

Règles de bonnes pratiques en chirurgie digestive carcinologique

Préambule

En dehors de la localisation épidermoïde anale et de localisations hématopoiétiques, le seul traitement curatif des cancers digestifs est l'exérèse chirurgicale. La qualité de l'exérèse chirurgicale est un facteur majeur du pronostic de la maladie.

La chirurgie réglée (en dehors de l'urgence) à visée curative des cancers digestifs doit respecter des règles en termes de qualité du geste et de soins péri-opératoires. Ces critères s'appuient sur des données factuelles actuelles avec un bon niveau de preuves ou sur des recommandations de sociétés savantes validées par la Haute Autorité de Santé ou ayant fait l'objet d'un consensus formalisé d'experts. Ces critères sont classés en critères généraux et critères carcinologiques. L'expérience montre que les recommandations des sociétés savantes sont rarement appliquées. Ce document, validé par la commission professionnelle de la Fédération de Chirurgie Viscérale et Digestive, qui regroupe l'ensemble des sociétés savantes, le Collège et le Syndicat de Chirurgie viscérale et digestive, est issu du travail réalisé conjointement

par la Société Française de Chirurgie Digestive et de l'Association de Chirurgie Hépato Biliaire et de Transplantation (J Chir 2009 : 146 ; S2 : 11-116). Il a été rédigé en accord avec les auteurs et a pour but de faciliter l'appropriation par les chirurgiens viscéraux des critères qualité, dans leur pratique professionnelle. Les références ayant servi pour l'élaboration sont listées à la fin du document.

Adénocarcinome de l'estomac proximal

Critères généraux

- Evaluation pré-opératoire de l'état nutritionnel en vue d'une éventuelle renutrition périopératoire fondée soit sur la renutrition de patients ayant perdu plus de 10% de leur poids dans les 6 derniers mois soit l'immunonutrition [1-12]
- Discussion du dossier dans une Réunion de Concertation Pluridisciplinaire préthérapeutique [13] avec imagerie préopératoire permettant une stadification et le choix de la meilleure séquence thérapeutique, qu'il s'agisse d'un éventuel traitement néo-adjuvant, d'un traitement curatif ou palliatif

Critères carcinologiques

- Réalisation d'une gastrectomie totale avec omentectomie [14-16], étendue sur l'œsophage
- Marge supérieure mesurant au moins 5 cm [17,18]
- Examen extemporané des limites de résection [15,19,20]
- Curage ganglionnaire D « 1,5 » avec identification par le chirurgien des territoires ganglionnaires : groupes 1 à 4 (paracardiaux droit et gauche, petite et grande courbures), groupes 7 à 9 (gastrique gauche, hépatique, tronc cœliaque), et groupe 11 (splénique) sans

splénectomie; dans ces conditions, l'anatomopathologiste doit être en mesure d'identifier au moins 25 ganglions [20,21-26]

- Curage D 1 si tumeur stade I, défini par la RCP (T1N0M0, T1N1M0, T2a/bN0M0) ou risque opératoire élevé : groupes 1 à 4 (paracardiaux droit et gauche, petite et grande courbures); l'anatomopathologiste doit être en mesure d'identifier au moins 15 ganglions [20,21-26]
- En cas de cancer sous muqueux (confirmé par les moyens diagnostiques préopératoires), le curage doit être le même que pour un cancer invasif ; en cas de cancer intra muqueux un curage D1 est suffisant [27-31]
- En cas de cancer localement évolué l'exérèse n'est recommandée que si elle permet d'espérer une résection R0 [32-34] et que l'état du patient permet d'entreprendre une résection potentiellement étendue; en cas de limite gastrique, la gastrectomie totale est systématique [20]

Critères généraux

- Anastomose œso-jéjunale manuelle ou mécanique et en cas d'anastomose mécanique un diamètre de pince $\geq 25\text{mm}$ est recommandé [35-39].

