Complications digestives sévères après chirurgie cardiaque sous circulation extracorporelle

Abdellah Aouifi,* Vincent Pinou,*
Olivier Bastien,* Pierre Joseph,*
Pascale Blanc,* Pascal Chiari,*
Camille Diab,† Jacques Villard,†
Jean Jacques Lehot*

Objectif : Évaluer l'incidence, les modalités de survenue et l'évolution des complications digestives après chirurgie cardiaque sous circulation extracorporelle (CEC).

Méthode : Étude rétrospective sur 6281 adultes opérés sous CEC entre le 1^{er} janvier 1994 et le 31 décembre 1997.

Résultats : Soixante patients ont présenté 68 complications digestives (1 %) : hémorragie digestive haute (n = 23), ischémie intestinale (n = 19), cholécystite aiguë (n = 7), pancréatite aiguë (n = 6), dilatation colique (n = 13). L'incidence de ces complications, faible après chirurgie coronaire (0,4 %) ou valvulaire (0,8 %), était élevée après transplantation cardiaque (6 %) ou chirurgie d'une dissection aortique (9 %). Comparés à une population témoins, les patients ayant présenté une complication digestive avaient un score de Parsonnet plus élevé (29 ± 15 contre 13 ± 12 points, $P = 0,002$), étaient plus souvent opérés en urgence (40/60, 66 % contre 1120/6221, 18 %; $P = 0,01$), avaient subi une CEC plus longue (114 ± 66 contre 74 ± 42 min, $P = 0,01$), et avaient présenté plus fréquemment un bas débit cardiaque postopératoire (45/60, 75 % contre 435/6221, 7 %; $P = 0,001$). La mortalité globale en présence d'une complication digestive a été de 52 %. Les facteurs associés à la mortalité étaient : survenue d'un sepsis (OR=38,7), survenue d'une insuffisance rénale (OR=7,9), âge > 75 ans (OR= 3,5), ventilation mécanique > 7 jours (OR=2,7), association d'une complication neurologique (OR=3,9).

Conclusion : Les complications digestives après CEC surviennent chez une population à risque. Ces complications s'intègrent dans un contexte de défaillance multiviscérale à l'origine d'une mortalité élevée.

Purpose: To determine the incidence, circumstances of occurrence and evolution of gastrointestinal complications after cardiac surgery with extracorporeal circulation (ECC).

Methods: Retrospective chart study of gastrointestinal complications in 6,281 patients undergoing ECC between January 1994 and December 1997.

Results: Sixty patients developed 68 gastrointestinal complications (1%). Complications included: upper gastrointestinal bleeding (n = 23), intestinal ischemia (n = 19), cholecystitis (n = 7), pancreatitis (n = 6), and paralytic ileus (n = 16). The incidence of these complications was low after coronary artery (0.4%) or valvular surgery (0.8%) and high after cardiac transplantation (6%) and after surgery for acute aortic dissection (9%). Compared with a control population, patients with gastrointestinal complication had a higher Parsonnet score (29 ± 15 vs 13 ± 12 points; $P = 0.002$), were more frequently operated upon as an emergency (40/60, 66% vs 1120/6221, 18%; $P = 0.01$), underwent ECC of longer duration (114 ± 66 vs 74 ± 42 min; $P = 0.01$), and presented more frequently with low cardiac output after surgery (45/60, 75% vs 435/6221, 7%; $P = 0.001$). The mortality rate after gastrointestinal complications was 52%. The major factor associated with mortality was the occurrence of sepsis (OR=38.7). Other factors were: renal failure (OR=7.9), age > 75 yr (OR=3.5), mechanical ventilation for more than seven days (OR=2.7), associated cerebral damage (OR=3.9).

Conclusion: Gastrointestinal complications after ECC occur in high risk surgical patients. These complications are frequently associated with other complications leading to a high mortality rate.

Service d'Anesthésie - Réanimation,* Service de chirurgie Cardiovasculaire,† Hôpital Cardiovasculaire et Pneumologique Louis Pradel, Lyon, France.

Addresser la correspondance à: Dr Abdellah Aouifi, Service d'Anesthésie - Réanimation, Hôpital Cardiovasculaire et Pneumologique Louis Pradel, BP Lyon Montchat, 69394 Lyon cedex 3. Phone: 33-4-72-11-89-33; Fax: 33-4-72-35-73-14; E-mail: jllehot@cismun.lyon1.fr

Accepted for publication November 5, 1998

APRÈS chirurgie cardiaque sous circulation extracorporelle (CEC), diverses complications digestives peuvent survenir,¹⁻⁸ essentiellement en raison d'une hypoperfusion splanchnique pendant la CEC ou durant la période postopératoire.^{2,4} Bien que rares, ces complications contribuent souvent à une évolution vers une défaillance multiviscérale⁹ et sont à l'origine d'une mortalité restée extrêmement élevée au cours des 20 dernières années malgré d'importants progrès techniques.¹⁻⁸

Les objectifs de ce travail rétrospectif sont, d'une part, d'évaluer l'incidence, les modalités de survenue et l'évolution de ces complications dans notre institution et d'autre part, de rechercher des facteurs prédictifs de mortalité chez les patients présentant ces complications.

