par rapport à la laparotomie [7], mais qui n'est fréquemment utilisée que dans les pancréatectomies gauches et certaines énucléations.

CONCLUSIONS

La chirurgie pancréatique a vu ses indications et ses techniques se diversifier. Elle est indiquée pour des lésions allant de la tumeur bénigne localisée au cancer du pancréas éventuellement développé sur une maladie diffuse. La proportion d'incidentalomes opérés est devenue importante et la chirurgie a pris également un rôle préventif en réséquant des lésions à haut risque de dégénérescence. Au plan technique, elle comprend des interventions de dérivation mais surtout des pancréatectomies dont l'étendue va de la simple énucléation à la duodéno-pancréatectomie totale. Enfin, la morbi-mortalité des pancréatectomies reste un problème important. Ceci souligne l'intérêt d'une approche multidisciplinaire permettant une sélection précise et sûre des indications opératoires en fonction du diagnostic présumé, de la localisation de la lésion, du risque opératoire, et du terrain. Le regroupement de ces interventions dans des centres à gros volume d'activité apparait également souhaitable. Ainsi, plusieurs centres nord-américains et européens ont fait de la chirurgie pancréatique leur domaine d'excellence, publient des résultats immédiats meilleurs que ceux observés dans d'autres centres, et ont une activité universitaire entièrement dédiée à la chirurgie pancréatique.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] TRAN K.T., SMEENK H.G., VAN ELICK C.H. *et al.* — Pylorus preserving pancreaticoduodenectomy versus standard Whipple procedure: a prospective, randomized, multicenter analysis of 170 patients with pancreatic and periampullary tumors. *Ann. Surg.*, 2004, 240, 738-45.
- [2] CARRÈRE N., SAUVANET A., GOERE D. *et al.* — Pancreaticoduodenectomy with mesentericoportal vein resection for adenocarcinoma of the pancreatic head. *World J. Surg.*, 2006, Aug., 30(8), 1526-35.
- [3] JAECK D., BACHELLIER P., OUSSOULTZOGLOU E., AUDET M., ROSSO E., WOLF P. — Analyse d'une série de 100 résections veineuses mésentérico-portales au cours d'exérèses pancréatiques. *Bull. Acad. Natl. Méd.*, 2006, 190, 1495-506.
- [4] KENDRICK M.L. — Laparoscopic and robotic resection for pancreatic cancer. *Cancer J.*, 2012, 18, 571-6.
- [5] FERRONE C.R., KONSTANTINIDIS I.T., SAHANI D.V. *et al.* — Twenty-three years of the Warsaw operation for distal pancreatectomy with preservation of the spleen. *Ann. Surg.*, 2011, 253, 1136-9.
- [6] CARRÈRE N., ABID S., JULIO C.H. *et al.* — Spleen-preserving distal pancreatectomy with excision of splenic artery and vein: a case-matched comparison with conventional distal pancreatectomy with splenectomy. *World J. Surg.*, 2007, 31, 375-82.
- [7] CHO C.S., KOOBY D.A., SCHMIDT C.M. *et al.* — Laparoscopic versus open left pancreatectomy: can preoperative factors indicate the safer technique?. *Ann. Surg.*, 2011 May, 253(5), 975-80.
- [8] SAUVANET A., PARTENSKY C., SASTRE B. *et al.* — Medial pancreatectomy: a multi-institutional retrospective study of 53 patients by the French Pancreas Club. *Surgery*, 2002, 132, 836-43.