Adénocarcinome de l'estomac distal

Critères généraux

- Evaluation pré-opératoire de l'état nutritionnel en vue d'une éventuelle renutrition périopératoire [1-12]
- Voie d'abord : laparotomie ou coelioscopie (si l'expertise permet le respect des critères carcinologiques) [40-42])

Critères carcinologiques

- Discussion du dossier dans une réunion de concertation pluridisciplinaire préthérapeutique avec imagerie préopératoire préthérapeutique permettant une stadification et le choix de la meilleure séquence thérapeutique, qu'il s'agisse d'un éventuel traitement néoadjuvant, d'un traitement curatif ou palliatif
- Réalisation d'une gastrectomie partielle distale avec omentectomie [43-46]
- Marge supérieure mesurant au moins 5 cm [17,18,43,44]
- Examen extemporané des limites de résection [15,19,20]
- Curage ganglionnaire D « 1,5 » avec identification par le chirurgien des territoires ganglionnaires : groupes 3 à 9 indiqués sur la figure 1 (petite et grande courbures, pylorique, gastro-épiploïque droite, gastrique gauche, hépatique, tronc coéliqua) ; dans ces conditions,

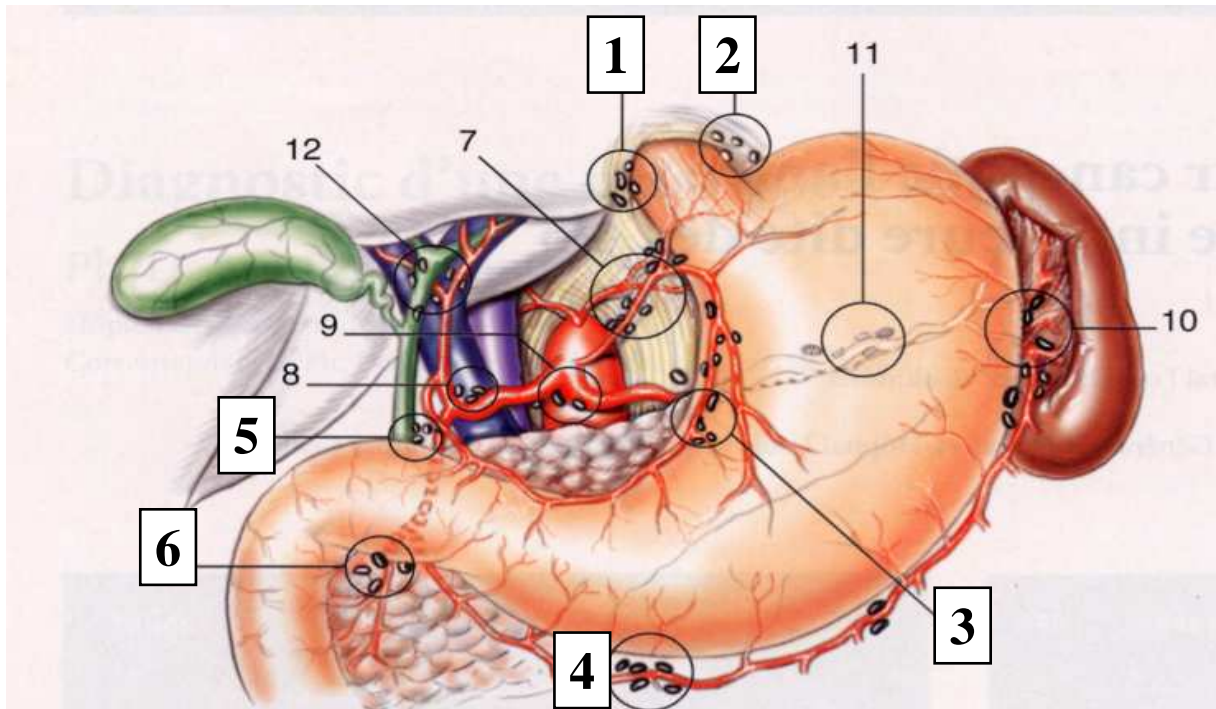
l'anatomopathologiste doit être en mesure d'identifier au moins 25 ganglions [20,21,26]

