

UNIVERSITE MOHAMMED V - SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-

ANNEE: 2013

THESE N°: 212

**MORBIMORTALITE POSTOPERATOIRE
DES PANCREATECTOMIES**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mr. Lamin JAITEH

*Né le 06 Mars 1985 à Banjul (Gambie)
Médecin Interne du CHU Ibn Sina Rabat*

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Résections pancréatiques – Pancréatectomies – Morbidité – Mortalité.

JURY

Mr. A. BELKOUCHI

Professeur de Chirurgie Générale

PRESIDENT

Mr. R. MOHSINE

Professeur de Chirurgie Générale

RAPPORTEUR

Mr. L. IFRINE

Professeur de Chirurgie Générale

Mr. A. EL HIJRI

Professeur d'Anesthésie Réanimation

JUGES

Mr. H. O. EL MALKI

Professeur Agrégé de Chirurgie Générale

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سورة البقرة: الآية: 31

اللهم إنا نسألك علما نافعاً و قلباً خاشعاً و شفاءً
من كل واء و سقم





17 JUIN 2013

**UNIVERSITE MOHAMMED V- SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : PROFESSEUR ABDELMALEK FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines
Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Jamal TAOUFIK
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih
Pr. TAOBANE Hamid*

Chirurgie Cardio-Vasculaire
Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

Pr. ABROUQ Ali*
Pr. BENSOUA Mohamed
Pr. BENOSMAN Abdellatif
Pr. LAHBABI Naïma

Oto-Rhino-Laryngologie
Anatomie
Chirurgie Thoracique
Physiologie

Novembre 1983

Pr. BELLAKHDAR Fouad
Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI

Neurochirurgie
Rhumatologie

Décembre 1984

Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil
Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima
Pr. BENSAID Younes
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa
Pr. IRAQI Ghali

Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie
Pneumo-ptisiologie

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali
Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. EL YAACOUBI Moradh
Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Radiologie
Gastro-Entérologie
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida
Pr. HERMAS Mohamed
Pr. TOLOUNE Farida*

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali*
Pr. CHAD Bouziane
Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda
Pr. TAZI Saoud Anas

Médecine Interne
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Neurologie
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENABDELLAH Chahrazad
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Hématologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie

Pr. JANATI Idrissi Mohamed*
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Chirurgie Générale
Pédiatrie
Pharmacologie
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUADA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DAOUDI Rajae
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. OUZZANI TAIBI Med Charaf Eddine
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Microbiologie

Mars 1994

Pr. AGNAOU Lahcen
Pr. BENCHERIFA Fatiha
Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL AOUAD Rajae
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. EL IDRISSE Lamghari Abdennaceur
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. MOUDENE Ahmed*
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Ophtalmologie
Ophtalmologie
Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BRAHMI Rida Slimane
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. EL ABBADI Najia
Pr. HANINE Ahmed*
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie
Chirurgie – Pédiatrie
Neurologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. BEDDOUCHE Amocrane*
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. FERHATI Driss
Pr. HASSOUNI Fadil
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. IBRAHIMY Wafaa
Pr. MANSOURI Aziz
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Urologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Gynécologie Obstétrique
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Cardiologie
Urologie
Ophtalmologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie

Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
Pr. MOHAMMADI Mohamed
Pr. MOULINE Soumaya
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumo-phtisiologie
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN AMAR Abdesselem
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. CHAOUIR Souad*
Pr. DERRAZ Said
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. GUEDDARI Fatima Zohra
Pr. HAIMEUR Charki*
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. NAZI M'barek*
Pr. OUAHABI Hamid*
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Urologie
Neurologie
Radiologie
Neurochirurgie
Pédiatrie
Cardiologie
Radiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Cardiologie
Neurologie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. EZZAITOUNI Fatima
Pr. LAZRAK Khalid *

Gastro-Entérologie
Neurologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Traumatologie Orthopédie

Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*
Pr. LABRAIMI Ahmed*

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENCHERIF My Zahid
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Ophtalmologie
Pédiatrie

Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHAOUI Zineb
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. EL OTMANY Azzedine
Pr. HAMMANI Lahcen
Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AIT OURHROUI Mohamed
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. BENCHEKROUN Nabihha
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL IDGHIRI Hassan
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. HSSAIDA Rachid*
Pr. LAHLOU Abdou
Pr. MAFTAH Mohamed*
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. NASSIH Mohamed*
Pr. ROUIMI Abdelhadi

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BELMEKKI Mohammed
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane

Pneumo-phtisiologie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Neurologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Ophtalmologie
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie

Pr. BENNANI Rajae
 Pr. BENOUACHANE Thami
 Pr. BENYOUSSEF Khalil
 Pr. BERRADA Rachid
 Pr. BEZZA Ahmed*
 Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
 Pr. BOUHOUCHE Rachida
 Pr. BOUMDIN El Hassane*
 Pr. CHAT Latifa
 Pr. CHELLAOUI Mounia
 Pr. DAALI Mustapha*
 Pr. DRISSE Sidi Mourad*
 Pr. EL HIJRI Ahmed
 Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 Pr. EL MADHI Tarik
 Pr. EL MOUSSAIF Hamid
 Pr. EL OUNANI Mohamed
 Pr. ETTAIR Said
 Pr. GAZZAZ Miloudi*
 Pr. GOURINDA Hassan
 Pr. HRORA Abdelmalek
 Pr. KABBAJ Saad
 Pr. KABIRI EL Hassane*
 Pr. LAMRANI Moulay Omar
 Pr. LEKEHAL Brahim
 Pr. MAHASSIN Fattouma*
 Pr. MEDARHRI Jalil
 Pr. MIKDAME Mohammed*
 Pr. MOHSINE Raouf
 Pr. NOUINI Yassine
 Pr. SABBAH Farid
 Pr. SEFIANI Yasser
 Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Cardiologie
 Pédiatrie
 Dermatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Rhumatologie
 Anatomie
 Cardiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Médecine Interne
 Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 Pr. AMEUR Ahmed *
 Pr. AMRI Rachida
 Pr. AOURARH Aziz*
 Pr. BAMOU Youssef *
 Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 Pr. BENZEKRI Laila
 Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
 Pr. BERNOUSSI Zakiya

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique

Pr. BICHRA Mohamed Zakariya
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 Pr. EL BARNOUSSI Leila
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. EL MANSARI Omar*
 Pr. ES-SADEL Abdelhamid
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HADDOUR Leila
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. ISMAEL Farid
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RACHID Khalid *
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 Pr. RHOU Hakima
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Gynécologie Obstétrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 Pr. BOULAADAS Malik
 Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*
 Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 Pr. HACHI Hafid

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Chirurgie Générale

Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KARMANE Abdelouahed
Pr. KHABOUZE Samira
Pr. KHARMAZ Mohamed

Pr. LEZREK Mohammed*
Pr. MOUGHIL Said
Pr. SASSENOU ISMAIL*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENHALIMA Hanane
Pr. BENHARBIT Mohamed
Pr. BENYASS Aatif
Pr. BERNOUSSI Abdelghani
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAOUI Sakina
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. KARIM Abdelouahed
Pr. KENDOSSI Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam
Pr. ZERAIDI Najia

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Pédiatrie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Traumatologie Orthopédie

Urologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
Ophtalmologie
Cardiologie
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie
Pédiatrie
Radiologie
Ophtalmologie
Cardiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Saïd*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. ESSAMRI Wafaa
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. GHADOUANE Mohammed*
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
Pr. IDRIS LAHLOU Amin
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Gastro-entérologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Urologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leïla
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AMMAR Haddou
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZIANE Nourdine

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
ORL
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie

Pr. CHARKAOUI Naoual*
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
Pr. ELABSI Mohamed
Pr. EL BEKKALI Youssef*
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GANA Rachid
Pr. GHARIB Noureddine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MAHI Mohamed*
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
Pr. MOUTAJ Redouane *
Pr. MRABET Mustapha*
Pr. MRANI Saad*
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. RABHI Monsef*
Pr. RADOUANE Bouchaib*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TABERKANET Mustafa*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
Pr TAHIRI My El Hassan*

Pharmacie galénique
Chirurgie générale
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Neuro chirurgie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Anesthésie réanimation
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologie
Anesthésier réanimation
Parasitologie
Médecine préventive santé publique et hygiène
Virologie
Biochimie-chimie
Médecine interne
Radiologie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Chirurgie vasculaire périphérique
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale

PROFESSEURS AGREGES :

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*	Médecine interne
Pr. AGDR Aomar*	Pédiatre
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*	Chirurgie Générale
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia	Neurologie
Pr. AKHADDAR Ali*	Neuro-chirurgie
Pr. ALLALI Nazik	Radiologie
Pr. AMAHZOUNE Brahim*	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. AMINE Bouchra	Rhumatologie
Pr. AZENDOUR Hicham*	Anesthésie Réanimation
Pr. BELYAMANI Lahcen*	Anesthésie Réanimation
Pr. BJIJOU Younes	Anatomie
Pr. BOUHSAIN Sanae*	Biochimie-chimie
Pr. BOUI Mohammed*	Dermatologie
Pr. BOUNAIM Ahmed*	Chirurgie Générale
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*	Traumatologie orthopédique
Pr. CHAKOUR Mohammed *	Hématologie biologique
Pr. CHTATA Hassan Toufik*	Chirurgie vasculaire périphérique
Pr. DOGHMI Kamal*	Hématologie clinique
Pr. EL MALKI Hadj Omar	Chirurgie Générale
Pr. EL OUENNASS Mostapha*	Microbiologie
Pr. ENNIBI Khalid*	Médecine interne
Pr. FATHI Khalid	Gynécologie obstétrique
Pr. HASSIKOU Hasna *	Rhumatologie
Pr. KABBAJ Nawal	Gastro-entérologie
Pr. KABIRI Meryem	Pédiatrie
Pr. KADI Said *	Traumatologie orthopédique
Pr. KARBOUBI Lamya	Pédiatrie
Pr. L'KASSIMI Hachemi*	Microbiologie
Pr. LAMSAOURI Jamal*	Chimie Thérapeutique
Pr. MARMADE Lahcen	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. MESKINI Toufik	Pédiatrie
Pr. MESSAOUDI Nezha *	Hématologie biologique
Pr. MSSROURI Rahal	Chirurgie Générale
Pr. NASSAR Ittimade	Radiologie
Pr. OUKERRAJ Latifa	Cardiologie
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *	Pneumo-phtisiologie
Pr. ZOUHAIR Said*	Microbiologie

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. BOUAITY Brahim*
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. CHERRADI Ghizlan
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. LEZREK Mounir
Pr. MALIH Mohamed*
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. RAISSOUNI Zakaria*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie réanimation
Médecine interne
Physiologie
ORL
Microbiologie
Médecine aéronautique
Cardiologie
Biochimie chimie
Radiologie
Chirurgie pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie plastique et réparatrice
Urologie
Gastro entérologie
Anatomie pathologique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie générale
Hématologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. Abdelouahed AMRANI
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. Ahmed JAHID
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Drissi*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. Mouna EL ALAOUI MHAMDI
Pr. Mounir ER-RAJI
Pr. RAISSOUNI Maha*

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Anatomie Pathologique
Psychiatrie
Traumatologie Orthopédique
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Chirurgie Pédiatrique
Cardiologie

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES
PROFESSEURS

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Biochimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

**Enseignants Militaires*

Mise à jour le 02/05/2013



DEDICACES

A

Allah

Tout puissant

Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenu

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

A mon très cher père BURAMANDING JAITEH

Aucun mot ne saurait exprimer la profonde gratitude et l'immense amour que j'ai pour toi.

Ton soutien, ta prière ont été pour moi un stimulant tout au long de mes études.

J'espère, cher père, que j'ai gagné ta confiance, ta satisfaction et ta fierté.

Que ALLAH te protège et t'accorde santé, longue vie et bonheur.

A ma très chère mère AMINATA JAITEH

C'est pour moi un jour d'une grande importance, car je sais que tu es à la fois fière et heureuse de voir le fruit de ton éducation et de tes efforts infatigables se concrétiser.

Aucun mot, aussi expressif qu'il soit, ne saurait remercier à sa juste valeur, l'être qui a consacré sa vie à parfaire mon éducation avec un dévouement inégal.

C'est grâce à ALLAH puis à toi que je suis devenue ce que je suis aujourd'hui.

Accepte ce travail comme le témoignage de ma reconnaissance, ma gratitude et mon profond amour.

Puisse ALLAH m'aider pour rendre un peu soit-il de ce que tu m'as donné.

Puisse ALLAH t'accorder santé, bonheur et longue vie.

A ma très chère sœur

Binta

Je te souhaite une vie pleine de bonheur, de santé et de prospérité.

Puisse ce travail être le témoignage de ma profonde affection.

A mes frères

Ebrima et Mustapha

Que Dieu vous protège, vous comble de bonheur, de santé, de succès et de prospérité. A notre fraternité qui m'est très chère.

A tous les membres de ma famille, petits et grands

Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection la plus sincère.

*A M. l'Ambassadeur Bajo et tous les membres de l'Ambassade de Gambie au
Maroc*

*A tous mes amis Kalifa, Bakary, Yasir, Jean-Pierre, Brahim, Hind, Marcus,
Ramatoulie, Hanane, Amal, Ahmed Hag, Tony, Terry et tous les membres de
la communauté gambienne au Maroc*

*A Tous les membres de l'AMIR et en particulier
à mes collègues de la promotion 2011.*

A la famille du service de Chirurgie A CHU Avicenne Rabat

A tous ceux qui ont participé de loin ou de près à la réalisation de ce travail.

Et à tous ceux que j'ai omis de citer.



REMERCIEMENTS

*A notre maître et président de jury Monsieur le Professeur
BELKOUCHI ABDELKADER, Professeur de Chirurgie Générale*

Vous nous faites l'insigne honneur d'accepter la présidence de notre thèse.

Nous avons pu apprécier vos qualités humaines et professionnelles.

Nous garderons toujours de votre enseignement de notre passage dans le service en tant qu'externe puis en tant qu'interne un souvenir indélébile.

Veillez cher président et maître, croire à l'expression de notre plus profond respect et notre sincère admiration et nous espérons être digne de votre confiance.

Que ces lignes puissent témoigner de ma très haute considération et ma profonde reconnaissance.

*A notre maître et Rapporteur de thèse Monsieur le Professeur MOHSINE
RAOUF Professeur de Chirurgie Générale,*

*Pour vos conseils judicieux, pour les efforts que vous avez déployés pour que ce
travail soit élaboré.*

*Pour votre soutien indéfectible et votre compétence à toutes les étapes de ce
travail.*

*Nous avons apprécié votre gentillesse inégalée et nous vous remercions pour
vos efforts inlassables.*

Veillez accepter ma profonde reconnaissance.

*A notre maître et Juge de thèse Monsieur le Professeur
IFRINE LAHSSAN, Professeur de Chirurgie Générale.*

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de
juger notre travail.*

*Cet honneur que vous nous faites est pour nous l'occasion de vous témoigner
respect et considération.*

Soyez assuré de nos remerciements sincères.

*A notre maître et juge de thèse Monsieur le Professeur EL HIJRI AHMED
Professeur d'Anesthésie-Réanimation.*

*C'est pour nous un immense plaisir de vous voir siéger parmi le jury de notre
thèse.*

Vos qualités humaines et professionnelles sont exemplaires.

*Nous vous prions de croire en l'expression de notre respect et reconnaissance
d'avoir accepté de juger ce travail.*

*A notre maître et juge de thèse Monsieur le Professeur EL MALKI HADJ
OMAR*

Professeur Agrégé de Chirurgie Générale.

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de
juger cette thèse.*

*Nous avons apprécié vos qualités d'enseignant et de médecin, votre dynamisme
et votre extrême sympathie.*

*Veillez trouver ici, cher maître, l'expression de notre vive reconnaissance et
notre gratitude*

*A Professeur BENKABBOU AMINE, Professeur Assistant de Chirurgie
Générale*

Et

*Docteur SOUADKA AMINE, médecin spécialiste de Chirurgie Générale du
service de Chirurgie A CHU Avicenne Rabat*

Sans vous la réalisation de ce travail n'aurait pas été possible.

*Veillez trouver dans ce modeste travail ma grande reconnaissance et immense
gratitude.*



Liste des illustrations

Abréviations:

AFC	: Association Française de Chirurgie
AMS	: Artère Mésentérique Supérieure
ASP	: Abdomen sans préparation
CIVD	: Coagulopathie Intravasculaire Disséminée
D2	: deuxième portion du duodénum
DPC	: Duodéno pancréatectomie Céphalique
DPT	: Duodéno pancréatectomie Totale
ECR	: Etudes Contrôlées Randomisées
FPPO	: Fistule Pancréatique Post-opératoire
HPP	: Hémorragie post pancréatectomie
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
IRM	: Imagerie par Résonance Magnétique
ISGPF	: International Study Group of Pancreatic Fistula
LRP	: Lame Retro Portale
NP	: Niveau de Preuve
NVPO	: Nausée et Vomissements post-operatoire
SNG	: Sonde Nasogastrique
SPG	: Spléno pancréatectomie Gauche
TDM	: Tomodensitométrie

TE : Tumeur endocrine
TVG : Troubles de Vidange Gastrique
VBP : Voie Biliaire Principale
VMS : Veine Mésentérique Supérieure
VP : Veine Porte

Liste des Figures

Fig. 1 : Anatomie du pancréas

Fig. 2 : Canaux pancréatiques et le Sphincter d'Oddi

Fig. 3 : Vue antérieure du pancréas montrant ses rapports

Fig. 4 : Arcades artérielles pancréaticoduodénales

Fig. 5 : Lymphatiques du pancréas

Fig. 6 : Variations anatomiques des canaux pancréatiques

Fig. 7 : Mécanisme d'action du sphincter d'Oddi

Fig. 8 : Calcifications de pancréatite chronique sur une ASP de face

Fig. 9 : Aspect du pancréas normal avant injection sur scanner

Fig. 10 : Aspect du pancréas après Injection du produit de contraste sur scanner

Fig. 11 : Préhension de la tête du pancréas avec la main gauche dans la DPC

Fig. 12 : Dissection du pédicule hépatique dans la DPC

Fig. 13 : Section de l'isthme pancréatique dans la DPC

Fig. 14 : Décroisement duodeno-mésentérique dans la DPC

Fig. 15 : Montage selon Child

Fig. 16 : DPC avec conservation pylorique

Fig. 17 Résection veineuse dans la DPC

Fig.18 : Pièce de résection (DPC) préparée pour étude anatomopathologique

Fig. 19 : Encrage des marges de résection

Fig. 20 : Reconstruction Digestive après DPC

Fig. 21 : Section du pancréas dans la SPG

Fig. 22 : Pancréatectomie Centrale

Fig. 23 : Reconstruction Digestive après DPT

Fig. 24 : Vue opératoire après DPT pour ADK canalaire multifocal

Fig. 25 : Vue opératoire d'une ampullectomie

Fig. 26 : Répartition des complications selon la classification de Clavien Dindo

Fig. 27 : Répartition des complications avec leurs niveaux de sévérité

Liste des Tableaux

Tableau I. Stadification ISGPF des FPPO

Tableau II. Définition Consensuelle de la gastroparésie après Résection Pancréatique

Tableau III. Classification de Clavien-Dindo des Complications Post-operatoires

Tableau IV. Liste de patients avec une complication Grade IIIa

Tableau V. Liste de patients avec une complication Grade IIIb

Tableau VI. Liste de patients avec une complication Grade IV

Tableau VII. Liste de patients avec une complication Grade V

Tableau VIII. Analyse univariée des facteurs prédictifs de morbidité des pancréatectomies toutes confondues (complications $\geq 3a$ incluant les décès)

Tableau IX. Analyse univariée des facteurs prédictifs des complications (complications $>3a$) des DPC (n=48)

Tableau X. Analyse univariée des fistules pancréatiques chez les DPC soit n=48

Tableau XI. Analyse univariée des fistules pancréatiques chez les Non-DPCs

Tableau XII. Analyse univariée des gastroparésies chez les DPC

Tableau XIII. Analyse univariée de gastroparésie chez le non-DPCs

Tableau XIV. Analyse univariée des hémorragies postopératoires chez les DPC



Sommaire

Introduction	1
Anatomie Chirurgicale	4
A. Anatomie descriptive et rapports :	5
B. Les canaux pancréatiques et biliaires :	7
C. Vascularisation :	9
D. Drainage lymphatique :	12
E. Variantes des aspects du pancréas :	13
1. Pancréas	13
2. Les canaux	13
3. Variations physiologiques (Pancréas sénile)	14
F. Techniques d'exploration :	17
1. La Radiologie conventionnelle	17
2. L'échographie	18
3. La tomodensitométrie (TDM)	19
4. L'IRM	21
5. Cholangiopancréatographie-IRM (CP-IRM) ou Bili-IRM	21
6. Échoendoscopie	21
7. Cholangiopancréatographie Rétrograde Endoscopique (CPRE)	22
8. Angiographie	22
Techniques des Pancréatectomies	24
1. Duodéno pancréatectomie Céphalique (DPC)	26
A. Introduction et historique:	26
B. Temps Opératoires :	27

C.Lymphadénectomie :.....	37
D.Conservation Pylorique :.....	38
E.Contre-indications carcinologiques à la résection :.....	39
F.Cas particulier des résections élargies :	40
G.Préparation de la pièce d'exérèse pour l'examen anatomopathologique :.....	43
2.Les Pancréatectomies gauches (PG) :.....	46
A.Principes Généraux de la PG :	46
B.Exérèse R0 :.....	55
C.Lymphadenectomie :.....	56
D.Préparation de la pièce d'exérèse pour l'examen anatomopathologique :.....	57
E.Contre-indications carcinologiques à la résection :.....	57
3.Duodéno pancréatectomie totale (DPT)	58
4.Autres Résections	60
A.Tumeurs endocrines du pancréas (TE).....	60
B.Adénocarcinome ampullaire	61
C.Cholangiocarcinome de la voie biliaire principale (à l'exclusion des cancers du hile).....	64
D.Adénocarcinome du duodénum :	65
5.Résection Laparoscopique	66
6.Survie et facteurs pronostiques des pancréatectomies :	66
Soins Péri-opératifs En Chirurgie Pancréatique : Données Factuelles	70
A.Recommandations selon la société ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) 2012:.....	71
B.Indicateurs Biologiques.....	82

C.Facteurs liés à l'âge.....	85
D.Traitements Adjuvants.....	86
Complications Post-Opératoires : Définitions Actuelles et Principes de Gestion.....	87
1. Complications Spécifiques:.....	88
(I) Fistules et Complications pancréatiques :	88
A.Fistule pancréatique postopératoire (FPPO).....	88
B.Pancréatite aiguë postopératoire	98
(II) Hémorragie Post Pancréatectomie (HPP) :	99
(III) Gastroparésie:	103
(IV) Autres Complications	107
2. Complications Non Spécifiques:.....	112
Matériel et Méthodes	113
Résultats	117
Discussion.....	134
Conclusion.....	146
Résumé	148
Annexe.....	152
Références Bibliographiques.....	159



Introduction

La chirurgie d'exérèse pancréatique s'adresse à la pathologie bénigne ou maligne du pancréas. Les pancréatectomies sont des interventions complexes associées à une morbi-mortalité certes en progrès, mais encore importante.

Les pancréatectomies sont dominées par la duodéno-pancréatectomie céphalique (DPC), qui se caractérise par sa complexité technique, une morbidité importante, et des difficultés d'interprétation de l'imagerie post-opératoire. Dans le deux dernières décennies, la mortalité des DPC a beaucoup diminuée. La plupart des centres à haut volume ont aujourd'hui un taux de mortalité inférieur à 5%. La morbidité de cette intervention reste toutefois universellement élevée, de l'ordre de 30-50% [2].

Les autres pancréatectomies telles que les pancréatectomies gauches (associée ou non à une splénectomie), la duodéno-pancréatectomie totale, la pancréatectomie médiane et les résections limitées sont moins fréquemment réalisées mais posent aussi des problèmes techniques spécifiques.

Cela met les soignants en charge de ces malades au défi de faire la synthèse des progrès en soins périopératoires et certainement d'effectuer cette démarche au niveau d'unités spécialisées ayant un haut volume.

Diverses méthodes ont été essayées pour réduire cette morbidité et des avancées significatives ont été réalisées dans l'imagerie qui a conduit à une nette amélioration dans la prise en charge chirurgicale des patients nécessitant une résection pancréatique. Cette prise en charge s'est modifiée au cours des deux dernières décennies, avec une diminution des indications de réintervention et un rôle croissant du traitement « conservateur » et de la radiologie interventionnelle.

L'objectif de ce travail est d'étudier les complications chirurgicales qui surviennent après les pancréatectomies et de rechercher les facteurs prédictifs de ces complications.



Anatomie Chirurgicale

Le pancréas se développe à partir de l'intestin primitif grâce à deux ébauches ; dorsale (la plus importante) et ventrale. C'est une glande à la fois endocrine et exocrine; il est étroitement lié à la voie biliaire et au duodénum. La partie exocrine est la plus volumineuse. C'est une glande tubulo-acineuse. La partie endocrine est représentée par les îlots de Langerhans disséminés dans le parenchyme, prédominant au niveau de la queue [1].

A. Anatomie descriptive et rapports :

C'est un organe profond et sur le plan macroscopique le pancréas a un aspect lobulé, une couleur jaune pâle, et situé en avant de la première et deuxième vertèbre lombaire. Son poids oscille chez l'adulte entre 60 et 125 grammes et son grand axe est oblique en haut, à gauche et en arrière. C'est un organe fixe, accolé à la paroi abdominale postérieure par le fascia de Treitz. Il est solidaire au cadre duodénal. Ses dimensions sont de 15 cm de longueur, 4 à 8 cm de hauteur, maximale au niveau de la tête et 2 cm d'épaisseur. Elle s'effile progressivement jusqu'au hile de la rate. Son diamètre antéro-postérieur varie de 1 à 3 cm.

Il est constitué de quatre structures dénommées de droite à gauche, la tête, l'isthme, le corps et la queue.

La tête est la portion la plus complexe. Sa partie inférieure apparaît pyramidale, à base externe et passe en arrière des vaisseaux mésentériques (petit pancréas de Winslow ou processus uncinatus). La partie supérieure est grossièrement trapézoïdale à gauche du duodénum et à droite des vaisseaux mésentériques.

L'isthme sépare la tête du corps. C'est la partie la plus fine, située juste devant les vaisseaux mésentériques.

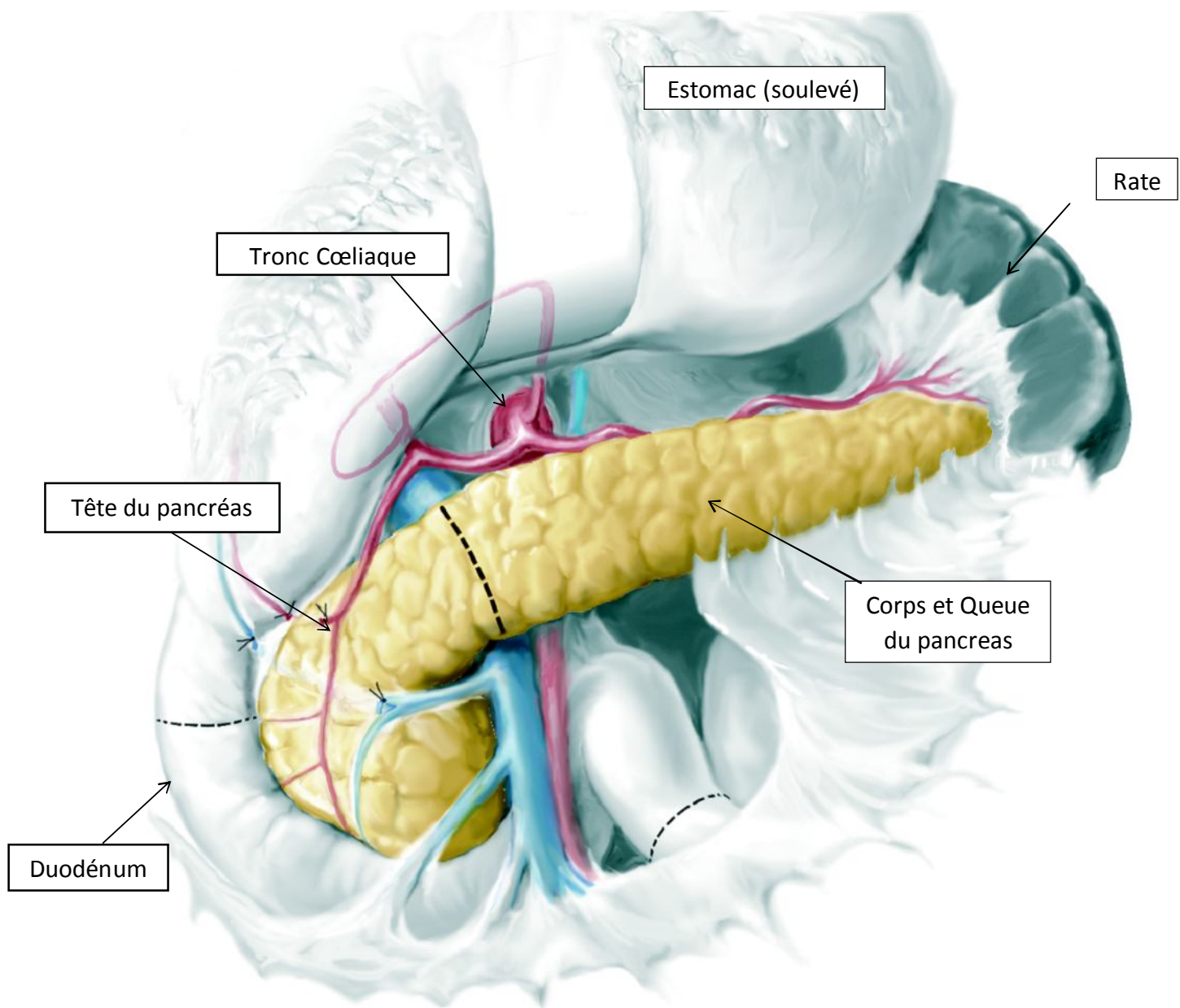


Fig. 1 Anatomie du Pancréas

Le corps est oblique vers le haut, la gauche et l'arrière. Son calibre est régulier. Il épouse la concavité rachidienne.

La queue continue la direction du corps après le croisement du bord supérieur de la glande par l'artère splénique.

La face antérieure du pancréas est tapissée par le péritoine pariétal postérieur. Le bord inférieur du corps est longé par la racine du mésocolon transverse, qui recouvre la partie inférieure de la tête. La presque totalité du pancréas est donc en situation sus-mésocolique et recouverte par le péritoine.

Le pancréas ne possède pas de capsule fibreuse, mais repose au sein d'une lame de tissu cellulo-graisseux formant une aire pancréatique bien individualisable et par laquelle cheminent les vaisseaux et nerfs.

B. Les canaux pancréatiques et biliaires :

Les canaux excréteurs pancréatiques sont au nombre de deux :

Le **Canal de Wirsung** est le canal excréteur principal parcourant toute la glande de gauche à droite et reçoit de nombreuses collatérales (15 à 30 branches). Il est de 3 mm de diamètre moyen avec des extrêmes allant de 1 à 6 mm. Il s'accrole au bord inférieur du cholédoque dans la tête du pancréas et il se termine par deux orifices juxtaposés à la partie moyenne du bord interne de D2, dans une cavité (ampoule de Vater) sous un repli muqueux (grande caroncule ou papille majeure). Un appareil musculaire complexe entoure leur terminaison : le sphincter d'Oddi.

Le deuxième canal est le **Canal de Santorini**. C'est un canal excréteur plus petit, qui parcourt la tête du pancréas et vient rejoindre le duodénum au bord interne de D2, 3 cm au-dessus de la grande caroncule. Son orifice d'entrée dans le deuxième duodénum est recouvert de la petite caroncule ou papille mineure (Fig. 2).

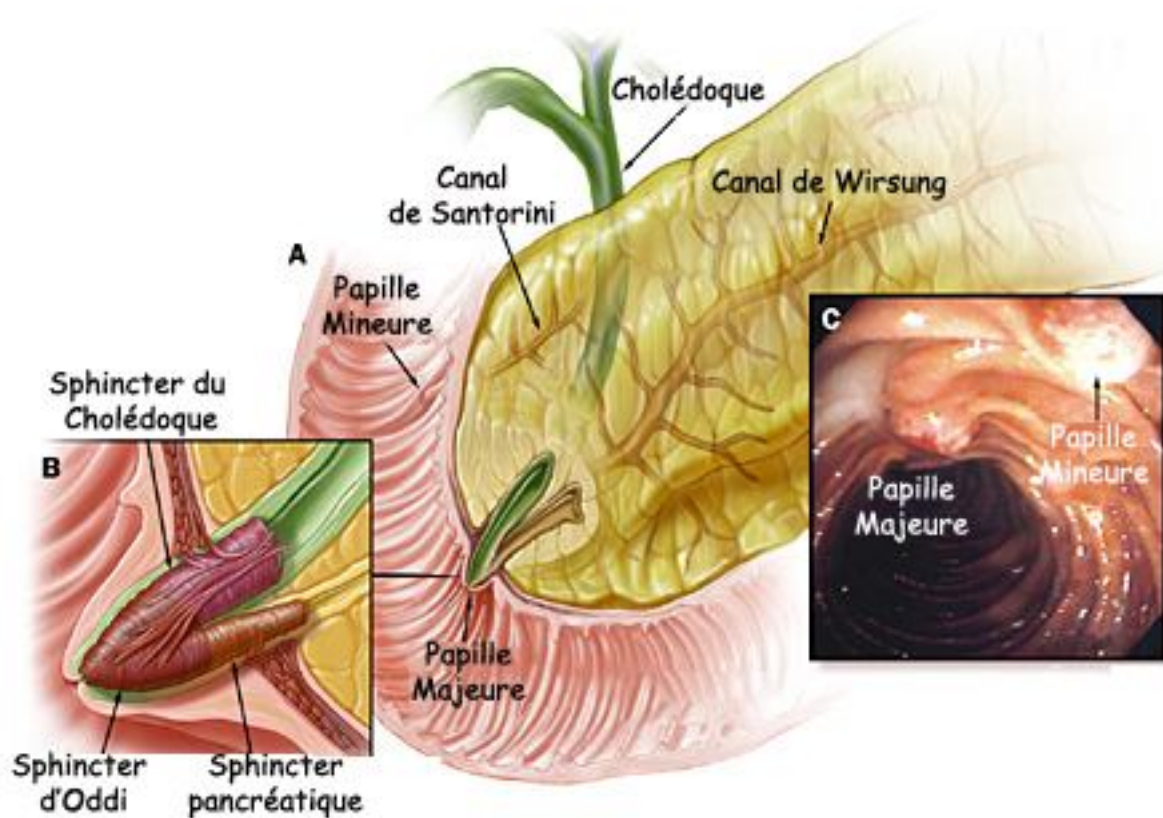


Fig. 2 Canaux pancréatiques et le Sphincter d'Oddi

C.Vascularisation :

La tête du pancréas est rétro-péritonéale, encadrée par le duodénum auquel elle adhère. La région coelio-mésentérique est très riche en vaisseaux. Ce bloc duodéno-pancréatique est adossé à la face antérieure de la veine cave inférieure dont il est séparé par le fascia de Treitz, plan avasculaire, qu'il est aisé de décoller. À son bord supérieur prend pied le pédicule hépatique enveloppé des feuillets antérieur et postérieur du petit épiploon. Son bord inférieur correspond à l'extrémité supérieure de la racine du mésentère qui contient l'artère mésentérique supérieure (AMS), flanquée à sa droite de la veine mésentérique supérieure (VMS). Alors que l'axe de l'AMS plonge vers l'aorte, celui de la VMS se poursuit en arrière de l'isthme, reçoit la veine splénique et débouche au bord supérieur de la glande pour former le tronc porte (Fig. 3). La face antérieure de l'axe veineux est séparée de la face postérieure de la glande par un plan avasculaire. Cette particularité fait de l'isthme la limite gauche des pancréatectomies céphaliques. Enfin, le bloc duodéno-pancréatique est barré en avant et dans son tiers inférieur par le bord droit de la racine du mésocolon transverse, lequel est recouvert de la partie droite du tablier épiploïque. La vascularisation de la tête du pancréas et du cadre duodénal est commune, assurée par un système de deux arcades antérieure et postérieure (Fig. 4). Les arcades artérielles sont branchées en pont entre l'artère gastroduodénale et l'origine de l'AMS. Elles constituent une voie de suppléance essentielle à la vascularisation hépatique lorsque le tronc cœliaque est sténosé ou obstrué par l'insertion anormalement basse du ligament arqué. Inversement, elles peuvent être le seul moyen de suppléance artérielle de l'intestin grêle en cas de thrombose à l'origine de l'AMS (arcade de Rio Branco). Les arcades veineuses

se drainent dans la veine porte en haut et la veine mésentérique inférieure (VMI) en bas. De petites veinules issues de la tête du pancréas se drainent directement dans le flanc droit de l'axe mésentéricoportal et sont rencontrées lors de la section de la lame fibrolymphatique rétroportale. Dans environ 11 % des cas, la vascularisation artérielle du foie droit est assurée par une artère hépatique issue de l'origine de l'AMS [2]. Cette artère hépatique droite chemine en arrière de la tête du pancréas, dans la lame rétroportale. Lorsqu'elle n'a pas été repérée par une angiographie préopératoire, il est possible de la retrouver par la palpation, au flanc postérieur droit du ligament hépatoduodénal. Plus rarement, l'artère hépatique naît entièrement de l'aorte ou de l'AMS, chemine à la face antérieure du pédicule et peut être prise, si l'on n'y prend garde, pour la branche gastroduodénale. De très nombreuses variations sont possibles.