Patients et méthodes

Entre le 1er janvier 1994 et le 31 décembre 1997, 6281 adultes ont subi une chirurgie cardiaque ou aortique sous CEC à l'hôpital Cardiovasculaire et Pneumologique L. Pradel de Lyon (France). Pour tous ces patients, un résumé standardisé de séjour a été consigné prospectivement dans une base de donnée informatisée. Ce résumé standardisé de séjour comporte : l'âge, le sexe, la classification NYHA (New York Heart Association), la classification ASA (American Society of Anesthesiologists), le score de Parsonnet (annexe), le type de chirurgie, la durée de CEC, la durée de clampage aortique, la durée de ventilation mécanique, la durée de séjour en réanimation et les complications. Cette base de données est gérée par le département d'information médicale des Hospices Civils de Lyon.

A partir de cette base de données, les patients ayant présenté une complication digestive ont été répertoriés et analysés rétrospectivement. Des informations complémentaires concernant les antécédents, les traitements périopératoires et le devenir de ces patients ont été recherchés par une étude détaillée des dossiers médicaux.

Pour comparaison, une population témoin a été constituée par l'ensemble des patients opérés pendant la même période mais sans complication digestive.

Chez ces patients, la CEC non pulsée était réalisée en normothermie ou en hypothermie modérée avec un débit moyen de 2,4 l / min / m² et une pression de perfusion maintenue entre 60 et 75 mmHg. Pour la chirurgie de l'arche aortique, une hypothermie profonde était réalisée. La protection myocardique était obtenue grâce à une solution de cardioplégie froide de type cristalloïde. Un support hémodynamique médicamenteux et/ou mécanique a été utilisé en cas d'inefficacité circulatoire périopératoire. Le choix dépendait de

l'index cardiaque et des résistances vasculaires périphériques.

Une prophylaxie anti-ulcéreuse (ranitidine 100 à 200 mg ou cimétidine 400 à 800 mg.24h) était administrée chez tous les patients, débutée en postopératoire immédiat et poursuivie jusqu'à la fin du séjour hospitalier. Une sonde nasogastrique était mise en place chez la plupart des patients. Une antibioprophylaxie associant céfazoline 30 mg.kg.8h et nétilmicine 3 mg.kg.24h était maintenue pendant 24 à 48h en fonction de facteurs de risque prédéfinis.

Les complications digestives soupçonnées cliniquement ou biologiquement étaient confirmées par l'examen paraclinique le plus adéquat : fibroscopie oesogastroduodénale en cas d'hémorragie digestive, colonoscopie en cas de mélénas, échographie abdominale en cas de suspicion de cholécystite aiguë, tomodesitométrie abdominale en cas de suspicion de pancréatite aiguë. Une laparotomie a été réalisée en cas de soupçon d'infarctus mésentérique, précédée ou non d'une artériographie mésentérique.

Analyse statistique

Les résultats sont exprimés par la moyenne $\pm$ l'écart type ou la médiane. Les données binomiales sont exprimées par le nombre (n) et le pourcentage (%). Les données périopératoires des patients avec une complication digestive ont été comparées à la population témoin par un test t de STUDENT ou un χ^2 . Une valeur de P 0,05 était considérée comme significative.

Chez les patients ayant présenté une complication digestive, des facteurs associés à la mortalité ont été recherchés. Les prédicteurs potentiels de mortalité ont été choisis pour une partie selon les données de la lit-

Figure 1. Incidence des complications digestives selon le type de chirurgie

(N = nombre d'opérés, n = nombre de patients avec complication digestive)

FIGURE 1 Incidence des complications digestives selon le type de chirurgie (N = nombre d'opérés, n = nombre de patients avec complication digestive)

térature⁶ et pour le reste en prenant en compte les critères de gravité, en particulier les complications associées. Les paramètres suivants ont été analysés : âge, score de gravité de Parsonnet, fonction ventriculaire gauche préopératoire, classification ASA et NYHA, notion d'intervention en urgence, durée de CEC, durée de clampage aortique, durée de ventilation mécanique, durée de séjour en réanimation, survenue de troubles du rythme cardiaque, survenue d'une insuffisance rénale (créatinine sérique 200 µmol/l), survenue d'un sepsis, recours aux agents vasoactifs ou à l'assistance circulatoire. Les variables dont le taux de signification (*p*) était < 0,25 en analyse univariée ont été inclus dans une régression logistique pas à pas. Le logiciel STATSTICA 6.0 (StatSoft Inc, Tulsa, USA) a été utilisé.