- Curage D 1 si tumeur stade I (T1N0M0, T1N1M0, T2N0M0) ou risque opératoire élevé : groupes 1 à 4 indiqués sur la figure 1 (paracardiaux droit et gauche, petite et grande courbures) emportant au moins 15 ganglions [20,21,26]
- En cas de cancer superficiel : gastrectomie partielle distale et, en cas de cancer sous muqueux le même curage que pour un cancer invasif ; mais en cas de cancer intra muqueux un D1 est suffisant [27-31]
- En cas de cancer localement évolué l'exérèse n'est conseillée que si elle permet d'espérer une résection R0 [32-34] et que l'état du patient permet d'entreprendre une résection potentiellement étendue; en cas de limite gastrique, la gastrectomie totale est systématique [20]

Critères généraux

- Anastomose gastro-jéjunale manuelle ou mécanique si gastrectomie par voie ouverte et mécanique si voie cœlioscopique [35,37,39, 47-52]
- Drainage non systématique [53]

Figure 1



Cancer du côlon droit

Critères généraux

- Evaluation pré-opératoire de l'état nutritionnel en vue d'une éventuelle renutrition périopératoire [1-12]
- Pas de préparation colique quelle qu'en soit le type [54-58]
- Voie d'abord : laparotomie ou coelioscopie [59,60]

Critères carcinologiques

- Ligature première des vaisseaux non obligatoire [61]
- Ligature des vaisseaux à l'origine du tronc iléo-cæco-appendiculaire et éventuellement de l'artère colique moyenne (si elle existe) ou supérieure droite selon la localisation tumorale [20,62] ; dans ces conditions l'anatomopathologiste doit être en mesure d'identifier au moins 12 ganglions [63-65]
- Iléo-colectomie droite [20, 63-65]
- Marges longitudinales de 5 cm. Si les constatations opératoires montrent une lésion infiltrant la séreuse et volumineuse : marges de 10 cm [20,66,67]
- Pas de libération des accolements entre la tumeur et les organes adjacents et résection monobloc emportant le cas échéant les organes adjacents envahis si cette technique permet une résection

R0 [68-70] et si la résection monobloc est faisable en tenant compte de l'état du patient et du bénéfice attendu

- Ovariectomie uniquement de nécessité (métastase ovarienne) chez une malade informée du risque [71-73] et jamais de principe
- Transmission de la pièce opératoire à l'anatomopathologiste permettant avec le cas échéant des recherches génétiques [20,74,75] ; si des recherches génétiques sont envisagées, l'anatomopathologiste indiquera les conditions de recueil.

Critères généraux

- Anastomose iléocolique manuelle ou mécanique [35,37,76,77]
- Le choix entre anastomose latérolatérale, terminolatérale et terminotermine est (entre autre) fonction du le diamètre de l'intestin [39]
- Pas de drainage systématique [78-80]

Cancer du côlon gauche

Critères généraux

- Evaluation pré-opératoire de l'état nutritionnel en vue d'une éventuelle renutrition périopératoire [1-12]
- Pas de préparation colique quelle qu'en soit le type [54-58]
- Voie d'abord : coelioscopie ou laparotomie [81-84]

Critères carcinologiques

- Ligature première des vaisseaux non obligatoire [61]
- Ligature des vaisseaux à l'origine de l'artère mésentérique inférieure [20,59] en respectant les plexus nerveux
- Colectomie gauche étendue à la demande [63-65,85]
- Marges longitudinales de 5 cm. Si les constatations opératoires montrent une lésion infiltrant la séreuse et volumineuse : marges de 10 cm [20,66,67]
- Pas de libération des accolements entre la tumeur et les organes adjacents et résection monobloc emportant le cas échéant les organes adjacents envahis si cette technique permet une résection R0 [68-70] et si la résection monobloc est faisable en tenant compte de l'état du patient et du bénéfice attendu

- Ovariectomie uniquement de nécessité (métastase ovarienne) chez une malade informée du risque [71-73] et jamais de principe
- Transmission de la pièce opératoire à l'anatomopathologiste permettant avec le cas échéant des recherches génétiques [20,74,75] ; si des recherches génétiques sont envisagées, l'anatomopathologiste indiquera les conditions de recueil.

Critères généraux

- Anastomose colocolique ou colorectale manuelle ou mécanique notamment en cas d'abord coelioscopique [35,37,72,86-89]
- Pas de drainage systématique [78-80]

Cancer du rectum

Critères généraux

- Evaluation pré-opératoire de l'état nutritionnel en vue d'une éventuelle renutrition périopératoire [1-12]
- Voie d'abord : laparotomie (coéloscopie si l'expertise permet le respect des règles carcinologiques) [90-93].