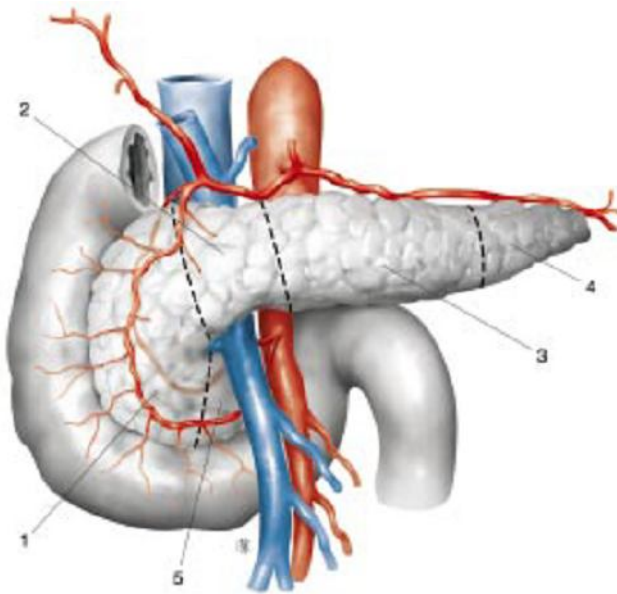


Fig. 3 Vue antérieure globale du pancréas montrant ses rapports avec le pédicule hépatique, le duodénum, les vaisseaux mésentériques supérieurs et la veine porte

1. Tête ; 2. Isthme ; 3. Corps ; 4. Queue ;
5. Uncus

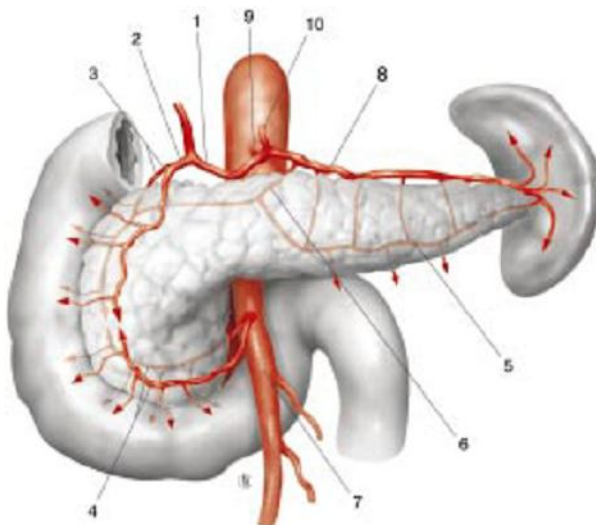


Fig. 4 Arcades artérielles pancréaticoduodénales

1. Artère hépatique commune ; 2. Artère gastroduodénale ; 3. Artères pancréaticoduodénales supérieures (branches antérieure et postérieure) ; 4. Artères pancréaticoduodénales inférieures (branches antérieure et postérieure) ; 5. Artère pancréatique transverse ; 6. Artère pancréatique dorsale ; 7. Artère mésentérique supérieure ; 8. Artère splénique ; 9. Tronc cœliaque ; 10. Artère coronaire stomachique.

D.Drainage lymphatique :

Le réseau lymphatique qui draine la tête du pancréas est complexe. Les premiers relais ganglionnaires sont situés au contact de la glande, aux bords supérieur et inférieur, le long des arcades vasculaires antérieures et postérieures, de la tête ainsi qu' autour de l'origine du pédicule mésentérique supérieur. Des relais plus lointains sont situés au pied du pédicule hépatique et à l'origine du tronc cœliaque (Fig. 5). Plus à distance encore se trouvent des relais inter-aorticocaves. Dans les cancers de la tête du pancréas, il est possible qu'un relai inter-aorticocave soit envahi alors que les ganglions les plus proximaux ne le soient pas.

Cette notion souligne l'importance d'un bilan d'envahissement soigneux avant tout geste de résection, et soulève le problème de savoir jusqu'où il est nécessaire d'étendre le curage ganglionnaire au cours des pancréatectomies telles que les DPC [2].

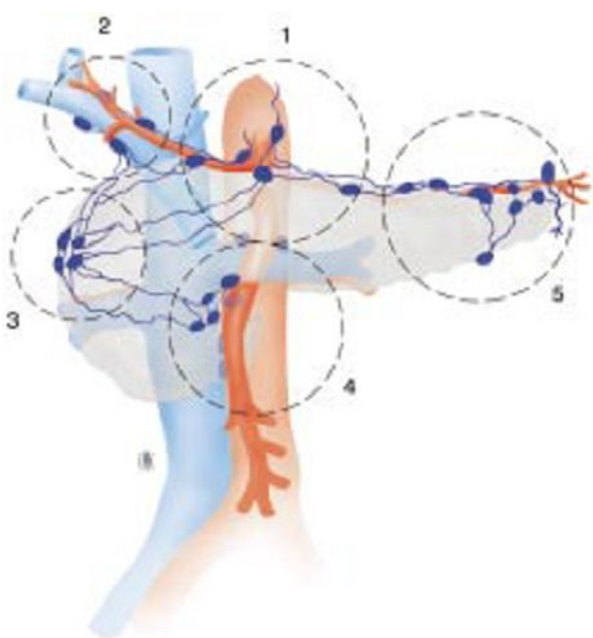


Fig. 5 Lymphatiques du pancréas : cinq groupes

1. Cœliaque ; 2. Pédicule hépatique ;
3. Rétroduodéno-pancréatique ;
4. Mésentérique supérieur ; 5. Splénique.

E. Variantes des aspects du pancréas :

1. Pancréas

Il existe de nombreuses variations de forme, de taille et de contours du parenchyme pancréatique. Il faut se souvenir que le pancréas est un organe plat, accolé dans la paroi abdominale postérieure. Si la tête et le corps sont bien fixés par le péritoine et ses accolements, la partie gauche se trouve dans l'épiploon pancréatico-splénique. Selon le développement de cet épiploon et sa communication avec l'épiploon spléno-gastrique, la queue du pancréas peut être plus ou moins mobile et occuper des espaces variables dans l'hypocondre gauche. Ceci va donner des formes originales : en « dos d'âne », à plat, à concavité inférieure, en « crochet » (antérieur ou postérieur)... En fait, toutes les formes sont possibles. Elles ne doivent pas poser de problèmes diagnostiques, dès que les repères vasculaires sont bien identifiés. On observe parfois un pancréas bifide par individualisation des deux racines d'origine du canal dorsal [1].

2. Les canaux

Le canal pancréatique principal a un calibre croissant de la queue vers la tête. Il mesure 2 à 3 mm mais il peut physiologiquement atteindre 5 mm chez le vieillard. À côté de la forme principale, on trouve de nombreuses variantes (Fig. 6) :

- pancréas divisum : absence de fusion des canaux des 2 ébauches et abouchements séparés ;
- pancréas dorsal prédominant : fusion rudimentaire ou non fonctionnelle des canaux ;

- canal de Santorini non communicant avec le canal principal ;
- canal de Santorini non communicant avec le duodénum ;
- ansa pancreatica : réunion des canaux par un canal supplémentaire.

Ces variantes ne sont pas obligatoirement associées à des manifestations cliniques.

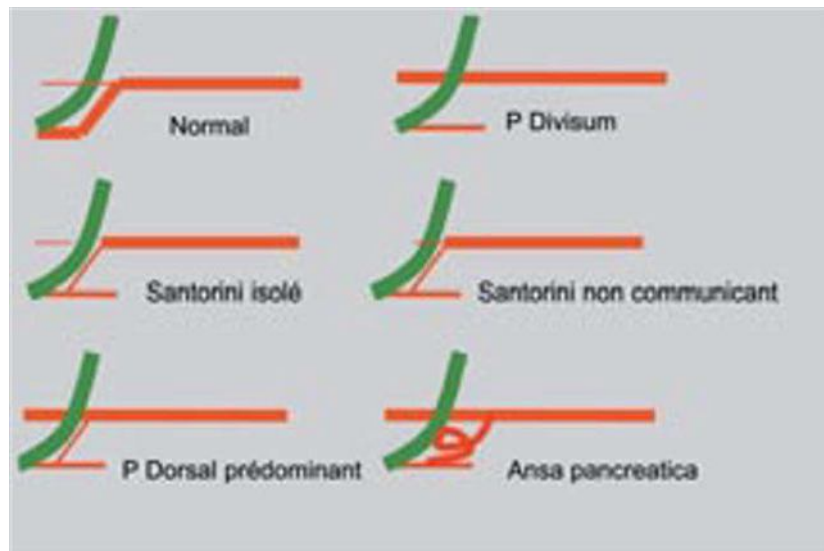


Fig. 6 Variations anatomiques des canaux pancréatiques

3. Variations physiologiques (Pancréas sénile)

À partir de 60 ans, le pancréas involue [1], réalisant le pancréas sénile. Il se traduit par une atrophie progressive du parenchyme associée à une dilatation harmonieuse du canal de Wirsung qui atteint 5-6 mm de diamètre au niveau de la tête, à une modification dans le trajet des branches collatérales, du fait d'une fibrose progressive du parenchyme et à une dilatation microkystique des canaux. Les microkystes communicants sont fréquents.

Le parenchyme apparaît hyperéchogène (à l'échographie) et en hyposignal T1 (à l'IRM), par rapport au pancréas de l'adulte jeune. Cet aspect est à différencier de celui de la pancréatite chronique et des tumeurs intracanalaires mucinoproductrices, ce qui n'est pas souvent aisé, l'évolutivité étant un argument important. La découverte d'un kyste pancréatique chez le vieillard ne doit pas faire porter systématiquement le diagnostic de tumeur kystique.

Rappels physiologiques :

Il est habituel de n'étudier que les aspects morphologiques du pancréas. Les nouvelles techniques d'imagerie permettent aussi une approche sécrétoire fonctionnelle. Le pancréas est une glande à double fonction : exocrine et endocrine.

La fonction endocrine joue un rôle primordial dans la régulation du métabolisme glucidique grâce à l'insuline et au glucagon. De nombreuses sécrétions peuvent être identifiées : somatostatine, gastrine, sérotonine, polypeptide pancréatique, vasoactive intestinal peptid (VIP), etc. Comme les cellules endocrines gastro-intestinales, les cellules responsables de cette sécrétion appartiennent au système endocrinien diffus.

La fonction exocrine a un rôle essentiel dans la digestion alimentaire par l'intermédiaire du suc pancréatique. La sécrétion du suc dans le duodénum est supérieure à 1 litre par jour et elle contient les trois types d'enzymes (amylase, lipase et enzymes protéolytiques) assurant la transformation des trois catégories de nutriments et leur digestion. La commande de la sécrétion est double : nerveuse et humorale. Les fibres cholinergiques du pneumogastrique qui arrivent au contact des acini provoquent la sécrétion d'un suc riche en enzymes.

L'arrivée du bol alimentaire dans l'estomac entraîne la sécrétion de gastrine puis le contenu gastrique après le pylore déclenche la sécrétion de cholécystokinine (appelée aussi pancréozymine) par le duodénum. L'acidité du bol alimentaire entraîne la sécrétion de la sécrétine. La gastrine et la cholécystokinine entraînent une vidange des sécrétions enzymatiques acineuses alors que la sécrétine provoque la libération d'eau et de bicarbonates par les canaux excréto-sécréteurs. Le sphincter d'Oddi a un tonus basal élevé et présente des contractions phasiques au rythme de 4 à 5 par minute ; l'excrétion duodénale non stimulée au cours de ces ouvertures est négligeable (Fig. 7).

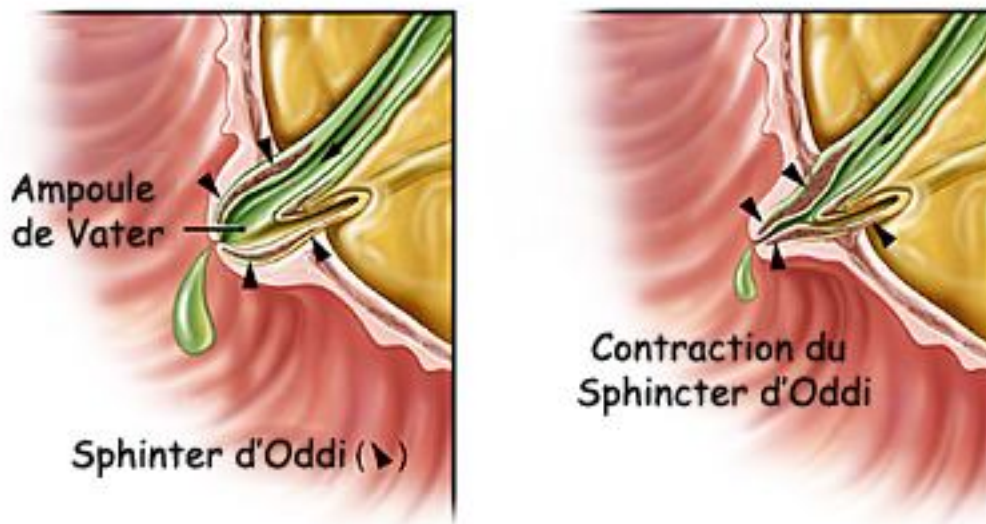


Fig. 7 Mécanisme d'action du sphincter d'Oddi

F. Techniques d'exploration :

Le pancréas a toujours été considéré comme un organe difficile à explorer. Ceci a conduit à la description d'une séméiologie radiologique complexe et peu spécifique en dehors des calcifications de la pancréatite chronique. Le développement de l'imagerie moderne échographique, scanographique et magnétique permet aujourd'hui une approche très précise des tissus parenchymes exocrine et endocrine, des canaux et des vaisseaux.

L'imagerie est incontournable dans le bilan des maladies du pancréas : le scanner spiralé est l'examen de référence, complété en cas de nécessité par l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et l'échoendoscopie. Outre les trois pathologies les plus fréquentes (les pancréatites chroniques [PC], les pancréatites aiguës [PA] et les cancers), les progrès de l'imagerie de ces dernières années ont fait découvrir de nouvelles pathologies telles les cystadénomes et les tumeurs intra pancréatiques mucineuses [3].

1. La Radiologie conventionnelle

Un seul examen est encore utilisé en pratique clinique : le cliché sans préparation à la recherche de calcifications pancréatiques, très spécifique mais peu sensible, (fig. 8).



Fig. 8 ASP de face. Calcifications de pancréatite chronique

2. L'échographie

En pratique aujourd'hui, le pancréas est un organe habituellement accessible en échographie et l'étude doit en être soignée et appliquée. La seule difficulté est le fait d'interpositions digestives en cas d'obésité ou d'antécédents chirurgicaux multiples. La visualisation de la glande peut être améliorée par certaines manœuvres : le remplissage de l'estomac permet ainsi de mieux voir le pancréas, en particulier le corps et la queue. La glande pancréatique normale présente une structure homogène et une échogénicité qui, classiquement égale

ou légèrement supérieure au foie, est dans les faits, très variable. L'examen échographique a des limites. Il est difficile dans les toutes premières heures d'un syndrome abdominal aigu en raison de l'iléus digestif mais des contrôles ultérieurs peuvent être effectués. De plus, un examen normal ne permet pas d'exclure une pathologie pancréatique qui peut être visualisée en TDM. L'échographie est, en revanche, un très bon examen pour le diagnostic d'anomalie des voies biliaires ou de la vésicule biliaire ou encore pour dépister un épanchement ou une collection. En conséquence et malgré ses limites, l'échographie reste l'examen demandé en première intention lorsqu'on suspecte une pathologie pancréatique [4]. Le Doppler permet l'étude des vaisseaux péri-pancréatiques de manière satisfaisante, mais n'est que rarement suffisant pour un bilan d'extension local précis [1].

3. La tomodensitométrie (TDM)

C'est aujourd'hui l'examen de choix de la pathologie pancréatique (Fig. 9 et 10). Bien que la technique varie selon les équipes, l'exploration du pancréas repose sur deux principes reconnus, l'utilisation de coupes fines et l'injection rapide de produit de contraste, indispensable au dépistage des lésions pancréatiques. La possibilité de reconstruction en coupes coronales, frontales et surtout en trois dimensions (3D) particulièrement appréciées du chirurgien pour définir les rapports anatomiques et l'extension des lésions. Une opacification du tube digestif est possible avec des produits barytés ou hydrosolubles mais ils ont pour défaut de masquer les calcifications. L'utilisation de l'eau connaît un regain d'intérêt. Elle est certes intéressante pour visualiser le tube digestif mais permet aussi une meilleure appréciation de la tête du pancréas [4].

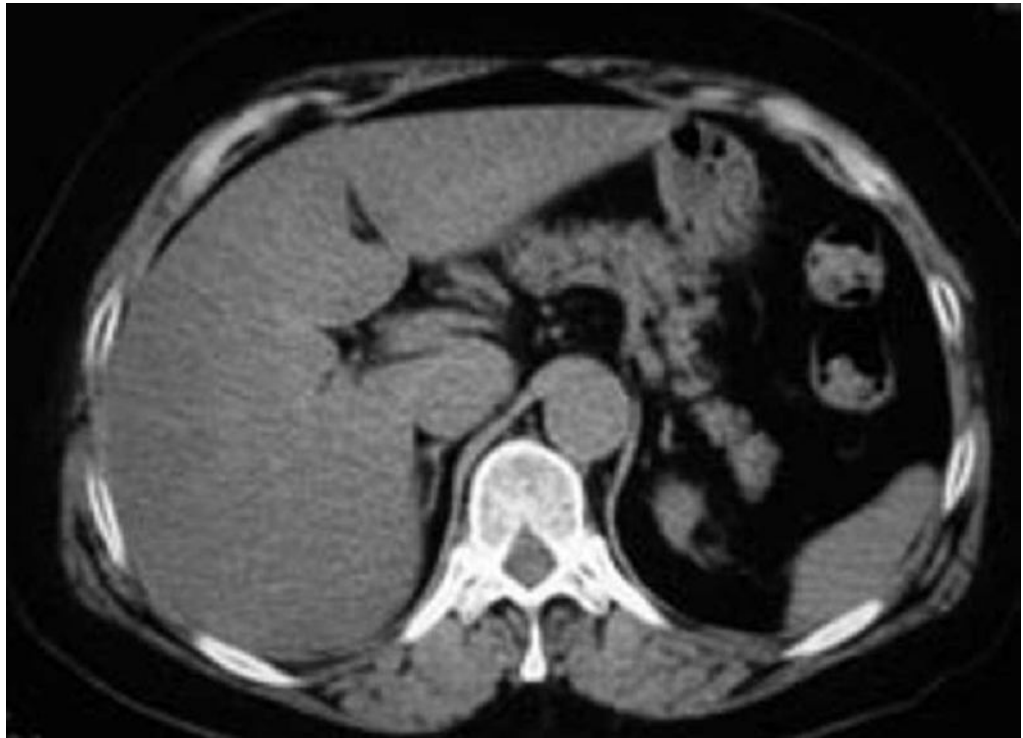


Fig. 9 Aspect du pancréas normal avant injection

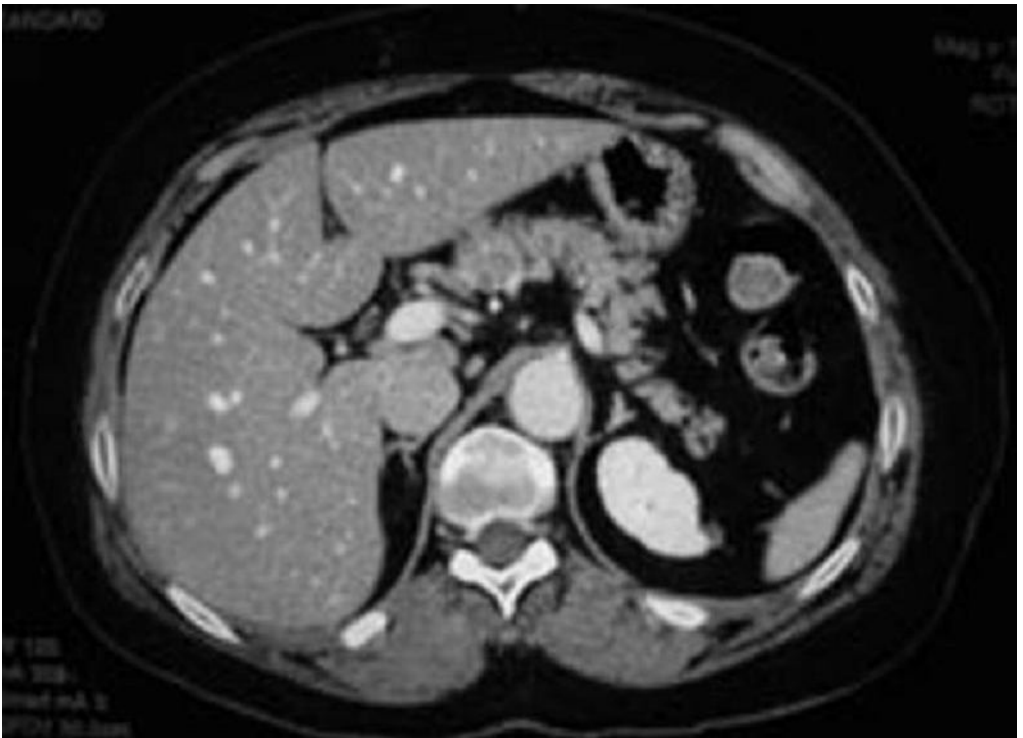


Fig. 10 Apres Injection du produit de contraste

4. L'IRM

Les débuts de l'exploration pancréatique ont été difficiles : séquences peu adaptées, artefacts nombreux, lenteur... Deux progrès techniques majeurs assurent une étude le plus souvent correcte du pancréas : les séquences rapides et la suppression du signal de la graisse. Les séquences rapides en apnée contribuent à la disparition de nombreux artefacts, digestifs et respiratoires. La saturation de la graisse permet une diminution des artefacts de mouvements, de déplacement chimique et une augmentation du signal du pancréas et du contraste intra pancréatique [1]. L'injection de gadolinium est nécessaire, en particulier pour l'étude des lésions tumorales. L'exploration du pancréas nécessite en outre l'emploi de coupes fines de 5mm d'épaisseur [4].

5. Cholangiopancréatographie-IRM (CP-IRM) ou Bili-IRM

Les progrès de cette technique d'imagerie rapide permettent aujourd'hui la visualisation sans produit de contraste des voies biliaires et du canal pancréatique dans différents plans de l'espace. Les structures canalaire de fluides immobile apparaissent spontanément en hypersignal [4].

6. Échoendoscopie

L'échoendoscopie est une méthode d'exploration fréquemment utilisée pour le diagnostic des pathologies pancréatiques. Elle donne de meilleurs résultats que la tomodensitométrie et l'imagerie par résonance magnétique, en particulier pour la détection des petites tumeurs pancréatiques, le diagnostic des pancréatites chroniques et des kystes du pancréas. Sa précision pour l'extension tumorale, l'infiltration vasculaire et la recherche d'adénopathies fournit des renseignements indispensables pour le bilan d'extension des cancers du

pancréas. Elle est également l'examen de référence pour la localisation des tumeurs endocrines duodéno-pancréatiques. Enfin, la réalisation de ponctions écho-guidées dans un but cytologique (avant traitement palliatif ou avant traitement néo-adjuvant) devrait encore élargir ses indications [1].

7. Cholangiopancréatographie Rétrograde Endoscopique (CPRE)

Permettant de visualiser les voies biliaires et le canal pancréatique, son rôle a diminué avec l'apport croissant de l'échographie, l'échoendoscopie, la TDM et plus récemment la CP-IRM. Cette technique comprend un temps endoscopique avec repérage de la papille et son cathétérisme et un temps radiologique avec opacification canalaire. Elle est néanmoins invasive et comporte des risques non négligeables de pancréatite aiguë (0,3% des cas), d'angiocholite, ou plus rarement d'infection d'un pseudo kyste ou de perforation duodénale. La CPRE peut être diagnostique, essentiellement dans le cas de la pancréatite chronique, thérapeutique car elle permet notamment la sphinctérotomie de la papille, ou intervient en préopératoire car elle offre une imagerie anatomique des structures canalaire [4].

8. Angiographie

Technique invasive, sa place est aujourd'hui secondaire. Elle peut être utile dans le bilan des adénocarcinomes du pancréas, essentiellement en préopératoire afin de visualiser les vaisseaux et dépister une éventuelle thrombose qui n'aurait pas été diagnostiquée antérieurement par l'échographie ou la TDM. Elle permet également de localiser les lésions endocrines comme l'insulinome [4].

Implications Chirurgicales :

- Les variations anatomiques et physiologiques sont à connaître et à prendre en considération avant toute pancréatectomie.

- L'étude des vaisseaux pancréatiques et péri-pancréatiques est toujours un temps essentiel du diagnostic, d'abord pour identifier le parenchyme pancréatique et ensuite pour évaluer le retentissement des maladies pancréatiques.

- Ce retentissement est un des éléments qui va déterminer la possibilité d'une chirurgie d'exérèse : les vascularisations hépatique et mésentérique doivent être absolument conservées ou rétablies.

- La connaissance du drainage lymphatique est fondamentale dans le curage ganglionnaire en cas de pathologie cancéreuse du pancréas.



*Techniques des
Pancréatectomies*

La mortalité postopératoire des résections pancréatiques s'est considérablement réduite dans les dernières années : la plupart des séries chirurgicales publiées récemment rapportent une mortalité inférieure à 10 %, mais la chirurgie pancréatique connaît toujours une forte morbidité due :

- au terrain auquel elle s'adresse : malades souvent dénutris par un cancer ou une pancréatite chronique, ce qui favorise les infections nosocomiales et retarde la cicatrisation ;
- à la nature même du tissu pancréatique : fragile, déchirant sous les fils et capable de «s'inflammer» sous le traumatisme des aiguilles, et menace ainsi l'évolution postopératoire de fistules sur les lignes d'anastomoses, de pancréatites aiguës ou d'hémorragies, complications qui engagent le pronostic vital ;
- au possible retentissement de la lésion pancréatique sur les structures vasculaires de voisinage, principalement sur la veine porte (dont l'envahissement ou la thrombose compliquent considérablement l'intervention en imposant des gestes de reconstruction vasculaire délicats), mais aussi sur l'artère mésentérique supérieure dont l'attraction par la tumeur et la modification des rapports anatomiques peuvent exposer aux plaies iatrogènes.

1. Duodéno pancréatectomie Céphalique (DPC)

A. Introduction et historique:

La duodéno pancréatectomie céphalique est indiquée pour des lésions malignes ou plus accessoirement bénignes. Elle comporte, dans sa réalisation la plus habituelle, qui dérive de la technique de Whipple (1935), une exérèse monobloc de la tête du pancréas, de l'antre gastrique, du duodénum et de la première anse jéjunale, de la vésicule biliaire et de la voie biliaire principale distale. Une lymphadénectomie plus ou moins étendue du pédicule hépatique, de la région cœliaque, du pédicule mésentérique supérieur, voire même de la région aortico-cave peut être indiquée en complément de l'exérèse viscérale en fonction de l'indication opératoire. De très nombreux procédés ont été décrits pour rétablir la continuité digestive. Le plus commun est celui de Child (1943) où sont successivement remis en circuit sur l'anse jéjunale, le pancréas, la voie biliaire et l'estomac [5].

Le premier succès a été enregistré en 1909 en Allemagne par Kausch et rapporté en 1912. En 1935, Whipple et al ont rapporté leur série de 3 patients dont 2 ont survécu à l'opération. À la fin de sa carrière, Whipple avait effectué seulement 37 DPC. Peu de chirurgiens ont tenté la procédure dans les années 1960 et 1970 en raison d'une mortalité hospitalière d'environ 25%. Cependant, dans les années 1980 et 1990, l'expérience a augmenté, et les rapports de centres de haut volume avaient une mortalité opératoire inférieure à 5% ont commencé à apparaître dans la littérature [42].

B. Temps Opératoires :

Installation et voies d'abord:

Le malade est en décubitus dorsal. L'incision choisie est une médiane sus-ombilicale prolongée au-delà de l'ombilic (1) ; une incision bi-sous-costale ou horizontale peut être préférée (2). L'opérateur se place à droite, l'aide à gauche ; l'instrumentiste se place à droite ou à gauche en fonction des habitudes.

Exposition de la tête et du corps du pancréas:

Après décollement colo-épiploïque, l'angle colique droit est abaissé, dégageant la face antérieure de la tête du pancréas et le 3^e duodénum. Le décollement duodénopancréatique (manœuvre de Kocher) est ensuite effectué et poussé très à gauche de la veine cave inférieure.

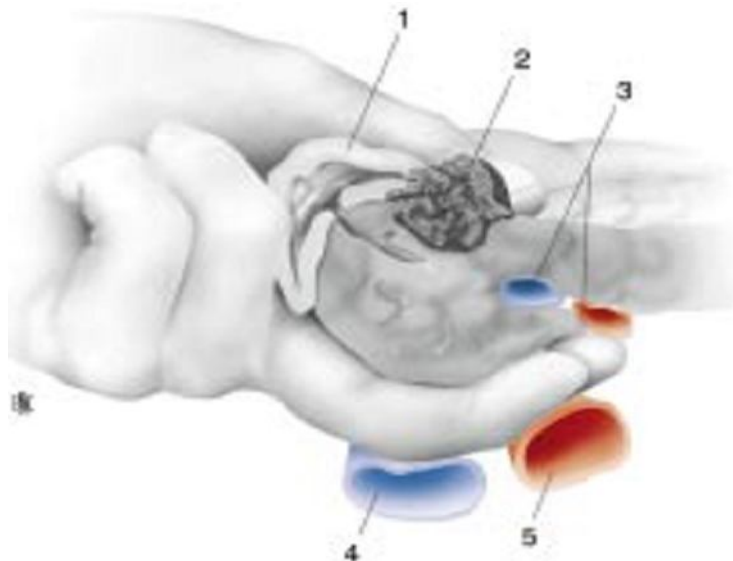


Fig 11. Préhension de la tête du pancréas avec la main gauche. Le pouce, en avant évalue la limite gauche de la lésion, la pointe des doigts postérieurs est au contact de la lame rétroportale et de l'artère mésentérique supérieure.
1. Duodénum ; 2. Tumeur pancréatique céphalique ; 3. Vaisseaux mésentériques supérieurs (artère et veine) ; 4. Veine cave inférieure; 5. Aorte.

Dissection du pédicule hépatique:

On incise le péritoine en regard de la lèvre antérieure du hile et on fait un curage cellulo-lymphatique éventuel jusque dans la région coeliaque. On fait la cholécystectomie. On ligature et sectionne les artères gastro-duodénale et pylorique. La voie biliaire principale et la veine porte sont isolées sur lacs. La section de la voie biliaire se fera généralement en amont de la jonction cystique-cholédoque pour garantir une marge de résection biliaire saine.

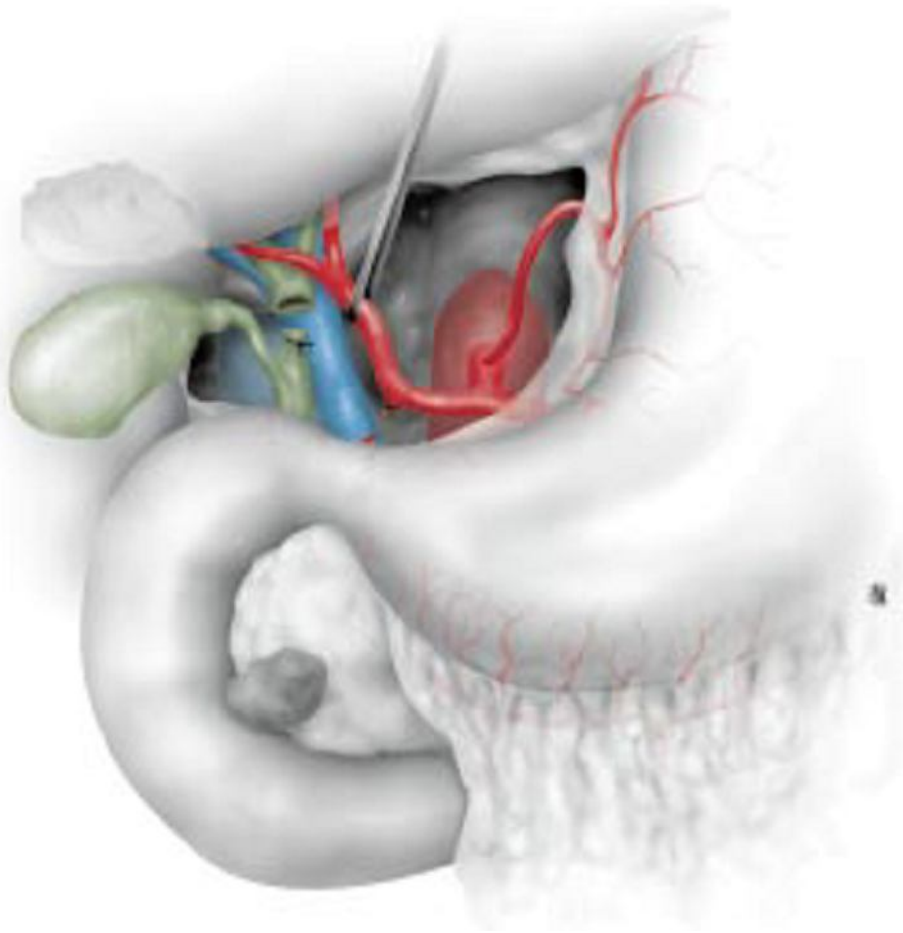


Fig 12. Dissection du pédicule hépatique. La vésicule est détachée, le canal hépatique sectionné et le cholédoque abaissé. L'artère gastroduodénale est liée puis sectionnée et l'axe artériel hépatique rétracté vers la gauche à l'aide d'un lacs.

Dissection du bord inférieur du pancréas:

La veine mésentérique supérieure (VMS) est retrouvée au bord inférieur du pancréas après décollement colo-épiploïque en suivant les branches afférentes au tronc veineux gastro-colique (elle est parfois utilement contrôlée sur lacs, en cas d'adhérence tumorale à la paroi veineuse et/ou lorsqu'une résection veineuse mésentérico-portale est prévue).

Tunnélisation mésentérico-portale rétro-pancréatique:

La face antérieure de l'axe mésentérique est disséquée de la face postérieure du pancréas; de bas en haut on rejoint le décollement pancréatico-veineux, amorcé lors de la dissection de la partie inférieure du pédicule hépatique.

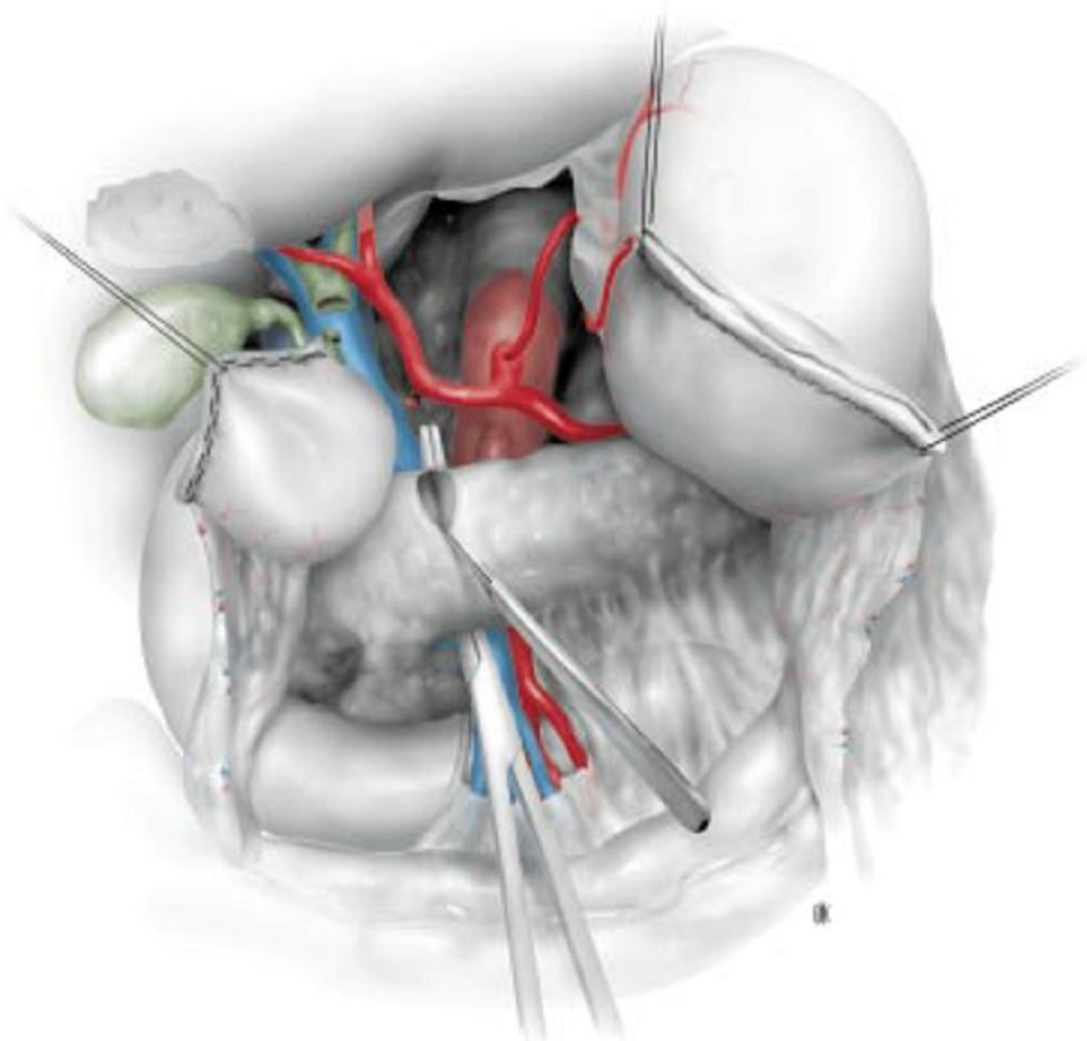


Fig 13. Section de l'isthme pancréatique au bistouri froid. Une lame souple fine ou une pince de Kelly mousse est passée dans le plan rétro-isthmique.