Résultats

Incidence

Parmi les 6281 adultes opérés dans notre établissement, 60 patients ont présenté 68 complications digestives, soit une incidence de 1%. Cette incidence était variable selon le type de chirurgie (Figure 1). Les patients opérés pour une transplantation cardiaque avec ou sans assistance circulatoire préalable ainsi que les patients opérés pour une dissection aortique étaient les plus prédisposés avec une incidence de 6% et 9% respectivement. L'incidence était faible après chirurgie coronaire (0,4%) et valvulaire (0,8%).

Circonstances de survenue

Comparés à une population témoin, les patients ayant présenté une complication digestive étaient à haut

risque chirurgical : leur cardiopathie était plus évoluée ainsi qu'en témoigne la classification NYHA avancée et le score de Parsonnet élevé. Ces patients ont été opérés le plus souvent en urgence et ont subi une CEC plus longue. De plus, pendant la période postopératoire, ils ont présenté plus fréquemment des épisodes d'instabilité hémodynamique nécessitant le recours aux produits vasoactifs et à l'assistance circulatoire. Les caractéristiques périopératoires de ces patients comparés à la population témoin sont rapportées dans le Tableau I.

Les différentes complications digestives

Les 68 complications digestives recensées dans notre étude et leur incidence respective sont rapportées dans le Tableau II.

HÉMORRAGIE DIGESTIVE HAUTE : La complication la plus fréquente a été l'hémorragie digestive haute rencontrée chez 23 patients avec un délai de survenue de 13 ± 10 jours. Cinq d'entre eux présentaient des antécédents d'ulcère gastroduodénal. Quatre autres étaient traités par corticoïdes à haute dose (transplantation cardiaque). La gastroscopie a mis en évidence un ulcère gastrique ou duodénal chez 9 patients et des lésions d'oesophagite ou de gastrite chez les autres. Aucune lésion oesogastroduodénale n'a été imputée à l'insertion d'une sonde d'échographie transoesophagienne. Un saignement actif par l'ulcère a été traité par sclérose endoscopique chez deux patients. Un traitement médical par inhibiteur de la pompe à protons (oméprazole 80 mg·24h) a été utilisé chez tous dès l'apparition de l'hémorragie digestive. Onze patients (48%) étaient en défaillance multiviscérale et sont décédés.

TABLEAU I Données périopératoires des patients avec complication digestive: comparaison avec la population témoin

	Patients avec complication digestive (n = 60)	Population témoin (n = 6221)	P
Préopératoire	Age (ans)	62 ± 13	61 ± 10
	NYHA ≥ 3 (n/%)	47 (78%)	2052 (33%)
	ASA ≥ 4 (n/%)	38 (63%)	1244 (20%)
	Score de Parsonnet	29 ± 15	13 ± 12
Peropératoire	Chirurgie en urgence (n/%)	40 (66%)	1120 (18%)
	Durée de la CEC (min)	114 ± 66	74 ± 42
	Durée du clampage (min)	63 ± 35	52 ± 34
Postopératoire	Bas débit (n/%)	45 (75%)	435 (7%)
	Produits vasoactifs (n/%)	58 (96%)	ND
	CPBIA/Hemopump ^R (n/%)	9 (15%)	112 (2%)
	Durée de ventilation (médiane)	12 jours	24 heures
	Durée de réanimation (médiane)	22 jours	2 jours

NYHA : New York Heart Association;

ASA : American Society of Anesthesiologists;

CPBIA : Contre Pulsion par Ballonnet Intra-Aortique;

ND : non disponible

P : taux de signification selon le test t ou le X².

ISCHÉMIE INTESTINALE : Une ischémie intestinale est survenue chez 19 patients. Le délai d'apparition était de 8 ± 5 jours :

- huit patients ont présenté un infarctus intestinal confirmé à la laparotomie ($n = 5$) ou à l'autopsie ($n = 3$). Chez ces patients, le tableau était sévère, associant choc, anurie, acidose métabolique et lactacidémie supérieure à 10 mmol/l. L'artériographie réalisée chez trois d'entre eux avait montré un aspect d'hypovascularisation mésentérique avec des artères fines sans embole. Les huit patients (100%) sont décédés en dépit de la résection de l'intestin nécrotique.

onze patients ont présenté une colite ischémique avec, à la colonoscopie, une muqueuse oedématisée, hémorragique et ulcérée. Le tableau clinique, d'installation progressive, comportait une instabilité hémodynamique, un iléus, des méléas et une acidose métabolique modérée. Chez 5 de ces patients, un germe à tropisme intestinal avait été isolé dans les hémocultures. La laparotomie réalisée chez deux patients avait révélé un intestin

d'aspect viable n'ayant pas nécessité de résection. Chez trois patients, les signes digestifs ont régressé avec l'amélioration hémodynamique. Chez les huit autres, l'évolution s'est faite vers la défaillance multiviscérale et le décès (mortalité à 73%).