- [9] PARTELLI S., BONINSEGNA L., SALVIA R. *et al.* — Middle-preserving pancreatectomy for multicentric body-sparing lesions of the pancreas. *Am. J. Surg.*, 2009, 198, 49-53.
- [10] BRIENT C., REGENET N., SULPICE L. *et al.* — Risk factors for postoperative pancreatic fistulization subsequent to enucleation. *J. Gastrointest. Surg.*, 2012, 16, 1883-7.
- [11] BLANC B., SAUVANET A., COUVELARD A. *et al.* — Limited pancreatic resections for intraductal papillary mucinous neoplasm. *J. Chir. (Paris)*. 2008, 145(6), 568-78.
- [12] PAYE F., NICOLUZZI E., CALICIS B. *et al.* — Role of remaining ductal cephalad obstruction on the results of lateral pancreaticojejunostomy in chronic pancreatitis. *Gastroenterol. Clin. Biol.*, 2001, 25, 755-60.
- [13] ROCH A.M., BRACHET D., LERMITE E. *et al.* — Frey procedure in patients with chronic pancreatitis: short and long-term outcome from a prospective study. *J. Gastrointest. Surg.*, 2012, 16, 1362-9.
- [14] BOUTROS C., SOMASUNDAR P., ESPAT N.J. — Open cystogastrostomy, retroperitoneal drainage, and G-J enteral tube for complex pancreatitis-associated pseudocyst: 19 patients with no recurrence. *J. Gastrointest. Surg.*, 2010, 14(8), 1298-303.
- [15] VAN HECK N.T., DE CASTRO S.M., VAN EIJCK C.H. *et al.* — The need for a prophylactic gastrojejunostomy for unresectable periampullary cancer: a prospective randomized multicenter trial with special focus on assessment of quality of life. *Ann. Surg.*, 2003, 238, 894-902.
- [16] DELPERO J.R., PAYE F., BACHELLIER P.H. — Survie après duodéno pancréatectomie céphalique et pancréatectomie gauche. In : Delpero JR, Paye F, Bachellier Ph (eds) Cancer du Pancréas, Arnette, Paris, 2010, 254-271.
- [17] KONSTANTINIDIS I.T., WARSHAW A.L., ALLEN J.N. *et al.* — Pancreatic Ductal Adenocarcinoma: Is There a Survival Difference for R1 Resections Versus Locally Advanced Unresectable Tumors? What Is a “ True ” R0 Resection? *Ann. Surg.*, 2012 Sep 10. [Epub ahead of print]
- [18] ADHAM M., JAECK D., LE BORGNE J. *et al.* — Long-term survival (5-20 years) after pancreatectomy for pancreatic ductal adenocarcinoma: a series of 30 patients collected from 3 institutions. *Pancreas*. 2008, 37, 352-7.
- [19] SA CUNHA A., RAULT A., LAURENT C. *et al.* — Surgical resection after radiochemotherapy in patients with unresectable adenocarcinoma of the pancreas. *J. Am. Coll. Surg.*, 2005, 201, 359-65.
- [20] GILLEN S., SCHUSTER T., MEYER ZUM BÜSCHENFELDE C. *et al.* — Preoperative/neoadjuvant therapy in pancreatic cancer: a systematic review and meta-analysis of response and resection percentages. *PLoS Med.*, 2010, 7(4).
- [21] VENKAT R., PUHAN M.A., SCHULICK R.D. *et al.* — Predicting the risk of perioperative mortality in patients undergoing pancreaticoduodenectomy: a novel scoring system. *Arch. Surg.*, 2011, 146, 1277-84.
- [22] CONROY T., DESSEIGNE F., YCHOU M. *et al.* — FOLFIRINOX versus gemcitabine for metastatic pancreatic cancer. *N. Engl. J. Med.*, 2011, 364, 1817-25.
- [23] NEOPTOLEMOS J.P., STOCKEN D.D., FRIESS H. *et al.* — A randomized trial of chemoradiotherapy and chemotherapy after resection of pancreatic cancer. *N. Engl. J. Med.*, 2004, 350, 1200-10.
- [24] SCHMIDT J., ABEL U., DEBUS J. *et al.* — Open-Label, Multicenter, Randomized Phase III Trial of Adjuvant Chemoradiation Plus Interferon Alfa-2b Versus Fluorouracil and Folinic Acid for Patients With Resected Pancreatic Adenocarcinoma. *J. Clin. Oncol.*, 2012, 30, 4077-83.
- [25] RAGULIN-COYNE E., CARROLL J.E., SMITH J.K. *et al.* — Perioperative mortality after pancreatectomy: a risk score to aid decision-making. *Surgery*. 2012 Sep., 152 (3 Suppl 1), S120-7.
- [26] FONG Y., GONEN M., RUBIN D. *et al.* — Long-term survival is superior after resection for cancer in high-volume centers. *Ann. Surg.*, 2005, 242, 540-4.