Décroisement duodéno-mésentérique:

On libère l'angle duodéno-jéjunal et sectionne le « muscle » de Treitz. On sectionne le jéjunum, 15 à 20 cm en aval de l'angle duodéno-jéjunal. La dissection du 4^e puis du 3^e duodénum doit être poussée vers la droite, afin de faciliter le décroisement.

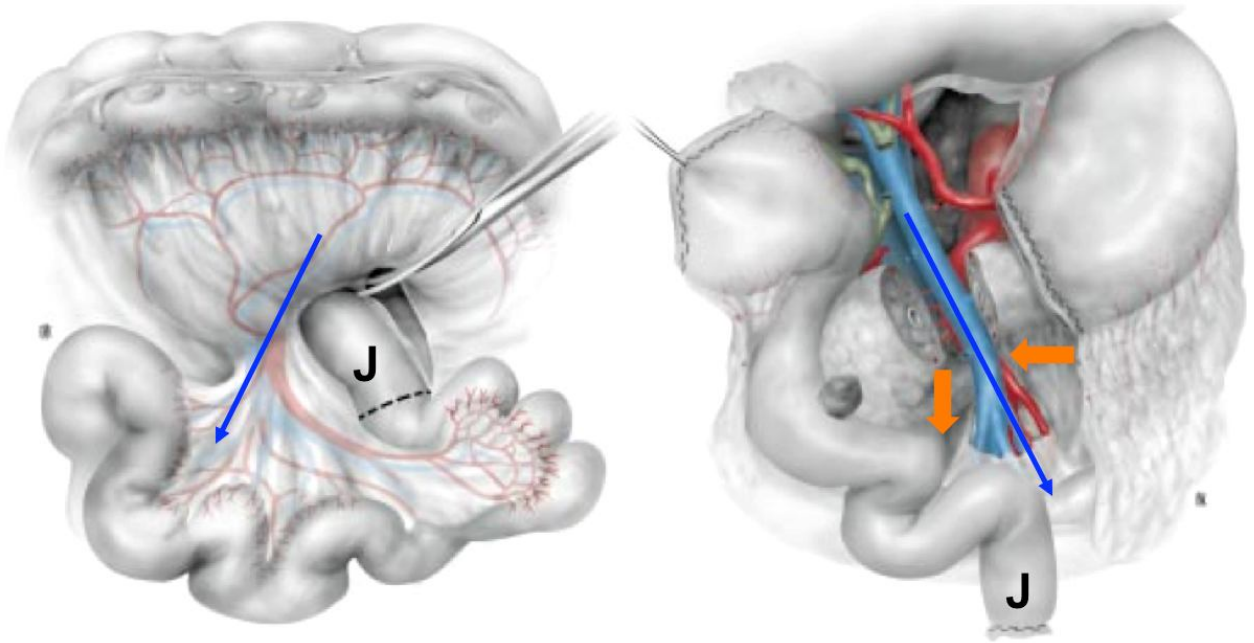
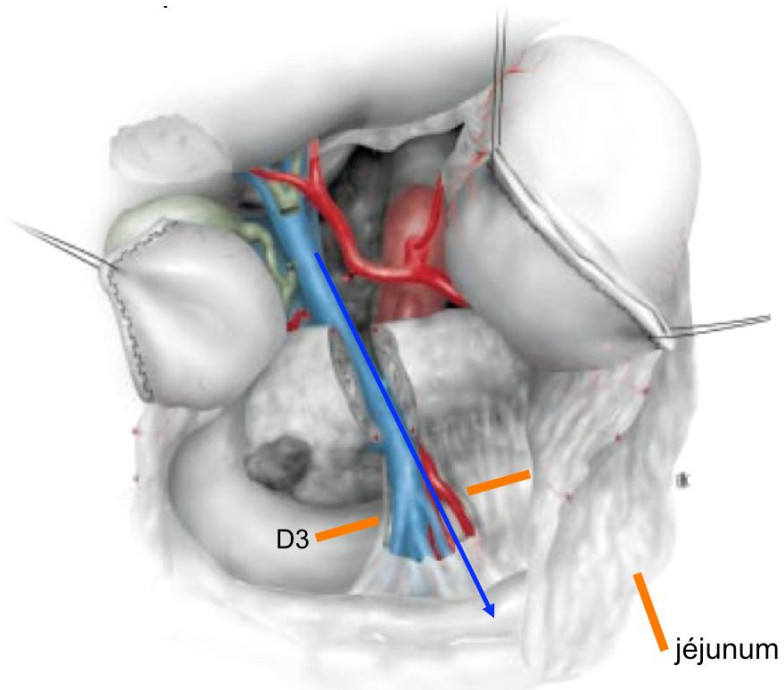


Fig. 14 Décroisement

Gastrectomie polaire inférieure:

Si besoin, le curage ganglionnaire coélique est achevé et la section gastrique est effectuée, emportant le 1/3 inférieur de l'estomac (antre gastrique) et le grand épiploon. L'emploi de pinces à suture mécanique limite la souillure du champ opératoire. Certaines équipes choisissent de conserver le pylore. La section s'effectue alors sur la première portion duodénale.

Section de l'isthme pancréatique et libération du prolongement rétro-portal du pancréas:

Elle s'effectue au niveau de l'isthme pancréatique en regard du bord gauche de l'axe mésentéricoportal. L'hémostase de la tranche pancréatique doit être très soignée au fil fin et à la pince à coagulation bipolaire. L'examen extemporané de la tranche de section pancréatique doit être systématique en cas de lésion maligne. La libération complète de la veine porte nécessite l'hémostase et la section des veines pancréatiques. Les lames unco-lunaires sont sectionnées à distance de leurs amarrages pancréatiques après hémostase.

Reconstruction digestive (1) :

L'anastomose pancréatico-jéjunale:

Après passage de l'anse jéjunale à travers une brèche du mésocolon transverse, l'anastomose pancréatico-jéjunale, termino-latérale ou termino-terminale, est réalisée à points séparés ou au surjet de fil fin, lentement résorbable. Quelques points de la suture antérieure et de la suture postérieure chargent les bords correspondant du canal de Wirsung.

L'anastomose pancréatico-gastrique:

C'est une alternative à l'anastomose pancréatico-jéjunale. Elle emploie la même technique de suture termino-latérale avec quelques points chargeant les bords du canal de Wirsung.

Reconstruction digestive (2) : l'anastomose hépatico-jéjunale:

L'anastomose termino-latérale, réalisée 30 à 40 cm en aval de l'anastomose pancréatico-jéjunale est faite par un surjet ou des points séparés de fil fin monobrin, lentement résorbable.

Reconstruction digestive (3) : l'anastomose gastro-jéjunale :

Trente à 40 centimètres en aval de l'anastomose biliaire, l'anastomose gastro-jéjunale est effectuée au surjet de fil fin lentement résorbable, en précolique, après ouverture de la cavité gastrique au niveau de l'extrémité inférieure et gauche de la tranche de section gastrique. Après fermeture des brèches mésocolique et mésentérique un drainage de l'hypochondre droit est réalisé par deux drains siliconés tubulaires, sortant par une contre incision du flanc droit, et drainant les régions péri-anastomotiques bilio- et pancréatico-digestives [5].

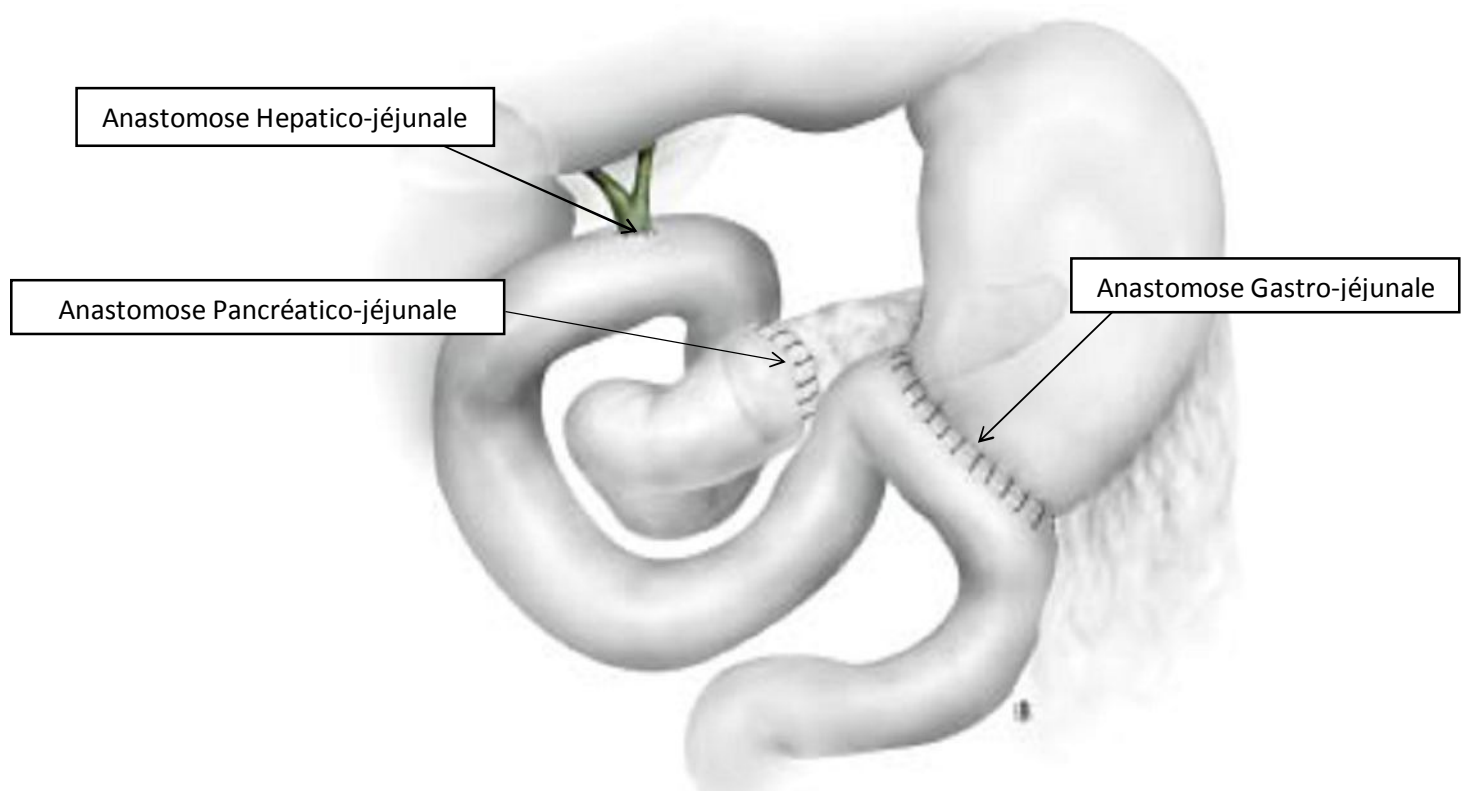


Fig. 15 Montage selon Child

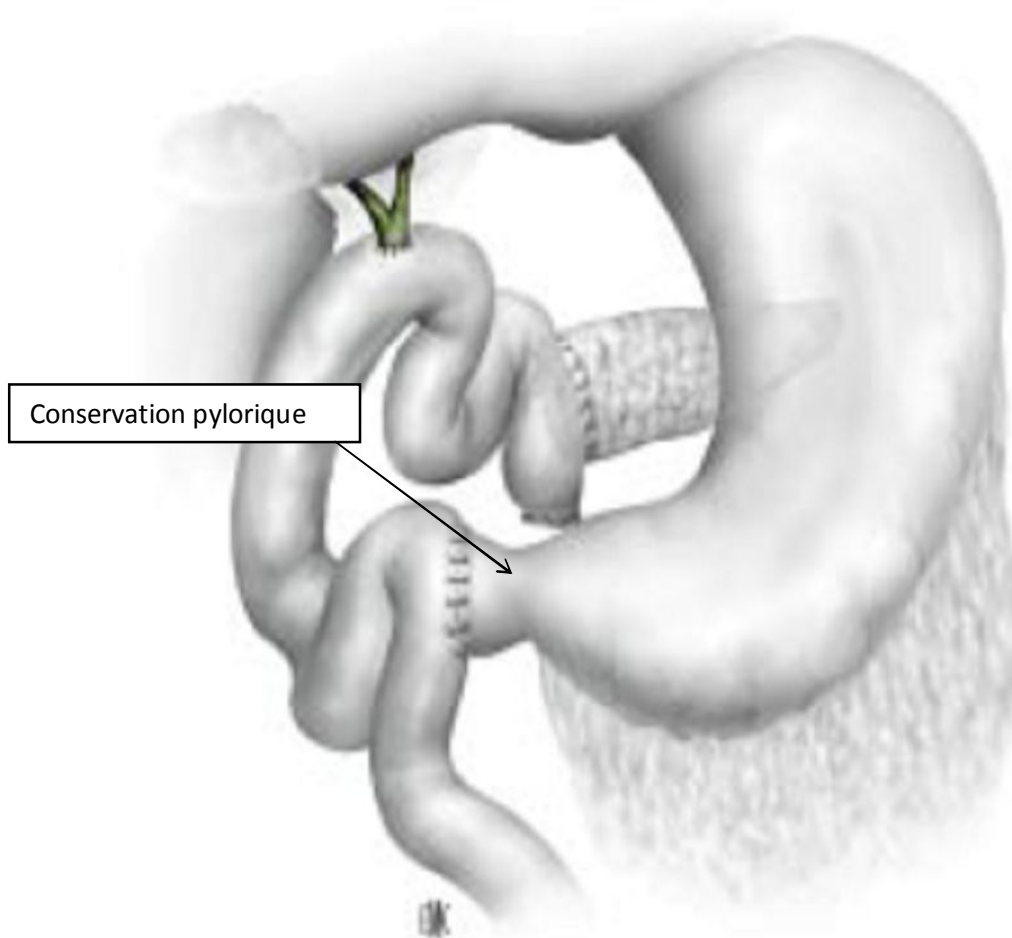


Fig. 16 DPC avec conservation pylorique

Exérèse R0

Pour obtenir une résection sans résidu tumoral ni macroscopique ni microscopique (Exérèse R0), le préalable indispensable est l'analyse des données de l'imagerie. Dans la majorité des cas, la tumeur est à distance des vaisseaux mésentériques et une exérèse conventionnelle peut être R0 en respectant les points suivants :

- Section de la voie biliaire principale le plus haut possible, sous le confluent biliaire supérieur ;

- La «squelettisation» de l'artère hépatique et de la veine porte pédiculaire dans le but de réséquer la totalité des ganglions lymphatiques de premiers relais situés dans le pédicule hépatique. Le curage rétroportale doit emporter la partie droite de la gaine de l'artère mésentérique supérieure (AMS). Ce dernier peut être aidé par l'abord chirurgical premier de l'origine de l'AMS après décollement duodéno-pancréatique.

- section pancréatique isthmique avec examen histologique extemporané systématique de la tranche de section ; en effet, il existe des foyers néoplasiques (cancers infiltrants, néoplasies intra-épithéliales ou tumeurs intracanalaires mucineuses et papillaires du pancréas - TIPMP méconnues) dans 10 % à 20 % des cas [6] ; En cas de tranche pancréatique anormale, l'exérèse doit être étendue de quelques centimètres sur le corps et la queue du pancréas avec examen extemporané de la nouvelle tranche réalisée.

C. Lymphadénectomie :

L'examen histologique d'au moins 10 ganglions est nécessaire pour déterminer le stade de la maladie (NP 3) ; le ratio du nombre de ganglions envahis sur le nombre de ganglions examinés est lui aussi considéré comme un facteur pronostique. Si une exérèse monobloc viscérale et ganglionnaire n'a pas été réalisée, la localisation des ganglions prélevés à part doit être précisée, le pronostic de la maladie pouvant varier en fonction de la topographie des ganglions métastatiques (accord d'experts).

La lymphadénectomie « **régionale** » emporte les relais ganglionnaires définis comme relais « **N1** » par la classification TNM-UICC 2002:

- péri-pancréatiques antérieurs et postérieurs ;
- hépatiques depuis l'origine de l'artère hépatique commune jusqu'aux branches de division de l'artère hépatique propre ;
- situés au bord droit du pédicule hépatique ;
- situés au bord droit de l'AMS depuis son origine jusqu'au bord inférieur du crochet (artère pancréatico-duodénale inférieure).

Par définition, les relais situés au-delà sont nommés **N2**. La lymphadénectomie « **étendue** » emporte les relais ganglionnaires précédents, les relais coeliaques, ceux situés au bord gauche de l'AMS, et les ganglions aortico-caves jusqu'à l'origine de l'artère mésentérique inférieure.

Deux essais nord-américains, un essai japonais et un essai européen [6], ont montré que la lymphadénectomie « étendue » :

- a) n'augmentait pas le taux de N+, ce qui démontre qu'il n'existe pas de saut de relais dans l'envahissement ganglionnaire à distance;
- b) augmentait la morbidité post-opératoire ;
- c) n'améliorait pas la survie (NP 2).

Le seul bénéfice suggéré par l'essai qui a inclus le plus grand nombre de malades est une diminution des taux de marges « rétro-peritonéales » positives, probablement parce que le curage des ganglions situés au bord droit de l'AMS implique la résection de toute la LRP.

D. Conservation Pylorique :

L'antrectomie (ou la gastrectomie distale) facilite la résection des ganglions pyloriques (ou gastriques droits) et augmente le nombre de ganglions prélevés pour l'examen histologique, mais quatre essais randomisés et deux revues systématiques [6] ont montré que la conservation pylorique ne modifie ni la morbi-mortalité ni le pronostic carcinologique (NP 1) ; en effet, le taux d'envahissement des ganglions péri-pyloriques est faible (15 % à 25 %) et cet envahissement est très rarement isolé. La conservation pylorique peut être préférée car elle est plus rapide et moins hémorragique que la DPC avec antrectomie mais, afin d'obtenir une exérèse R0, l'antrectomie reste indiquée logiquement pour les tumeurs de la partie haute de la tête.

E. Contre-indications carcinologiques à la résection :

Des médianes de survie ne dépassant pas 1 an ont été rapportées en cas de présence en imagerie ou de découverte peropératoire (coelioscopique ou par laparotomie) de métastase(s) hépatique(s), d'une carcinose péritonéale ou d'un envahissement ganglionnaire aortico-cave documenté [6] (NP 3).

En cas d'envahissement artériel, une pancréatectomie avec résection artérielle présente une morbidité et une mortalité postopératoire prohibitive (atteignant 36 %) et de résultats carcinologiques très décevants (NP 3).

La duodéno pancréatectomie céphalique pour adénocarcinome canalaire ne doit pas être réalisée en cas:

- d'extension métastatique hépatique, péritonéale ou ganglionnaire à distance (aortico-cave) ;
- d'extension artérielle (tronc cœliaque, artère mésentérique supérieure, artère hépatique) ;
- d'envahissement veineux complexe (circonférentiel, avec cavernome) ou associé à une extension à la lame rétroportale envahissant la gaine artérielle.

L'envahissement veineux apparaît être une contre-indication relative à la résection. En cas d'envahissement veineux circonférentiel et a fortiori en présence d'un cavernome, la résection est habituellement contre-indiquée en raison des difficultés techniques (le cavernome rendant l'abord du pancréas hémorragique), du fréquent envahissement de la lame rétro-portale et/ou de la racine du mésentère empêchant la réalisation d'une exérèse R0 (NP 3).

Dans l'étude d'Ishikawa et al. [7], contrairement aux autres patients évalués, aucun patient ayant eu une résection pancréatique avec un envahissement dépassant l'hémi circonférence de la veine porte ou 1,2 cm de longueur n'a survécu au-delà de 18 mois. À l'inverse, un envahissement latéral de l'axe veineux n'apparaît pas être une contre-indication à l'exérèse, sous réserve de l'absence d'envahissement de la lame rétroportale au contact de l'artère mésentérique supérieure ou du tronc cœliaque [8] (NP 3). Une étude déjà ancienne avait suggéré que quand la résection était de type R0, la survie des patients ayant eu une résection vasculaire n'était pas raccourcie par rapport aux autres patients [9]. Dans une autre étude plus récente sur 110 patients ayant eu une résection vasculaire [10], la survie de ce groupe était similaire à celle des patients n'ayant pas eu de résection vasculaire.

F. Cas particulier des résections élargies :

i. Résections veineuses

La résection vasculaire et sa reconstruction au moment de la DPC ajoute à la complexité d'une opération déjà exigeante. La nécessité d'une résection veineuse ne peut pas toujours être évidente sur l'imagerie préopératoire et les chirurgiens doivent se familiariser avec les techniques standards nécessaires pour la résection vasculaire et de reconstruction. Des données récentes suggèrent que la sélection des patients avec l'expérience du chirurgien, une résection vasculaire et la reconstruction peut être effectuée en toute sécurité et n'a aucune incidence sur la durée de survie, même chez les patients atteints d'un adénocarcinome canalaire [12].

La mortalité, la morbidité et la survie après DPC pour adénocarcinome du pancréas avec et sans résection veineuse étaient comparables dans plusieurs études (NP3). La veine doit être repérée sur la pièce de résection a fortiori s'il s'agit d'une résection latérale ; sinon le lit de la veine porte doit être encré (accord d'experts). La valeur pronostique négative de l'extension néoplasique à la paroi veineuse est controversée mais semble liée à la profondeur de l'invasion pariétale (NP 3).

L'examen histologique de la veine, repérée sur la pièce, objective une extension tumorale à la paroi veineuse dans 50 % à 75 % des cas ; dans les autres cas il s'agit d'une réaction fibreuse péri-tumorale. En cas de « suspicion » macroscopique d'extension tumorale à la paroi veineuse la résection doit être réalisée si possible en « monobloc ». En cas d'envahissement veineux, le risque que l'exérèse soit R1, même si elle est élargie à la veine, est majoré en raison de la fréquence de l'extension néoplasique à la LRP ; c'est pourquoi un abord premier de l'AMS, ouvrant la gaine artérielle et associé si besoin à un examen histologique extemporané, pourrait diminuer le taux d'exérèses palliatives et faciliter la résection veineuse « monobloc » en «pédiculisant» la pièce de résection sur le segment veineux envahi (accord d'experts) [6].

L'atteinte veineuse isolée ne doit pas être une contre-indication à la DPC lorsqu'elle est effectuée par des chirurgiens expérimentés à un centre à volume élevé de cancer du pancréas localisé [12].

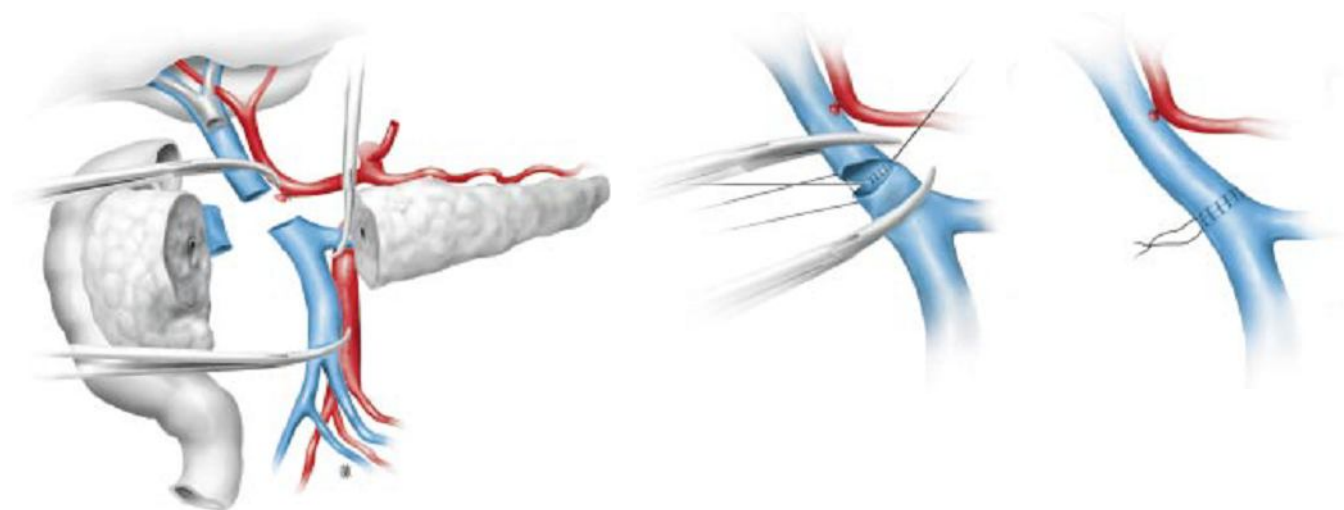


Fig. 17 Résection veineuse :
A. Résection segmentaire de la veine porte.
B. Reconstruction termino-terminale.
C. Avec growth factor.

ii. Résections viscérales

L'élargissement de l'exérèse aux organes adjacents concerne essentiellement le côlon droit en raison de l'envahissement du mésocolon ; dans ce cas il existe un risque de résection R1 au niveau de la racine du mésentère et l'élargissement «monobloc» nécessite alors une dissection «plus poussée» de la VMS (accord d'experts) [6].

G. Préparation de la pièce d'exérèse pour l'examen anatomopathologique :

Le caractère curatif (R0) des résections chirurgicales des adénocarcinomes pancréatiques est le premier facteur pronostique. En cas de résection R0, le statut ganglionnaire devient le premier facteur pronostique [6] (NP 3). Les marges de résection de la pièce doit être orientée par le chirurgien pour que les limites de la résection soient clairement identifiables. La marge la plus importante sur le plan pronostique est la marge pancréatique « postérieure » ; l'envahissement de la marge rétro-péritonéale divise la durée moyenne de survie par deux. Le marquage de la LRP à l'encre de Chine, en salle d'opération, facilite l'analyse de cette marge (NP 3); 15 % à 50 % des malades qui ont eu une résection curative ont des marges de résection positives, et c'est un facteur pronostique indépendant de la récurrence locale et de la survie dans plusieurs études multivariées [6].

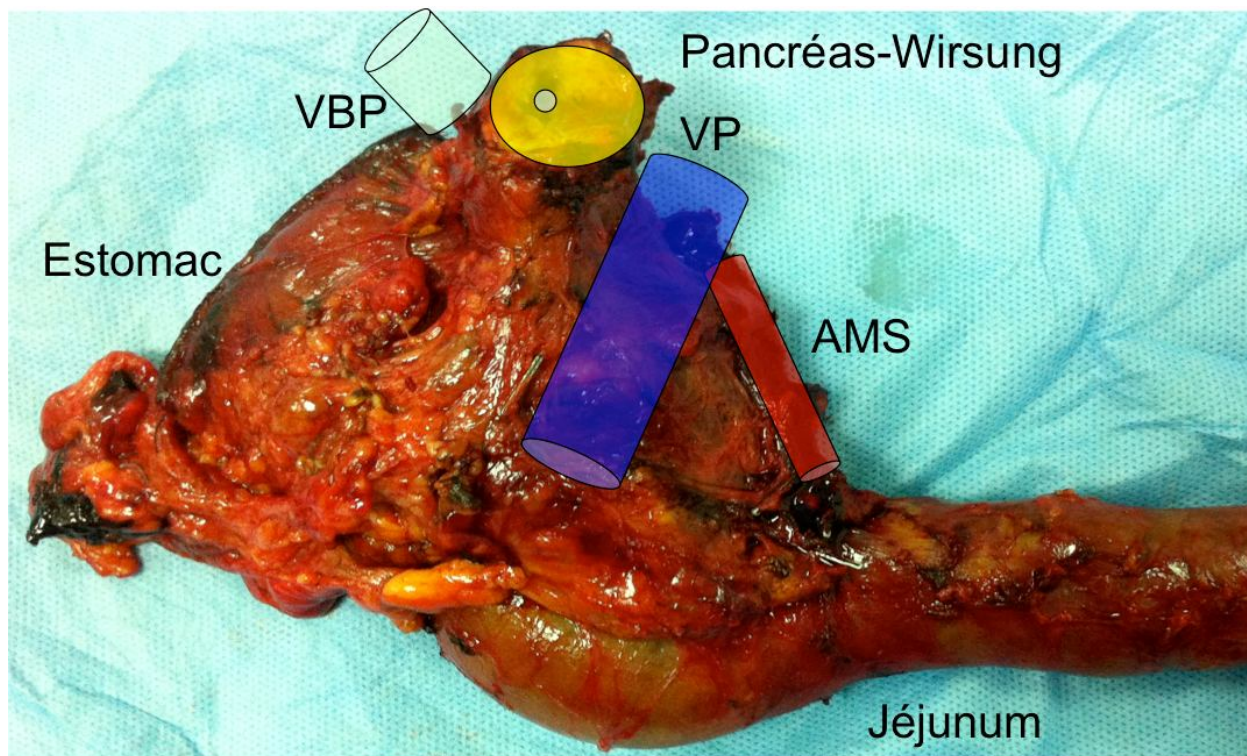


Fig.18 Pièce de résection (DPC) préparée pour étude anatomopathologique. (Chirurgie A)

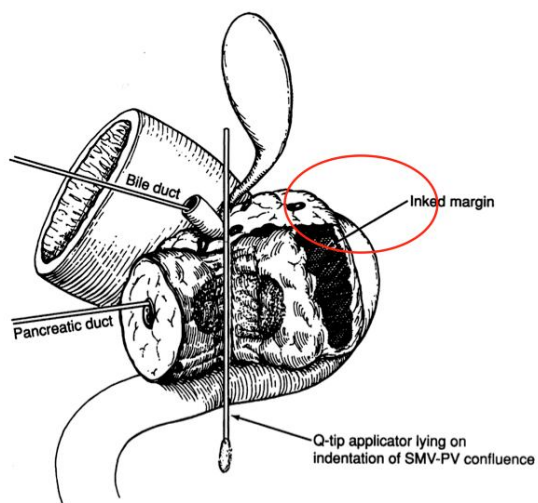


Fig. 19 Encrage des marges de résection

D'autres facteurs pronostiques doivent également être renseignés sur le compte rendu histologique : Le type et la différenciation histologique ; la taille tumorale; la présence d'embolies vasculaires et/ou d'infiltrations péri-nerveuses ; l'extension aux structures de voisinage (duodénum, vaisseaux ou autres viscères).

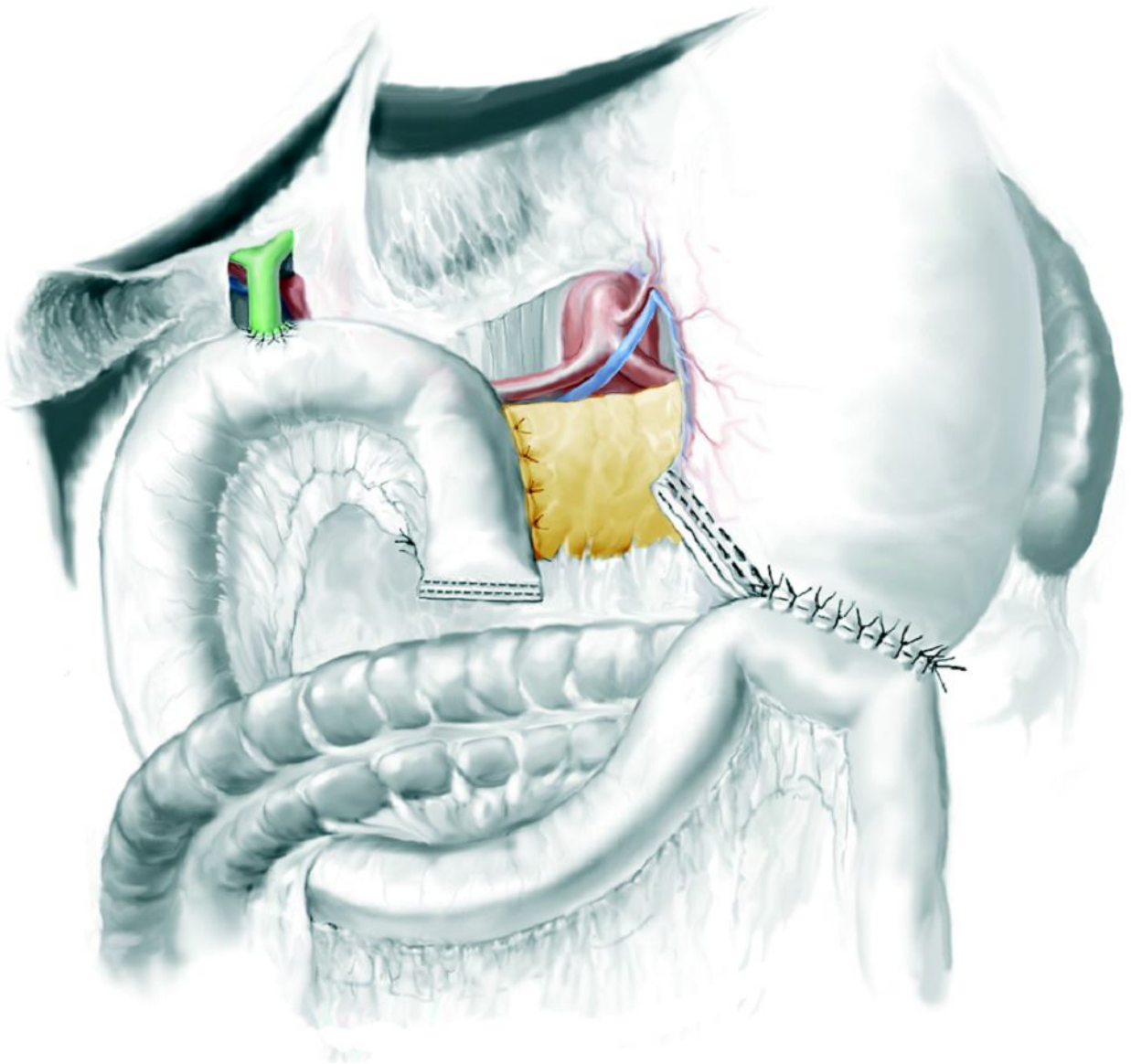


Fig 20. Reconstruction Digestive après DPC:
Pancreatico-jéjunale, Bilio-jéjunale et Gastro-jéjunale

2. Les Pancréatectomies gauches (PG) :

Les techniques de résection du pancréas gauche se subdivisent en spléno pancréatectomies gauches, le plus souvent pour lésion maligne, pancréatectomies gauches avec conservation splénique et pancréatectomies centrales ou isthmiques, ces deux dernières modalités étant plutôt réservées aux lésions bénignes.

A. Principes Généraux de la PG :

La résection de la partie gauche du pancréas, quelle qu'en soit l'indication, obéit à certains impératifs sur la voie d'abord, l'exposition et l'exploration des lésions. L'exploration des lésions est essentielle, en cas de tumeur maligne, et doit chercher des critères d'inextirpabilité. Il est souvent utile de compléter cette exploration par une échographie per opératoire, en cas de petite tumeur, par exemple neuro-endocrine ou cystadénome. Une ponction à l'aiguille fine, dirigée par échographie, peut être utile en cas de tumeur kystique ou d'ectasie mucineuse canaliculaire. Une Wirsungographie peut être réalisée lorsque l'on est en présence d'une sténose ou d'une dilatation du canal de Wirsung, en cas de pancréatite chronique, d'une lithiase canalaire ou d'une lésion tumorale [13].

1. Spléno pancréatectomie Gauche (SPG) :

La SPG est indiquée dans les cancers corporéocaudaux ; les manifestations symptomatiques tardives expliquent la fréquence des tumeurs évoluées. Le but de l'intervention est l'exérèse « en bloc » de la portion corporéo-caudale du pancréas et de la rate. Cette intervention est cependant rarement réalisable du fait de l'extension des lésions au moment de leur diagnostic. La SPG est donc souvent palliative [14].

Voie d'abord, exploration, ouverture de l'arrière cavité des épiploons :

La voie d'abord électorive est une laparotomie sous-costale gauche plus ou moins élargie vers la droite, selon la morphologie du sujet ou une incision médiane xypho-sous-ombilicale. L'intervention débute par un décollement colo-épiploïque [13], ce qui permet l'exploration visuelle, manuelle et échographique du corps du pancréas. Des prélèvements ganglionnaires peuvent s'avérer nécessaires sur les groupes de proximité. La section des vaisseaux courts permet de libérer la rate de ses attaches péritonéales et vasculaires avec l'estomac. L'épiploon gastro-splénique est sectionné de bas en haut, en remontant au ras de la grande courbure. Les vaisseaux courts peuvent être liés au fil ou clippés, voire coagulés. Les vaisseaux cardiobésitaires postérieurs, s'ils existent, sont liés et sectionnés dès ce temps. On peut alors récliner l'estomac vers la droite, tandis que l'aide récline le mésocolon transverse vers le bas.

Temps artériel:

Il comporte le contrôle de l'artère splénique à son origine. L'artère splénique doit être repérée au bord supérieur du pancréas, à proximité de l'isthme. Elle doit être disséquée à ce niveau et montée sur lacs près de son origine sur le tronc coeliaque. Elle peut être liée dès ce temps de la dissection pour prévenir toute perte sanguine inutile, en particulier en cas de splénomégalie ou d'hypertension portale segmentaire.