CHOLÉCYSTITE AIGÜE : Une cholécystite aiguë est survenue chez sept patients. Elle était alithiasique chez cinq patients en défaillance multiviscérale, décédés malgré la cholécystectomie ($n = 4$) ou le drainage percutané ($n = 1$). Les deux autres patients qui présentaient une forme lithiasique sans signe de gravité ont reçu un traitement médical; ils furent opérés à distance.

PANCRÉATITE AIGÜE : Une élévation importante des enzymes pancréatiques (amylasémie > 500 U/L) a été notée chez six patients. Quatre ont bénéficié d'une exploration scannographique dont les images étaient compatibles avec une pancréatite aiguë oedémateuse. Chez deux patients en défaillance multiviscérale, le diagnostic a été basé sur une échographie au lit. Quatre de ces six patients sont décédés de complications associées.

DILATATION COLIQUE : Une dilatation colique prolongée a été notée chez 13 patients, tous en bas débit cardiaque. La colonoscopie réalisée chez cinq d'entre eux n'avait pas mis en évidence d'étiologie. Une reprise progressive du transit a été obtenue chez 11 patients lors de l'amélioration hémodynamique par un traitement médical. Deux patients sont décédés de bas débit cardiaque.

ASSOCIATION DE DEUX COMPLICATIONS DIGESTIVES : Parmi les 60 patients, huit patients ont présenté deux complications digestives en même temps : cholécystite aiguë + pancréatite aiguë ($n = 1$), ulcère gastro-duodénal + dilatation colique ($n = 2$ dont 1 survivant),

TABLEAU II Les différentes complications digestives

Complication	nombre %	incidence %	mortalité
Hémorragie digestive haute	23	0,36	47
Infarctus mésentérique	8	0,12	100
Colite ischémique	11	0,17	70
Cholécystite aiguë	7	0,12	70
Pancréatite aiguë	6	0,09	66
Colectasie	13	0,20	20
Total	68	1	52

TABLEAU III Facteurs de risque de mortalité lors d'une complication digestive après CEC

Facteur de risque		décédés (n = 31)	vivants (n = 29)	P
Préopératoire	Age (années)	65 ± 11	58 ± 13	0,02
	ASA > 4 (n)	23	16	0,19
	NYHA = 4 (n)	17	12	0,20
	Fraction éjection VG (%)	37 ± 22	39 ± 24	0,53
	Score de Parsonnet	32 ± 14	26 ± 16	0,16
Peropératoire	CEC en urgence (n)	21	19	0,89
	CEC (min)	110 ± 70	117 ± 60	0,71
	Clampage (min)	62 ± 29	61 ± 30	0,59
Postopératoire	Ventilation mécanique (jours)	23 ± 20	13 ± 14	0,02
	Sepsis (n)	17	3	< 0,0001
	Insuffisance rénale aiguë (n)	24	12	0,0002
	Troubles du rythme (n)	16	10	0,28
	Complication neurologique (n)	12	4	0,02
	Produits vasoactifs	26	22	0,49
	Assistance circulatoire (n)	11	4	0,048
	Séjour en réanimation (jours)	30 ± 21	25 ± 15	0,3

ulcère gastro-duodénal + colite ischémique (n = 2), infarctus mésentérique + cholécystite aiguë (n = 2), infarctus mésentérique + pancréatite aiguë (n = 1). Sept des ces huit patients sont décédés.

Mortalité

La mortalité globale chez les patients présentant une complication digestive a été de 52%. En analyse multivariable, le principal facteur associé à la mortalité était la survenue d'un sepsis (OR=38,7). Les autres facteurs étaient : la survenue d'une insuffisance rénale (OR=7,9), l'âge supérieur à 75 ans (OR=3,5), la ventilation mécanique de plus de sept jours (OR=2,7) et l'association d'une complication neurologique (OR=3,9). La mortalité n'était pas influencée par la classification ASA ou NYHA, le score de Parsonnet, la notion d'intervention en urgence, les durées de CEC et de clamage aortique ou le recours aux agents vasoactifs (Tableaux III, IV).