- [27] CAHEN D.L., GOUMA D.J., LARAMÉE P. *et al.* — Long-term outcomes of endoscopic vs surgical drainage of the pancreatic duct in patients with chronic pancreatitis. *Gastroenterology*. 2011, 141, 1690-5.
- [28] BACHMANN K., KUTUP A., MANN O. *et al.* — Surgical treatment in chronic pancreatitis timing and type of procedure. *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.*, 2010, 24, 299-310.
- [29] WINTER J.M., CAMERON J.L., LILLEMØE K.D. — Periampullary and pancreatic incidentaloma: a single institution's experience with an increasingly common diagnosis. *Ann. Surg.*, 2006, 243, 673-80.
- [30] CHERIF R., GAUJOUX S., COUVELARD A. *et al.* — Parenchyma-sparing resections for pancreatic neuroendocrine tumors. *J. Gastrointest. Surg.*, 2012, 16, 2045-55.
- [31] TANAKA M., FERNÁNDEZ-DEL CASTILLO C., ADSAY V. *et al.* — International consensus guidelines 2012 for the management of IPMN and MCN of the pancreas. *Pancreatol.* 2012, 12, 183-97.
- [32] CRIPPA S., TAMBURRINO D., PARTELLI S. *et al.* — Total pancreatectomy: indications, different timing, and perioperative and long-term outcomes. *Surgery*, 2011, 149, 79-86.
- [33] KELLY K.J., GREENBLATT D.Y., WAN Y. *et al.* — Risk stratification for distal pancreatectomy utilizing ACS-NSQIP: preoperative factors predict morbidity and mortality. *J. Gastrointest. Surg.*, 2011, 15, 250-9.
- [34] SALVIA R., MALLEO G., MARCHEGIANI G. *et al.* — Pancreatic resections for cystic neoplasms: from the surgeon's presumption to the pathologist's reality. *Surgery*, 2012, 152 (3 Suppl. 1), S135-42.
- [35] LEE L.C., GRANT C.S., SALOMAO D.R. *et al.* — Small, nonfunctioning, asymptomatic pancreatic neuroendocrine tumors (PNETs): Role for nonoperative management. *Surgery*, 2012 Oct 24. [Epub ahead of print].
- [36] MUNOZ-BONGRAND N., SAUVANET A., DENYS A. *et al.* — Conservative management of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy with pancreaticogastrostomy. *J. Am. Coll. Surg.*, 2004 Aug., 199(2), 198-203.

DISCUSSION

M. Yves CHAPUIS

Dans le cadre d'un inventaire parfait, vous avez évoqué à deux reprises la possibilité de recourir à la chirurgie robotique. Mais vous avez indiqué, pour conclure, qu'il fallait d'abord par des études multi-centriques et contrôlées s'assurer que la chirurgie mini-invasive l'emportait en bénéfice sur la chirurgie dite ouverte. Pouvez-vous nous dire si aujourd'hui la littérature apporte des arguments favorables à la chirurgie robotique ? Que pensez-vous, dans le domaine des grandes exérèses pancréatiques, de cette chirurgie robotique ?

La chirurgie pancréatique robot-assistée a été rapportée essentiellement dans des séries nord-américaines. Pour l'essentiel, ces travaux ont porté sur de petits effectifs et étaient non comparatifs ou comparaient l'abord robotique à la chirurgie ouverte. Il n'y a pas d'essai randomisé, en particulier comparant la chirurgie laparoscopique à la chirurgie robotique. À mon sens, du fait des biais de sélection, ces travaux ont essentiellement démontré la faisabilité de la chirurgie robotique sans objectiver d'avantages par rapport à la chirurgie laparoscopique ou même à la chirurgie ouverte. De plus, il est probable que

certaines séries nord-américaines avaient, du fait de la concurrence existant entre ces centres, un but essentiellement « publicitaire ». Il faut donc attendre d'autres études à venir.