Dissection de l'isthme et du corps du pancréas:

L'isthme pancréatique est repéré à sa partie inférieure puis supérieure, après avoir incisé les feuilletts péritonéaux correspondants. Une dissection douce

rétro-pancréatique permet de passer en avant de l'axe veineux mésentéricoportal dont l'intégrité doit être respectée. On met en place un lacs qui charge l'isthme du pancréas. Le péritoine du bord inférieur du pancréas est alors incisé en allant de l'isthme vers la queue ; la veine mésentérique inférieure est sectionnée entre ligatures, en amont de son confluent dans la veine splénique. On aborde ensuite le ligament spléno-colique et l'on sectionne entre ligatures l'artère gastroépiploïque gauche.

Mobilisation de la rate:

Les attaches péritonéales postérieures de la rate sont mises en tension par « médialisation » douce de la rate et section du péritoine au niveau de sa réflexion pariétale. On pénètre alors dans le rétropéritoine, dans le mésogastre postérieur, en arrière de la rate, du corps du pancréas et des vaisseaux spléniques. Ce décollement est avasculaire et se fait aisément jusqu'à l'isthme, préalablement repéré. Il faut toutefois éviter de pénétrer dans la loge rénale gauche. On visualise bien, au cours de ce temps de dissection, la veine splénique à la face postérieure du pancréas ainsi que le confluent spléno-mésentérique.

Contrôles vasculaires:

L'artère splénique, préalablement repérée, est sectionnée entre ligatures, en utilisant un fil serti sur l'amont. La rate et le corps du pancréas sont réclinés vers la ligne médiane. La veine splénique doit être disséquée et séparée de la face postérieure du pancréas, à proximité du confluent portal. Selon son calibre, elle est liée ou fermée par un surjet de fil vasculaire 5/0.

Section du pancréas:

Celle-ci est effectuée au niveau de l'isthme. Deux ligatures appuyées sont mises en place aux bords supérieur et inférieur pour contrôler les arcades vasculaires sus- et sous-isthmiques. La section du pancréas se fait de préférence au bistouri froid, avec coagulation bipolaire de la tranche. Cette section peut être faite en « gueule de requin », côté céphalique, afin de faciliter sa fermeture. Le canal de Wirsung doit être repéré et si possible lié de façon élective. En cas de doute sur sa perméabilité en aval, il est recommandé de faire une injection de produit de contraste après l'avoir cathétérisé. La tranche pancréatique est en général refermée par une série de points séparés à résorption lente ; sa fermeture par agrafage mécanique est préconisée par certains mais semble traumatisante sur un isthme un peu épais. Il est exceptionnel d'avoir à drainer la tranche de section pancréatique dans une anse jéjunale montée en Y. Cette manœuvre n'est utilisée que si le canal de Wirsung céphalique n'est pas perméable.

Drainage :

L'hémostase se doit d'être soigneuse dans toute la région disséquée : loge splénique et rétropéritone. Le drainage est recommandé, même si la loge de spléno-pancréatectomie est parfaitement exsangue. Il est fait à l'aide de drains, type Redon.

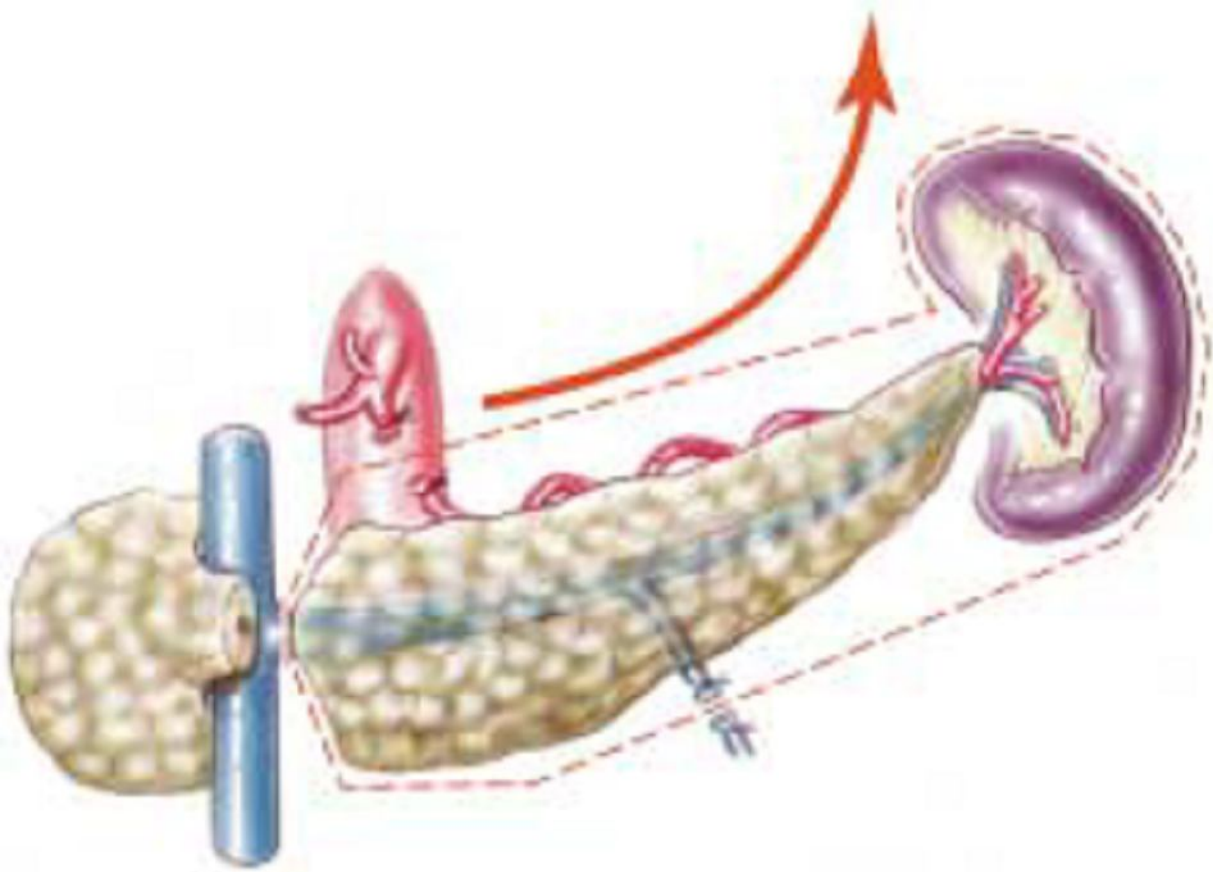


Fig 21. Section du pancréas dans la SPG

II. Pancréatectomie avec conservation de la rate sans son pédicule

Cette intervention ne peut se concevoir que pour des lésions bénignes du corps du pancréas. Nous ne décrivons pas ici la conservation « classique » de la rate qui entraîne une dissection fastidieuse de la veine splénique, à la face postérieure du pancréas, mais la résection en bloc du pancréas gauche et du pédicule splénique qui autorise, dans plus de 95 % des cas, la conservation de la rate, sous réserve de la préservation des vaisseaux courts [13].

Voie d'abord, ouverture de l'arrière cavité des épiploons:

La voie d'abord est identique à celle décrite précédemment. Il est, dans ce cas, absolument nécessaire de conserver l'artère gastro-épiploïque gauche et, de ce fait, la section du ligament gastro-colique doit être impérativement évitée. Il faut débiter par un décollement colo-épiploïque sur la totalité du côlon transverse, jusqu'à l'angle splénique. Ceci permet une exploration complète de la face antérieure du corps du pancréas. Les vaisseaux courts de l'épiploon gastro-splénique doivent, eux aussi, être respectés puisqu'ils assurent, avec l'artère gastroépiploïque gauche la vascularisation de la rate privée de son pédicule.

Temps artériel:

Comme dans la spléno pancréatectomie gauche, le contrôle de l'artère splénique au bord supérieur du pancréas, à proximité de son origine sur le tronc coeliaque doit être précoce pour minimiser les pertes sanguines. Elle peut être liée d'emblée.

Dissection de l'isthme et du corps du pancréas:

Il faut ensuite passer un lacs en arrière de l'isthme du pancréas, en évitant la veine splénique. Le péritoine du bord inférieur du pancréas est incisé jusqu'à proximité de la rate, en sectionnant entre ligatures la veine mésentérique inférieure. Un lacs peut, dès ce temps, être passé en arrière du corps du pancréas, ce qui facilite les temps ultérieurs de la dissection.

Dissection de la queue du pancréas et du hile de la rate:

À ce moment de la dissection, il est nécessaire de bien respecter le « hile » de la rate, au niveau de la queue du pancréas ; il est en effet essentiel de préserver la totalité de l'apport artériel collatéral vers la rate et donc de ne pas léser la bifurcation de l'artère splénique située le plus souvent en arrière de la queue du pancréas. Ce temps de la dissection doit être minutieux. Le non-respect de la bifurcation de l'artère splénique risque de compromettre la vascularisation de la rate en la privant soit de l'apport des vaisseaux courts soit de l'apport de l'artère gastro-épiploïque gauche. Il convient donc de séparer, avec précaution, la queue du pancréas de l'axe artériel splénique en visualisant la bifurcation de l'artère mais aussi de la veine. Ces deux vaisseaux sont alors sectionnés entre ligatures. Ce temps de la dissection est plus ou moins facile selon la « longueur » du pédicule splénique et la position de la queue du pancréas dans le hile de la rate.

Mobilisation du pancréas:

Après ce contrôle vasculaire distal, la queue et le corps du pancréas sont mobilisés, de la gauche vers la droite. Le plan de dissection dans le mésogastre postérieur est avasculaire. La dissection rejoint alors la région de l'isthme préalablement repérée par un lacs. La veine splénique doit être recherchée à la face postérieure du corps du pancréas et séparée de celui-ci, à proximité du confluent spléno-mésentérique. Elle est liée ou suturée par un surjet de fil vasculaire 5/0.

Section de l'isthme:

La section de l'isthme est faite selon les mêmes principes que pour l'intervention précédente. L'hémostase de la tranche, et sa fermeture, n'ont pas de caractère spécifique. Un drainage aspiratif est mis en place.

III. Pancréatectomie centrale :

La pancréatectomie centrale ou « middle segment pancreatectomy », décrite en 1988 [13] a des indications limitées aux tumeurs bénignes ou à malignité réduite, prenant naissance à la jonction corpo-isthmique du pancréas et dont l'énucléation est impossible. Elle peut aussi être envisagée dans les cas de rupture traumatique de l'isthme.

Les premiers temps (abord, exposition, ouverture de l'arrière cavité des épiploons par décollement colo-épiploïque) sont superposables à ceux des pancréatectomies gauches. La veine mésentérique supérieure doit être, comme précédemment, séparée de l'isthme. Au bord supérieur de l'isthme, la veine porte est alors individualisée et libérée sur sa face antérieure. Un lacs souple est passé en arrière de l'isthme, ce qui facilite les manoeuvres ultérieures. L'artère splénique est disséquée au bord supérieur du pancréas et les petites branches, à destinée pancréatique, liées et sectionnées.

Des points en X sont passés aux bords supérieur et inférieur de l'isthme, au niveau de la future ligne de section. L'isthme est sectionné et la veine splénique est alors doucement séparée du pancréas sur une longueur correspondant à la future résection. Des points en X sont passés du côté caudal et la section du corps est faite. L'hémostase des deux tranches doit être parfaite.

La tranche côté céphalique est refermée par des points de fil résorbable comme dans les pancréatectomies gauches. La tranche gauche peut être traitée de deux façons, soit par anastomose pancréatico-jéjunale, sur une anse en Y, soit par anastomose pancréatico-gastrique. Ces deux types d'anastomoses pancréatiques peuvent s'accompagner d'une intubation du canal de Wirsung par un drain perdu.

Il existe une variante à cette technique faisant appel aux notions de pancréatectomie, avec conservation splénique sans son pédicule (voir chapitre précédent). La résection pancréatique s'accompagne d'une résection de la veine splénique à la face postérieure du pancréas, sur la même longueur. La veine est suturée côté distal et proximal. Dans cette configuration, il est préférable de lier l'artère splénique près de son origine, au bord supérieur du pancréas, afin d'éviter la survenue ultérieure d'une hypertension portale segmentaire.

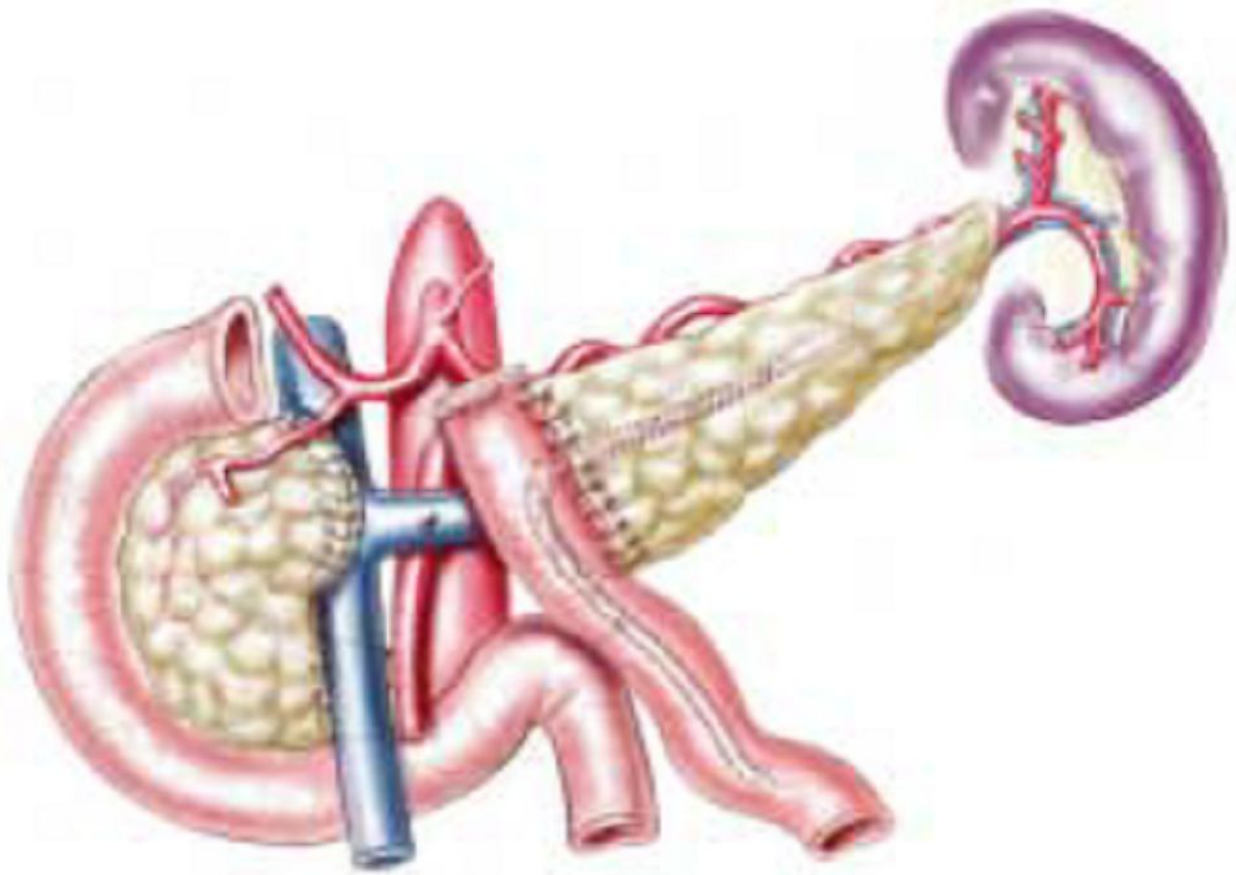


Fig. 22 : Pancréatectomie Centrale

B. Exérèse R0 :

L'intervention comporte une résection pancréatique gauche et splénique conduite de droite à gauche en respectant les points suivants (NP3 et accord d'experts) [15-17] :

- abord premier des vaisseaux spléniques sur l'axe médian ;
- section pancréatique isthmique en regard du bord droit de l'axe veineux; l'intérêt d'un examen histologique extemporané de la

tranche de section n'est pas évalué, d'autant plus que l'existence d'une tranche tumorale constitue une indication théorique à une totalisation de la pancréatectomie ;

- dissection “centrifuge” dans le plan d'accolement du mésogastre postérieur, au contact du fascia péri-rénal gauche, ou au contact du rein ou de la surrénale si la tumeur semble infiltrer le fascia [17];
- résection du tissu cellulo-graisseux rétro-pancréatique avec mise à nu du bord gauche de l'AMS et du tronc coeliaque qui constituent les limites de la résection.

C. Lymphadénectomie :

La lymphadénectomie « régionale » emporte les relais ganglionnaires définis comme relais «N1» par la classification TNM-UICC 2002 [18] :

- péri-pancréatiques antérieurs et postérieurs ;
- hépatiques communs ;
- situés au bord gauche de l'AMS et du tronc coeliaque ;
- situés dans l'épiploon gastro splénique.

Une lymphadénectomie « étendue », emportant les relais ganglionnaires précédents, les relais coeliaques droits, ceux situés au bord droit de l'AMS, et les ganglions aortico-caves jusqu'à l'origine de l'artère mésentérique inférieure, ne semble pas utile (accord d'experts) [19]. La conservation de la rate n'est habituellement pas réalisée dans les pancréatectomies gauches pour adénocarcinome pancréatique où l'on est amené à étendre la lymphadénectomie

vers le hile splénique et d'élargir la marge circonférentielle autour des vaisseaux spléniques.

Trente pourcent des exérèses pour cancer pancréatique gauche sont élargies de nécessité à un ou plusieurs organes de voisinage [6] ; cet élargissement doit être réalisé en monobloc avec une marge suffisante qui n'implique pas obligatoirement le sacrifice total de l'organe envahi : la « gastrectomie longitudinale » en est un bon exemple (accord d'experts).

D. Préparation de la pièce d'exérèse pour l'examen anatomopathologique :

Le caractère curatif (R0) des résections et l'extension ganglionnaire sont les premiers facteurs pronostiques (NP 3).

La pièce doit être orientée par le chirurgien pour que les limites de la résection soient clairement identifiables. Il faut distinguer la marge pancréatique et les marges « latérales » (ou « circonférentielles ») [6]. En cas d'élargissement ou de doute sur le caractère complet de l'exérèse, la zone à étudier doit être repérée sur la pièce par le chirurgien, pour faciliter l'analyse histologique. De même, les groupes ganglionnaires « centraux » peuvent être identifiés pour les distinguer de l'envahissement péri-tumoral.

E. Contre-indications carcinologiques à la résection :

Les contre-indications consensuelles à la résection sont les mêmes que pour les localisations céphaliques : présence de métastases hépatiques ou péritonéales, extension à l'AMS, envahissement ganglionnaire aortico-cave documenté [20] (NP 3). En revanche, l'extension néoplasique aux vaisseaux spléniques n'apparaît pas être une contre-indication à la résection [21]. Les

envahissements du confluent veineux mésentérico-portal et du tronc coeliaque peuvent être techniquement accessibles à une résection dont l'intérêt carcinologique est discuté (accord d'experts) [21-23]. En cas d'envahissement viscéral (côlon gauche, estomac, angle duodéno-jéjunal, rein et surrénale gauches) l'exérèse peut être justifiée si elle permet une résection R0 [6] (NP 3) ; la mortalité est comparable à celle des exérèses non élargies, mais la morbidité post-opératoire est plus élevée [23].

3. Duodéno pancréatectomie totale (DPT)

Elle se justifie « théoriquement » pour trois raisons :

- la fréquence des foyers multicentriques qui varie de 3 % à 38 %,
- la possibilité d'un envahissement histologique de la tranche de section après DPC,
- l'existence d'un moignon pancréatique « mou », car l'absence d'anastomose pancréatico-digestive élimine bien sûr le risque de fistule. En revanche, elle expose à un diabète constant et souvent instable ainsi qu'à une dénutrition. Les résultats de la DPT ont été décevants car l'étendue de l'exérèse n'a pas modifié le pronostic.

Les indications de la DPT [14] se limitent donc :

- à la découverte à l'examen extemporané d'un envahissement de la tranche de section pancréatique après DPC ;
- aux tumeurs plurisegmentaires ;

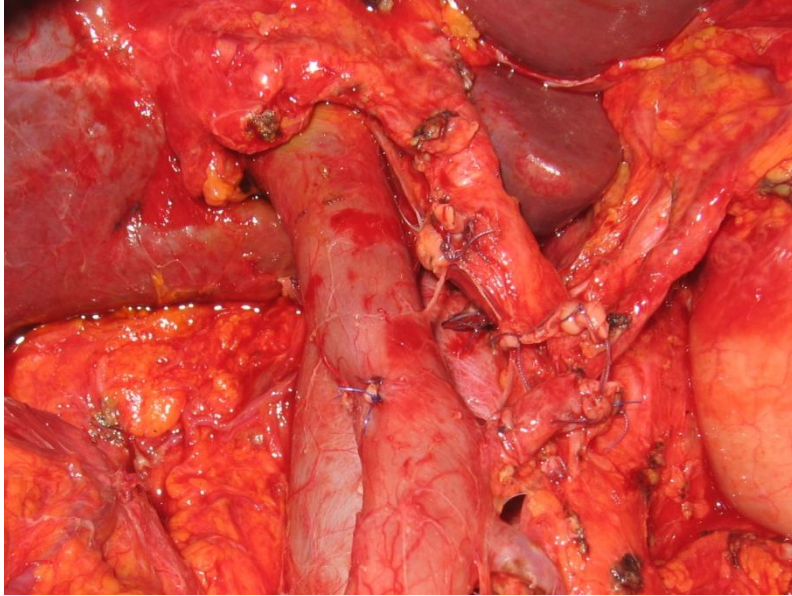


Fig. 24. Vue opératoire après DPT pour ADK canalaire multifocal (Chirurgie A)

4. Autres Résections

A. Tumeurs endocrines du pancréas (TE)

Plusieurs points différencient la prise en charge des tumeurs endocrines (TE) pancréatiques de celle des adénocarcinomes canauxiers :

- L'existence de métastases hépatiques n'est pas une contre-indication à l'exérèse de la TE primitive lorsqu'il existe des perspectives thérapeutiques médicales ou interventionnelles pour les métastases (accord d'experts) [6] ;
- Une TE localement évoluée (envahissement vasculaire et/ou viscéral) peut justifier une exérèse élargie, qui est à discuter au cas par cas en fonction du statut clinique, de l'histoire naturelle de la maladie, de la complexité de l'intervention (accord d'experts) [24-26] ; en effet, l'évolution «spontanée» des tumeurs localement évoluées non métastatiques peut être très longue, puisque des médianes de survie de 5 ans ont été rapportées [24] (NP 3) ;

- L'existence d'une extension ganglionnaire, dont la prévalence est comprise entre 30 % et 70 % [24,25], n'a pas de valeur pronostique péjorative [24,25] (NP 3) ;
- en cas de TE de petite taille (diamètre inférieur à 2 ou 3 cm), non sécrétante ou insulinosécrétante, sans extension ganglionnaire documentée, une énucléation peut être suffisante à la condition que la TE ne soit pas au contact du canal pancréatique principal (NP 3) [25].

Enfin, la résection n'est pas utile en cas de TE peu différenciée, dont le MIB (index mitotique) est élevé (NP 3) : il s'agit le plus souvent de tumeurs symptomatiques, localement évoluées et/ou métastatiques au moment du diagnostic [6].

B. Adénocarcinome ampullaire

Choix du type d'intervention

La décision repose sur un bilan incluant une TDM, une échoendoscopie, et une duodéoscopie avec biopsies multiples, éventuellement après sphinctérotomie ; la précision diagnostique pour l'invasion néoplasique est alors de 80 % [27,28]. Le traitement habituel des ampullomes malins est la **DPC**, qui permet d'obtenir des marges saines et une évaluation précise du statut ganglionnaire (NP 3). L'excérèse locale (ou **ampullectomie**) doit être réservée (NP3) :

- a) aux carcinomes in situ (Tis) ; ou
- b) aux carcinomes micro-invasifs ne franchissant pas le sphincter d'Oddi, et n'envahissant pas la sous-muqueuse duodénale (pT1;«d0»), ce qui est corrélé à l'absence d'extension ganglionnaire.

L'exérèse locale (ou ampullectomie) doit obtenir des marges saines sur le duodénum, le canal pancréatique et la VBP ; cette dernière est le siège d'une extension rétrograde dans 20 % des cas [29]. Lorsque les constatations histologiques révèlent, pendant l'intervention ou a posteriori, que ces conditions ne sont pas réunies, il faut envisager de réaliser une DPC ; seuls les patients dont le risque opératoire paraît trop élevé pour une DPC peuvent relever d'une extension raisonnée de l'indication d'ampullectomie (accord d'experts) [29].

Modalités de l'exérèse

La **DPC** pour ampullome malin doit répondre aux mêmes critères de qualité que la DPC pour adénocarcinome pancréatique ; la section de la VBP doit être réalisée immédiatement sous la convergence biliaire supérieure car les lésions adenomateuses peuvent coexister sur la voie biliaire distale [6]. Un examen histologique extemporané de la tranche pancréatique est recommandé pour les mêmes raisons [30] (accord d'experts).

L'**ampullectomie** nécessite la réalisation d'un examen histologique extemporané des limites de résection des deux canaux (VBP et canal pancréatique principal) ; le risque d'extension rétrograde endo-biliaire justifie une section « haute » de la VBP infundibulaire (accord d'experts) [29]. La précision diagnostique de l'examen histologique extemporané sur les limites de résection ou le spécimen est de 85 % à 95 % [31] (NP 3).

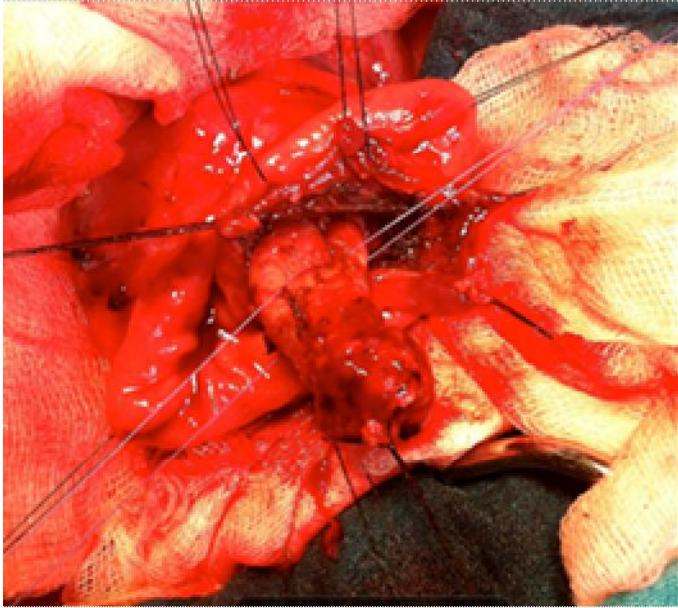


Fig. 25 Vue opératoire d'une ampullectomie pour ampullome en dysplasie de haut grade, cholédoque et canal de Wirsung sont mis disséqués, sectionnés en zone saine contrôlée par examen extemporané et reimplanté au niveau de la paroi duodénale.

Les Facteurs pronostiques

Les facteurs pronostiques décrits sont [28, 32, 33] (NP 3) :

- l'aspect morphologique polypoïde ou ulcéré ;
- la taille tumorale ;
- le statut ganglionnaire (nombre de ganglions examinés et envahis) ;
- la différenciation histologique ;
- la pénétrance tumorale dans la paroi duodénale et le parenchyme pancréatique ;
- la présence d'embolies vasculaires et/ou d'infiltrations péri-nerveuses ;
- la présence d'un adénome associé.

C. Cholangiocarcinome de la voie biliaire principale (à l'exclusion des cancers du hile)

Le traitement chirurgical des tumeurs de la VBP à l'exclusion des tumeurs du hile (tumeurs de Klatskin) dépend de la localisation de la lésion et de la forme histo-pathologique de la lésion.

Une DPC avec résection complète de la VBP est utile lorsque la tumeur siège sur la VBP intra-pancréatique, lorsqu'il existe une extension intra-pancréatique d'une tumeur pédiculaire, ou lorsqu'il s'agit d'un kyste cholédocien dégénéré [34] (NP 3). L'intervention comprend :

- a) une « squelettisation » des vaisseaux pédiculaires,
- b) une lymphadénectomie identique à celle de la DPC pour adénocarcinome céphalique, et
- c) une section du canal hépatique commun ou des canaux droit et gauche selon les résultats de l'examen histologique extemporané de la section biliaire [34] (NP 3). Une résection portale associée peut être nécessaire.

Une résection limitée à la VBP (sans DPC associée) est utile lorsque la tumeur est limitée au tiers moyen de la VBP ou dans certaines formes papillaires, lorsque l'examen histologique extemporané montre que les deux sections biliaires sont négatives [35] (NP 3). L'intervention comprend une « squelettisation » des vaisseaux pédiculaires et une lymphadénectomie qui emporte les ganglions pédiculaires mais qui, pour des raisons anatomiques, est moins étendue qu'en cas de DPC au niveau des relais coeliomésentériques.

Les facteurs pronostiques ayant un intérêt clinique démontré sont [34] (NP3) :

- la taille tumorale ;
- l'aspect morphologique papillaire ou infiltrant ;
- la ou les marge(s) de résection biliaire ;
- le statut ganglionnaire (nombre de ganglions examinés et envahis) ;
- la présence d'emboles vasculaires et/ou d'infiltrations péri-nerveuses ;
- la différenciation histologique.

D. Adénocarcinome du duodénum :

Nous n'envisagerons pas les cancers duodénaux survenant dans le cadre des polyposes familiales. Le traitement chirurgical des adénocarcinomes du duodénum dépend du stade tumoral et de la localisation de la lésion [36,37].

Une **DPC** est habituellement indiquée pour les tumeurs de la deuxième portion du duodénum et pour les tumeurs infiltrantes proximales ou distales (NP3) [37].

Une **résection duodénale** segmentaire peut être envisagée pour les localisations proximales (première portion du duodénum) et les localisations distales (à gauche de l'AMS) peu infiltrantes, ou les tumeurs limitées à l'angle duodéno-jéjunal (accord d'experts) ; un examen histologique extemporané de la section duodénale est utile pour affirmer le caractère R0 de la résection [37]. Du fait de la rareté de ces tumeurs, les seuls facteurs pronostiques clairement identifiés sont les marges de résection et l'extension ganglionnaire [37] (NP 3).

5. Résection Laparoscopique

La faisabilité des résections pancréatiques par laparoscopie est démontrée [11]. Les meilleures indications paraissent actuellement être les exérèses de tumeurs pancréatiques bénignes ou à «malignité réduite» ne nécessitant pas de reconstruction biliaire ou digestive, c'est-à-dire accessibles à une énucléation ou à une pancréatectomie distale. La place de la laparoscopie pour les tumeurs pancréatiques primitives malignes est incertaine [11]. Le bénéfice à court terme est conditionné par l'évolution de la tranche de section pancréatique avec un taux de complication pancréatique (fistule ou collection) rapporté de 15 % après agrafage mécanique. Le bénéfice à long terme est lié à la préservation de la paroi abdominale [11].

6. Survie et facteurs pronostiques des pancréatectomies :

La médiane de survie après résection varie entre 12 et 18 mois, et la survie actuarielle à cinq ans après résection curative (R0) est au mieux de 20 à 25 % dans les séries chirurgicales publiées, en l'absence de toute stratification des malades [14].

Les facteurs pronostiques prédictifs de la survie sont avant tout l'atteinte ganglionnaire et l'atteinte vasculaire, mais le caractère complet de la résection avec des marges histologiques saines (tranche pancréatique et rétropéritoine) et le volume tumoral sont aussi des facteurs prédictifs de la survie :

- lorsque la tranche de section pancréatique est pathologique (résections R1), la survie médiane est inférieure à un an ; elle était à peine supérieure à 11 mois dans le collectif de l'AFC [38] ; dans la série rapportée par Longmire et al., la survie moyenne après DPC était de

20,3 mois lorsque la tranche de section était saine, contre 11,9 mois lorsque la tranche de section était envahie [39] ; plusieurs études ont montré que la survie des malades qui avaient eu une résection de type R1 n'était pas supérieure à celle des patients qui pouvaient recevoir une association radiothérapie-chimiothérapie pour une tumeur localement avancée [40] ;

- le volume tumoral est un facteur pronostique puisque la stratification des malades qui ont eu une résection R0 montre que lorsque le diamètre tumoral est inférieur ou égal à 2 cm, la survie est significativement supérieure [14]
- l'envahissement ganglionnaire est une variable prédictive indépendante de la survie ; dans la série de l'AFC, la médiane de survie est de 14,7 mois en l'absence d'extension ganglionnaire contre neuf mois en cas d'atteinte ganglionnaire.

Le siège de l'extension ganglionnaire a une incidence pronostique [41] ; un curage étendu aux relais secondaires est discutable, mais il permettrait non seulement la stadification exacte des lésions mais peut-être aussi un bénéfice en terme de survie pour les stades.

L'examen de la courbe d'apprentissage d'un seul chirurgien avec l'intervention de Whipple (DPC) indique que l'expérience était corrélée à une perte sanguine diminuée, au nombre diminué de transfusions; et au risque moindre de complications, en particulier les infections et une récupération plus rapide. Une forte motivation et intérêt pour la chirurgie pancréatique, un environnement hospitalier à haut volume, et un encadrement par des mentors

expérimentés sont des ingrédients nécessaires pour qu'un chirurgien à faible volume puisse exécuter cette procédure avec une morbidité acceptable et de la mortalité au cours de la longue courbe d'apprentissage [42].

Points Essentiels :

(1) Avec une sélection appropriée des patients et l'expérience du chirurgien, la résection veineuse et de la reconstruction peut être réalisée au moment de la DPC avec des résultats acceptable, y compris un taux de survie médian comparable aux patients ayant subi une DPC sans résection veineuse.

(2) L'atteinte veineuse isolée pour un cancer pancréatique localisé ne doit pas être une contre-indication à la DPC lorsque réalisée par des chirurgiens expérimentés dans des centres à volume élevé.

(3) Les progrès de la technique chirurgicale: Une meilleure compréhension de l'anatomie de la VMS et le raffinement de la technique chirurgicale ont permis la résection vasculaire de devenir une partie régulière de la DPC.

(4) La résection à visée curative de l'adénocarcinome du pancréas n'est possible que dans 10 % des cas. L'envahissement ganglionnaire et/ou vasculaire et l'extension au tissu rétro péritonéal constituent des facteurs pronostiques très péjoratifs ; cependant, une extension ganglionnaire limitée au premier relai et/ou une extension limitée à l'axe veineux mésentéricoportal ne contre-indiquent pas la résection. La duodéno pancréatectomie céphalique reste l'opération de référence.

(5) Sa mortalité postopératoire a beaucoup diminué. Le risque de fistule pancréatique dépend surtout de la friabilité du moignon pancréatique. La médiane de survie après résection varie de 12 à 18 mois ; la survie actuarielle à

cinq ans n'excède pas 5 %, mais après résection curative (R0) elle est de 20 à 25% dans les séries chirurgicales récentes.

(6) En cas de résection veineuse, la reconstruction de l'axe mésentéricoporte précède le montage digestif, elle peut être réalisée soit par une anastomose termino-terminale (avec growth factor), soit par l'interposition d'un greffon veineux si nécessaire.

(7) La sélection des patients pour la chirurgie: la tomodensitométrie (TDM) a énormément amélioré notre capacité de bien sélectionner les patients pour la chirurgie, basée sur l'absence de maladie extra-pancréatique et l'anatomie de la tumeur.

(8) Attention opératoire et anatomopathologique des marges de résection: Le rétropéritoine (RP) La marge a été récemment apprécié comme le site le plus probable de la marge de positivité. Par conséquent, les chirurgiens et radiologues comprenons maintenant l'importance de la l'évaluation de cette marge sur une TDM préopératoire, et de dégager au maximiser ce site en supprimant tous les tissus au droit de l'AMS. Les aspects techniques de la dissection AMS, indépendamment de si oui ou non la VMS et / ou VP sont réséqués, sera en grande partie déterminer par la probabilité de récurrence locale.

(9) La sélection des patients pour la DPC est extrêmement importante. Les tumeurs pancréatiques doit remplir une définition scanographique de la résécabilité qui inclut l'absence d'extension de la tumeur au l'axe cœliaque et l'AMS.



*Soins Péri-opératifs
En Chirurgie
Pancréatique : Données
Factuelles*

A. Recommandations selon la société ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) 2012:

1. Conseils préopératoires

Avant l'intervention chirurgicale le patient doit être informé des procédures anesthésiques et chirurgicales pour réduire l'anxiété, améliorer la récupération post-opératoire et réduire ainsi la durée d'hospitalisation. Des conseils, des brochures ou des supports multimédia contenant les explications de la procédure ainsi que des tâches à effectuer par le patient devraient être encouragés. Ceci est fait dans le but d'améliorer l'alimentation périopératoire, la levée postopératoire précoce, le contrôle de la douleur, et la kinésithérapie respiratoire. Le résultat désiré est une diminution du risque de complications [59]. Idéalement, le patient doit rencontrer le chirurgien, l'anesthésiste et l'infirmière (NP3).

2. Drainage biliaire préopératoire

Cinq méta-analyses, et deux études contrôlées randomisées (ECR) ne figurant pas dans les méta-analyses [60,61] ont évalué le rôle du drainage biliaire avant la DPC. Une revue Cochrane [62] a conclu que le drainage biliaire préopératoire n'a pas diminué la mortalité chez les patients ayant un ictère obstructif. Bien qu'il y ait une tendance à une diminution de la morbidité post-opératoire, la majoration du risque des complications liée au drainage contrebalance cet avantage (en particulier pour le drainage percutané). Les résultats de la méta-analyse Cochrane étaient en accord avec ceux des autres méta-analyses, ce qui suggère que le drainage préopératoire n'apporte ni avantage ni du mal (NP2).