Discussion

Après chirurgie cardiaque sous CEC, diverses complications digestives peuvent survenir, dont les plus fréquentes sont : les hémorragies digestives hautes par lésions gastroduodénales, l'ischémie mésentérique avec ou sans infarctus intestinal, la cholécystite et la pancréatite aiguës. Ces complications sont rares, mais la mortalité qui leur est associée est extrêmement élevée.¹⁻⁸

TABLEAU IV Facteurs de risque de mortalité lors d'une complication digestive après CEC: résultats de la régression logistique

Facteurs	Odds ratio	IC 95%	P
Sepsis	38,7	9,0 - 167,0	0,0001
Insuffisance rénale aiguë	7,9	2,6 - 23,6	0,001
Complication neurologique	3,9	1,2 - 13	0,03
Age > 75 ans	3,5	1,1 - 7,3	0,04
Ventilation > 7 jours	2,7	1,2 - 8,5	0,03

TABLEAU V Incidence et mortalité des complications digestives après CEC: données de la littérature

Série	Période d'étude	nombre CEC	Incidence %	mortalité %
Leitman (1)	76 - 86	6482	0,9	59
Ohri (2)	73 - 89	4629	0,6	15
Tsiotos (3)	78 - 91	19246	0,6	26
Christenson (4)	84 - 93	3493	2,9	22
Ott (5)	84 - 91	8153	0,6	72
Lazar (6)	88 - 92	2054	1,4	27
Spotnitz (7)	91 - 93	1831	2,0	40
Yilmaz (8)	88 - 95	3158	1,1	14
Aouifi (Lyon)	94 - 97	6281	1	52

Incidence

L'incidence des complications digestives de 1% rencontrée dans notre série est située dans la fourchette de 0,6 à 2,9% rapportée dans la littérature.¹⁻⁸ Cette incidence faible est restée stable au cours des 20 dernières années (Tableau V).

Les hémorragies digestives hautes

Ainsi qu'il est rapporté dans la littérature^{2,3} la complication digestive la plus fréquente après CEC est l'hémorragie digestive haute. Cette complication n'est pas spécifique à la chirurgie cardiaque, elle est l'expression d'une agression diffuse de l'organisme lors d'une situation ou pathologie à risque vital.¹¹ L'ischémie de la muqueuse gastro-duodénale par hypoperfusion splanchnique est l'élément étiologique essentiel à l'origine de la perte des moyens de défense contre l'hypersécrétion acide et l'agression médicamenteuse en particulier par les anti-inflammatoires stéroïdiens.¹¹ L'incidence de cette complication a diminué depuis l'utilisation prophylactique des anti-ulcéreux en périopératoire et en réanimation.¹² Cependant, les patients présentant des critères de gravité ou subissant une chirurgie lourde restent prédisposés.

L'ischémie intestinale aiguë

L'ischémie intestinale aiguë réalise des tableaux cliniques très hétérogènes dépendants du degré, de la durée, de la nature et du site de l'occlusion vasculaire.¹³ L'origine de l'ischémie mésentérique peut être thromboembolique, mais aussi non occlusive, vasospastique par hypoperfusion splanchnique lors d'une hypotension prolongée ou un état de choc.^{14,15,16} Dans cette forme étiologique, la muqueuse intestinale est la première et parfois la seule atteinte avec des lésions en plages irrégulières prédominantes au niveau colique et réalisant un tableau de colite ischémique.¹⁷ L'examen endoscopique retrouve alors une muqueuse oedématisée, hémorragique ou ulcérée.¹⁸ A l'extrême, lorsqu'elle est transmurale, l'ischémie intestinale non occlusive peut aboutir à un infarctus mésentérique.¹³

L'infarctus mésentérique réalise un tableau abdominal sévère évoluant rapidement vers l'état de choc avec polynucléose, acidose métabolique et hyperlactacidémie comme chez huit de nos patients.¹⁹ Le tableau clinique de la colite ischémique est par contre moins typique, comme chez 11 de nos patients, associant douleur abdominale diffuse, iléus et méléas par suintement hémorragique de la muqueuse ischémisée.¹⁷ Une distension abdominale peut être la seule manifestation d'une ischémie *a minima*.¹⁹

Lorsqu'elle survient après chirurgie cardiaque, l'ischémie intestinale est difficile à diagnostiquer. Les signes cliniques sont souvent masqués par la sédation

et l'analgésie ou d'autres complications associées. De plus, l'acidose métabolique, l'hyperlactacidémie et la polynucléose, évocatrices d'une telle complication, peuvent se rencontrer après CEC sans atteinte digestive sous-jacente. Une souffrance intestinale doit donc être recherchée activement en présence d'un choc inexpliqué, d'une acidose lactique persistante, d'un méléna ou lors de l'isolement d'un germe à tropisme intestinal dans les hémocultures.

La mortalité liée à l'ischémie intestinale après CEC est extrêmement élevée, atteignant 82% dans notre série. Dans la littérature, la mortalité de cette complication varie de 72 à 100%.^{3,6,15,16} Klempnauer *et coll.*²⁰ ont d'ailleurs montré sur une série de 90 patients que la mortalité de l'ischémie intestinale après chirurgie cardiaque était plus élevée que dans la population générale en raison des difficultés diagnostiques et de la gravité de ces patients.