Critères carcinologiques

- Examen clinique préthérapeutique (toucher rectal) par le chirurgien [94]
- Discussion du dossier dans une Réunion de Concertation Pluridisciplinaire préthérapeutique [13] en vue d'une radiothérapie pré-opératoire pour les tumeurs >T2 et/ou N+ et dont le pôle inférieure est mesuré à moins de 10 cm de la marge anale [94-98])
- Ligature de l'artère mésentérique inférieure à distance de son origine [99-103], la ligature de l'artère colique supérieure gauche n'est indiquée que pour permettre une anastomose sans tension
- Résection rectale avec exérèse extrafasciale du mésorectum [94,104-107]
- Marges longitudinales inférieures (ou distales) de 5 cm de mésorectum et de rectum pour les tumeurs du haut rectum, et

emportant la totalité du mésorectum et 1cm de rectum pour les tumeurs du bas ou moyen rectum (pôle inférieur à moins de 10cm de la marge anale) [20,94,108,109]

- Evaluation en salle d'opération par le chirurgien de l'intégrité du mésorectum réséqué et de la hauteur de la marge distale [20,74,94,108,109]
- Réalisation ou non d'un lavage per opératoire du moignon rectal avant l'anastomose [110-113]

Critères généraux

- Le recours aux agrafeuses coupantes permet d'éviter une contamination du champ opératoire [39]
- Anastomose colorectale ou coloanale manuelle ou mécanique [39,87-88,114]
- En cas d'anastomose colorectale basse (moins de 5 cm de la marge anale), celle-ci sera soit latéroterminale sans réservoir soit avec un réservoir de 5cm [115-119]
- Iléostomie ou colostomie temporaire si radiothérapie néo adjuvante ou anastomose sous-péritonéale [120-127]

Cancer de la tête du pancréas

Critères généraux

- Evaluation pré-opératoire de l'état nutritionnel en vue d'une éventuelle renutrition périopératoire [1-12]

Critères carcinologiques

- Discussion du dossier dans une Réunion de Concertation Pluridisciplinaire préthérapeutique [13] et réévaluation systématique en RCP après traitement néoadjuvant.
- Rechercher avant toute chirurgie (imagerie centrée sur le pancréas : angioscanner et/ou IRM et/ou échoendoscopie) des contre-indications à la résection : a) d'extension métastatique hépatique, péritonéale ou ganglionnaire à distance (aortico-cave), b) envahissement artériel (tronc coeliaque, artère mésentérique supérieure, artère hépatique), c) envahissement veineux complexe (circonférentiel, avec cavernome) [128-131]
- La technique de duodéno pancréatectomie céphalique comporte la dissection et mobilisation circonférentielle de l'axe veineux mésentéricoportal, la mise à nu de l'hémi-circonférence droite de l'AMS, ce qui permet l'exérèse complète de la "lame rétro-portale" ou "pancréas rétro-vasculaire" [132-134]

- Résection monobloc emportant éventuellement l'axe veineux ou le côlon si cela permet d'obtenir une résection R0 [132-135]
- Conservation pylorique ou non, mais antrectomie si tumeur de la partie haute de la tête du pancréas [20, 136-142]

Critères généraux

- Anastomose pancréatogastrique ou pancréatojéjunale [143-147]
- Si anastomose pancréatojéjunale : intubation du canal de wirsung en cas de canal fin et/ou pancréas friable à haut risque de fistule [148,149]
- Drainage laissé à la discrétion du chirurgien [150]
- Un accès organisé à une unité de soins continus (sur place ou par convention) est souhaitable.