3. Le tabagisme et la consommation d'alcool préopératoire

La morbidité postopératoire est augmentée de deux à trois fois chez les alcooliques. Aussi, un mois d'abstention en préopératoire permettait d'améliorer de manière significative les résultats dans un groupe de patients qui prenaient «cinq verres ou plus (60 g d'éthanol) d'alcool par jour, sans avoir eu d'antécédents de manifestation clinique liés à l'alcool » [63] (NP3). Les fumeurs quotidiens (> 2 cigarettes par jour pour >1 an) ont un risque accru des complications pulmonaires et de mauvaise cicatrisation. Des ECR ont démontrées une réduction du taux de ces deux types de complications 1 mois après la cessation du tabagisme [64,65]. (NP2)

4. La nutrition préopératoire

Dans les pays occidentaux, les patients programmés pour une DPC sont, en général, pas malnutris, et le plus souvent se présente avec une perte de poids <7% [66]. Dans de tels cas, la nutrition artificielle préopératoire n'est pas justifiée. La situation peut être différente dans d'autres régions. Il est largement admis que les patients souffrant de malnutrition augmente de façon considérablement la morbidité postopératoire [127]. Une supplémentation alimentaire préopératoire par voie orale ou entérale est généralement nécessaire dans ces cas, mais l'appui scientifique (par opposition à aucun soutien nutritionnel) fait défaut. (NP4)

5. Le jeûne préopératoire et la prise des glucides en préopératoire

Le jeûne à partir de minuit a été une pratique courante en chirurgie, mais sans une preuve scientifique. Le jeûne nocturne augmente l'insulino-résistance et l'inconfort après la chirurgie de l'abdominal [67,68]. Les dernières

recommandations sont la prise de liquides clairs ≤ 2 h avant l'induction de l'anesthésie et moins de 6 h pour les solides [69], mais les preuves scientifiques sont faible (NP3). L'administration de boisson riche en glucides ≤ 2 h avant l'induction permettrait de réduire la faim, la soif et l'anxiété, et de diminuer l'insulino-résistance en postopératoire [70-72]. Les données sur l'innocuité et l'avantage clinique des glucides en préopératoire chez les patients diabétique sont rares, et plus d'effort de recherches doivent être accomplis dans ce domaine.

6. Médicaments Pré-anesthésiques

L'anxiété rend la douleur postopératoire plus difficile à contrôler. Le traitement préventif de l'anxiété pourrait diminuer le score de la douleur et le besoin en analgésiques. Cependant, les anxiolytiques en pré-induction augmentent la sédation postopératoire, [73] et une méta-analyse n'a pas objectivée d'effet positif de l'utilisation préventive des analgésiques sur la diminution de cette douleur (NP2) [74]. L'utilisation des anxiolytiques de courte durée d'action peut s'avérer utiles chez certains patients pendant l'insertion d'un cathéter péridural, et la fonction cognitive n'en est pas altérée de façon importante. En outre, les liquides et boissons riches en glucides ont été démontrés de diminuer l'anxiété [71]. Les analgésiques puissants pour la douleur chronique doivent être poursuivis le matin de l'intervention, et doivent être prescrits dans la période post-opératoire.

7. Prophylaxie anti-thrombotique

Le cancer et l'intervention chirurgicale sont des facteurs de risque très importants de survenue de thromboses veineuses profondes (TVP). Les

Héparines Non Fractionnées (HNF) et l'Héparine de Bas Poids Moléculaire (HBPM) sont efficaces dans leur prévention. L'HBPM est préférable en raison de l'aisance d'observation (une administration quotidienne). Le traitement est habituellement initié 2-12 h avant la chirurgie et continué jusqu'à la levée du patient. Une méta-analyse confirme la nécessité de poursuivre le traitement pendant 4 semaines après l'hospitalisation [75]. Des mesures prophylactiques combinées ont fait preuve de leur supériorité par rapport aux mesures pharmacologiques seules dans la prévention des TVP [76]. Les compressions pneumatiques intermittentes de la jambe, et les bas de contention peuvent être utilisés comme traitement d'appoint chez les patients ayant un risque modéré ou élevé de TVP (NP1).

8. Prophylaxie antimicrobienne et préparation de la peau

Les études récemment publiées recommandent la prescription d'une dose unique d'antibioprophylaxie [77], cependant une dose supplémentaire doit être administrée toutes les 3-4h durant la procédure si les antibiotiques initialement administrés ont une demi-vie courte. Le choix de l'antibiotique dépend des recommandations locales, et doit être différent du médicament de choix pour le traitement des infections établies. La préparation du champ opératoire avec un mélange de chlorhexidine et d'alcool est supérieure à la povidone-iodée (Bétadine) dans la prévention de l'infection du site opératoire. Toutefois, la différence est très faible en raison d'excellents résultats qui ont été obtenus avec la povidone-iodée [78] (NP1).

9. L'analgésie Intraveineuse

L'anesthésie péridurale thoracique reste le «gold standard» dans la chirurgie abdominale, mais il y a des situations dans lesquelles elle ne peut pas être utilisée. L'analgésie autocontrôlée (AAC) avec des opioïdes est la modalité la plus couramment utilisée comme alternative à la péridurale. La perfusion intraveineuse de lidocaïne a des propriétés analgésiques, anti-inflammatoires et anti-hyperalgésiques, et elle a été évaluée comme une modalité analgésique pour la chirurgie abdominale (NP3). Une revue de 8 essais (161 patients) dans laquelle la perfusion continue de lidocaïne a été comparée à l'administration de la morphine autocontrôlée par le patient dans la chirurgie abdominale, une diminution de l'intensité de la douleur post-opératoire, des effets indésirables et de la durée d'iléus digestif ainsi que le séjour hospitalier a été constatée [79].

10. Nausées et vomissements postopératoires (NVPO)

Les données portant spécifiquement sur les NVPO après la DPC n'ont pas été identifiées. Une étude comparative (non randomisée) a montré qu'un protocole d'ERAS avec une mobilisation précoce, le métoprolol et le retrait de la sonde nasogastrique 1 ou 2 jours post-opératoire a diminué le taux des NVPO. En attendant d'autres recommandations, les propositions de la chirurgie colorectale devrait être applicable à la chirurgie pancréaticobiliaire: Les patients ayant deux facteurs de risque (sexe féminin, non-fumeur, des antécédents de mal des transports (ou de NVPO) et l'administration post-opératoire d'opioïdes [80,81]) devraient recevoir du dexaméthasone comme prophylaxie à l'induction ou un inhibiteur antagoniste des récepteurs de la sérotonine (exemple, l'ondansétron ou le tropisétron) à la fin de chirurgie [82]. Les patients à haut

risque (trois facteurs) devraient recevoir une anesthésie générale avec du propofol et du rémifentanil sans anesthésiques par inhalation, et 4-8 mg de dexaméthasone en début d'intervention chirurgicale, complétée par des antagonistes des récepteurs de la sérotonine ou dropéridol, ou 25-50mg de métoclopramide 30-60min avant la fin de chirurgie [83]. L'ondansétron peut être utilisé pour la prophylaxie et le traitement des NVPO (NP3).

11. L'hypothermie

Plusieurs méta-analyses et ECR ont démontré que la prévention d'hypothermie pendant une chirurgie abdominale majeure comme les pancréatectomie réduit l'incidence d'infections de la plaie opératoire, des complications cardiaques, de saignement et besoins transfusionnels, [84-87]ainsi que la durée de récupération post-anesthésie [88] . En outre, le réchauffement dans la période péri-opératoire (2 h avant et après la chirurgie) a des bénéfices additionnelles. Par conséquent, l'utilisation de moyen de réchauffement cutanée active est très recommandée pour réduire la morbidité post-opératoire et d'améliorer la récupération [89] (NP1).

12. Contrôle de la glycémie post-opératoire

L'hyperglycémie post-opératoire chez les patients non diabétique est due à une insulino-résistance acquise. La morbimortalité après une chirurgie abdominale majeure a été associée à l'augmentation de l'insulino-résistance et de la glycémie [90]. La réduction du taux d'hyperglycémie chez les patients opérés, en unité de soins intensifs, a été démontré de réduire le taux de complications. Le chiffre glycémique idéal fait l'objet de controverse, mais il semble justifié d'éviter l'hyperglycémie et que cela permettra d'améliorer les résultats quel que

soit la glycémie de base. L'obtention d'un contrôle strict de la glycémie par l'insuline en intraveineuse est difficile en raison de risque d'hypoglycémie. (NP3)

13. Sondage nasogastrique

Il existe des preuves solides que la mise en place systématique d'une sonde nasogastrique (SNG) après une laparotomie devrait être évitée [91] (NP2). La fièvre, l'atélectasie et la pneumopathie surviennent plus fréquemment chez les patients ayant une SNG par rapport à ceux qui n'ont en pas [91]. La reprise de transit est plus précoce chez les patients n'ayant pas de SNG [91]. L'incidence de reflux gastro-œsophagien est augmentée au cours de la laparotomie si une SNG a été mise en place. Le rôle des SNG n'a pas été étudié de façon prospective dans la chirurgie pancréatique. Cependant, un haut niveau de preuves dans d'autres domaines de la chirurgie abdominale, y compris la chirurgie gastro-duodénale, permet une extrapolation aux patients candidats à une DPC. Une SNG mise en place pendant la chirurgie (pour évacuer l'air) doit être enlevés en fin d'intervention avant le réveil du patient. La gastroparésie est l'une des complications spécifiques chez 10 à 25% des patients après une DPC, et il peut être nécessaire d'insérer une SNG dans une minorité de patients en postopératoire.

14. L'équilibre hydrique

Les patients ayant subi une chirurgie abdominale reçoivent souvent un excès de fluides par voie intraveineuse dans la période per- et postopératoire. Cela dépasse fréquemment les pertes liquidiennes réelles, résultant en un gain de poids de 3-6 kg [92,93]. Un surcharge en sel et d'eau dans la période péri-

opératoire augmente le risque de complications post-opératoires et retarde la reprise de transit [93] (NP1). Ceci suggère qu'un équilibre hydrique doit être obtenu pendant la période péri-opératoire. Calculer la quantité exacte de fluide nécessaire est un défi qui est davantage compliqué par l'utilisation de l'analgésie péridurale, ce qui provoque une vasodilatation et une hypovolémie intravasculaire avec une hypotension (souvent interprété et traité comme une déplétion volumique). Le résultat est le remplissage massif par des fluides alors que l'administration d'un vasopresseur serait préférable [94]. L'acidose hyperchlorémique résulte de la perfusion de serum physiologique (0,9%). Des études récentes ont montré que l'utilisation excessive de sérum salé à 0,9%, par rapport à l'administration des cristalloïdes équilibrés, entraîne des œdèmes, une diminution du débit circulatoire des artères rénales et de la perfusion du cortex rénal [95] ainsi qu'une augmentation du risque de complications post-opératoires (NP2). Une méta-analyse récente [96] a suggéré que les complications post-opératoires et la durée d'hospitalisation sont considérablement réduites si les patients candidats à une chirurgie abdominale majeure sont maintenus en équilibre plutôt qu'en déséquilibre hydrique. Bien que les colloïdes entraîne une meilleure expansion du volume sanguin et moins de surcharge dans l'espace interstitiel que les cristalloïdes, il n'existe aucune preuve que les colloïdes aboutissent à des résultats cliniques meilleurs. Pour éviter la surcharge, des vasopresseurs doivent être pris en considération pour la gestion per- et postopératoire de l'hypotension induite par l'épidurale.

15. Drainage Péri-anastomotiques

Les drains péri-anastomotiques atténueraient les conséquences des fuites mineures et de leur permettre d'être traitées comme des fistules dirigées. Une ECR [97] comparant un drain aspiratif à aucun drain après une résection de cancer pancréatique n'a pas montrée de différences significatives en termes de morbi-mortalité. En outre, les patients qui ont utilisés les drains ont eu une incidence significativement plus élevée de collections intraabdominales ou des fistules (pancréatiques et entéro-cutanées) [97]. L'effet du retrait précoce du drain (à 3 jour postopératoire) par rapport à un retrait tardif (5 jour postopératoire ou au-delà) a fait l'objet d'une ECR [98] a montré que le retrait précoce du drain chez les patients à faible risque de fistule pancréatique (taux d'amylase dans le drain <5000 U/L à 3 jour postopératoire) a été associée à une incidence réduite de fistule pancréatique, de douleurs abdominales et de complications pulmonaires (NP1). En attendant des nouvelles données, une approche prudente de drainage systématique en postopératoire et son retrait précoce chez les patients à faible risque de fistule pancréatique (pancréas ferme, canal pancréatique large) est recommandé. En conformité avec cette notion, il serait donc judicieux de placer un drain chez les patients ayant un pancréas mou et un canal étroit, et de le laisser en place un peu plus longtemps.

16. Analogues de la somatostatine

La somatostatine et ses analogues synthétiques (par exemple, l'octréotide) permet de réduire le flux sanguin splanchnique et la libération des sécrétions exocrines pancréatiques. Ceci est probablement dû au fait qu'elle permet de diminuer le volume de sécrétions et donc de réduire le risque de fistules

pancréatiques anastomotiques. Une méta-analyse récente [99] chez les patients ayant subi une DPC, une SPG ou autre résections a conclu que l'utilisation des analogues de somatostatine réduit le taux brut de fistules pancréatiques, mais que la morbi-mortalité globale est restée inchangée(NP2). L'effet bénéfique de la somatostatine largement reconnue chez les patients avec certains facteurs de risque (pancréas mou, petit canal pancréatique) n'est pas étayé par les données disponibles. Cependant on peut préconiser 100µg d'octréotide en sous-cutanée au moins 1 heure avant l'incision chez les patients candidats à une résection pancréatique et n'ayant pas eu un traitement néoadjuvant au préalable dans un centre à faible volume [100]. Chez les patients candidat à une résection-anastomose, un minimum de 300µg/24 h d'octréotide doit être poursuivi pendant au moins 8 jours lorsque le diamètre du canal de Wirsung est inférieure à 3mm ou, si le diamètre du canal pancréatique n'a pas été mesurée avec un parenchyme normal. Cependant, du moment où ces constatation sont issues de l'analyse de petit sous-groupe, leur interpretation doit etre prudente en attendant des études adéquates.

17. Drainage urinaire

Une méta-analyse d'ECR sur le drainage urinaire après chirurgie a montré que le cathétérisme sus-pubienne était supérieure au sondage transurétrale [101]. Les patients avaient une meilleure acceptabilité de ces cathéters en plus du fait qu'ils seraient responsables de moins de morbidité. La plupart des essais dans la méta-analyse ont évalué le drainage urinaire pendant 4 à 7 jours sans trouver de difference significative. Une ECR récente [102] d'un grand nombre de patients candidats à une chirurgie majeure avec une péridurale thoracique a trouvé que le retrait de sonde transuretrale au premier jour postopératoire, comparé à l'ablation

entre le 3^e et 5^e jour, était supérieure en termes d'un risque plus faible d'infection et n'a pas conduit à une augmentation du taux de remise de cathéter (NP1).

18. Gastroparésie

La gastroparésie est aussi fréquente après une DPC avec conservation pylorique qu'une DPC classique (selon Whipple). Pour la DPC préservant le pylore, il a été démontré que la construction de la duodenojejunostomie dans un sens ante-colique (par opposition à un rétro-colique) résulte en moins de gastroparésie [103]. De temps en temps, la gastroparésie peut persister et peut nécessiter une alimentation entérale livrée au-delà de l'anastomose gastro-jéjunale. La définition actuelle de la gastroparésie est évaluée sur la base de la nécessité d'une sonde naso-gastrique. Ce trouble serait diagnostiqué par excès dans la plupart des études raison pour laquelle la repose systématique d'une SNG n'est pas recommandée.

19. Nutrition artificielle postopératoire

La plupart des patients tolèrent la prise nutritionnelle orale peu de temps après une DPC. Une étude récente multicentrique [104] chez des patients subissant une chirurgie digestive majeure a enquêté sur cette question et a conclu que l'alimentation précoce est sans danger pour les patients et que l'alimentation entérale n'apporterait pas de bénéfice supplémentaire. Le soutien nutritionnel entérale ou parentérale sera souvent nécessaire en cas de complications majeures. La nutrition parentérale est indiquée uniquement chez les patients ne pouvant pas s'alimenter normalement, ni tolérer une nutrition par voie entérale [105]. La nutrition parentérale doit être réduite au fur et à mesure que la nutrition entérale est tolérée (NP2).

B. Indicateurs Biologiques

1. Albuminémie préopératoire

L'albuminémie est un indicateur bien établi de la malnutrition protéino-calorique et continue d'être utilisé à cette fin dans la pratique courante clinique et chirurgicale. La demi-vie de l'albumine étant d'environ 3 semaines, elle exerce plus d'importance dans le bilan préopératoire des patients opérés qu'au cours de la période postopératoire. Les effets de l'alimentation après la chirurgie sont mieux suivis par la mesure des taux sériques de protéines de demi-vie plus courte, telles que la transferrine (demi-vie de 1 semaine) et la préalbumine (demi-vie de 2 jours). Un taux faible d'albumine en préopératoire corrélé à une morbidité accrue après une chirurgie abdominale et vasculaire majeure. Plusieurs études ont retrouvé que le taux d'albumine en préopératoire d'une chirurgie pancréatique est un facteur de risque indépendant de la mortalité postopératoire [106]. D'autres études ont démontré que le soutien nutritionnel préopératoire parentéral peut avoir un impact positif sur les résultats de la chirurgie chez les malades sous-alimentés. En 2002, l'American Society for Parenteral et Enteral Nutrition (ASPEN) a émis la recommandation suivante basée sur les données disponibles:

Malgré le fait qu'il n'y a pas de consensus universellement accepté des définitions du degré de malnutrition en préopératoire, l'extrapolation des différentes études permet de classer vaguement les patients. Une albumine préopératoire inférieure à 35 g/L et une perte de poids de 5 à 7 kg est considérée comme une malnutrition modérée, alors qu'un taux inférieure à 30 g/L et une perte de poids de 5 à 7 kg est une malnutrition sévère. Ces patients peuvent bénéficier d'une période de soutien nutritionnel préopératoire avant de subir une

pancréatectomie [106]. Les patients modérément ou sévèrement malnutris devraient recevoir 7 à 14 jours de soutien nutritionnel en préopératoire si l'intervention peut être différée sans risque.

2. Taux d'urée sanguin en préopératoire

L'urée est le principal produit final du catabolisme des protéines par le foie et la source d'azote dans l'organisme. Il est généralement utilisé pour évaluer la fonction rénale, mais son taux peut être élevé également en préopératoire en cas d'insuffisance cardiaque congestive, la déshydratation, un saignement gastro-intestinal, ou de carence d'apport alimentaire. En raison de la manque de spécificité de cette variable, il est difficile de tirer des conclusions, autre que le fait qu'une valeur accrue a été directement associé à une morbidité périopératoire [106].

3. L'amylasémie post-opératoire

Une association entre l'hyperamylasémie post-opératoire et les fistules pancréatiques a été observée chez les patients qui ont subi une pancréatectomie. Une approche différente peut être prise dans la gestion des patients à haut risque de fistule pancréatique telle que de retarder l'initiation de la prise alimentaire par voie orale, ou peut-être l'administration d'octréotide [106]. (cf. Chapitre Complications : fistules pancréatiques)

4. Transaminase élevée postopératoires

Une élévation brutale des transaminases postopératoires après une DPC est un dilemme diagnostique pour le chirurgien. Cette anomalie biochimique peut ne pas avoir de signification clinique comme elle peut témoigner d'infarctissement du foie entraînant une insuffisance hépatique qui peut parfois

être mortelle. Devant une élévation des transaminases, le chirurgien doit décider entre une surveillance prudente, une exploration échodoppler ou angiographique pour apprécier le débit sanguin hépatique, ou une exploration chirurgicale. Cette complication est très rare, souvent sous-estimé et mal gérée, peu de chirurgiens ont suffisamment de recul en termes d'expérience sur laquelle ils peuvent baser leurs décisions [106].

En conclusion, l'analyse scrupuleuse des bilans biologiques en périopératoire chez les patients candidats à une pancréatectomie permet d'identifier plusieurs marqueurs biochimiques à valeur pronostiques. Une adaptation du moment de l'intervention et une bonne gestion postopératoire, pourrait aider à la réduction de la morbi-mortalité post-opératoire.

5. Antigène (CA 19-9)

Un marqueur tumoral peut se définir par une substance qui n'est synthétisée que par des cellules tumorales (malignes ou bénignes) et non par du tissu normal ; cela n'est pas le cas du CA 19-9. En effet, celui-ci est trouvé en grande quantité dans le suc pancréatique. Néanmoins le CA 19-9 est le marqueur sérique des adénocarcinomes pancréatiques, mais son utilité diagnostique est médiocre du fait de sa faible sensibilité aux seuils spécifiques du cancer. Il participe au suivi et au pronostic des patients sous chimiothérapie. La spécificité du dosage du CA 19-9 chute en cas de cholestase, qu'elle soit d'origine extra-hépatique ou intra-hépatique, bénigne ou maligne. En cas de cirrhose, une élévation du CA 19-9 peut être notée dans 62 % des cas [108].

C. Facteurs liés à l'âge

Le nombre de personnes âgées est en augmentation progressive et des nombreuses études ont cherchées à déterminer si les résultats nutritionnels et fonctionnels des patients âgés subissant des pancréatectomies différaient de celle des patients plus jeunes. Les données montrent que les patients âgés candidats à une résection pancréatique majeure sont plus susceptibles d'être admis en unité de soins intensifs que les patients jeunes. Ils sont également plus susceptible d'exiger une nutrition entérale postopératoire complémentaire, d'être transféré dans un établissement de soins infirmiers spécialisés au moment de leur sortie de l'hôpital, ou d'être ré-hospitaliser pour une malnutrition ou déshydratation.

Les patients âgés sont plus susceptibles de présenter des complications non spécifiques que les sujets jeunes, mais aussi des complications spécifiques : un événement cardiaque majeur, une infection pulmonaire ou des voies urinaire, un état mental altéré, une fuite pancréatique, un abcès intra-abdominal, ou une insuffisance rénale aiguë [107].

Bien que des études supplémentaires soient nécessaires pour déterminer quels sous-groupes de patients sont à plus grand risque de malnutrition post-opératoire, la pose chirurgicale d'une jéjunostomie d'alimentation doit être envisagée chez les patients âgés subissant une pancréatectomie. Cette éventualité doit être discutée avec le patient et sa famille avant l'intervention [107].

D. Traitements Adjuvants

Le traitement adjuvant est recommandé pour les personnes ayant eu une résection du cancer pancréatique à visée curative. Il est généralement administré une fois les patients ont récupéré de la chirurgie (1-2 mois en post-opératoire). Une tomodensitométrie et un taux de CA19-9 initiale doivent être obtenus avant le début du traitement adjuvant. Les bénéfices de ce traitement ont été démontrés par des données des essais contrôlés randomisés [109] et des études rétrospectives.

L'adjonction d'une radiothérapie à une chimiothérapie adjuvant n'a pas prouvée son efficacité et reste controversée. Les personnes les plus susceptibles de bénéficier du traitement adjuvant sont ceux qui ont subi une résection type R0 puisque leur survie est supérieur à ceux avec une résection R1 (8-18 mois vs 20-25 mois) [109].

Les drogues de chimiothérapie les plus fréquemment utilisés en chimiothérapie pour le cancer du pancréas sont le 5-FU et un analogue nucléosidique, gemcitabine. Ce dernier est maintenant recommandé comme traitement standard pour les cancers avancés du pancréas. Le succès de ces agents dans la maladie avancée soulève la question de savoir si la chimiothérapie adjuvante profitera aux patients et, si oui, quel est le meilleur agent. [110].

Puisqu'aucun avantage n'a été enregistré pour le traitement néo-adjuvant par rapport au traitement adjuvant pour les patients ayant un cancer initialement résécable. Il existe un fort niveau de preuve qu'un traitement adjuvant augmente la survie, la plupart des centres utilisent un traitement adjuvant, toute en réservant le traitement néo-adjuvant pour les patients atteints une maladie à la limite de la résécabilité [109].

*Complications
Post-Opératoires :
Définitions Actuelles
et Principes de Gestion*

1. Complications Spécifiques:

(I) Fistules et Complications pancréatiques :

A. *Fistule pancréatique postopératoire (FPPO)*

Définition :

Les fistules pancréatiques ont été décrites par différents auteurs en utilisant des définitions non-standardisées dans le passé. En général, les écoulements contenant des enzymes en provenance du tissu pancréatique ou de ses canaux, quel que soit son origine et sa cause, est considérée comme une fistule pancréatique. Une fuite de liquide d'origine pancréatique peut souvent être observée dans les phases post-opératoires précoces. Il est nécessaire par conséquent de préciser davantage la définition de la fistule pancréatique en tenant compte de la quantité de liquide, sa teneur en enzyme pancréatique et la durée de la sécrétion et pouvoir corréler ces paramètres biochimiques avec les symptômes cliniques. Ceci afin d'évaluer l'impact sur l'état des patients et de stratifier le niveau de risque d'éventuelles complications qui en découlent [111]. Le liquide de fuite pourrait avoir un « aspect sinistre » qui peut varier d'un brun foncé ou vert bilieux à l'eau de roche qui ressemble au suc pancréatique. Les signes cliniques associés peuvent inclure des douleurs et distension abdominales avec un transit altéré, un retard de la vidange gastrique, une fièvre ($> 38^{\circ} \text{C}$), une leucocytose supérieure à 10.000 cellules/mm³, et une augmentation de la C-réactive protéine (CRP) [113].

Jusqu'en 2005, vingt-six définitions différentes de la fistule postopératoire étaient utilisées, résultant en une variété déroutante de systèmes de notation avec peu de valeur clinique. Suite à un consensus, une définition standardisée des

FPPO a été proposée. Le document de consensus ISGPF (International Study Group of Pancreatic Fistula) définit une FPPO comme étant l'existence d'une **fuite de liquide par l'intermédiaire d'un drain**, placé en per-opératoire ou inséré en post-opératoire, **à partie du 3^e jour postopératoire** avec un **taux d'amylase trois fois celui de la limite supérieure du taux sérique normale** [112]. Cette définition facilite le diagnostic d'une FPPO, puisqu'aucune autre exploration clinique ou radiographique n'est nécessaire pour le diagnostic. Cependant, l'imagerie peut être utile en identifiant une érosion ou une migration du drain dans un viscère et donc la nécessité de son retrait pour permettre la cicatrisation du site d'érosion [113].

Lorsque le diagnostic d'une fistule est établi à partir de ce constat biologique simple, il faut en outre la stadifier en fonction de l'état clinique, les mesures thérapeutiques spécifiques, la durée du traitement, les complications consécutives et le pronostic du patient. Avec cette stadification (Voir Tableau I) facile à appliquer, une définition standardisée a été proposé qui est largement acceptée et actuellement utilisés dans le monde entier par tous les groupes d'étude majeurs [112].

FPPO dans la DPC

i. Prévalence et facteurs favorisants :

Dans la plupart des séries, une fistule de l'anastomose pancréatico-digestive ou FPPO complique 10 % à 15 % des DPC. Le principal facteur prédisposant à la survenue de cette complication est la qualité du parenchyme pancréatique corporéo-caudal.

Un parenchyme pancréatique fibreux et/ou un canal de Wirsung dilaté exposent à un risque de FPPO compris entre 5 % et 10 %. À l'inverse, si le parenchyme est « sain » (pas de pancréatite chronique ou de pancréatite obstructive en amont d'un obstacle, parenchyme souple, pas de dilatation du canal de Wirsung), le risque de FPPO peut atteindre 20 % à 25 %.

Les DPC pour ampullome, cancer du cholédoque ou du duodénum, et tumeur endocrine (tumeurs le plus souvent associées à un parenchyme pancréatique sain) sont les plus exposées à la survenue d'une FPPO. À l'inverse, en cas d'adénocarcinome de la tête du pancréas il existe le plus souvent une pancréatite obstructive et donc un risque plus faible de FPPO [121].

ii. Diagnostic :

Le diagnostic des FPPO après DPC est habituellement fait à la fin de la première semaine postopératoire. Les FPPO se traduisent dans environ 75 % des cas par un écoulement riche en amylase par le drainage laissé en fin d'intervention. Dans environ la moitié des cas, la FPPO est associée à une collection péri-anastomotique, en règle infectée et de contenu hydro-aérique, qui peut donc coexister avec une FPPO extériorisée. Ces collections peuvent rester asymptomatiques mais, du fait de leur risque d'abcédation ou d'évolution vers une érosion vasculaire, nécessitent un diagnostic précoce par un scanner, dont les indications doivent donc être larges en cas de FPPO diagnostiquée ou même suspectée.

Enfin, les FPPO mettent en jeu le pronostic vital dans 10 % à 20 % des cas si elles entraînent une péritonite postopératoire, une érosion artérielle, ou un pseudo-anévrisme.

	Stade A	Stade B	Stade C
Etat Clinique	Bon	Assez Bon	Mauvais
Traitement Spécifique	Non	Oui/Non	Oui
Echographie/ TDM	Négative	Négative/Positive	Positive
Drainage Persistant (après 3 semaines)	Non	Souvent Oui	Oui
Réintervention Chirurgicale	Non	Non	Oui
Décès lié aux FPPO	Non	Non	Oui Possible
Stigmates d'infection	Non	Oui	Oui
Sepsis	Non	Non	Oui
Réhospitalisation	Non	Oui/Non	Oui/Non

Tableau I. Stadification ISGPF des FPPO

Stadification ISGPF :

Le grade de sévérité ne peut être décidée qu'après un suivi complet, y compris après la sortie de l'hôpital ou le décès du patient, moment où l'effet total de la FPPO peut être déterminée.

FPPO grade A:

Cette catégorie de FPPO est la plus fréquente, appelée " fistule transitoire," elle n'a pas d'impact clinique. Le Grade A nécessite peu de changement dans la gestion clinique normale. Le patient est alimenté par voie orale et demeure cliniquement en bonne santé, et l'utilisation de la nutrition parentérale totale, les antibiotiques, ou des analogues de la somatostatine n'est pas indiquée. Une TDM ne montre généralement pas de collections liquidiennes péri-pancréatiques. Il n'y a pas de retard de sortie de l'hôpital et l'ablation des drains est souvent possible [113].

FPPO grade B:

Ce grade des FPPO nécessite un changement dans la prise en charge clinique. Souvent, le patient est maintenu sans alimentation par voie orale et est soutenu par une nutrition entérale ou parentérale, partielle ou totale. Les drains péri-pancréatiques sont souvent maintenus en place, mais s'ils ne drainent pas correctement la fistule, un scanner peut montrer une collection péri-pancréatique nécessitant un repositionnement des drains. Quand elle est associée à des douleurs abdominales, une fièvre et / ou une hyperleucocytose, les antibiotiques sont généralement nécessaires; les analogues de la somatostatine peuvent également être utilisés. Le Grade B des FPPO conduit généralement à un retard de sortie de l'hôpital, ou une ré-hospitalisation après une sortie précoce. De nombreux patients dans cette catégorie peuvent sortir de l'hôpital avec des drains en place et être suivis en ambulatoire. Si une procédure invasive est nécessaire, la FPPO passe en catégorie C (3).

FPPO grade C: Dans cette catégorie, un écart majeur dans la gestion clinique se produit. La stabilité clinique peut-être en jeu. L'intervention médicale doit être agressive tout en gardant le patient sans alimentation par voie orale. Une nutrition entérale ou parentérale totale, des antibiotiques par voie intraveineuse, les analogues de la somatostatine sont instaurés, souvent dans un milieu de soins intensifs. Un scanner peut montrer une collection péri-pancréatique, qui nécessiterait un drainage percutané. Le patient nécessite généralement une hospitalisation prolongée. Une détérioration de l'état clinique d'un grade C, avec septicémie et une défaillance systémique, peut nécessiter une réintervention chirurgicale pour l'une des 3 raisons:

- (1) tentative de réparation du site de fuite avec drainage large péri pancréatique,
- (2) conversion des moyens d'anastomose pancréatique (par exemple, la conversion de une anastomose pancréatico-jéjunale en anastomose pancréatico-gastrique), ou
- (3) totalisation de la pancréatectomie.

Chez les patients ayant des FPPO grade C, il y a souvent des complications associées et la possibilité d'une mortalité postopératoire [113].

iii. Prévention :

Aucune mesure préventive n'a fait la preuve définitive et à grande échelle de son efficacité. Le type d'anastomose (pancréatico-gastrique ou pancréatico-jéjunale) n'influence pas clairement sur le taux de FPPO, même si une méta-analyse récente mais incomplète a suggéré que l'anastomose pancréatico-gastrique était associée à un taux moindre de FPPO [118].

L'intubation transitoire du canal de Wirsung par un drain interne ne modifie pas non plus le taux de FPPO, mais un essai randomisé ayant évalué le drainage externalisé transanastomotique du Wirsung suggère que ce drainage fait diminuer le taux de FPPO de 20 % à 7 % [118].

La mise en place de colle biologique résorbable dans le canal pancréatique, ou autour de l'anastomose, ne semble pas non plus réduire le risque de FPPO. À l'inverse, un essai randomisé a montré qu'invaginer la tranche pancréatique dans l'anse jéjunale après avoir détruit la muqueuse jéjunale sur la longueur de cette

invagination (technique de Peng) diminue le taux de FPPO de 7 % à 0 [119]. Ces résultats n'ont toutefois pas pu être reproduits par d'autres équipes.

L'influence du drainage péri-pancréatique systématique reste à évaluer. Un essai randomisé a suggéré que l'utilisation d'un drainage abdominal pouvait accroître le taux de FPPO mais cet essai n'avait inclus que des patients ayant un cancer, opérés parfois pour autre exérèse pancréatique que la DPC. Un autre essai est en faveur de l'ablation précoce (J4 versus J8) du drainage dans le but de réduire le taux de FPPO et d'infections intra-abdominales [120].

Enfin, les essais randomisés ayant évalué l'efficacité de la somatostatine ou de ses analogues ont donné des résultats globalement discordants ne recommandant pas l'utilisation large et/ou systématique de ces molécules.

iv. Traitement et pronostic :

Les FPPO bien tolérées cliniquement, de grade A ou B (absence de péritonite, de syndrome septique sévère ou d'hémorragie artérielle) doivent être traitées par nutrition parentérale totale, inhibition de la sécrétion pancréatique par somatostatine ou ses dérivés, et drainage au contact utilisant les drains posés en fin d'intervention, ou des drains posés par voie radiologique percutanée. Un traitement «conservateur » de ce type permet d'obtenir une guérison dans environ 85 % des cas dans un délai moyen d'un mois. L'utilisation de la somatostatine ou de ses analogues semble raccourcir la durée d'évolution de ces FPPO. Certaines FPPO de faible débit, très bien tolérées cliniquement et ayant un trajet bien organisé sont compatibles avec une alimentation per os, notamment en cas d'anastomose pancréatico-jéjunale.

La mortalité de la FPPO après DPC est actuellement faible, comprise entre 4 % et 15 %. L'amélioration du pronostic des fistules est certainement multifactorielle et résulte des progrès de la réanimation, de l'imagerie diagnostique et interventionnelle, et des traitements par inhibiteurs de la sécrétion pancréatique exocrine.

Une réintervention est nécessaire en cas d'abcès non accessible à un drainage percutané, de péritonite postopératoire, ou en cas d'hémorragie non accessible à une embolisation radiologique. La mortalité de ces réinterventions est élevée et leurs modalités sont discutées.

La durée moyenne d'hospitalisation dans les résections pancréatiques simples est généralement entre 6 et 11 jours, ce qui peut augmenter à 25-40 jours en cas de FPPO, en particulier des fistules de type B ou C.

FPPO dans les Pancréatectomies gauches

La principale complication des pancréatectomies gauches, avec ou sans conservation splénique, est la FPPO qui survient dans 5 % à 23 % des cas. Cette variabilité s'explique par le fait que certains auteurs séparent les FPPO des collections ou abcès sans donner de précision sur la nature de ces collections. Ces FPPO, qui sont en règle diagnostiquées aux alentours du 10^e jour postopératoire, sont asymptomatiques dans un tiers des cas, se traduisant par un écoulement riche en enzymes pancréatiques par le drainage laissé en fin d'intervention. Sinon, elles sont responsables de fièvre, de douleurs ou de troubles digestifs alors souvent en rapport avec une collection qui est présente dans la majorité des cas. Les FPPO sont traitées par nutrition parentérale, somatostatine (ou analogues) et, si nécessaire, par drainage percutané d'une

collection. Ce traitement est efficace dans 95 % des cas dans un délai moyen de 3 semaines.

Certaines FPPO de faible débit et très bien tolérées sont compatibles avec une alimentation per os et un traitement en ambulatoire. Une FPPO d'évolution prolongée peut justifier une sphinctérotomie pancréatique endoscopique, éventuellement associée à une endoprothèse pancréatique pour traiter une collection sur la tranche [111].

FPPO dans les Pancréatectomie médiane

Cette intervention, destinée à préserver le parenchyme pancréatique, crée 2 tranches pancréatiques qui peuvent être chacune à l'origine d'une FPPO. En per opératoire, il est possible de séparer la tranche céphalique suturée de la tranche corporelle anastomosée au jéjunum ou à l'estomac par un lambeau de grand épiploon mobilisé par le décollement colo-épiploïque. Les 2 tranches pancréatiques sont ainsi isolées et drainées séparément.

Une FPPO complique 10 % à 30 % des pancréatectomies médianes. La variation du taux de FPPO peut être expliquée par la variabilité de l'indication, puisque les taux de FPPO les plus bas sont rapportés dans une étude ayant inclus une majorité de patients ayant une pancréatite chronique [122].