M. François DUBOIS

Ne pensez-vous pas que l'anastomose pancréato-gastrique après DPC met pratiquement à l'abri du risque de fistule ? Y a-t-il encore une place pour la splanchicectomie en cas de douleurs, en cas de pancréatite ou de cancer ?

Il existe trois essais randomisés qui ont comparé ces deux techniques de reconstruction de la continuité pancréatico-digestive après duodéno pancréatectomie céphalique. Ces trois essais n'ont globalement pas permis de « départager » ces deux techniques. Je pense personnellement qu'il y a quelques nuances à apporter. L'anastomose pancréatico-gastrique permet probablement de mieux « gérer » les fistules pancréatiques en évitant certaines évolutions vers des formes graves avec péritonite ou hémorragie, car la remise en place d'une aspiration naso-gastrique permet, si nécessaire, de diminuer le débit de la fistule et participe à son tarissement. En revanche, l'anastomose pancréatico-gastrique retarde les possibilités de réalimentation orale en cas de fistule pancréatique, comparativement à une anastomose pancréatico-jéjunale. C'est la raison pour laquelle, après avoir utilisé exclusivement l'anastomose pancréatico-gastrique pendant de longues années, nous réalisons de nouveau des anastomoses pancréatico-jéjunales, ce qui permet de réalimenter oralement les patients qui ont des fistules pancréatiques de petit débit et bien tolérées, et d'autoriser le retour à domicile de certains de ces patients avec une fistule pancréatique encore productive mais dont l'évolution est favorable, ceci afin de diminuer la durée de séjour. À distance, une étude française suggère que la fonction exocrine est meilleure après anastomose pancréatico-jéjunale mais toutes les autres études montrent des résultats comparables avec les deux techniques et, globalement, 50 % à 60 % des patients ayant eu une DPC doivent tôt ou tard prendre des extraits pancréatiques

M. Jacques BAULIEUX

La question concerne les critères permettant de définir les centres de « haut volume » et la manière de regrouper cette chirurgie dans ces centres. Comment faire ?

Il y a probablement deux types de critères à envisager pour définir un centre spécialisé dans une spécialité lourde comme la chirurgie pancréatique : le niveau d'activité et les compétences réunies sur place. Concernant le niveau d'activité, il n'y a pas de consensus strict sur le nombre « minimum » de pancréatectomies permettant d'offrir un risque de mortalité « faible » aux patients mais, globalement, ce seuil varie selon les études entre dix et cinquante par an ; il est donc probablement compris entre vingt et trente.

Il y a ensuite le problème des compétences qui doivent être présentes sur place, en plus des compétences chirurgicales. Les radiologues et les gastroentérologues sont utiles à un diagnostic préopératoire fiable. Les anatomopathologistes lisent d'éventuelles biopsies préopératoires mais doivent aussi analyser de façon standardisée les pièces de pancréatectomie en particulier en cas d'adénocarcinome ou de tumeur endocrine puisqu'il existe maintenant des recommandations pour ces diagnostics. Les radiologues interventionnels sont des intervenants essentiels dans la gestion des complications post-opératoires (drainage de collections, embolisation artérielle) et je pense personnellement très discu-

table de se lancer dans cette chirurgie sans pouvoir bénéficier rapidement des services d'un radiologue interventionnel.

Actuellement, il me semble que l'activité de chirurgie pancréatique tend en France à se regrouper dans des centres spécialisés et ceci pour deux raisons. D'abord certains chirurgiens craignent désormais de ne pas avoir la connaissance ou les moyens nécessaires à une bonne prise en charge du patient. Ensuite, la morbidité liée à cette chirurgie génère des durées de séjour qui peuvent considérées comme rédhibitoires par certains praticiens ou établissements.