Métastases hépatiques des cancers colorectaux

Critères généraux

- Evaluation pré-opératoire de l'état nutritionnel en vue d'une éventuelle renutrition périopératoire [1-12]

Critères carcinologiques

- Discussion du dossier dans une Réunion de Concertation Pluridisciplinaire préthérapeutique [13] et réévaluation à chaque étape thérapeutique.
- Un site métastatique extra-hépatique ne contre-indique pas la résection hépatique, s'il peut être réséqué en totalité [151,152]
- L'utilisation de l'échographie per-opératoire est recommandée en cas d'hépatectomie majeure ou complexe car elle peut modifier la prise en charge thérapeutique [152,153]
- La résection hépatique peut ne pas être anatomique à la condition qu'elle soit R0 [154-156]
- L'étendue de la résection hépatique doit mettre en balance l'impératif carcinologique d'obtenir une marge R0 avec le volume hépatique résiduel [157-161]
- L'utilisation de la radiofréquence peropératoire est recommandée dans certaines conditions (moins de 3 lésions, < 3 cm et à plus de 0,5

cm des voies biliaires) si elle permet d'élargir en peropérateur les indications de résection R0 [162-165]

- Le curage ganglionnaire systématique ou la réalisation d'un picking ganglionnaire ne sont pas recommandés [166-168]
- En cas d'adénopathie pédiculaire positive, et que la résecabilité des MHCR est de classe I, la chirurgie avec lymphadénectomie n'est pas contre indiquée [152,166-168]
- En cas de métastases synchrones, une résection hépatique associée à la résection de la tumeur primitive peut être réalisée [152,170-173]

Critères généraux

- Aucun matériel ou technique spécifique n'a montré de supériorité pour la section parenchymateuse ; la section à la pince froide (Kellyclase) ou à la pince bipolaire ont l'avantage d'un moindre cout [174-180]
- Même si son utilité n'est pas démontrée, le clampage pédiculaire intermittent peut être utilisé en cas d'hépatectomie majeure [178-183]
- Drainage non systématique [80,187-190]

Tumeurs endocrines de l'appendice

Critères carcinologiques

- Une colectomie droite complémentaire avec curage ganglionnaire est recommandée [20,191-196] :
 - pour toutes les tumeurs de plus de 2 cm
 - en cas d'envahissement histologique du méso appendiculaire
 - en cas d'envahissement ganglionnaire
 - pour les tumeurs de la base appendiculaire avec une marge histologique positive ou en cas d'envahissement du cæcum
 - pour les tumeurs de haut grade de malignité (index mitotique élevé)
 - en cas de contingent adénocarcinomateux associé (tumeur adénocarcinoïde)
 - lorsqu'il existe des embolies veineux ou lymphatiques.
- Appendicectomie simple en cas de tumeur carcinoïde de moins de 1 cm, sans élément histopronostique péjoratif
- Discussion pluridisciplinaire si tumeur comprise entre 1 et 2 cm sans élément pronostique péjoratif et en cas d'appendicectomie Nx (sans exérèse du méso)

Cancer de la vésicule découvert sur la pièce opératoire

Ce type de situation justifie la rédaction d'un compte rendu opératoire détaillé type.

Critères généraux

- En cas de suspicion peropératoire : conversion en laparotomie
[20,197-199]

Critères carcinologiques

- En cas de découverte sur la pièce opératoire, le délai thérapeutique doit être le plus court possible [198-201]
- Pour les tumeurs Tis ou T1a (Tableau 1) découvertes au décours d'une coelioscopie, la cholécystectomie seule est recommandée [202-206]
- Pour les tumeurs T1b, réaliser la résection du lit vésiculaire (segments hépatiques IVb-V) et un curage ganglionnaire du pédicule hépatique [204,207,208]
- Pour les tumeurs T2, T3, T4, N+, l'objectif est l'obtention de marges de résection R0 en adaptant l'étendue de la résection hépatique [203,206,209-211]
- Dans tous les cas réaliser systématiquement l'excision des orifices de trocart [211,212]

- Curage ganglionnaire du pédicule hépatique systématique dans le CVB \geq T1b [213,214]
- Une résection de la VBP (à visée R0) dans les tumeurs volumineuses sans envahissement direct du pédicule hépatique ou de tumeur limitées au canal cystique ou au collet vésiculaire
- Les résections étendues (résection de la veine porte ou duodéno pancréatectomie) doivent être discutées dans le cadre d'une concertation pluridisciplinaire et réalisées par des équipes expertes

Tableau 1 Classification des cancers de la vésicule selon le stade T (TNM)