En cas de FPPO, il est souhaitable d'identifier la tranche pancréatique à l'origine de cette complication, ainsi que de vérifier l'absence de collection profonde avec une scannographie. Les FPPO développées de façon certaine à partir de la tranche céphalique peuvent être traitées comme celles survenant après pancréatectomie gauche. En particulier, le maintien de l'alimentation orale en cas de FPPO peu productive et bien tolérée, et la réalisation d'une

sphinctérotomie pancréatique en cas de FPPO prolongée sont des options possibles. Les FPPO développées à partir de l'anastomose pancréatico-digestive sont traitées comme les FPPO après DPC. En cas de doute quant à l'origine de la FPPO, il est prudent de la traiter de façon «maximaliste» en particulier en suspendant l'alimentation orale, surtout si cette FPPO est symptomatique.

FPPO dans les énucléations

La principale complication précoce des énucléations est la FPPO, dont la prévalence est d'environ 30 %. L'existence d'une lésion ou d'une suture canalaire favorise cette complication, dont l'incidence est majorée en cas de plaie du canal pancréatique principal ou après énucléation pour tumeur intracanaulaire papillaire et mucineuse du pancréas (TIPMP) d'un canal secondaire.

Le traitement des FPPO après énucléation repose sur la diminution du débit des sécrétions pancréatiques (par nutrition parentérale totale ou nutrition entérale continue, éventuellement associée à la somatostatine ou ses analogues), et un drainage au contact évitant la formation de collections ou d'abcès. Les FPPO à faible débit peuvent être traitées en ambulatoire par maintien de l'alimentation per os, analogues de la somatostatine, et retrait progressif du drain lorsque le débit tend à s'annuler. Une FPPO d'évolution prolongée ou liée à l'existence d'une plaie du canal pancréatique principal, peut justifier une sphinctérotomie endoscopique pancréatique, éventuellement associée à une endoprothèse pancréatique pour «ponter» une perte de substance canalaire ou traiter une collection.

En conclusion, la fistule pancréatique postopératoire est une complication importante qui peut survenir après tous les types de résection pancréatique. L'incidence varie entre 3% après résection de la tête du pancréas jusqu'à 30% après pancréatectomie médiane. Une définition de la fistule postopératoire a été standardisée par l'ISGPF, en ce qui concerne les symptômes cliniques et les complications associées. Bien que la standardisation des interventions chirurgicales et la gestion périopératoire aient contribué à diminuer la morbi-mortalité liée aux FPPO, plus d'études et d'amélioration est nécessaire pour résoudre les problèmes techniques tels que la fermeture du moignon pancréatique distale et l'utilisation de produits pharmacologique pour la prévention des fistules [112].

B. Pancréatite aiguë postopératoire

Elle est observée dans 2 à 3 % des cas. Toutefois, la réalisation systématique d'une scannographie 2 et 6 jours après l'intervention était associée à une prévalence de la pancréatite aiguë de 25 % [121]. La rareté habituelle de la pancréatite aiguë pourrait être en partie liée à un manque de définition homogène car il est probable que dans certaines études les pancréatites bénignes ne sont pas comptabilisées ou que, dans d'autres, des pancréatites nécrosantes sont étiquetées fistules pancréatiques. Cependant, dans toutes les publications qui en font clairement état, la pancréatite aiguë est plus rare que la fistule. La survenue de cette complication semble favorisée par le caractère sain du pancréas restant et son diagnostic repose principalement sur la scannographie. En effet, une élévation transitoire des enzymes pancréatiques sériques est très fréquente dans les 3 ou 4 premiers jours postopératoires. Les formes nécrosantes peuvent être graves et exposent à un risque de surinfection et d'abcès abdominal, dont le traitement repose sur le drainage, chirurgical ou parfois radiologique.

(II) Hémorragie Post Pancréatectomie (HPP) :

L'hémorragie digestive (gastro-intestinale) ou intra-abdominale se produit dans 1% à 8 % de l'ensemble des résections pancréatiques et représente 11% à 38% de l'ensemble de mortalité. La signification clinique d'hémorragie post-opératoire après chirurgie pancréatique est par conséquent de grande importance. La variation rapportée de l'incidence et de la mortalité de ces hémorragies est due, en partie, à l'absence d'une définition uniforme et objective de cette complication [115].

Il est difficile d'établir le diagnostic et un algorithme thérapeutique pour la gestion adéquate de l'HPP. Une analyse des risques doit précéder toute prise de décision thérapeutique. En raison du risque mortel de l'HPP, une conduite à tenir standardisée relative à sa gestion est nécessaire. Jusqu'à présent, la décision sur la manière de gérer l'HPP est souvent arbitraire et généralement basé sur l'expérience du chirurgien et du réanimateur [116].

Le saignement post-opératoire a été classé sur la base de 3 critères:

- (I) le moment d'apparition,
- (II) l'emplacement et la cause, et
- (III) la gravité.

i. **Moment de l'apparition** : l'HPP peut être différenciée en «précoce» et «tardive».

L'HPP complique 4 % à 16 % des DPC et 2 à 3 % des pancréatectomies gauches. On distingue habituellement les hémorragies «précoces» survenant dans les 24 à 72 h suivant l'intervention et les hémorragies «tardives» qui surviennent au-delà de 72 heures.

Les hémorragies «précoces» sont en règle intra-péritonéales et secondaires à une insuffisance technique. Elles nécessitent, en plus des mesures de réanimation, une réintervention pour hémostase et décaillotage, et sont de bon pronostic. Parfois, une hémorragie digestive précoce, provenant d'un vaisseau sous-muqueux gastrique, est accessible à une hémostase endoscopique.

Les hémorragies « tardives », survenant au-delà des 72 premières heures postopératoires, sont associées dans 75 % à 90 % des cas à une fistule anastomotique, pancréatique plus souvent que biliaire. Ces hémorragies, parfois uniquement digestives sans composante intra-péritonéale associée, sont liées à une érosion artérielle ou artériolaire et proviennent de la tranche pancréatique ou des artères péri pancréatiques. Ces lésions artérielles peuvent aussi consister en un pseudo anévrysme, se caractérisant par un saignement en 2 temps, avec un saignement initial s'arrêtant spontanément «saignement sentinelle» précédant une récurrence souvent importante. Les lésions artérielles intéressent par ordre de fréquence décroissant le moignon de l'artère gastroduodénale, sinon l'artère hépatique ou l'artère splénique.

Le traitement des hémorragies tardives est difficile et discuté. Idéalement, un saignement sentinelle permet, en réalisant un scanner avec injection, un diagnostic précoce d'un pseudo-anévrysme et, si elle était méconnue, de la complication intra-abdominale ayant entraîné sa formation. Ce diagnostic morphologique doit être suivi d'un traitement spécifique de la complication anastomotique et surtout d'une embolisation radiologique qui permet de traiter le pseudo-anévrysme avec une efficacité proche de 80 %. L'hémostase radiologique peut être obtenue par des coils mais aussi par des stents couverts qui permettent de traiter des pseudo anévrysmes «dépourvus» de collet.

En pratique, une réintervention s'avère cependant souvent nécessaire du fait d'une instabilité hémodynamique et/ou des complications septiques associées. Cette réintervention, très difficile techniquement, doit traiter la complication anastomotique et assurer l'hémostase artérielle sans interrompre l'axe sur lequel il est développé, en particulier l'artère hépatique qui est nécessaire à la vascularisation des voies biliaires. La mortalité des hémorragies « tardives » est élevée, de l'ordre de 10 % à 20 % [111].

ii. **Localisation et Cause:** L'HPP peut provenir de:

- (a) des vaisseaux (artères ou veines);
- (b) des suture de l'anastomoses (gastro-intestinale, duodeno-jéjunale, jéjuno-jéjunale ou pancréatico-jéjunale);
- (C) des zones de résection (par exemple, le moignon pancréatique, le rétropéritoine),
- (d) Un ulcère gastrique/duodéal ou une gastrite diffuse;
- (e) pseudo anévrismes érodés et rompu; ou
- (f) Une hémobilie, des stents endobiliaires précédemment mise en place.

En outre, Les HPP peuvent être regroupées en (a) intraluminal et (b) extraluminal en fonction de la localisation définitive.

Une explication physiopathologique possible pour l'HPP tardive comprends la digestion enzymatique de la paroi des vaisseaux sanguins par la trypsine, l'élastase, et d'autres enzymes pancréatiques exocrines secondaire à une fuite du suc pancréatique; une infection intra-abdominale avec la participation des

vaisseaux péri pancréatiques; ou une lésion vasculaire au cours de la résection qui conduirait à un pseudo anévrisme.

iii. **Gravité:** La gravité de l'hémorragie peut être légère ou grave.

Un saignement léger est caractérisé comme :

- une perte sanguine de petite ou moyenne volume (une baisse de taux d'hémoglobine < 3 g/dl) avec ou peu de signe clinique,
- absence d'indication d'une intervention invasive (réintervention chirurgicale ou une angiographie interventionnelle),
- et la réussite du traitement conservateur (remplissage et transfusion sanguine de 2 à 3 unités de concentré globulaires dans les 24 heures après la fin de la chirurgie) [c.à.d. un saignement précoce] ou < 3 unités au cours de l'hospitalisation, si plus de 24 heures après l'opération [c.à.d. un saignement tardif]).

L'hémorragie sévère est une :

- plus grande perte de volume sanguin (diminution du taux d'hémoglobine de ≥ 3 g/dl) et défaillance fonctionnelle potentiellement mortel avec tachycardie, hypotension et / ou oligurie, le traitement consiste à la nécessité d'une transfusion sanguine (>3 unités globulaires)
- et/ou de traitement invasif (ré-intervention chirurgicale ou une angiographie interventionnelle) [116].

(III) Gastroparésie:

En plus de la fistule pancréatique et l'hémorragie postopératoire, les sont l'une des complications postopératoires les plus courantes après la chirurgie pancréatique, survenant chez 19% -57% des patients. Ils se traduisent par des vomissements post-prandiaux à la réalimentation et la nécessité de remettre en place une sonde naso-gastrique. Des définitions consensuelles sur les complications majeures de la chirurgie pancréatiques ont été proposées pour la fistule pancréatique et l'hémorragie post pancréatectomie, mais une définition universellement acceptée de la gastroparésie après la chirurgie pancréatique majeure, n'est cependant pas disponible actuellement. La définition actuellement la plus souvent utilisée est l'ablation de la sonde gastrique au-delà du 10^e jour postopératoire et/ ou la reprise de l'alimentation orale au-delà du 14^e jour postopératoire [123].

Des travaux rétrospectifs suggéraient que ces troubles survenaient dans 5 à 10 % des cas après DPC avec résection gastrique distale et dans 20 à 30 % des cas après DPC avec conservation antro-pylorique. Mais un essai randomisé plus récent, ayant inclus 170 malades, a montré que l'incidence de cette complication était d'environ 20 % et n'était pas modifiée par la conservation ou non du pylore [124]. Un autre essai randomisé a montré que l'incidence de cette complication n'était pas modifiée par le type d'anastomose pancréatico- digestive (pancréatico-jéjunale ou pancréatico-gastrique) [125].

Ces troubles traduisent, dans environ la moitié des cas, l'existence d'une collection ou d'un foyer inflammatoire au contact de l'estomac; il est donc licite de faire un scanner pour éliminer une complication associée qui nécessiterait un

traitement spécifique. Lorsqu'aucune circonstance favorisante n'est trouvée, la physiopathologie de cette complication est peu claire. Toutefois, sa survenue pourrait être favorisée par le passage rétro-mésentérique (dans le lit du 3^e duodénum) de l'anse jéjunale, voire par le passage trans-mésocolique de cette anse. Le passage rétro-mésentérique de l'anse anastomosée à l'estomac est donc à proscrire et le passage précolique serait la technique limitant le plus la survenue de cette complication.

Le traitement avec des médicaments prokinétiques tels que l'agoniste des récepteurs de la motiline et l'érythromycine a montré son efficacité sur la diminution de l'incidence de gastroparésie, ce qui appuie l'hypothèse la diminution post-opératoire du taux plasmatiques de motiline peut être l'un des facteurs déclencheurs de la gastroparésie [114]. Cette hypothèse est étayée par l'observation que les patients subissant une pancréatectomie distale développent rarement la gastroparésie. En outre, des études comparatives sur la résection pancréatique céphalique avec préservation du duodénum par rapport à la duodéno-pancréatectomie céphalique suggèrent un taux moindre de gastroparésie avec la préservation duodénale.

Le traitement (aspiration nasogastrique et prokinétiques à type érythromycine intraveineux – 250 mg × 3/j) est habituellement efficace en une à trois semaines. Dans les cas les plus sévères, la réalimentation orale peut être retardée jusqu'à la 6^e ou la 7^e semaine. Après DPC avec conservation pylorique, l'administration préventive et parentérale d'érythromycine réduit significativement l'incidence de cette complication.

Parfois, un problème technique de l'anastomose tel qu'une sténose ou d'autres causes mécaniques d'anomalie de vidange gastrique, peut conduire à une obstruction complète, et ne doit pas être considéré comme une gastroparésie.

Les formes légères, modérées et sévères de la gastroparésie après résection pancréatique peuvent être classés en grades A, B, C en fonction de leur sévérité clinique (Tableau II).

Grade A correspond à la nécessité d'une SNG entre le 4^e et 7^e jour post-op, ou si la réinsertion de celle-ci était nécessaire en raison de nausées et de vomissements après son ablation à J+3 post-op et le patient est incapable de tolérer une alimentation solide à J+7, mais reprend un régime solide avant J+14.

Grade B correspond à la nécessité d'une SNG entre le 8^e et 14^e jour post-op, ou si la réinsertion de celle-ci était nécessaire à J+7 post-op, ou si le patient ne peut pas tolérer une alimentation orale libre à J+14, mais est capable de reprendre une alimentation orale solide avant J+21.

Grade C correspond à la nécessité un sondage nasogastrique en continue ou la nécessité de sa réinsertion après J+14, ou si le patient n'est pas en mesure de maintenir une alimentation orale libre à J+21.

Grade de Gastroparésie	Nécessité de SNG	Impossibilité d'alimentation par voie orale (Jours en post-op)	Vomissements/ Distension Gastrique	Utilisation de Prokinétiques
A	4-7 jours ou réinsertion > J+3	7	+/-	+/-
B	8-14 jours ou réinsertion > J+7	14	+	+
C	>14 jours ou réinsertion > J+14	21	+	+

SNG=Sonde Nasogastrique, J+...=(Jours post-opératoire)

Tableau II. Définition Consensuelle de Gastroparésie après Résection Pancréatique

Dans le grade A, les vomissements sont rares, alors que dans les grades B et C, il y a généralement des vomissements, indiquant l'utilisation éventuelle de médicaments prokinétiques (comme le métoclopramide ou l'érythromycine) comme dans la gastroparésie idiopathique ou diabétique.

Dans le grade A, le soutien nutritionnel (entérale ou parentérale) peut être nécessaire dans les 14 premiers jours post-opératoires, en revanche, il est nécessaire pour le grade B dans les 3 premières semaines après l'intervention, alors que dans le grade C, un soutien nutritionnel prolongée pour plus de 3 semaines est nécessaire en post-opératoire.

Le grade A ne conduit généralement pas à un changement net dans la prise en charge clinique autre que par des perturbations mineures dans le retour à une alimentation solide.

Pour le grade B, cependant, le traitement par les prokinétique et le soutien nutritionnel entérale ou parentérale est nécessaire, ce qui conduit parfois à la nécessité d'une réinsertion du SNG et par conséquent, une prolongation de la durée d'hospitalisation postopératoire et une diminution du confort et de la qualité de vie du patient.

Dans le grade C, l'instauration d'un traitement adjuvant éventuel est retardée. Ils nécessitent une certaine forme de soutien nutritionnel. Comme chez certains patients de grade B, le grade C peut souvent être associé à d'autres complications post-opératoires, tels qu'une fistule pancréatique ou un abcès intra-abdominal. Ainsi, une évaluation plus poussée des patients atteints de grades B et C avec une imagerie radiologique ou parfois la laparotomie peut être nécessaire. Le grade C prolonge la durée de séjour à l'hôpital, conduit à une gêne importante pour le patient et une augmentation de risque d'autres complications [114].

(IV) Autres Complications

1. Complications ischémiques :

Il s'agit de complications ischémiques artérielles, parfois liées à un traumatisme de l'artère hépatique ou de l'artère mésentérique supérieure au cours d'une dissection difficile, mais le plus souvent en rapport avec une lésion sténosante préexistante de l'artère mésentérique supérieure ou surtout du tronc cœliaque. En effet, la DPC s'accompagne de la résection de l'artère gastroduodénale et des arcades duodéno pancréatiques qui constituent une voie de suppléance en cas de sténose proximale du tronc cœliaque ou de l'artère mésentérique supérieure. Or, une sténose du tronc cœliaque, le plus souvent du

fait d'une compression par le ligament arqué du diaphragme, existe chez 10 % de la population générale et environ la moitié de ces sténoses sont significatives, exposant à une ischémie dans le territoire cœliaque après DPC [111].

Ces complications, qui surviennent dans environ 1 % des cas, peuvent être prévenues par une dissection atraumatique et surtout un dépistage de ces sténoses par des reconstructions vasculaires faites lors du scanner préopératoire; complétées en cas de sténose athéromateuse, d'une artériographie coelio-mésentérique dont le but est d'évaluer l'importance des suppléances et donc la possibilité de les sacrifier.

En peropératoire, une épreuve de clampage de l'artère gastroduodénale avant ligature doit vérifier la persistance d'un pouls de l'artère hépatique moyenne.

Les sténoses significatives du tronc cœliaque par un ligament arqué doivent être traitées par section du ligament arqué dans le même temps que la DPC, alors que les sténoses athéromateuses peuvent être traitées par pontage simultané ou, plus récemment, par une dilatation endovasculaire (avec pose de stent) préopératoire. Cette prévention est essentielle du fait de la mortalité importante des lésions ischémiques constituées associant à des degrés variables une ischémie gastrique, une cytolyse hépatique transitoire, et surtout une ischémie des voies biliaires avec fistule hépatico-jéjunale et abcès hépatiques prédominant en règle dans le foie gauche.

Les complications ischémiques veineuses (thrombose portale) sont très rares et surviennent le plus souvent après DPC comportant une résection anastomose de la veine porte.

2. Complications biliaires :

La survenue d'une fistule sur l'anastomose hépatico-jéjunale est observée dans 1 % à 5 % des cas. Le plus souvent, cette fistule est bien tolérée et drainée par le drainage laissé en fin d'intervention. Le tarissement de cette fistule peut nécessiter une réintervention pour réfection ou intubation de l'anastomose par un drain de Kehr, ou une intubation par abord percutané transhépatique.

Dans la période postopératoire précoce, une angiocholite complique 5 % à 10 % des DPC. Le diagnostic d'angiocholite dans les jours qui suivent une DPC n'est pas aisé étant donné les difficultés à interpréter le bilan biologique hépatique et à identifier l'origine d'une bactériémie. Certaines de ces angiocholites sont liées à une sténose précoce de l'anastomose hépatico-jéjunale, liée le plus souvent à une malfaçon qui peut être corrigée par une réintervention ou une intubation par abord percutané par voie transhépatique.

3. Fistules digestives et autres complications :

Les abcès intra-abdominaux compliquent 5 % à 15 % des DPC et 4% des pancréatectomies gauches. Certains de ces abcès sont liés à une désunion de l'anastomose pancréatico- digestive ou hépatico-jéjunale. Mais ces abcès peuvent aussi être liés à une contamination de la cavité abdominale par une bile colonisée, en particulier si une prothèse biliaire avait été mise en place avant la DPC. Une splénectomie ou une exérèse viscérale associée semblent augmenter le risque de cette complication.

Les fistules de l'anastomose gastro-jéjunale (ou duodéno-jéjunale en cas de conservation du pylore) compliquent moins de 3 % des DPC. Les ulcères précoces de l'anastomose gastro-jéjunale ou duodéno-jéjunale sont exceptionnels, survenant dans environ 1 % des DPC.

4. Ulcères :

L'« avantage » de la duodéno-pancréatectomie totale est de supprimer le risque de FPPO. Le principal risque chirurgical immédiat de cette intervention est la survenue d'ulcères gastro-jéjunaux ou duodéno-jéjunaux, ce risque persistant aussi à distance. Ces ulcères, dont la prévalence est de 20 à 25 %, pourraient résulter d'un défaut de tamponnement des sécrétions acides gastriques par le suc pancréatique et, lorsqu'ils s'expriment précocement, entraînent une complication (perforation, hémorragie).

Certains travaux avaient suggéré l'intérêt d'associer à l'intervention une vagotomie tronculaire. Ce risque d'ulcère a été confirmé dans un travail récent et justifie donc probablement une prévention systématique et définitive par inhibiteurs de la pompe à protons [126].

Points essentiels

- Les complications des pancréatectomies sont dominées par la gastroparésie après DPC et la fistule pancréatique après tous les types de pancréatectomies sauf DPT.
- La gastroparésie après DPC sont dans environ la moitié des cas associés à une autre complication abdominale qu'il faut dépister par scannographie et traiter spécifiquement.

- Les fistules pancréatiques après pancréatectomie (FPPO) guérissent dans 85 % à 95 % des cas (selon le type de pancréatectomie) sous un traitement conservateur reposant principalement sur la nutrition parentérale, le drainage au contact de la fistule, et la somatostatine ou ses analogues.

- Les FPPO après DPC mettent en jeu le pronostic vital dans 10 % à 20 % des cas, lorsqu'elles se compliquent de péritonite ou d'hémorragie artérielle.

- Le diagnostic précoce des complications des pancréatectomies repose surtout sur la scannographie avec injection de produit de contraste. La radiologie interventionnelle (drainage percutané de collections intra-abdominales, embolisation artérielle) est devenue indispensable à leur traitement.

- Une sphinctérotomie endoscopique pancréatique peut favoriser la fermeture d'une FPPO après pancréatectomie gauche ou énucléation.

2. Complications Non Spécifiques:

Les complications non spécifiques des résections peuvent être classées selon la classification de Dindo et Clavien (Voir Tableau III).

Grade 1 Toute déviation des suites postopératoires sans utilisation de médicaments (autres que ceux listés ci-dessous) ou d'interventions chirurgicale, endoscopique ou radiologique Les médicaments tels que antiémétiques, antipyrétiques, analgésiques, diurétiques, électrolytes sont autorisés, de même que la physiothérapie. Ce grade inclut aussi l'ouverture de la plaie pour drainage d'un abcès sous-cutané au lit du malade
Grade 2 Complication nécessitant un traitement médicamenteux, y compris la transfusion de sang/plasma ou l'introduction non planifiée d'une nutrition parentérale
Grade 3 a) Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique en anesthésie autre que générale b) Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique en anesthésie générale
Grade 4 Complication vitale nécessitant un séjour aux soins intensifs a) Dysfonction d'un seul organe (y compris dialyse) b) Dysfonction multiorganique
Grade 5 Décès du patient

Tableau III. Classification de Clavien-Dindo des Complications Post-opératoires

Une évaluation de la classification de Dindo et Clavien pour les complications post-opératoires sur 5 ans [117] a montré sa validité et son applicabilité dans le monde entier pour de nombreux domaines de la chirurgie. Aucune modification du principe général de la classification n'est justifiée pour son utilisation dans les publications et des essais cliniques. Et par conséquent des termes subjectifs, inexacts ou peu clairs comme « mineure ou majeure » qui prêtent à confusion devrait être retiré de la littérature chirurgicale.



Matériel et Méthodes

Nous avons étudié rétrospectivement les données des patients inclus dans une base de données prospective consacrée aux « pancréatectomies » dans le service de « Chirurgie A » de l'Hôpital Avicenne à Rabat.

Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans l'étude, tous les patients :

- ayant eu une résection pancréatique et/ou ampullaire ± élargie aux organes de voisinage :
 - Duodéno pancréatectomie céphalique (DPC)
 - Duodéno pancréatectomie totale (DPT)
 - Pancréatectomie gauche ± élargie à la rate (PG ou SPG)
 - Pancréatectomie médiane (PM)
 - Enucléation de tumeur pancréatique
 - Ampullectomie chirurgicale
- quel qu'en soit l'indication
 - Tumeurs malignes
 - Tumeurs bénignes
 - Lésions non tumorales
- entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2012
- dans le service de Chirurgie A.

Critères d'exclusion :

Nous avons exclu de l'étude des patients ayant eu :

- interventions chirurgicales de dérivation biliaire et/ou digestive et/ou kystique pour affection pancréatique

Données collectées

- Les données collectées étaient subdivisées en 3 fiches reproduites ci-dessous
 - « Préopératoire » : données liées à la présentation de la maladie, à l'état du patient et de ses comorbidités, au bilan préopératoire biologique et morphologique, à l'indication opératoire et à la préparation à l'intervention
 - Fiche : (cf. annexe)
 - « Bloc » : données techniques liées à l'intervention chirurgicale et aux transfusions peropératoires
 - Fiche : (cf. annexe)
 - Postopératoire : données liées aux suites opératoires, à la gestion des éventuelles complications, aux données d'analyse histologique de la pièce opératoire et au suivi
 - Fiche : (cf. annexe)

Statistiques:

• Descriptives:

Les variables continues ont été présentées en tant que moyenne \pm écart type ou médiane avec quartiles. Les variables nominales ont été exprimées en fréquence et en pourcentage.

• Analytiques :

Nous avons réalisé une étude univariée entre chacun des facteurs cité et les complications survenues (toute confondues de Clavien-Dindo $\geq 3a$, puis spécifiques : fistules pancréatiques, gastroparésie et hémorragie abdominale profonde). Pour les variables quantitatives nous avons utilisé des tests paramétriques (test t- de student) et non paramétrique (Mann-Withney) selon la distribution de la population. Pour les variables nominales un Test de Chi-2 ou un Test exact de Fisher. La valeur $p < 0,05$ était considérée comme statistiquement significative.



Soixante et un (61) patients consécutifs ayant eu une pancréatectomie dans le service de Chirurgie A entre le 1er janvier 2010 et le 31 décembre 2012 ont été inclus dans l'étude.

1. Etude Descriptive

A. « Préopératoire »

• Répartition selon l'âge des patients : Age moyen = 56 ans ± 12 (Extrêmes : 24 et 83 ans)

Age en année	□ 65 ans	≥ 65 ans
N	45	16
%	74%	26%

• Répartition selon le sexe :

Sexe	Homme	Femme
N	39	22
%	64%	36%

• Répartition selon l'état général des patients lors de l'admission :

Grade	1	2	3	4
ASA (% de patients)	87%	8%	5%	0%
OMS (% de patients)	84%	16%	0%	0%

• Répartition selon le motif principal de consultation :

Motif	Douleurs Abdominales	Ictère	Angiocholite	Syndrome occlusif
N	51	41	2	0
%	84%	67%	3%	0%

• Imagerie réalisée en préopératoire :

Imagerie	Echographie Abdominale	TDM Abdominale	Radiographie du Poumon	TDM Thoracique	IRM Abdominale	Bili-IRM	PET
N	12	61	61	29	15	25	1
%	20%	100%	100%	46%	25%	41%	2%

- Etat Nutritionnel et Amaigrissement

L'IMC (Indice de Masse Corporel) et la perte de poids en kilogramme n'étaient recueillis que chez 18 patients (30% des patients).

- Ictère chez les DPCs + 1 DPT + 1 Ampullectomie (N=50)

	N	%
Ictère cutanéomuqueux	36	72%
Bilirubine Conjugée (mg/l)		
0-50	20	40%
50-100	10	20%
100-200	14	28%
200-300	6	12%

B. « Bloc »

- Type d'exérèse :

Type de Pancréatectomie	N	%
DPC	48	79%
SPG	8	13%
Enucléation	2	3%
Ampullectomie	1	2%
PG	1	2%
DPT	1	2%

- Répartition selon le type d'anastomose pancréatique après DPC (n=48):

Type d'anastomose	N	%
Pancréatico-gastrique	33	69%
Pancréatico-jéjunale	15	31%

- Résections vasculaires :

Résections Vasculaires	N	%
Veineuse	7	11%
Artérielle	0	0%

- Pertes sanguines, transfusion et durée opératoire

Durée opératoire moyenne : 350±96 min (Extrême : 630 min pour une DPC ; 540 min pour SPG)

Type de Pancréatectomie	Perte Sanguine moyenne (ml)	Transfusion peropératoire (No. moyen de CG)	Durée opératoire (min)
DPC	600	1	365 ± 86
SPG	650	1	318 ± 102
Enucléation	100	0	240
Ampullectomie	200	0	190
PG	100	0	120
DPT	1200	2	430

C. « Postopératoire »

I. Etude Anatomopathologique :

- Répartition selon le type histologique (à l'examen anatomopathologique définitif) :

Types Histologiques	N	%
Adenocarcinome (ADK)	48	78%
Pancréatite Chronique	3	4%
Cystadénome Mucineux	2	3%
Adénomyome de la papille Dysplasie sévère	2	3%
Pancréatite aiguë sur pancréas annulaire	1	2%
Cholangiocarcinome	1	2%
Kyste Hydatique	1	2%
Liposarcome	1	2%
Insulinome	1	2%
Nécrose pancréatique	1	2%

Cancer : N= 52 (84%)

• Répartition selon le Staging Histologiques des ADK et
Cholangiocarcinomes (N= 49)

	N	%
Taille Tumorale (T)		
Tis	1	2%
T1	1	2%
T2	29	59%
T3	16	34%
T4*	2	3%
Envahissement ganglionnaire (N)		
N0	36	73%
N1	13	27%
Résection (R)		
R0	43	88%
R1	6	12%

* les 2 lésions T4 correspondent à : (1) ADK colique droit envahissant le duodénum et le pancréas par contiguïté et (2) ADK gastrique envahissant la queue du pancréas.

II. Morbi-mortalité

a. Séjour en réanimation, Reprise chirurgicale, Réadmission et

Durée de drainage

	N	%	Durée Moyenne
Durée de séjour en réanimation (jours)			
0-3	11	18%	6 jours
3-5	33	54%	
> 5	17	28%	
Réadmission	2	3%	5 jours
Reprise chirurgicale	5	8%	

Durée moyenne de drainage abdominale	10 jours ± 6
---	---------------------

b. Type et sévérité des complications :

Complications	N (Patients atteints)
Gastroparésie	14
Fistules Pancréatiques	12
Complications Cardiopulmonaires	7
Hémorragie Abdominale	4
Hémorragie Digestive	3
Fistules Bilio-digestives	3
Sepsis/Collection	3
Autres Complications	6
Total	52

- Sévérité des fistules pancréatiques selon l'ISGPF (cf. Tableau I)

	DPC	Non DPC
Stade A	7	3
Stade B	1	1
Stade C	0	0

- Complications classées « Autres » (N=6) avec leur nature et degré de sévérité selon Clavien-Dindo (cf. Tableau III)

Degré de Sévérité	N	Nature
II	3	<ul style="list-style-type: none"> • Pics hypertensifs • Thrombose mésentérico-porte • Thrombose de l'artère hépatique
IV	1	<ul style="list-style-type: none"> • Hypokaliémie sévère
V	2	<ul style="list-style-type: none"> • Accident Vasculaire Cérébrale Ischémique • Infarctus du myocarde

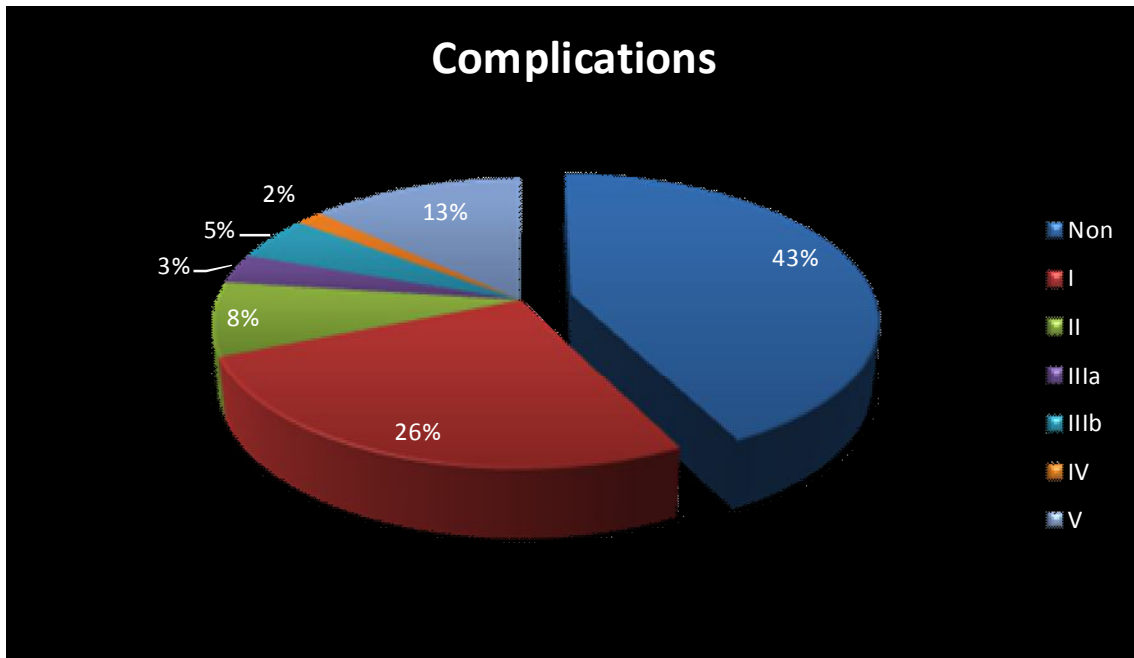
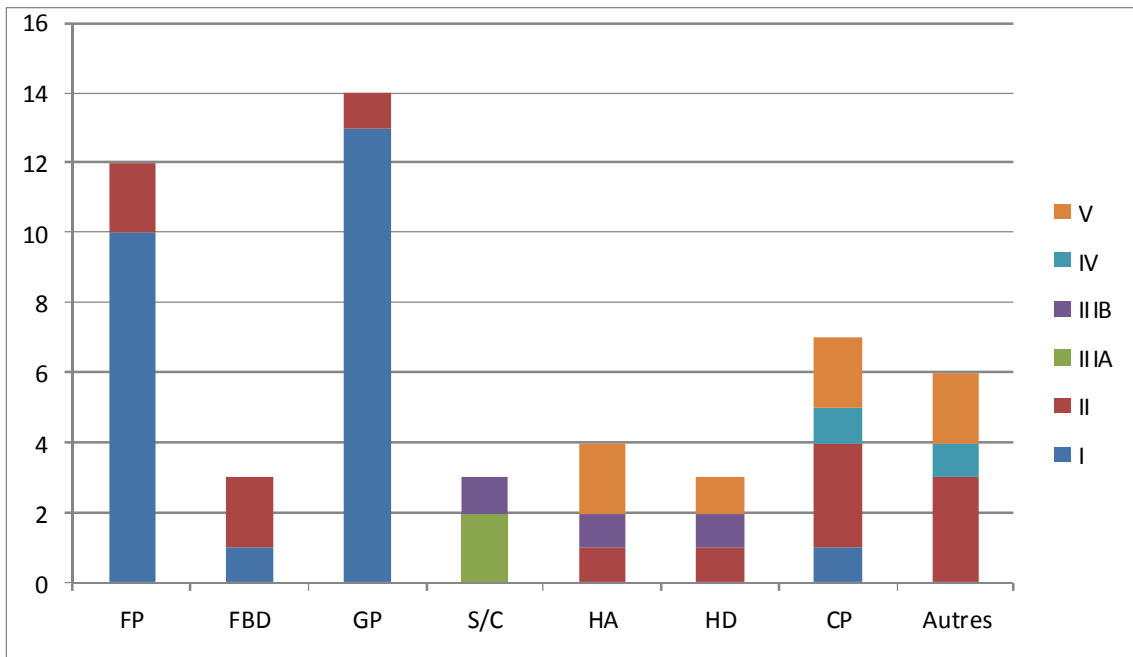


Fig 26. Répartition des complications selon la classification de Clavien Dindo



FP=Fistule Pancréatique, FBD=Fistule Biliodigestive, GP= Gastroparésie, S/C= Sepsis/Collection, HA=Hémorragie Abdominale, HD=Hémorragie Digestive, CP=Cardiopulmonaire

Fig 27. Répartition des complications avec leurs degrés de sévérité

Morbi-Mortalité Grave (≥IIIa):

Tableau IV. Grade IIIa (Complication nécessitant une intervention chirurgicale, radiologique ou endoscopique sous anesthésie locale (AL))

Patient	Age (ans)	Sexe	ATCD	ASA	Résections	Durée Opératoire (min)	Perte Sanguine (ml)	Etude Anatomopathologique	Type de Complication	Intervention
S.F	56	F	-	1	SPG + Gastrectomie Polaire Supérieure + Résection Portale tronculaire	540	1200 (Transfusion 2 CG)	ADK pancréas pT3N1 R1	Collection abdominale	Drainage percutané sous AL
B.L	72	M	-	1	DPC	330	500	ADK pancréas pT2N0 R0	Collection abdominale	Drainage percutané sous AL

Tableau V. Grade IIIb (Complication nécessitant une intervention chirurgicale, radiologique ou endoscopique en anesthésie générale)

Patients	Age (ans)	Sexe	AT CD	AS A	Résections	Durée Opératoire (min)	Perte Sanguine (ml)	Etude Anatomopathologique	Type de Complication	Intervention
B.M	70	M	-	1	DPC	415	1500 (Transfusion 2CG)	Cholangiocarcinome pT3N1 R0	Hémorragie abdominale (Rupture de l'AGD)	Hémostase
A.A	59	M	-	1	DPC	390	500	ADK pancréas pT2N0 R0	Hémorragie Digestive (anastomose pancréatogastrique)	Hémostase endo-gastrique
L.H	48	F	-	1	DPC	360	500	ADK pancréas pT3N1 R0	Collection abdominale suppurée	Drainage Chirurgicale