Cholécystite aiguë

La cholécystite aiguë est une complication rare après chirurgie cardiaque.¹⁻⁸ Le diagnostic est échographique avec une vésicule tendue à parois épaisses, feuilletées, le plus souvent alithiasique. Cette complication est consécutive à l'ischémie pariétale et à la diminution de la contractilité à l'origine d'une stase biliaire lors du jeûne prolongé, de l'alimentation parentérale et de l'administration prolongée de morphiniques.² La mortalité des cholécystites après CEC est variable dans la littérature. Ohri *et al.*² rapportent une mortalité nulle chez cinq patients alors que Leitman *et al.*¹ rapportent une mortalité de 73%. Dans notre série, la mortalité était élevée en raison d'un contexte de défaillance multiviscérale.

Pancréatite aiguë

L'incidence de la pancréatite aiguë est faible après chirurgie cardiaque 0,2%.² Cette incidence est sous-estimée puisque les dosages des enzymes pancréatiques n'est pas systématique. Deux études prospectives basées sur des dosages systématiques ont montré que l'élévation de ces enzymes est fréquente chez les patients subissant une CEC avec une pancréatite aiguë chez 2,7% des patients.^{21,22} La physiopathologie de la pancréatite aiguë n'est pas clairement connue, mais le rôle de l'hypoperfusion splanchnique, des morphiniques, de l'hypothermie et du calcium administré en périopératoire sont évoqués.^{2,21,22} La mortalité de la pancréatite aiguë oedémateuse après CEC est faible dans la littérature.² Dans notre série la mortalité était élevée en raison des complications associées.

Troubles du transit

L'incidence de l'iléus paralytique dans notre série était comparable aux autres séries.⁴ Cette complication est

probablement la manifestation clinique d'une ischémie intestinale *a minima*.¹⁹

Facteurs de risque des complications digestives

Dans notre étude, les complications digestives sont survenues chez une population à haut risque chirurgical avec un score préopératoire de Parsonnet élevé. Ce score est étroitement corrélé à la morbidité et la mortalité après chirurgie cardiaque.⁹ Il prend en compte l'âge, l'état cardiaque, le retentissement de la cardiopathie ainsi que les comorbidités associées (annexe). Un score élevé témoigne d'un état clinique précaire avec une cardiopathie évoluée et symptomatique.

En plus de cet état précaire, les patients de notre série présentaient la majorité des facteurs de risque de survenue de complication digestive rapportés dans la littérature : intervention réalisée le plus souvent dans un contexte d'urgence, CEC longue, instabilité hémodynamique périopératoire, troubles du rythme cardiaque périopératoires, recours fréquent aux produits vasoactifs et à l'assistance circulatoire par contre-pulsion intra-aortique.^{2,3,5,7,16}

Rôle de l'hypoperfusion splanchnique

Le dénominateur commun de tous ces facteurs de risque est une ischémie splanchnique par hypoperfusion. Le bas débit cardiaque périopératoire, la CEC prolongée, la déstabilisation hémodynamique par les troubles rythmiques^{2,4,7} et les produits vasoconstricteurs²³ entraînent une hypoperfusion splanchnique. Cette hypoperfusion induit une ischémie d'abord muqueuse puis transmurale pouvant toucher tous les organes de la circulation splanchnique : estomac et intestin,²⁴ pancréas,^{21,22} foie et voies biliaires.²⁵

L'hypoperfusion splanchnique pendant la CEC ou lors d'un état de choc peut entraîner une ischémie localisée à la muqueuse intestinale responsable d'une symptomatologie passant fréquemment inaperçue. Cette ischémie est à l'origine d'une translocation bactérienne ou endotoxinique notée chez 55% des patients subissant une CEC.²⁶ Cette translocation peut contribuer à l'évolution vers la défaillance multiviscérale de certains patients.⁹

Détection de l'hypoperfusion splanchnique

En raison des difficultés diagnostiques et de la mortalité élevée des complications digestives, plusieurs moyens de détection précoce de l'hypoperfusion splanchnique ont été proposés. L'évaluation du pH intra-muqueux gastrique par tonométrie²⁷ est capable de documenter une ischémie splanchnique lors d'un choc ou une hypotension prolongée. La mesure du flux muqueux par laser Doppler de surface²⁴ est également

capable de documenter une hypoperfusion splanchnique pendant la CEC ou en postopératoire. Cependant, l'utilisation en routine de ces techniques n'est pas encore optimale.

Complications digestives et terrains particuliers

Deux populations de patients sont particulièrement exposées aux complications digestives : les transplantés cardiaques et les patients opérés pour une dissection aortique. Dans la littérature, l'incidence de ces complications dans la population des transplantés est de 12 à 45%.^{3,28,29} Cette incidence élevée s'explique par la fréquence des épisodes d'instabilité hémodynamique périopératoire et par l'utilisation des corticoïdes à forte dose pour l'immunosuppression.