Tis	carcinome in situ
T1	Tumeur limitée à la paroi vésiculaire A : envahissant la muqueuse B : envahissant la musculieuse
T2	Tumeur envahissant toute la paroi vésiculaire atteignant le tissu conjonctif au-delà de la musculieuse sans extension au-delà de la séreuse ou dans le foie
T3	Tumeur envahissant le foie (sur 2cm), ou dépassant la séreuse pour envahir des organes adjacents (estomac, duodénum, côlon, pancréas, épiploon, voie biliaire principale)
T4	Tumeur envahissant le foie sur plus de 2cm et/ou le tronc de la veine porte ou ses deux branches, l'artère hépatique commune ou d'autres organes (côlon, estomac, duodénum, paroi abdominale)

Source : NCI/PDQ[®] Health professionals: Gallbladder Cancer Treatment (PDQ[®]) et Surg Oncol Clin N Am 2002;11:985-94

Carcinose péritonéale d'origine colorectale

Critères généraux

- Evaluation pré-opératoire de l'état nutritionnel en vue d'une éventuelle renutrition périopératoire [1-12]

Critères carcinologiques

- Discussion du dossier dans une Réunion de Concertation Pluridisciplinaire préthérapeutique [13]
- En cas de découverte fortuite, il est recommandé de bien décrire les lésions selon le modèle de la figure 2, ne pas faire de résection, limiter les décollements, et transférer si possible le patient, ou dans tous les cas le dossier complet en centre expert [20,215-219].
- En cas d'occlusion intestinale, si une stratégie à visée curative est envisagée, faire la biopsie d'une lésion de carcinose, la description de la carcinose et un geste chirurgical simple pour lever l'occlusion [20,220,221].

Figure 2

EVALUATION DE L'ETENDUE DE LA CARCINOSE			
Peritoneal Cancer Index (PCI) de Sugarbaker			
<p>Cotation par région :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : pas de lésion • 1 : $L \leq 0,5$ cm • 2 : $0,5 < L \leq 5$ cm • 3 : $L > 5$ cm <p>Régions du grêle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • R9 : jéjunum haut • R10 : jéjunum bas • R11 : iléon haut • R12 : iléon bas 	Région 0	Avant chirurgie	Après chirurgie
	Région 1		
	Région 2		
	Région 3		
	Région 4		
	Région 5		
	Région 6		
	Région 7		
	Région 8		
	Région 9		
	Région 10		
	Région 11		
	Région 12		
Totaux			
Classification de Gilly			
<ul style="list-style-type: none"> • Stade 0 : pas de lésion (cytologie positive) • Stade 1 : lésions $< 0,5$ cm et localisée dans une partie de l'abdomen • Stade 2 : lésions $< 0,5$ cm et diffuse • Stade 3 : lésions entre 0,5 et 2 cm • Stade 4 : lésions > 2 cm 	Avant chirurgie	Après chirurgie	

Références

1. Zheng Y, Li F, Qi B, Luo B, Sun H, Liu S, Wu X. Application of perioperative immunonutrition for gastrointestinal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2007;16 Suppl 1:253-7. Braga M, Gianotti L, Vignali A, Di Carlo V. Immunonutrition in gastric cancer surgical patients. *Nutrition* 1998;14:831-5.
2. Braga M, Gianotti L, Radaelli G, Vignali A, Mari G, Gentilini O, Di Carlo V. Perioperative immunonutrition in patients undergoing cancer surgery: results of a randomized double-blind phase 3 trial. *Arch Surg* 1999;134:428-33.
3. Braga M, Gianotti L, Nespoli L, Radaelli G, Di Carlo V. Nutritional approach in malnourished surgical patients: a prospective randomized study. *Arch Surg* 2002;137:174-80.
4. Gianotti L, Braga M, Nespoli L, Radaelli G, Beneduce A, Di Carlo V. A randomized controlled trial of preoperative oral supplementation with a specialized diet in patients with gastrointestinal cancer. *Gastroenterology* 2002;122:1763-70.
5. Braga M, Gianotti L, Vignali A, Carlo VD. Preoperative oral arginine and n-3 fatty acid supplementation improves the immunometabolic host response and outcome after colorectal resection for cancer. *Surgery* 2002;132:805-14.
6. Farreras N, Artigas V, Cardona D, Rius X, Trias M, González JA. Effect of early postoperative enteral immunonutrition on wound healing in patients undergoing surgery for gastric cancer. *Clin Nutr* 2005;24:55-65.
7. Klek S, Kulig J, Sierzega M, Szybinski P, Szczepanek K, Kubisz A, Kowalczyk T, Gach T, Pach R, Szczepanik AM. The impact of immunostimulating nutrition on infectious complications after upper gastrointestinal surgery: a prospective, randomized, clinical trial. *Ann Surg* 2008;248:212-20.
8. Giger U, Büchler M, Farhadi J, Berger D, Hüsler J, Schneider H, Krähenbühl S, Krähenbühl L. Preoperative immunonutrition suppresses perioperative inflammatory