Tableau VI. Grade IV (Défaillance d'organe(s) nécessitant un séjour en unité de soins intensifs)

Patients	Age (ans)	Sexe	ATCD	ASA	Résections	Durée Opératoire (min)	Perte Sanguine (ml)	Etude Anatomopathologique	Type de Complication
E.T	54	F	Emboléctomie du Membre Inferieur Droit	2	Hemicolectomie droite élargie au DPC	360	400	ADK colique: pT4bN1a R0	Complication respiratoire

Tableau VII. Grade V (Décès du patient) : (*Rp= Reprise)

Patients	Age (ans)	Sexe	ATCD	ASA	Résection	Durée Operatoire (min)	Perte Sanguine Peroperoiroire (ml)	Etude Anatomopathologique	Type de Complication
K.N	50	F	Cholécystectomie	1	DPC	300	300	ADK pancréas pT3N1 R0	Ischémie Hépatique
K.M	51	M	Diabète Pancréatite Chronique ATCD Familial de Cancer Pancréatique	3	Gastréctomie Totale élargie au SPG	360	2000 (+Transfusion 4CG + 4PFC)	ADK pancréas pT4N1 R0	Hémorragie abdominale (CIVD) Rp* : Non
E.S	56	M	Diabète BPCO	3	DPC	330	500 (+ Transfusion 2CG)	Ampullome Vaterien pT2N0 R0	Complication respiratoire
E.M	62	M	Tabagisme Chronique	1	DPC	360	1600(+Transfusion 2 CG)	ADK pancréas pT3N1 R0	Complication respiratoire
M.L	60	M	-	1	DPC + résection de la VMS	360	250	ADK pancréas pT3N1 R1	Hémorragie digestive Rp : Oui
K.A	71	M	-	1	DPC	390	500	Pancréatite chronique auto-immune	Autre (Infarctus du myocarde)
R.M	62	M	Tabagisme chronique	1	SPG	270	200	ADK pancréas pT3N1 R1	Autre (AVCI)
B.C	58	M	-	1	DPC	360	350	Nécrose pancréatique d'allure suppurée et ischémique.	Hémorragie Abdominale Rp : Oui

2. Etude Analytique

Tableau VIII. Analyse univariée des facteurs prédictifs de morbidité des pancréatectomies toutes confondues (complications \geq 3a incluant les décès)

Paramètres	Pas de complications	Complications	P
Age			0,99
<65	35 (77%)	10 (22%)	
\geq 65	12 (75%)	4 (25%)	
Sexe			0,97
H	30(77%)	9 (23%)	
F	17 (77%)	5 (23%)	
ASA			0,12
1-2	43 (80%)	11 (20%)	
3	1 (33%)	2 (67%)	
OMS			0,99
1	36 (76,6%)	11 (24%)	
2	8 (80%)	2 (20%)	
Ictère			0,51
Oui	33 (80.5%)	8 (19.5%)	
Non	14 (70%)	6 (30%)	
Douleurs abdominales			0.43
Non	9 (90%)	1 (10%)	
Oui	38 (74.5%)	13 (25.5%)	
Diabète			0.51
Non	33 (80.5%)	8(19.5%)	
Oui	14 (70%)	6 (30%)	
Angiocholite			0,99
Non	45 (76%)	14 (23%)	
Oui	2 (100%)	0	
DPC			0.99
Non	9 (75%)	3 (25%)	
Oui	38 (77,6%)	11 (22.4%)	
Transfusion			0.05
Non	41(82%)	9(18%)	
Oui	6 (54%)	5 (45.5%)	
Saignement			0,19
<1000	42 (81%)	10 (19%)	
\geq 1000	5 (55%)	4 (45%)	
Résection veineuse			0.33
Non	43 (80%)	11 (20%)	
Oui	4 (57%)	3 (43%)	

Tableau IX. Analyse univariée des facteurs prédictifs des complications (complications $\geq 3a$) des DPC soit n=48

Paramètres	Pas de complications	complications	P
Age			0.71
<65	27 (79.4%)	7 (20.6%)	
≥ 65	10 (71%)	4 (29%)	
Sexe			0,70
H	28 (80%)	7 (20%)	
F	9 (64%)	4 (36%)	
ASA			0,14
1	33 (80.5%)	8 (19.5%)	
2	1 (50%)	1 (50%)	
3	0	1 (100%)	
OMS			0,64
1	30 (78%)	8 (22%)	
2	5 (72%)	2 (28%)	
Ictère			0,35
non	5 (62%)	3 (38%)	
oui	32 (80%)	8 (20%)	
Douleurs abdominales			0.66
Non	8 (89%)	1 (11%)	
Oui	29 (75%)	10 (25%)	
Diabète			0.73
Non	27 (79.4%)	7(20.6%)	
Oui	11 (74%)	4 (26%)	
Angiocholite			0,99
Non	35 (76%)	11 (24%)	
Oui	2 (100%)	0	
Type anastomose			0.283
PG	5 (50%)	5 (50%)	
PJ	27 (81%)	11 (23%)	
Transfusion			0.4
Non	31 (79%)	8 (21%)	
Oui	6 (66%)	3 (33%)	
Saignement			0.64
<1000	32 (78%)	9 (22%)	
≥ 1000	5 (72%)	2 (28%)	
Résection veineuse			0.6
Non	33 (78%)	9 (22%)	
Oui	4 (66%)	2 (33%)	

H: Homme, F: Femme, PG : Anastomose pancréatico-gastrique, PJ : Anastomose pancréatico-jéjunale,

Facteurs prédictifs des complications spécifiques

1. Fistules Pancréatiques :

a. DPC

Paramètres	Pas de Fistules Pancréatiques	Fistules Pancréatiques	P
Age			0.23
<65	30 (88%)	4 (12%)	
≥ 65	10 (71%)	4 (29%)	
Sexe			0.04
H	33 (94%)	2 (6%)	
F	7 (54%)	6 (46%)	
ASA			0.99
1-2	36 (84%)	7 (16%)	
3	1 (100%)	0	
OMS			0.99
1	31 (82%)	7 (18%)	
2	6 (86%)	1 (14%)	
Ictère			0.60
Oui	6 (75%)	2 (25%)	
Non	34 (85%)	6 (15%)	
Diabète			0.40
Non	26 (79%)	7 (21%)	
Oui	14 (93%)	1 (7%)	
Transfusion			0.63
Non	33 (85%)	6 (15%)	
Oiu	7 (78%)	2 (22%)	
Saignement			0.32
<1000	35 (85%)	6 (15%)	
≥1000	5 (71%)	2 (29%)	
Résection veineuse			0.57
Non	34 (81%)	8 (19%)	
Oui	6 (100%)	0	
Type Anastomose			0.98
PG	13 (86,7%)	2 (13,3%)	
PJ	27(81,8%)	6 (18,2%)	
Durée opératoire (min)	376,63 ± 89,9	320,63 ± 48,7	0.09

Tableau X. Analyse univariée des fistules pancréatiques chez les DPC soit n=48

b. Les Non DPCs

Paramètres	Pas de Fistules Pancréatiques	Fistules Pancréatiques	P
Age			0.99
<65	7 (64%)	4 (36%)	
≥ 65	1 (100%)	0	
Sexe			0.99
H	3 (75%)	1 (25%)	
F	5 (63%)	3 (38%)	
ASA			0.99
1-2	7 (70%)	3 (30%)	
3	1 (50%)	1 (50%)	
OMS			0.99
1	6 (67%)	3 (33%)	
2	2 (67%)	1 (33%)	
Consistance Pancréas			0.8
Fibreux	4 (67%)	2 (33%)	
Mou	1 (50%)	1 (50%)	
Normal	3 (75%)	1 (25%)	
Diabète			0.22
Non	6 (86%)	1 (14%)	
Oui	2 (40%)	3 (60%)	
Transfusion			0.99
Non	7 (70%)	3 (30%)	
Oui	1 (50%)	1 (50%)	
Saignement (ml)			0.99
<1000	7 (70%)	3 (30%)	
≥1000	1 (50%)	1 (50%)	
Résection veineuse			0.33
Non	8 (73%)	3 (27%)	
Oui	0	1 (100%)	
Durée opératoire (min)	259,29 ± 87,7	322,50 ± 145,6	0.39

Tableau XI. Analyse univariée des fistules pancréatiques chez les Non-DPCs (n=12)

2. Gastroparésie :

a. DPC

Paramètres	Pas de gastroparésie	Gastroparésie	P
Age			0.18
<65	27 (79%)	7 (21%)	
≥ 65	8 (57%)	6 (43%)	
Sexe			0.48
H	27 (77%)	8 (23%)	
F	8 (64%)	5 (36%)	
ASA			0.99
1-2	33 (75%)	11 (25%)	
3	1 (100%)	0	
OMS			0.99
1	29 (76%)	9 (24%)	
2	5 (71%)	2 (29%)	
Ictère			0.99
Oui	6 (75%)	2 (25%)	
Non	29 (73%)	11 (27%)	
Diabète			0.50
Non	26 (77%)	8 (23%)	
Oui	10 (67%)	5 (33%)	
Transfusion			0.22
Non	31 (78%)	9 (22%)	
Oui	5 (56%)	4 (44%)	
Saignement			0.36
<1000	31 (76%)	10 (24%)	
≥1000	4 (57%)	3 (43%)	
Résection veineuse			0.32
Non	32 (76%)	10 (24%)	
Oui	3 (50%)	3 (50%)	
Durée opératoire (min)	366,68 ± 85,2	367,50 ± 94,1	0.98

Tableau XII. Analyse univariée des gastroparésies chez les DPC soit n=48

b. Les Non-DPCs :

Paramètres	Pas de gastroparésie	Gastroparésie	P
Age			0.99
<65	10 (91%)	1 (9%)	
≥ 65	1 (100%)	0	
Sexe			0.33
H	8 (100%)	0	
F	3 (75%)	1 (25%)	
ASA			0.99
1-2	9 (90%)	1 (10%)	
3	2 (100%)	0	
OMS			0.99
1	8 (89%)	1 (11%)	
2	3 (100%)	0	
Consistance Pancréas			0.3
Fibreux	6 (100%)	0	
Mou	2 (100%)	0	
Normal	3 (75%)	1 (25%)	
Diabète			0.99
Non	6 (86%)	1 (14%)	
Oui	5 (100%)	0	
Transfusion			0.99
Non	9 (90%)	1 (10%)	
Oui	2 (100%)	0	
Saignement			0.99
<1000	9 (90%)	1 (10%)	
≥1000	2 (100%)	0	
Résection veineuse			0.99
Non	10 (91%)	1 (9%)	
Oui	1 (100%)	0	
Durée opératoire (min)	283,50 ± 115,423	270 ± 100	0.98

Tableau XIII. Analyse univariée de gastroparésie chez le non-DPC soit n=12

3. Hémorragies pour les DPCs :

Paramètres	Pas d'hémorragie	Hémorragie	P
Age			0.63
<65	31 (91%)	3 (9%)	
≥ 65	12 (86%)	2 (14%)	
Sexe			0.3
H	30 (86%)	5 (14%)	
F	13 (100%)	0	
ASA			0.1
1-2	40 (91%)	4 (9%)	
3	0	1 (100%)	
OMS			0.99
1	34 (90%)	4 (10%)	
2	6 (86%)	1 (14%)	
Ictère			0.58
Oui	8 (100%)	0	
Non	35 (88%)	5 (12%)	
Diabète			0.63
Non	30 (91%)	3 (9%)	
Oui	13 (87%)	2 (13%)	
Transfusion			0.22
Non	36 (92%)	3 (8%)	
Oui	7 (78%)	2 (22%)	
Saignement (ml)			0.14
<1000	38 (93%)	3 (7%)	
≥1000	5 (71%)	2 (29%)	
Résection veineuse			0.5
Non	38 (90%)	4 (10%)	
Oui	5 (83%)	1 (17%)	
Durée opératoire (min)	367,37 ± 91,1	363,00 ± 34,2	0.91

Tableau XIV. Analyse univariée des hémorragies postopératoires chez les DPC soit n=48



Discussion

Cette série de 61 pancréatectomies consécutives reflète la pratique actuelle (2010-2012) des pancréatectomies dans un service universitaire marocain. L'objectif principal de ce travail était d'étudier la morbi-mortalité survenant après pancréatectomie et notamment la morbimortalité qualifiée classiquement de « grave » correspondant aux complications \geq au Grade IIIa de Clavien-Dindo. C'est dans ce sous-groupe de patients que sont enregistrés par définition les interventions endoscopiques, radiologiques et chirurgicales postopératoires et/ou les séjours en unité de soins intensifs visant à contrer une ou plusieurs complications potentiellement létales (Grade V de Clavien -Dindo).

Notre discussion s'articulera donc autour des axes suivants : (I) les comorbidités (II) les données techniques (III) la morbidité spécifique (IV) la mortalité et enfin (V) les recommandations visant à améliorer notre pratique.

I. Comorbidités

La majorité (74%) des patients dans notre série avaient un âge de moins de 65 ans avec des scores ASA et OMS bas (1 ou 2). Ceci souligne la sélection des patients candidats à une pancréatectomie dans notre série. Si le risque de présenter des complications spécifiques et non spécifiques est plus élevé chez les sujets âgés comparés aux sujets jeunes [107], l'âge ne doit pas être considéré comme une contre indication absolue. Dans notre étude, il n'y avait pas de différence significative de morbidité entre les sujets sélectionnés âgés de moins de 65 ans et de plus de 65 ans. L'intérêt d'une évaluation spécifique du sujet âgé candidat à une pancréatectomie est un sujet d'intérêt croissant dans notre pratique sachant que les sujets âgés sont épidémiologiquement plus exposés au cancer du pancréas qui domine les indications.

L'état nutritionnel est un facteur de risque indépendant de morbi-mortalité postopératoire après pancréatectomie [106]. Son évaluation doit faire partie intégrante du processus de sélection et de préparation à l'intervention. Dans notre étude, les variables afférentes à l'état nutritionnel (Indice de masse corporel, % d'amaigrissement et albuminémie préopératoire) n'étaient recueillies que chez 30% des patients. Ceci souligne la nécessité d'apprécier avec plus de rigueur cette dimension du risque chez nos patients. Par ailleurs, du fait de ce manque de données, l'impact de l'état nutritionnel sur la survenue des complications ne pouvait être étudié statistiquement dans notre série.

Le drainage biliaire en préopératoire reste un sujet de controverse. Une revue Cochrane [62] a conclu que le drainage biliaire préopératoire ne diminuait pas la mortalité chez les patients ayant un ictère obstructif. Bien qu'il y ait une tendance à une diminution de la morbidité post-opératoire, la majoration du risque de morbidité lié au drainage contrebalance cet avantage (en particulier pour le drainage percutané). Le drainage biliaire n'a été pratiqué que chez 2 patients dans notre série : un patient drainé endoscopiquement avant de nous être référé pour chirurgie et une patiente chez qui nous avons réalisé un drainage chirurgical par anastomose cholédoco-duodénale pour angiocholite grave rebelle à l'antibiothérapie avant DPC.

II. Les données techniques:

Techniques chirurgicales

La duodéno-pancréatectomie céphalique (DPC) était la résection pancréatique la plus fréquente dans notre série. La reconstruction pancréatique consistait le plus souvent en une anastomose pancréatico-gastrique (N= 33, soit 69%). L'analyse statistique univariée ne montrait pas de différence significative entre les deux types d'anastomose pancréatico-gastrique et pancréatico-jéjunale dans la survenue des complications spécifiques des pancréatectomies telle que la fistule pancréatique. Ces données sont concordantes avec celles de la littérature [118] et le type de reconstruction pancréatique doit être laissé à la discrétion de l'habitude du chirurgien.

La résection vasculaire et sa reconstruction au moment de la DPC ajoute à la complexité d'une intervention déjà exigeante. L'atteinte veineuse isolée ne doit pas être une contre-indication à la DPC lorsqu'elle est effectuée par des chirurgiens expérimentés [12]. L'analyse statistique n'a pas identifié la résection veineuse (N=7, soit 11%) comme facteur de risque de morbidité dans notre série. Ces résections veineuses sont justifiées par l'impératif carcinologique de réaliser une résection en zone microscopiquement saine (R0) seul gage de survie prolongée pour le patient.

Dans le sous-groupe des patients opérés adénocarcinome, 2 patients (3%) ont eu une pancréatectomie pour une tumeur de voisinage localement avancée T4 (cf. Annexe : Classification TNM) : colectomie droite+ DPC monobloc pour adénocarcinome colique et gastrectomie totale + SPG pour adénocarcinome gastrique. Les 2 patients sont décédés en postopératoire. Un autre patient a eu

une SPG associée à une néphrectomie élargie monobloc dans le cadre du traitement d'un liposarcome. Ses suites opératoires ont été simples. L'association des pancréatectomies à d'autres résections viscérales s'impose parfois d'un point de vue carcinologique pour obtenir des marges saines. Ces situations doivent être anticipées en préopératoire grâce à une imagerie de qualité pour évaluer le rapport bénéfice-risque et informer le cas échéant patient de la majoration du risque opératoire.

Pertes sanguines, transfusion et durée opératoire

Les pertes sanguines moyennes étaient de 600 ml pour les DPC et SPG (spléno pancréatectomie gauche) et était de 1200 ml pour la seule DPT (duodéno pancréatectomie totale) de la série. L'analyse univariée n'a pas objectivé de différence statistique significative en terme de morbidité. Ce résultat est probablement dû à l'effectif limité limité de patients dans notre série puisque l'analyse statistique univariée montre une association significative entre le recours à la transfusion et la morbidité après pancréatectomie. En effet, les besoin transfusionnels sont directement corrélés aux pertes sanguines et nous pouvons par extension considérer la limitation des pertes sanguines par une hémostase chirurgicale rigoureuse comme un facteur de prévention de la morbidité chirurgicale après pancréatectomie.

La durée opératoire était maximale (420 minutes) pour la DPT dans notre étude suivie par la DPC (365 ± 86 minutes). L'analyse univariée des durées opératoires n'a pas objectivé de différence statistique significative en terme de morbidité. Cependant, il est reconnu, que le prolongement du temps opératoire a des effets néfastes notamment par la surcharge en sel et eau relative au

remplissage vasculaire périopératoire et qu'il est associé à une majoration du risque de morbidité postopératoire et de retard de reprise du transit [93].

Anatomopathologie

L'étude anatomopathologique des pièces opératoires de résections pancréatiques a révélé des lésions cancéreuses dans 84% dont 80% d'adénocarcinome. Les autres lésions correspondaient à de la nécrose pancréatique et à des pseudotumeurs en rapport avec une pancréatite auto-immune. La question du diagnostic différentiel des masses pancréatiques reste donc posée dans notre pratique. Elle doit faire souligner l'intérêt d'un bilan préopératoire de qualité et parfois celui d'une biopsie lorsque qu'un doute sur la nature cancéreuse de la lésion persiste.

L'exérèse chirurgicale des cancers peut être de type R0 (sans résidu tumoral ni microscopique ni macroscopique), R1 (avec résidu microscopique) et R2 (avec résidu macroscopique). Pour les pancréatectomies, la survie médiane d'une résection R1 est de moitié de celle d'une résection R0 à un an [39]. Plusieurs études ont montré que la survie des malades qui avaient eu une résection de type R1 n'était pas supérieure à celle des patients qui pouvaient recevoir une association radiothérapie-chimiothérapie pour une tumeur localement avancée. Cependant, le caractère très infiltrant de l'adénocarcinome pancréatique et sa tendance à fuser dans les gaines vasculaires est associé à un taux de résection R1 après DPC relativement élevé dans la littérature (>20%) difficile à anticiper malgré une imagerie de qualité. Ces taux de résection R1 sont même majorés lorsque, dans la même équipe, une préparation adéquate de la pièce de résection par encrage de la marge vasculaire est effectuée par le chirurgien. Dans notre

série intégrant tous les types de pancréatectomie, la résection était de type R1 6 patients (soit 12%). L'analyse statistique n'a pas trouvé de différence statistiquement significative entre les résections type R0 et R1 en termes de morbidité postopératoire.

III. La Morbidité spécifique:

Fistules Pancréatique :

Le taux de fistule pancréatique après DPC dans notre série était de 17%.

L'analyse statistique a montré que le sexe féminin augmentait significativement le risque de fistule pancréatique postopératoire des DPC. Cependant, nous devons considérer l'exploration d'autres facteurs qui peuvent jouer un rôle confondant tel l'IMC (indice de masse corporelle) chez ce sous-groupe de patients.

L'âge des patients (> de 65 ans) et le diabète étaient associés à une tendance non significative à l'augmentation du risque de fistule pancréatique après DPC.

Parmi les 48 patients ayant eu une DPC, 8 ont eu une fistule pancréatique postopératoire. Ces fistules étaient classées stade A (7 patients), stade B (1 patient) et stade C (0 patient) et parmi les 12 patients ayant eu une résection non-DPC, 4 ont eu une fistule pancréatique postopératoire. Ces fistules étaient classées stade A (3 patients), stade B (1 patient) et stade C (0 patients).

Malgré l'absence de fistule pancréatique de stade C dans notre étude, les conséquences potentielles de la fistule pancréatique sont graves puisque celle-ci

outre le risque de sepsis est impliquée dans le mécanisme de genèse et de rupture des pseudo anévrysme (cf Discussion Mortalité) [112].

a. Gastroparésie

La gastroparésie était la complication la plus fréquente dans notre série (N= 14 dont 13 DPC et 1 SPG) et la moins sévère (Grade I (N=13) et Grade II (N=1) de la classification de Clavien-Dindo).

Les troubles de la vidange gastrique sont plus fréquents après une DPC, l'incidence de cette complication n'est pas modifiée par la conservation ou non du pylore, [124] ni par le type d'anastomose pancréatico- digestive (pancréatico-jéjunale ou pancréatico-gastrique) [125].

b. Hémorragie post pancréatectomie

L'hémorragie post pancréatectomie (HPP) était la complication la moins fréquente (N= 7) mais la plus grave dans notre série en dehors des collections abdominales et des fistules bilio-digestives. Le saignement peropératoire a augmenté le risque de survenue de complications hémorragique en post opératoire mais pas de manière significative. En raison du risque mortel de l'HPP, une conduite à tenir standardisée relative à sa gestion est nécessaire. Jusqu'à présent, la décision sur la manière de gérer l'HPP est souvent arbitraire et généralement basée sur l'expérience du chirurgien et du réanimateur [116].

IV. La Mortalité:

La mortalité, désignée comme le Grade V selon la classification de Clavien-Dindo, a été définie dans notre étude comme étant tout décès survenant en intra hospitalier jusqu'à 30 jours après la pancréatectomie.

Huit patients sont décédés dans les 30 jours suivant l'intervention soit 13%. Ces complications entraînant le décès correspondaient à : une hémorragie abdominale (N=2), une hémorragie digestive (N=1), une complication ischémique hépatique (N=1), une complication respiratoire (N= 2), un infarctus du myocarde (n=1) et un accident vasculaire cérébral (n=1) (cf. Tableau VII).

Ainsi, la moitié (N=4) de ces complications mortelles était de nature médicale (neuro-cardio respiratoire) non spécifique à la chirurgie pancréatique. Ces complications mettent en exergue la nécessité d'une sélection rigoureuse des patients candidats à une pancréatectomie et surtout la nécessité d'une évaluation approfondie de leur réserve fonctionnelle : respiratoire, cardiaque... en collaboration avec l'anesthésiste-réanimateur et les spécialistes de fonction (cardiologue,...). Toutefois, ce risque de complication médicale ne disparaît pas avec la sélection des patients et des moyens humains et techniques doivent être à la disposition des équipes de réanimation en charge du postopératoire immédiat de toute chirurgie viscérale majeure pour prévenir, déceler et traiter précocement ces complications.

L'autre moitié des complications mortelles correspond aux complications purement chirurgicales (N=4 patients) soit un taux de mortalité de 6,5% proche de ceux enregistrés dans les séries récentes de pancréatectomie [2]. Ces complications chirurgicales sont dominées par les complications hémorragiques

abdominale ou digestive correspondant le plus souvent à des ruptures de pseudo anévrysme de l'artère gastroduodénale, hépatique ou splénique [111]. Deux patients dans notre série ont présentés une hémorragie par rupture de l'artère gastroduodénale justifiant une reprise chirurgicale pour hémostase. Le développement et la rupture de pseudo anévrysmes après pancréatectomie sont intimement liés à l'existence d'une fistule pancréatique. D'où l'importance de déceler ces fistules précocement par le dosage des enzymes pancréatiques dans les drainages à partir du 3^{ème} jour postopératoire et par l'indication large d'un angioscanner postopératoire à la recherche de collection(s) mal drainée(s) et pour vérifier le positionnement des drains posés en peropératoire : Intra digestif ? Au contact des vaisseaux ? Exclus par rapport à une éventuelle collection ? Le drainage percutané précoce des collections intra abdominale s'intègre dans la même démarche pour éviter tout contact prolongé entre le suc pancréatique et les sutures vasculaires [120]. Par ailleurs et en l'absence de radiologie interventionnelle rapidement disponible, l'indication de reprise chirurgicale pour hémorragie doit être prise sans délai en présence d'un saignement sentinelle extériorisée par le drainage et/ou une déglobulisation avant l'installation d'une instabilité hémodynamique.

V. Les recommandations de bonne pratique :

a) En préopératoire :

- **Bilan** : Les patients candidats à une chirurgie pancréatique doivent bénéficier d'un bilan à la fois clinique, morphologique et biologique de qualité.

- Un soin particulier doit être consacré à l'évaluation des comorbidités et de l'état nutritionnel pour aboutir à une décision d'opérabilité et à une identification des risques opératoires et postopératoires particuliers.

- D'un point de vue technique, une stratégie doit être définie clairement et les possibilités de résection élargie (vasculaire et/ou viscérale) anticipées. L'anatomopathologie doit être avertie du recours possible à des examens extemporanés.

b) En peropératoire

- **Technique chirurgicale** : La technique de pancréatectomie doit être standardisée pour conduire à un contrôle des pertes sanguines, un contrôle de la qualité carcinologique de la résection et une réduction du temps opératoire. Cela implique une activité soutenue de pancréatectomie par chirurgien et par équipe.

- Une concertation permanente avec l'anesthésiste doit permettre d'éviter l'hypothermie avec ses conséquences notables sur l'hémostase et de limiter la surcharge en fluides.

c) En postopératoire:

- **Fistules Pancréatiques** : Le dosage du taux d'amylase et de lipase après toute résection pancréatique sauf la DPT doit être systématique au 3^e jour post opératoire dans les drains et dans le sang afin de détecter une éventuelle fistule pancréatique. L'indication de l'angioscanner postopératoire doit être large

notamment pour détecter une collection abdominale pouvant correspondre à une fistule pancréatique non ou mal drainée. La durée et la gestion du drainage abdominal sont encore controversées. Il est toutefois rationnel de conserver les drains extériorisant une fistule en place jusqu'au tarissement de cette dernière et de veiller par l'imagerie à leur positionnement adéquat.

• **Gastroparésie** : La durée du sondage nasogastrique est controversée. Il est actuellement recommandé d'éviter la mise en place systématique de sonde nasogastrique en postopératoire. L'utilisation de médicaments prokinétiques tels que l'érythromycine est efficace en cas de survenue de trouble de la vidange gastrique. En cas de vomissements persistants, un scanner est indiqué puisque dans environ la moitié des cas le trouble de la vidange gastrique est secondaire à une collection ou à un foyer inflammatoire au contact de l'estomac.

• **Hémorragies Post Pancréatectomies** : En peropératoire, le chirurgien doit éviter des insuffisances techniques en s'assurant d'une hémostase soignée sur les zones de décollements et les nombreux moignons vasculaires. La prévention des hémorragies tardives passe par la prévention de fistules pancréatiques qui permettrait de diminuer le taux d'hémorragie post opératoire. Il est nécessaire de développer un algorithme décisionnel devant une hémorragie post pancréatectomie tenant compte du plateau technique local



Conclusion

Ce travail est à l'image de notre gestion des complications postopératoires des pancréatectomies pour des pathologies pancréatiques bénignes et malignes. Cette étude nous a permis de mieux comprendre notre population et nos pratiques afin d'essayer d'avancer un certain nombre de recommandations adaptées à notre contexte pouvant nous aider à assurer une prise en charge adéquate et protocolaire dans le but d'améliorer les résultats de cette chirurgie morbide.



RESUME

Thèse : Morbimortalité postopératoire des pancréatectomies

Auteur : JAITEH Lamin

Mots clés : résections pancréatiques, pancréatectomies, morbidité, mortalité

Introduction : Les résections pancréatiques ou pancréatectomies sont indiquées dans un nombre varié de pathologies malignes ou bénignes intéressant le pancréas ou les structures avoisinantes. Notre étude a pour objectif d'analyser la morbidimortalité postopératoire qui résulte de ces pancréatectomies en vue de développer des mesures de prévention.

Matériel et méthode : Nous avons étudié rétrospectivement les données des patients inclus dans une base de données prospective consacrée aux « pancréatectomies » dans le service de « Chirurgie A » de l'Hôpital Avicenne à Rabat entre Janvier 2010 au Décembre 2012 (3 ans). Une analyse statistique a recherché les facteurs de risque de morbidimortalité.

Résultats : Soixante et un (61) patients ont été inclus. Chez 48 (80%) patients, la pancréatectomie correspondait à une duodéno pancréatectomie céphalique (DPC). Les autres résections (20%) correspondaient à 8 spléno pancréatectomies gauches, 2 énucléations, 1 ampullectomie, 1 pancréatectomie gauche et 1 duodéno pancréatectomie totale. La sévérité des complications était appréciée par la classification de Clavien Dindo. La morbi-mortalité grave (Grade $\geq 3b$) était de 20% avec un taux de mortalité à 13% dont 7% d'origine médicale : AVCI, Infarctus du myocarde et complications respiratoires de la BPCO. L'analyse statistique univariée a montré que l'état général du patient, les pertes sanguines et la transfusion peropératoires ainsi que la durée d'intervention étaient associés à une surmorbidité.

Conclusion : l'évaluation préopératoire des comorbidités et de l'état général des patients ainsi qu'une standardisation des soins périopératoires et des techniques chirurgicales devraient contribuer à une diminution de la morbidimortalité postopératoire des pancréatectomies dans notre contexte.

Abstract

Thesis: Postoperative Morbidity and Mortality of Pancreatectomies

Author: Lamin Jaiteh

Keywords: pancreatic resection, pancreatectomy, morbidity, mortality

Introduction:

Pancreatic resections are procedures used in a diverse number of benign and malignant diseases of the pancreas or its surrounding structures. Our study focuses on the analyses of the surgical complications that result from these interventions with the aim of proposing preventive strategies.

Materials and Methods: We analyzed retrospectively data from patients included in a prospective database dedicated to "pancreatic resections" in the General Surgery Department "Surgery A" of Avicenne Hospital in Rabat from January 2010 to December 2012 (3 years). A statistical analysis investigated the risk factors for morbidity and mortality.

Results: Sixty-one (61) patients were included. In 48 (80%) patients, the pancreatectomy corresponded to a pancreaticoduodenectomy (PD). The other types of resections (20%) corresponded to 8 distal pancreatectomy and splenectomy, two enucleations, 1 ampullectomy, 1 distal pancreatectomy and 1 total pancreaticoduodenectomy. The severity of complications was assessed by the classification of Clavien Dindo. Severe morbidity and mortality (Grade $\geq 3b$) was 20% with a mortality rate of 13% and 7% of which were of medical origin: CVA, myocardial infarction and respiratory complications of COPD. Statistical one way analysis of variance showed that the general condition of the patient, intraoperative blood loss and transfusion et the duration of surgery were associated with higher morbidity.

Conclusion: Preoperative assessment of comorbidities and the general condition of patients as well as standardization of perioperative care and surgical techniques should contribute to a reduction in postoperative morbidity and mortality of pancreatectomy in our context.

ملخص

الأطروحة : معدلات الاعتلال والوفيات لاستئصال البنكرياس.

الكاتب : لامين جبتي

الكلمات الأساسية : استئصال البنكرياس ، الاعتلال ، الوفيات.

يرد استئصال البنكرياس في عدد متنوع من الأمراض الحميدة والخبيثة التي تهم البنكرياس أو الهياكل المحيطة به

تركز دراستنا على المضاعفات الجراحية الناتجة عن استئصال البنكرياس يتعلق الامر بدراسة رجعية للمرضي المسجلين في قاعدة البيانات الخاصة باستئصال البنكرياس بمصالح الجراحة بمستشفى ابن سينا في الرباط على مدى ثلاث سنوات من يناير 2010 إلى ديسمبر 2012 والتي شملت 61 مريضا بالقسم

كانت تسع و (80%) من نوع استئصال البنكرياس و الإثناعشري في حين ان الباقي كان من اربعون جراحة

نوع اخر غير استئصال البنكرياس و الإثناعشري (20%)

مع نسبة 32% نسبة الاعتلال والوفيات الخطير فكانت Clavien Dindo ولقد تم تقييم شدة المضاعفات باستعمال تصنيف وفيات تصل الي 13%.

قامت الدراسة ذات المتغير الواحد بتحديد بعض عوامل الخطر التي تسهم في حدوث مضاعفات ما بعد الجراحة .

هذه العوامل هي الحالة العامة للمريض، وكمية النزيف أثناء العملية ونقل الدم، ومدة التدخل الجراحي.

اقترحنا بعض التوصيات للحد من معدل المرضية والوفيات المرتبطة باستئصال البنكرياس.

و منها انتقاء المرضى القابلين للجراحة بعناية وتوحيد طرق الجراحة كل هذا يمكن ان يساهم في الحد من نسبة الوفاة المرتبطة بالاستئصال البنكرياس.



La classification TNM (AJCC 2009, 7ème version)

Tumeur (T) :

Tx : renseignements insuffisants pour classer la tumeur primitive

Tis : carcinome in situ

T1 : tumeur limitée au pancréas inférieure ou égale à 2 cm dans son plus grand diamètre

T2 : tumeur limitée au pancréas supérieure à 2 cm dans son plus grand diamètre

T3 : tumeur s'étendant au-delà du pancréas mais sans envahir le tronc coeliaque ni l'artère mésentérique supérieure.

T4 : tumeur étendue au tronc coeliaque ou à l'artère mésentérique supérieure (tumeur primitive non résécable).

Adénopathies (N) : L'examen d'au moins 10 ganglions est souhaitable.

Nx : renseignements insuffisants pour classer les adénopathies régionales

N0 : pas de métastase ganglionnaire régionale

N1 : envahissement des ganglions lymphatiques régionaux

Métastases viscérales (M) :

M0 : pas de métastase,

M1 : présence de métastase(s) à distance

Synthèse : les stades

Stade 0 : Tis N0M0

Stade IA : T1, N0, M0

Stade IB : T2, N0, M0

Stade IIA : T3, N0, M0

Stade IIB : T1-3, N1, M0

Stade III : T4, tout N, M0

Stade IV : M1 quel que soit T et N

Classification de ASA (American Society of Anesthesiologist)

- 1** : Patient normal
- 2** : Patient avec anomalie systémique modérée
- 3** : Patient avec anomalie systémique sévère
- 4** : Patient avec anomalie systémique sévère représentant une menace vitale constante
- 5** : Patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention
- 6** : Patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffe

Classification de l'OMS (Etat Général)

- 0 = activité normale sans restriction
- 1 = restreint pour des activités physiques importantes, mais patient ambulant et capable de fournir un travail léger
- 2 = ambulant et capable de se prendre en charge, mais incapable de fournir un travail et alité pendant moins de 50 % de son temps
- 3 = capacité de prise en charge propre beaucoup plus limitée. Passe plus de 50 % de son temps au lit ou dans une chaise.
- 4 = complètement grabataire. Incapable de se prendre en charge. Le patient reste totalement confiné au lit ou dans une chaise.

Niveau de Preuve Scientifique

Niveau de preuves scientifique fourni par la littérature
Niveau 1 essais comparatifs randomises de forte puissance meta-analyse d'essais comparatifs randomises analyse de décision basée sur des études bien menées
Niveau 2 essais comparatifs randomises de faible puissance
Niveau 3 études comparatives contemporaines non randomisées bien menées études de cohorte
Niveau 4 études cas-témoin : essais contrôlés présentant des biais
Niveau 5 études rétrospectives séries de cas toute étude fortement biaisée

Fiche d'exploitation

PANCREATECTOMIES Chirurgie A

Rang

PREOPERATOIRE

Nom Prénom NO NE Date entrée
 Ville Téléphone 1 Téléphone 2 Date de naissance

ATCD Sexe Homme Femme Diabète Non DID DNID
 Tabagisme Oui Non Nb paquet année Durée sevrage tabac (mois)
 Hépatopathie chronique Non Fibrose Cirrhose
 ATCD autre cancer Oui Non Autre cancer ATCD autre

SYMPTOMES PREOP Classe ASA 1 2 3 4 Classe OMS 1 2 3 4
 Ictère Oui Non Date début Pancréatite aiguë Oui Non Occlusion Oui Non
 Aggravation diabète Oui Non Douleurs abdominales Oui Non Angiocholite Oui Non
 Amaigrissement (kg) Poids préop kg Taille cm

BIOLOGIE PREOP Groupe sanguin A B AB O
 Créat (mg/l)
 Bili totale (mg/l) GGT (UI/l) ALAT (UI/l) ACE (UI/l) Albu g/l
 Bili conjuguée (mg/l) PAL (UI/l) ASAT (UI/l) CA19.9 (UI/l) Protide g/l

IMAGERIE PREOP

Imagerie réalisée Echo TDM abdo TDM thorax IRM Bili IRM Echoendo PET
 Nb métastases hépatiques Fixation tumorale au PET Oui Non
 Diagnostic préop ADK panc TIPMP CystADK Pseudokyste Lithiase VBP
 ADK VBP TNE Cystadénome Ampullome Autre
 Taille tumorale max (cm) Siège tumoral Tête Crochet Isthme Corps Queue
 Ganglions suspects Non Mésentérique supérieur Coeliaque
 Pédicule hépatique Juxtatumoral Interaortocave sous rénal
 Atteinte VP ou VMS Non Latérale Sténose < 1cm Sténose > 1cm Thrombose
 Atteinte artérielle Non AH AMS TC AS
 Biopsie préop Non /échoendo /TDM /écho Résultat ADK Fibrose
 Inflammation Pancréas sain
 Nécrose Non analysable

DRAINAGE BILIAIRE PREOP Non proposé Proposé/chirurgien Proposé/gastroentérologue

Indication Angiocholite Prurit Systématique BiliT avant (mg/l) CA 19.9 avant (UI/l)
 Voie drainage biliaire Percut transhép CPRE Prothèse biliaire Plastique Stent Stent couvert
 Complication Aucune Obstruction Pancréatite
 Angiocholite Hémorragie Perforation duod

RENUTRITION PREOP

 Oui Non

 Durée (j) Voie d'apport Orale NEC NPT Gain (kg)

TRAITEMENT NEOADJUVANT

 Oui Non

 Indication Systématique Résécabilité limite Tumeur localement non résécable

 Chimio préop Oui Non Durée (mois) Produits

 Radiothérapie préop Non RT RCT Dose (Gy) Etalement (j)

PANCREATECTOMIES _Chirurgie A

Rang.....