Après chirurgie pour dissection aortique, ces complications sont fréquentes en raison de l'hypoperfusion splanchnique lors de la CEC, de l'arrêt circulatoire en hypothermie profonde ou en cas de bas débit cardiaque postopératoire, mais aussi à cause d'une éventuelle "malperfusion" soit par extension de la dissection aux artères mésentériques, soit par naissance des vaisseaux à destinée digestive au niveau d'un faux chenal.³⁰

Mortalité des complications digestives

La faible incidence des complications digestives après CEC contraste avec leur mortalité élevée. Cette surmortalité est due à un retard de prise en charge secondaire aux difficultés diagnostiques signalées par la majorité des auteurs,^{3,6,8,15,16} mais aussi à la gravité des patients de chirurgie cardiaque.

Dans notre série, la survenue d'un sepsis était le principal facteur associé à la mortalité. Cette complication a concerné particulièrement les patients ayant présenté un infarctus mésentérique ou une colite ischémique sévère. Chez ces patients, le sepsis à point de départ intestinal a évolué pour son propre compte, avec persistance de l'état de choc, pérennisation de l'insuffisance rénale, dépendance au respirateur et évolution progressive vers la défaillance multiviscérale. Ce retentissement polyviscéral est clairement souligné par la fréquence des complications associées rapportées dans notre série.

Conclusion

L'incidence des complications digestives après CEC est faible. Ces complications surviennent chez des patients à risque, avec un état fonctionnel préopératoire précaire, opérés le plus souvent en urgence, subissant une CEC longue et présentant en postopératoire une instabilité hémodynamique nécessitant l'utilisation de produits vasoactifs. La mortalité de ces complications est influencée par l'âge et la survenue de complications associées, en particulier le sepsis.

Remerciements

Nous remercions pour leur aide précieuse dans la réalisation de ce travail, madame Valérie Allandrieu pour le secrétariat, mesdames Rousselet et Silarakis pour les recherches bibliographiques, le Dr Anne Furia et le Dr René Ecochard pour les conseils en statistiques.

Références

1. Leitman IM, Paull DE, Barie PS, Isom OW, Shires GT. Intra-abdominal complications of cardiopulmonary bypass operations. *Surg Gynecol Obstet* 1987; 165: 251-4.
2. Ohri SK, Desai JB, Gaer JAR, et al. Intraabdominal complications after cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1991; 52: 826-31.
3. Tsiotos GG, Mullany CJ, Zietlow S, van Heerden JA. Abdominal complications following cardiac surgery. *Am J Surg* 1994; 167: 553-7.
4. Christenson JT, Schmuziger M, Maurice J, Simonet F, Velebit V. Postoperative visceral hypotension the common cause for gastrointestinal complications after cardiac surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 1994; 42: 152-7.
5. Ott MJ, Buchman TG, Baumgartner WA. Postoperative abdominal complications in cardiopulmonary bypass patients: a case-controlled study. *Ann Thorac Surg* 1995; 59: 1210-3.
6. Lazar HL, Hudson H, McCann J, et al. Gastrointestinal complications following cardiac surgery. *Cardiovasc Surg* 1995; 3: 341-4.
7. Spotnitz WD, Sanders RP, Hanks JB, et al. General surgical complications can be predicted after cardiopulmonary bypass. *Ann Surg* 1995; 221: 489-97.
8. Yilmaz AT, Arslan M, Demirkilic U, et al. Gastrointestinal complications after cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 1996; 10: 763-7.
9. Baue AE. The role of the gut in the development of multiple organ dysfunction in cardiothoracic patients. *Ann Thorac Surg* 1993; 55: 822-9.
10. Parsonnet V, Dean D, Bernstein AD. A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. *Circulation* 1989; 79(Suppl): I3-I12.
11. Durham RM, MJ Shapiro. Stress gastritis revisited. *Surg Clin North Am* 1991; 71: 791-810.
12. Cook DJ, Fuller HD, Guyatt GH, et al. Risk factors for gastrointestinal bleeding in critically ill patients. *N Engl J Med* 1994; 330: 377-81.
13. Kaleya-RN, Boley SJ. Acute mesenteric ischemia. *Crit Care Clin* 1995; 11: 479-512.
14. Clark RA, Gallant TE. Acute mesenteric ischemia : angiographic spectrum. *AJR* 1984; 142: 555-62.
15. Allen KB, Salam AA, Lumsden AB. Acute mesenteric ischemia after cardiopulmonary bypass. *J Vasc Surg* 1992; 16: 391-6.