response in patients with major abdominal surgery-a randomized controlled pilot study. *Ann Surg Oncol* 2007;14:2798-806.

9. Senkal M, Zumtobel V, Bauer KH, Marpe B, Wolfram G, Frei A, Eickhoff U, Kemen M. Outcome and cost-effectiveness of perioperative enteral immunonutrition in patients undergoing elective upper gastrointestinal tract surgery: a prospective randomized study. *Arch Surg* 1999;134:1309-16.

10. Finco C, Magnanini P, Sarzo G, Vecchiato M, Luongo B, Savastano S, Bortoliero M, Barison P, Merigliano S. Prospective randomized study on perioperative enteral immunonutrition in laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 2007;21:1175-9.

11. Sakurai Y, Masui T, Yoshida I, Tonomura S, Shoji M, Nakamura Y, Isogaki J, Uyama I, Komori Y, Ochiai M. Randomized clinical trial of the effects of perioperative use of immune-enhancing enteral formula on metabolic and immunological status in patients undergoing esophagectomy. *World J Surg* 2007;31:2150-7

12. Takeuchi H, Ikeuchi S, Kawaguchi Y, Kitagawa Y, Isobe Y, Kubochi K, Kitajima M, Matsumoto S. Clinical significance of perioperative immunonutrition for patients with esophageal cancer. *World J Surg* 2007;31:2160-7.

13. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/traceur_fiche_epp_rcp.pdf

14. Kim JH, Park SS, Kim J, Boo YJ, Kim SJ, Mok YJ, Kim CS. Surgical outcomes for gastric cancer in the upper third of the stomach. *World J Surg* 2006; 30: 1870-6

15. Feith M, Stein HJ, Siewert JR. Adenocarcinoma of the esophagogastric junction: surgical therapy based on 1602 consecutive resected patients. *Surg Oncol Clin N Am* 2006;15:751-64.

16. Siewert JR, Feith M, Stein HJ. Biologic and clinical variations of adenocarcinoma at the esophago-gastric junction: relevance of a topographic-anatomic subclassification. *J Surg Oncol*. 2005;90:139-46.

17. Bozzetti F, Marubini E, Bonfanti G, Miceli R, Piano C, Gennari L. Subtotal versus total gastrectomy for gastric cancer: five-year survival rates in a multicenter randomized Italian trial. Italian Gastrointestinal Tumor Study Group. *Ann Surg* 1999; 230: 170-8.