Date opération

BLOC/ANAPATH

EXPLORATION

Coelioscopie Non Exploratrice Pour résection Convertie

Cytologie péritonéale Oui Non Picking GG AMS ou Interaortocave Oui Non

Atteinte veineuse Non <1/2 circonfer >1/2 circonfer Thrombose Longueur (cm)

Atteinte artérielle Non AH AMS TC AS

Consistance pancréas Mou Normal Fibreux Diamètre Wirsung (mm)

EXERESE

Type exérèse DPC PG Pcentrale Ampullectomie SPG Ptotale Uncus seul Enucléation Recoupe tranche pancréas Oui Non

Réséction artérielle Non AMS AH TC

Reconstruction artérielle Suture directe Greffon veineux Prothèse

Réséction veineuse Non Latérale Tronculaire <2cm Tronculaire >2cm

Reconstruction veineuse Suture directe Greffon veineux Prothèse

Elargissement viscéral Oui Non Viscère réséqué

Curage étendu N2 Oui Non Nb métastase hépatique réséquée.....

Post DPC Conservation pylore Oui Non Type gastrojéjunale Précolique Transmésocolique

Anastomose pancréatique Pancréatico-gastrique Pancréatico-jéjunale

Technique d'anastomose Muco-muqueuse Invagination moignon pancréas Drain tuteur transanastomotique Autre

Post PG/SPG Fermeture tranche pancréas Fils Agraphes Colle Anastomose Autre

Drainage abdominal Oui Non Pertes sanguines (ml) Nb CG transfusés perop

Durée opératoire (mn) Somatostatine préventif Oui Non

ANAPATH

Extemporane

Définitif

Ganglions distaux (AMS,VRG, IAC) Non étudié Sain Tumoral

Tranche pancréas Non étudié Sain Tumoral

Recoupe pancréas finale Non étudié Sain Tumoral

Gaïnes artérielles Non étudié Sain Tumoral

Voie biliaire Non étudié Sain Tumoral

Taille tumorale (cm) Multifocalité Oui Non

Type histologique Différenciation Faible Moyenne Forte

Stérilisation par traitement néoadjuvant Oui Non Emboles vasculaires ou lymphatiques Oui Non

Nb ganglions examinés Nb ganglions tumoraux

Envahissement artériel Non AH AMS TC AS Encrage marge rétropéritonéale Oui Non

Type envahissement veineux réséqué Non étudié Non envahi Adventice Media Intima

Type envahissement artériel réséqué Non étudié Non envahi Adventice Media Intima

Envahissement viscéral réséqué Oui Non Viscère envahi

Marge pancréas Non étudié Sain Tumoral

Marge estomac duodénum Non étudié Sain Tumoral

Marge rétropéritonéale Non étudié Sain Tumoral

Type de résection R0 R1 R2 Site résidu R1 ou R2

Lésion Panin Non I II III

Lésion TIPMP Non Dysplasie légère Dysplasie modérée Dysplasie forte

TNM/UICC2002 pT.....pN.....pM.....

PANCREATECTOMIES _Chirurgie A

Rang Date sortie

POSTOP

Durée séjour en réa (j) Nb CG transfusés postop Date ablation drain abdominal (J postop)

Fistule pancréatique Non I II IIIa IIIb IV V

Fistule biliodigestive Non I II IIIa IIIb IV V

Gastroplégie Non I II IIIa IIIb IV V

Sepsis/collection Non I II IIIa IIIb IV V

Hémorragie abdominale Non I II IIIa IIIb IV V

Hémorragie digestive Non I II IIIa IIIb IV V

Cardiopulmonaire Non I II IIIa IIIb IV V

Autre complication Non I II IIIa IIIb IV V

Diagnostic fistule pancréatique Biologique Clinique(sepsis)
 Radiologique Clinique(enzymes drain)

COMPLICATIONS

Complication la plus grave

<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> IIIa	<input type="radio"/> V
<input type="radio"/> I	<input type="radio"/> IIIb	
<input type="radio"/> II	<input type="radio"/> IV	

1ère reprise chirurgicale Oui Non Date (J postop) Cause

Geste

Autre reprise chir Oui Non Date(s) (J postop)

Cause(s) et geste(s) autre(s) reprises chir

1er geste radio intervent Oui Non Date (J postop) Cause

Geste

Autre geste radio interv Oui Non Date(s) (J postop)

Cause(s) et geste(s) autre(s) radio interv

1er geste endosc Oui Non Date (J postop) Cause

Geste

Autre geste endosc Oui Non Date(s) (J postop)

Cause(s) et geste(s) autre(s) endosc

Rehospitalisation pour complication postop Oui Non Durée rehospitalisation (j)

Cause rehospitalisation Geste

TRAITEMENT ADJUVANT

Traitement adjuvant Aucun CT RT RCT RT perop

Dose RT adjuvante Gy Protocole CT adjuvante

Date début traitement adjuvant (J postop) Durée traitement adjuvant (mois)

SUIVI

Date dernières nouvelles Etat Décédé Vivant sans récidence Vivant avec récidence

Date décès Décès postop <J30 Oui Non

Cause décès Récidive Autre Autre cause de décès

Date diagnostic de récidence Site récidence Pancréas restant Ganglions Autres
 Foie Poumons

Autre site récidence

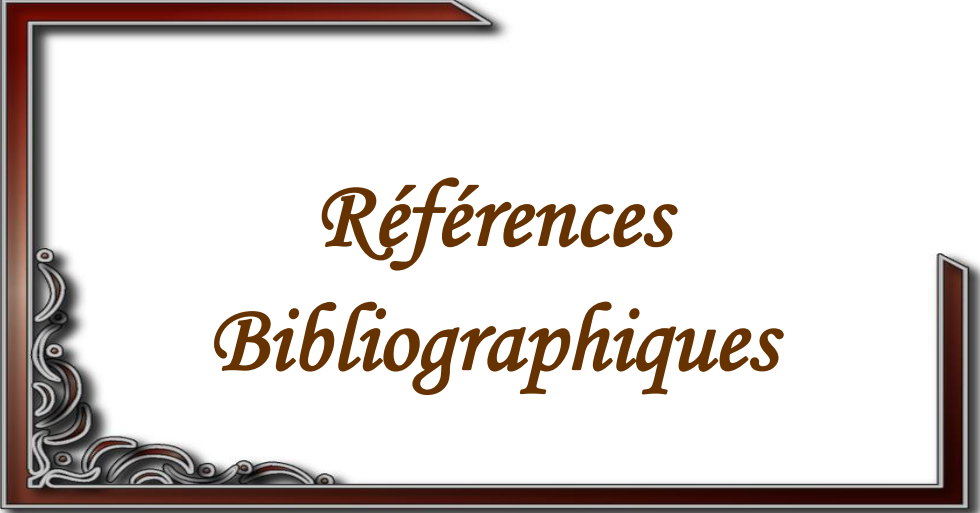
Traitement Récidive CT RF Dérivation biliaire chir Stent biliaire
 RT Résection chir Dérivation digestive chir Stent duodénale

Geste résection récidence Type résection récidence R0 R1 R2

Diabétique aux DN Non DID DNID

Insuffisance pancréatique exocrine aux DN Non Oui traitée Oui non traitée

Poids aux DN (Kg)



*Références
Bibliographiques*

- [1] S Agostini, S Garçon, O Durieux, R Guénat et P Peretti, Aspects du pancréas normal: Variantes et malformations. J Radiol 2005;86:719-32
- [2] Jaeck D, Boudjema K, Bachellier P, Weber JC, Asensio T et Wolf P. Exérèses pancréatiques céphaliques: duodéno pancréatectomies céphaliques. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales – Appareil digestif, 40-880-B, 1998, 17 p
- [3] Menu Y., Buffet C. Imagerie du pancréas. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Hépatologie, 7-007-B-29, 2009
- [4] Filippi de la Palavesa MM, Vasilescu C, Buy X, Pflieger D et Roy C. Imagerie du pancreas. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Medicales Elsevier SAS,Paris), Hepatologie, 7-102-A-10, 2000, 23 p.
- [5] B. Sastre. Technique chirurgicale de la duodéno pancréatectomie céphalique J Chir 2000;137:22-27
- [6] Slim K, Blay JY, Brouquet A, Chatelain D, Comy M, Delpero JR, Denet C, Elias D, Fléjou JF, Fourquier P, Fuks D, Glehen O, Karoui M, Kohneh-Shahri N, Lesurtel M, Mariette C, Mauvais F, Nicolet J, Perniceni Th , Piessen G, Regimbeau JM, Rouanet Ph, Sauvanet A, Schmitt G, Vons C. Cancérologie digestive : pratiques chirurgicales. Journal de Chirurgie (2009) 146, supplément 2, S11-S80
- [7] Ishikawa O, Ohigashi H, Imaoka S, et al. Preoperative indications for extended pancreatectomy for locally advanced pancreas cancer involving the portal vein. Ann Surg 1992;215:231-6
- [8] Nakao A, Takeda S, Inoue S, et al. Indications and techniques of extended resection for pancreatic cancer. World J Surg 2006;30:976-82.

- [9] Takahashi S, Ogata Y, Miyazaki H, et al. Aggressive surgery for pancreatic duct cell cancer: feasibility, validity, limitations. *World J Surg* 1995;19:653-9.
- [10] Tseng JF, Raut CP, Lee JE, et al. Pancreaticoduodenectomy with vascular resection: Margin status and survival duration. *J Gastrointest Surg* 2004;8:935-50.
- [11] J.-Y. Mabrut et al. Résections pancréatiques par laparoscopie. *Annales de chirurgie* 128 (2003) 425–426
- [12] Jennifer F. Tseng MD, Eric P. Tamm MD, Jeffrey E. Lee MD, Peter W.T. Pisters MD, Douglas B. Evans MD. Venous resection in pancreatic cancer surgery. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* Vol. 20, No. 2, pp. 349–364, 2006
- [13] B. Pradère, N. Carrère, J.-L. Gouzi. Les pancréatectomies gauches. *J Chir* 1999;136:324-331
- [14] J. Baulieux, J.R. Delpero. Traitement chirurgical du cancer du pancréas : les exérèses à visée curative. *Ann Chir* 2000 ; 125 : 609-17
- [15] Goasguen N, Regimbeau JM, Sauvanet A. Distal pancreatectomy with “centrifugal” dissection of splenic vessels. *Ann Chir* 2003;128:57-61.
- [16] Sitges-Serra A, Badosa F. The anterior approach to control the splenic vessels in distal pancreatectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1985;161:183-4.
- [17] Strasberg SM, Linehan DC, Hawkins WG. Radical antegrade modular pancreatosplenectomy procedure for adenocarcinoma of the body and tail of the pancreas: ability to obtain negative tangential margins. *J Am Coll Surg* 2007;204:244-9.

- [18] AJCC Cancer Staging Manual, Sixth Edition, 2002, exocrine pancreas, 157-164.
- [19] Shimada K, Sakamoto Y, Sano T, et al. Prognostic factors after distal pancreatectomy with extended lymphadenectomy for invasive pancreatic adenocarcinoma of the body and tail. *Surgery* 2006;139:288-95
- [20] Kuhlmann KF, de Castro SM, Wesseling JG, et al. Surgical treatment of pancreatic adenocarcinoma; actual survival and prognostic factors in 343 patients. *Eur J Cancer* 2004;40:549-58.
- [21] Shimada K, Sakamoto Y, Sano T, et al. Prognostic factors after distal pancreatectomy with extended lymphadenectomy for invasive pancreatic adenocarcinoma of the body and tail. *Surgery* 2006;139:288-95.
- [22] Hishinuma S, Ogata Y, Tomikawa M et al. Stomach-preserving distal pancreatectomy with combined resection of the celiac artery: radical procedure for locally advanced cancer of the pancreatic body. *J Gastrointest Surg* 2007;11:743-9.
- [23] Hirano S, Kondo S, Hara T, et al. Distal pancreatectomy with en bloc celiac axis resection for locally advanced pancreatic body cancer: long-term results. *Ann Surg* 2007;246:46-51.
- [24] Solorzano CC, Lee JE, Pisters PW, et al. Nonfunctioning islet cell carcinoma of the pancreas: survival results in a contemporary series of 163 patients. *Surgery* 2001;130:1078-85.
- [25] Norton JA, Kivlen M, Li M, et al. Morbidity and mortality of aggressive resection in patients with advanced neuroendocrine tumors. *Arch Surg* 2003;138:859-66.

- [26] Schurr PG, Strate T, Rese K, et al. Aggressive surgery improves long-term survival in neuroendocrine pancreatic tumors: an institutional experience. *Ann Surg* 2007;245:273-81
- [27] Sauvanet A, Chapuis O, Hammel P, et al. Are endoscopic procedures able to predict the benignity of ampullary tumors? *Am J Surg* 1997;174:355-8.
- [28] Roggin KK, Yeh JJ, Ferrone CR, et al. Limitations of ampullectomy in the treatment of nonfamilial ampullary neoplasms. *Ann Surg Oncol* 2005;12:971-80.
- [29] Yoon YS, Kim SW, Park SJ, et al. Clinicopathologic analysis of early ampullary cancers with a focus on the feasibility of ampullectomy. *Ann Surg* 2005;242:92-100.
- [30] Agoff SN, Crispin DA, Bronner MP, et al. Neoplasms of the ampulla of Vater with concurrent pancreatic intraductal neoplasia: a histological and molecular study. *Mod Pathol* 2001;14:139-46
- [31] Clary BM, Tyler DS, Dematos P, et al. Local ampullary resection with careful intraoperative frozen section evaluation for presumed benign ampullary neoplasms. *Surgery* 2000;127:628-33.
- [32] Todoroki T, Koike N, Morishita Y, et al. Patterns and predictors of failure after curative resections of carcinoma of the ampulla of Vater. *Ann Surg Oncol* 2003;10:1176-83.
- [33] Hsu HP, Yang TM, Hsieh YH, et al. Predictors for patterns of failure after pancreaticoduodenectomy in ampullary cancer. *Ann Surg Oncol* 2007;14:50-60.

- [34] Jang JY, Kim SW, Park DJ, et al. Actual long-term outcome of extrahepatic bile duct cancer after surgical resection. *Ann Surg* 2005;241:77-84.
- [35] Nakeeb A, Tran KQ, Black MJ, et al. Improved survival in resected biliary malignancies. *Surgery* 2002;132:555-63.
- [36] Yoshida T, Matsumoto T, Sasaki A, et al. Prognostic factors after pancreatoduodenectomy with extended lymphadenectomy for distal bile duct cancer. *Arch Surg* 2002;137:69-73.
- [37] Kaklamanos IG, Bathe OF, Franceschi D, et al. Extent of resection in the management of duodenal adenocarcinoma. *Am J Surg* 2000;179:37-41.
- [38] Baumel H, Huguier M, éd. Rapport du 93e congrès de l'AFC. Le cancer du pancréas exocrine. Paris : Springer Verlag ; 1991.
- [39] Willett CG, Lewandrowski K, Warshaw AI, Efird J, Compton CC. Resection margins in carcinoma of the head of the pancreas. Implications for radiation therapy. *Ann Surg* 1993 ; 217 :144-8.
- [40] The gastrointestinal tumor study group. Further evidence of effective adjuvant combined radiation and chemotherapy following curative resection of pancreatic cancer. *Cancer* 1987 ; 59 :2006-10.
- [41] Ishikawa O, Ohhigashi H, Sasaki Y. Practical usefulness of lymphatic and connective tissue clearance for the carcinoma of the pancreas head. *Ann Surg* 1988 ; 186 : 215-20.
- [42] William E. Fisher, M.D., F.A.C.S., Sally E. Hodges, Meng-Fen Wu, Susan G. Hilsenbeck, Ph.D., F. Charles Brunnicardi, M.D. Assessment of the learning curve for pancreaticoduodenectomy. *The American Journal of Surgery* (2012) 203, 684–690.

- [43] Pancreatic Section of the British Society of Gastroenterology, Pancreatic Society of Great Britain and Ireland, Association of Upper Gastrointestinal Surgeons of Great Britain and Ireland, Royal College of Pathologists, Special Interest Group for Gastrointestinal Radiology. Guidelines for the management of patients with pancreatic cancer periampullary and ampullary carcinomas. *Gut* 2005;54:v1-v16.
- [44] Michl P, Pauls S, Gress TM. Evidence based diagnosis and staging of pancreatic cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006;20:227-51.
- [45] Bipat S, Phoa S, van Delden O, et al. Ultrasonography, Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging for Diagnosis and determining Resectability of Pancreatic Adenocarcinoma: a Metaanalysis. *J Comput Assist Tomogr* 2005;29:438-45.
- [46] Nordback I, Saaristo R, Piironen A, et al. Chest Computed Tomography in the staging of pancreas and periampullary carcinoma. *Scand J Gastroenterol* 2004;39:81-6.
- [47] Maire F, Sauvanet A, Trivin F, et al. Staging of pancreatic head adenocarcinoma with spiral CT and endoscopic ultrasonography: an indirect evaluation of the usefulness of laparoscopy. *Pancreatol* 2004;4:436-40.
- [48] Dewitt J, Devereaux BM, Lehman GA, et al. Comparison of endoscopic ultrasound and computed tomography for the preoperative evaluation of pancreatic cancer: a systematic review. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006;4:717-25.
- [49] Lytras D, Connor S, Bosonnet L, et al. Positron emission tomography does not add to computed tomography for the diagnosis and staging of pancreatic cancer. *Dig Surg* 2005;22:55-61.

- [50] Heinrich S, Goerres GW, Schäfer M, et al. Positron emission tomography/computed tomography influences on the management of resectable pancreatic cancer and its cost-effectiveness. *Ann Surg* 2005;242:235-43.
- [51] Pakzad F, Groves AM, Ell PJ. The role of positron emission tomography in the management of pancreatic cancer. *Semin Nucl Med* 2006;36:248-56.
- [52] Doran HE, Bosonnet L, Connor S, et al. Laparoscopy and laparoscopic ultrasound in the evaluation of pancreatic and periampullary tumours. *Dig Surg* 2004;21:305-13.
- [53] Sugiyama M, Hagi H, Atomi Y. Reappraisal of intraoperative ultrasonography for pancreatobiliary carcinomas: assessment of malignant portal venous invasion. *Surgery* 1999;125:160-5.
- [54] Tilleman EH, Kuiken BW, Phoa SS, et al. Limitation of diagnostic laparoscopy for patients with a periampullary carcinoma. *Eur J Surg Oncol* 2004;30:658-62.
- [55] Yovino S, Darwin P, Daly B, et al. Predicting unresectability in pancreatic cancer patients: the additive effects of CT and endoscopic ultrasound. *J Gastrointest Surg* 2007;11:36-42.
- [56] Stefanidis D, Grove KD, Schwesinger WH, et al. The current role of staging laparoscopy for adenocarcinoma of the pancreas: a review. *Ann Oncol* 2006;17:189-9.
- [57] Konishi, T. Kinoshita and T. Nakagohri, et al. Prognostic value of cytologic examination of peritoneal washings in pancreatic cancer. *Arch Surg* 2002;137: 475-80.

- [58] Gouma DJ, Nieveen van Dijkum EJ, de Wit LT, et al. Laparoscopic staging of biliopancreatic malignancy. *Ann Oncol* 1999;10 Suppl 4:33-3.
- [59] Haines TP, Hill AM, Hill KD, McPhail S, Oliver D, Brauer S, et al. Patient education to prevent falls among older hospital inpatients: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 2011;171:516e24.
- [60] van der Gaag NA, Rauws EA, van Eijck CH, Bruno MJ, van der HE, Kubben FJ, et al. Preoperative biliary drainage for cancer of the head of the pancreas. *N Engl J Med* 2010;362:129e37.
- [61] Eshuis WJ, van der Gaag NA, Rauws EA, van Eijck CH, Bruno MJ, Kuipers EJ, et al. Therapeutic delay and survival after surgery for cancer of the pancreatic head with or without preoperative biliary drainage. *Ann Surg* 2010;252:840e9.
- [62] Wang Q, Gurusamy KS, Lin H, Xie X, Wang C. Preoperative biliary drainage for obstructive jaundice. *Cochrane Database Syst Rev* 2008:CD005444.
- [63] Tonnesen H, Rosenberg J, Nielsen HJ, Rasmussen V, Hauge C, Pedersen IK, et al. Effect of preoperative abstinence on poor postoperative outcome in alcohol misusers: randomised controlled trial. *BMJ* 1999;318:1311e6.
- [64] Sorensen LT, Karlsmark T, Gottrup F. Abstinence from smoking reduces incisional wound infection: a randomized controlled trial. *Ann Surg* 2003;238:1e5.
- [65] Lindstrom D, Sadr AO, Wladis A, Tonnesen H, Linder S, Nasell H, et al. Effects of a perioperative smoking cessation intervention on postoperative complications: a randomized trial. *Ann Surg* 2008;248:739e45.

- [66] Goonetilleke KS, Siriwardena AK. Systematic review of peri-operative nutritional supplementation in patients undergoing pancreaticoduodenectomy. *JOP* 2006;7:5e13.
- [67] Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Soreide E, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* 2011;28:556e69.
- [68] Svanfeldt M, Thorell A, Brismar K, Nygren J, Ljungqvist O. Effects of 3 days of "postoperative" low caloric feeding with or without bed rest on insulin sensitivity in healthy subjects. *Clin Nutr* 2003;22:31e8.
- [69] Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. *Anesthesiology* 2011;114:495e511
- [70] Ljungqvist O, Nygren J, Thorell A. Modulation of post-operative insulin resistance by pre-operative carbohydrate loading. *Proc Nutr Soc* 2002;61: 329-36.
- [71] Hausel J, Nygren J, Lagerkranser M, Hellstrom PM, Hammarqvist F, Almstrom C, et al. A carbohydrate-rich drink reduces preoperative discomfort in elective surgery patients. *Anest Analg* 2001;93:1344-50.
- [72] Helminen H, Viitanen H, Sajanti J. Effect of preoperative intravenous carbohydrate loading on preoperative discomfort in elective surgery patients. *Eur J Anaesthesiol* 2009;26:123-7.

- [73] Caumo W, Hidalgo MP, Schmidt AP, Iwamoto CW, Adamatti LC, Bergmann J, et al. Effect of pre-operative anxiolysis on postoperative pain response in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Anaesthesia* 2002;57: 740-6
- [74] Moiniche S, Kehlet H, Dahl JB. A qualitative and quantitative systematic review of preemptive analgesia for postoperative pain relief: the role of timing of analgesia. *Anesthesiology* 2002; 96:725-41.
- [75] Rasmussen MS, Jorgensen LN, Wille-Jorgensen P. Prolonged thromboprophylaxis with low molecular weight heparin for abdominal or pelvic surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2009:CD004318.
- [76] Kakkos SK, Caprini JA, Geroulakos G, Nicolaides AN, Stansby GP, Reddy DJ. Combined intermittent pneumatic leg compression and pharmacological prophylaxis for prevention of venous thromboembolism in high-risk patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2008:CD005258.
- [77] Nelson RL, Glenny AM, Song F. Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2009:CD001181.
- [78] Tschudin-Sutter S, Frei R, Egli-Gany D, Eckstein F, Valderrabano V, Dangel M, et al. No risk of surgical site infections from residual bacteria after disinfection with povidoneiodinealcohol in 1014 cases: a prospective observational study. *Ann Surg* 2012;255:565-9.
- [79] Marret E, Rolin M, Beaussier M, Bonnet F. Meta-analysis of intravenous lidocaine and postoperative recovery after abdominal surgery. *Br J Surg* 2008;95:1331-8

- [80] Apfel CC, Kranke P, Eberhart LH, Roos A, Roewer N. Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 2002;88:234-40.
- [81] Rusch D, Eberhart L, Biedler A, Dethling J, Apfel CC. Prospective application of a simplified risk score to prevent postoperative nausea and vomiting. *Can J Anaesth* 2005;52:478-84.
- [82] Carlisle JB, Stevenson CA. Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database Syst Rev* 2006:CD004125.
- [83] Wallenborn J, Gelbrich G, Bulst D, Behrends K, Wallenborn H, Rohrbach A, et al. Prevention of postoperative nausea and vomiting by metoclopramide combined with dexamethasone: randomised double blind multicentre trial. *BMJ* 2006;333:324.
- [84] Scott EM, Buckland R. A systematic review of intraoperative warming to prevent postoperative complications. *AORN J* 2006;83:1090e113.
- [85] Frank SM, Fleisher LA, Breslow MJ, Higgins MS, Olson KF, Kelly S, et al. Perioperative maintenance of normothermia reduces the incidence of morbid cardiac events. A randomized clinical trial. *JAMA* 1997;277:1127-34.
- [86] Nesher N, Zisman E, Wolf T, Sharony R, Bolotin G, David M, et al. Strict thermoregulation attenuates myocardial injury during coronary artery bypass graft surgery as reflected by reduced levels of cardiac-specific troponin I. *Anesth Analg* 2003;96:328-35.
- [87] Rajagopalan S, Mascha E, Na J, Sessler DI. The effects of mild perioperative hypothermia on blood loss and transfusion requirement. *Anesthesiology* 2008;108:71-7.

- [88] Lenhardt R, Marker E, Goll V, Tschernich H, Kurz A, Sessler DI, et al. Mild intraoperative hypothermia prolongs postanesthetic recovery. *Anesthesiology* 1997;87:1318-23
- [89] Wong PF, Kumar S, Bohra A, Whetter D, Leaper DJ. Randomized clinical trial of perioperative systemic warming in major elective abdominal surgery. *Br J Surg* 2007;94:421-6.
- [90] Eshuis WJ, Hermanides J, van Dalen JW, van SG, Busch OR, van Gulik TM, et al. Early postoperative hyperglycemia is associated with postoperative complications after pancreatoduodenectomy. *Ann Surg* 2011;253: 739-44.
- [91] Nelson R, Edwards S, Tse B. Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2007:CD004929.
- [92] Tambyraja AL, Sengupta F, MacGregor AB, Bartolo DCC, Fearon KCH. Patterns and clinical outcomes associated with routine intravenous sodium and fluid administration after colorectal resection. *World J Surg* 2004;28:1046-51.
- [93] Lobo DN, Bostock KA, Neal KR, Perkins AC, Rowlands BJ, Allison SP. Effect of salt and water balance on recovery of gastrointestinal function after elective colonic resection: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002;359:1812-8.
- [94] Holte K, Foss NB, Svensen C, Lund C, Madsen JL, Kehlet H. Epidural anesthesia, hypotension, and changes in intravascular volume. *Anesthesiology* 2004;100: 281-6.

- [95] Chowdhury A, Cox E, Francis S, Lobo D. A randomized, controlled, doubleblind crossover study on the effects of 2-liters infusions of 0.9% saline and Plasma-Lyte 148 on renal blood flow velocity and renal cortical tissue perfusion in healthy volunteers. *Ann Surg* 2012;256:18-24.
- [96] Varadhan KK, Lobo DN. A meta-analysis of randomised controlled trials of intravenous fluid therapy in major elective open abdominal surgery: getting the balance right. *Proc Nutr Soc* 2010;69:488-98.
- [97] Conlon KC, Labow D, Leung D, Smith A, Jarnagin W, Coit DG, et al. Prospective randomized clinical trial of the value of intraperitoneal drainage after pancreatic resection. *Ann Surg* 2001;234:487-93.
- [98] Bassi C, Molinari E, Malleo G, Crippa S, Butturini G, Salvia R, et al. Early versus late drain removal after standard pancreatic resections: results of a prospective randomized trial. *Ann Surg* 2010;252:207-14
- [99] Koti RS, Gurusamy KS, Fusai G, Davidson BR. Meta-analysis of randomized controlled trials on the effectiveness of somatostatin analogues for pancreatic surgery: a Cochrane review. *HPB (Oxford)* 2010;12:155-65.
- [100] Bertrand Suc, MD; Simon Msika, MD; Massimo Piccinini, MD; Gilles Fourtanier, MD; Jean-Marie Hay, MD; Yves Flamant, MD; Abe Fingerhut, MD, FRCS; Pierre-Louis Fagniez, MD; Jacques Chipponi, MD; for the French Associations for Surgical Research Octreotide in the Prevention of Intra-abdominal Complications Following Elective Pancreatic Resection A Prospective, Multicenter Randomized Controlled Trial *Arch Surg*. 2004;139:288-294

- [101] McPhail MJ, Abu-Hilal M, Johnson CD. A meta-analysis comparing suprapubic and transurethral catheterization for bladder drainage after abdominal surgery. *Br J Surg* 2006;93:1038-44
- [102] 102. Zaouter C, Kaneva P, Carli F. Less urinary tract infection by earlier removal of bladder catheter in surgical patients receiving thoracic epidural analgesia. *Reg Anesth Pain Med* 2009;34:542-8
- [103] Tani M, Terasawa H, Kawai M, Ina S, Hirono S, Uchiyama K, et al. Improvement of delayed gastric emptying in pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy: results of a prospective, randomized, controlled trial. *Ann Surg* 2006;243:316-20.
- [104] Lassen K, Kjaeve J, Fetveit T, Trano G, Sigurdsson HK, Horn A, et al. Allowing normal food at will after major upper gastrointestinal surgery does not increase morbidity: a randomized multicenter trial. *Ann Surg* 2008;247:721-9
- [105] Gianotti L, Meier R, Lobo DN, Bassi C, Dejong CH, Ockenga J, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: pancreas. *Clin Nutr* 2009;28:428-35.
- [106] Jordan M Winter, MD, John L Cameron, MD, FACS, Charles J Yeo, MD, FACS, Babatunde Alao, MD, Keith D Lillemoe, MD, FACS, Kurtis A Campbell, MD, FACS, Richard D Schulick, MD, FACS J. Biochemical Predictors of Morbidity and Mortality. *Am Coll Surg* 2007;204:1029–1038
- [107] Amy M Lightner, MD, Robert E Glasgow, MD, Thomas H Jordan, BS, Alexander D Krassner, BA, Lawrence W Way, MD, Sean J Mulvihill, MD, Kimberly S Kirkwood, MD. Pancreatic Resection in the Elderly. *J Am Coll Surg* 2004;198:697–706

- [108] N. Eche Marqueurs des cancers digestifs : côlon–rectum, pancréas, foie. *Immuno-analyse & Biologie spécialisée* 19 (2004) 279–285
- [109] Audrey Vincent, Joseph Herman, Rich Schulick, Ralph H Hruban, Michael Goggins. Pancreatic cancer *Lancet* 2011; 378: 607–20
- [110] Paula Ghaneh, M.D., John Neoptolemos, M.D. Adjuvant chemotherapy—the standard after resection for pancreatic cancer *The American Journal of Surgery* 194 (Suppl to October 2007) S131–S137
- [111] Complications chirurgicales des pancréatectomies A. Sauvanet *J Chir* 2008,145, N°2
- [112] Thilo Hackert, Jens Werner, Markus W. Buchler. Postoperative pancreatic fistula. *The Surgeon* 9 (2011) 211-217
- [113] Claudio Bassi, MD, Christos Dervenis, MD, Giovanni Butturini, MD, Abe Fingerhut, MD, Charles Yeo, MD, Jakob Izbicki, MD, John Neoptolemos, MD, Michael Sarr, MD, William Traverso, MD, and Marcus Buchler, MD. Postoperative pancreatic fistula: An international study group (ISGPF) definition. *Surgery* 2005;138:8-13.
- [114] Moritz N. Wente, MD, Claudio Bassi, MD, Christos Dervenis, MD, Abe Fingerhut, MD, Dirk J. Gouma, MD, Jakob R. Izbicki, MD, John P. Neoptolemos, MD, Robert T. Padbury, MD, Michael G. Sarr, MD, L. William Traverso, MD, Charles J. Yeo, MD, and Markus W. Büchler, MD. Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: A suggested definition by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery* 2007;142:761-8.

- [115] Moritz N. Wente, MD, Claudio Bassi, MD, Christos Dervenis, MD, Abe Fingerhut, MD, Dirk J. Gouma, MD, Jakob R. Izbicki, MD, John P. Neoptolemos, MD, Robert T. Padbury, MD, Michael G. Sarr, MD, L. William Traverso, MD, Charles J. Yeo, MD, and Markus W. Büchler, MD. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH)—An International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) Surgery 2007;142:20-5.
- [116] Emre F. Yekebas, MD, Lars Wolfram, MD, Guellue Cataldegirmen, MD, Christian R. Habermann, MD, Dean Bogoevski, MD, Alexandra M. Koenig, MD, Jussuf Kaifi, MD, Paulus G. Schurr, MD, Michael Bubenheim, MD, Claus Nolte-Ernsting, MD, Gerhard Adam, MD, and Jakob R. Izbicki, MD. Postpancreatectomy Hemorrhage: Diagnosis and Treatment Ann Surg 2007;246: 269–280
- [117] Pierre A. Clavien, MD, PhD, Jeffrey Barkun, MD, Michelle L. de Oliveira, MD, PhD, Jean Nicolas Vauthey, MD, Daniel Dindo, MD, Richard D. Schulick, MD, Eduardo de Santibañes, MD, PhD, Juan Pekolj, MD, PhD, Ksenija Slankamenac, MD, Claudio Bassi, MD, Rolf Graf, PhD, René Vonlanthen, MD, Robert Padbury, MD, PhD, John L. Cameron, MD,§ and Masatoshi Makuuchi, MD, PhD. The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complications: Five-Year Experience. Ann Surg 2009;250: 187–196
- [118] McKay A, Mackenzie S, Sutherland FR et al. Meta-analysis of pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy reconstruction after pancreaticoduodenectomy. Br J Surg 2006;93:929-936
- [119] Peng SY, Wang JW, Lau WY et al. Conventional versus binding pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy: a prospective randomized trial. Ann Surg 2007;245:692-698.

- [120] Kawai M, Tani M, Terasawa H et al. Early removal of prophylactic drains reduces the risk of intra-abdominal infections in patients with pancreatic head resection: prospective study for 104 consecutive patients. *Ann Surg* 2006;244:1-7.
- [121] Raty S, Sand J, Nordback I. Detection of postoperative pancreatitis after pancreatic surgery by urine trypsinogen strip test. *Br J Surg* 2007;94:64-69.
- [122] Muller MW, Friess H, Kleeff J et al. Middle segmental pancreatic resection: An option to treat benign pancreatic body lesions. *Ann Surg* 2006;244:909-918.
- [123] Tani M, Terasawa H, Kawai M et al. Improvement of delayed gastric emptying in pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy: results of a prospective, randomized, controlled trial. *Ann Surg* 2006; 243:316-320.
- [124] Tran KT, Smeenk HG, van Eijck CH 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;240:738-745.
- [125] Yeo CJ, Cameron JL, Maher MM et al. A prospective randomized trial of pancreaticogastrostomy versus pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 1995;222:580-588.
- [126] Corcos O, Sauvanet A, Couvelard A et al. La duodéno pancréatectomie totale est-elle raisonnable ? *Gastroenterol Clin Biol* 2006, 30, hors-série 1, A 56 (abstract).
- [127] Heys SD, Schofield AC, Wahle KW, Garcia-Caballero M. Nutrition and the surgical patient: triumphs and challenges. *Surgeon* 2005;3:139-44.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- أنا أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- وأنا أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجهد الذي يستحقونه.
- وأنا أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشرعي في جراحة صحة مريض هدي في الأول.
- وأنا لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- وأنا أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- وأنا أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- وأنا أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- وأنا أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- وأنا لا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسما بشري في.

والله على ما أقول شهيد .

جامعة محمد الخامس - السويسي
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 212

سنة : 2013

معدلات الاعتلال والوفيات لاستئصال البنكرياس

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرفه

السيد : لمين جيطي

المزاد في: 06 مارس 1985 ببونجلو (غامبيا)

طبيب داخلي بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: استئصال البنكرياس - الاعتلال - الوفيات.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

مشرف

أعضاء

السيد: عبد القادر بلكوشي
أستاذ في الجراحة العامة
السيد: رؤوف محسن
أستاذ في الجراحة العامة
السيد: لحسن إفرين
أستاذ في الجراحة العامة
السيد: أحمد الهجري
أستاذ في الإنعاش والتخدير
السيد: الحاج عمر المالكي
أستاذ مبرز في الجراحة العامة