- 16 Gennaro M, Ascer E, Matano R, Jacobowitz JJ, Cunningham JN Jr, Uceda P. Acute mesenteric ischemia after cardiopulmonary bypass. *Am J Surg* 1993; 166: 231-6.
- 17 Toursarkissian B, Thompson RW. Ischemic colitis. *Surg Clin North Am* 1997; 77: 461-70.
- 18 Habu Y, Tahashi Y, Kiyota K, et al. Reevaluation of clinical features of ischemic colitis. Analysis of 68 consecutive cases diagnosed by early colonoscopy. *Scand J Gastroenterol* 1996; 31: 881-6.
- 19 McKinsey JF, Gewertz BL. Acute mesenteric ischemia. *Surg Clin North Am* 1997; 77: 307-18.
- 20 Klempnauer J, Grothues F, Bektas H, Wahlers T. Acute mesenteric ischemia following cardiac surgery. *J Cardiovasc Surg* 1997; 38: 639-43.
- 21 Fernandez-del Castillo C, Harringer W, Warshaw AL, et al. Risk factors for pancreatic cellular injury after cardiopulmonary bypass. *N Engl J Med* 1991; 325: 382-7.
- 22 Rattner DW, Gu ZY, Vlahakes GJ, Warshaw AL. Hyperamylasemia after cardiac surgery. Incidence, significance, and management. *Ann Surg* 1989; 209: 279-83.
- 23 Kulka PJ, Tryba M. Inotropic support of the critically ill patient. A review of the agents. *Drugs* 1993; 45: 654-67.
- 24 Ohri SK, Bowles CW, Mathie RT, Lawrence DR, Keogh BE, Taylor KM. Effect of cardiopulmonary bypass perfusion protocols on gut tissue oxygenation and blood flow. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 163-70.
- 25 Hampton WW, Townsend MC, Schirmer WJ, Haybron DM, Fry DE. Effective hepatic blood flow during cardiopulmonary bypass. *Arch Surg* 1989; 124: 458-9.
- 26 Andersen LW, Landow L, Baek L, Jansen E, Baker S. Association between gastric intramucosal pH and splanchnic endotoxin, antibody to endotoxin and tumor necrosis factor- concentrations in patients undergoing cardiopulmonary bypass. *Crit Care Med* 1993; 21: 210-7.
- 27 Fiddian-Green RG, Baker S. Predictive value of the stomach wall pH for complications after cardiac operations: comparison with other monitoring. *Crit Care Med* 1987; 15: 153-6.
- 28 Steck TB, Durkin MG, Costanzo Nordin MR, Keshavarzian A. Gastrointestinal complications and endoscopic findings in heart transplant patients. *J Heart Lung Transplant* 1993; 12: 244-51.
- 29 Augustine SM, Yeo CJ, Buchman TG, Achuff SC, Baumgartner WA. Gastrointestinal complications in heart and in heart-lung transplant patients. *J Heart Lung Transplant* 1991; 10: 547-56.
- 30 Cambria RP, Brewster DC, Gertler J, et al. Vascular complications associated with spontaneous aortic dissection. *J Vasc Surg* 1988; 7: 199-209.

Annexe : Score de gravité de Parsonnet (chirurgie cardiaque adulte)

Items	Points
Sexe féminin	1
Age	
70-74 ans	7
75-79 ans	14
≥ 80 ans	20
Obésité	3
Diabète	3
Hypertension artérielle	3
Insuffisance rénale dialysée	10
Fraction d'éjection du ventricule gauche	
30 à 50%	2
< 30%	4
Anévrysme ventricule gauche à traiter	5
Contre pulsion intra-aortique préopératoire	2
Chirurgie valvulaire mitrale	
Pression artérielle pulmonaire systolique < 60	5
Pression artérielle pulmonaire systolique ≥ 60	8
Chirurgie valvulaire aortique	
gradient VG-AO max < 120	5
gradient VG-AO max > 120	7
Chirurgie tricuspide	3
Pontage coronaire associé	2
Urgence cathétérisme / coronarographie	10
Reprise chirurgicale	
Redux	5
Tridux ou plus	10
Transplantation cardiaque	12
États graves	
Sténose tronc coronaire gauche > 90%	3
Angor instable	3
Fibrillation ou tachycardie ventriculaire préop	5
Choc cardiogénique	25
Infarctus du myocarde < 48 H	7
NYHA stade IV	5
Pace Maker préopératoire	2
Endocardite active	10
CIV post Infarctus	20
Péricardite constrictive	5
Cardiopathie cyanogène	10
Bronchite chronique obstructive	5
Pression artérielle pulmonaire moyenne ≥ 30 mmHg	10
Purpura thrombopénique idiopathique	10
Intubation préopératoire	5
Asthme grave	15
Artérite sévère	2
Sténose carotide non opérée	7
Anévrysme aorte abdominale non opéré	5
Dissection aortique aiguë	10
Neuropathie sévère	5
Hyperlipidémie sévère	5
Témoin de Jéhovah	10
Anti-agrégants : arrêt < 5 jours	2
Toxicomanie	3
SIDA actif	10
Cancer évolutif	5
Corticothérapie à forte dose	2