18. Siewert JR, Bottcher K, Stein HJ, Roder JD, Busch R. Problem of proximal third gastric carcinoma. *World J Surg* 1995;19:523-31.
19. Keighley MR, Moore J, Lee JR, Malins D, Thompson H. Peroperative frozen section and cytology to assess proximal invasion in gastro-oesophageal carcinoma. *Br J Surg* 1981;68:73-4.
20. Critères de qualité en chirurgie carcinologique digestive. Recommandations de la Société Française de Chirurgie Digestive (SFCD) et de l'Association de Chirurgie Hépatobiliaire et de Transplantation (ACHBT). *J Chir (Paris)* 2009 (sous presse).
21. McCulloch P, Nita ME, Kazi H, Gama-Rodrigues J. Extended versus limited lymph nodes dissection technique for adenocarcinoma of the stomach. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 4: CD001964.
22. Cuschieri A, Fayers P, Fielding J, Craven J, Bancewicz J, Joypaul V, Cook P. Postoperative morbidity and mortality after D1 and D2 resections for gastric cancer: preliminary results of the MRC randomised controlled surgical trial. The Surgical Cooperative Group. *Lancet* 1996; 347: 995-9.
23. Bonenkamp JJ, Songun I, Hermans J, Sasako M, Welvaart K, Plukker JT, van Elk P, Obertop H, Gouma DJ, Taat CW, et al. Randomised comparison of morbidity after D1 and D2 dissection for gastric cancer in 996 Dutch patients. *Lancet* 1995; 345: 745-8.
24. Csendes A, Burdiles P, Rojas J, Braghetto I, Diaz JC, Maluenda F. A prospective randomized study comparing D2 total gastrectomy versus D2 total gastrectomy plus splenectomy in 187 patients with gastric carcinoma. *Surgery* 2002; 131: 401-7.
25. Yu W, Choi GS, Chung HY. Randomized clinical trial of splenectomy versus splenic preservation in patients with proximal gastric cancer. *Br J Surg* 2006; 93: 559-63.
26. Siewert JR, Böttcher K, Roder JD, Buxch R, Hermanek P, Meyer HJ and the German Gastric Carcinoma Study Group. Prognostic relevance of systematic lymph node dissection in gastric carcinoma. *Br J Surg* 1993; 80: 1015-8.
27. Ishikawa S, Togashi A, Inoue M, Honda S, Nozawa F, Toyama E, Miyanari N, Tabira Y, Baba H. Indications for EMR/ESD in cases of early gastric cancer: relationship between

histological type, depth of wall invasion, and lymph node metastasis. *Gastric Cancer* 2007; 10: 35-8.

28. Lo SS, Wu CW, Chen JH, Li AF, Hsieh MC, Shen KH, Lin HJ, Lui WY. Surgical results of early gastric cancer and proposing a treatment strategy. *Ann Surg Oncol* 2007; 14: 340-7.

29. Aurello P, D'Angelo F, Rossi S, Bellagamba R, Cicchini C, Nigri G, Ercolani G, De Angelis R, Ramacciato G. Classification of lymph node metastases from gastric cancer: comparison between N-site and N-number systems. Our experience and review of the literature. *Am Surg* 2007; 73: 359-66.

30. Kunisaki C, Akiyama H, Nomura M, Matsuda G, Otsuka Y, Ono HA, Takagawa R, Nagahori Y, Takahashi M, Kito F, Moriwaki Y, Nakano A, Shimada H. Lymph node status in patients with submucosal gastric cancer. *Ann Surg Oncol* 2006; 13: 1364-71.

31. Okabayashi T, Kobayashi M, Sugimoto T, Okamoto K, Hokimoto N, Araki K. Clinicopathological investigation of early gastric carcinoma; is less invasive surgery right for early gastric carcinoma? *Hepatogastroenterology* 2007; 54: 609-12.

32. Songun I, Bonenkamp JJ, Hermans J, van Krieken JH, van de Velde CJ. Prognostic value of resection-line involvement in patients undergoing curative resections for gastric cancer. *Eur J Cancer* 1996; 32A: 433-7.

33. Cho BC, Jeung HC, Choi HJ, Rha SY, Hyung WJ, Cheong JH, Noh SH, Chung HC. Prognostic impact of resection margin involvement after extended (D2/D3) gastrectomy for advanced gastric cancer: a 15-year experience at a single institute. *J Surg Oncol* 2007; 95: 461-8.

34. Martin RC 2nd, Jaques DP, Brennan MF, Karpeh M. Extended local resection for advanced gastric cancer: increased survival versus increased morbidity. *Ann Surg.* 2002; 236: 159-65.

35. Anonymous. Suturing or stapling in gastrointestinal surgery: a prospective randomized study. West of Scotland Highland Anastomosis Study Group. *Br J Surg* 1991; 78: 337-41.

36. Seufert RM, Schmidt-Matthiesen A, Beyer A. Total gastrectomy and oesophagojejunostomy - a prospective randomized trial of hand-sutured versus mechanically stapled anastomoses. *Br J Surg* 1990; 77: 50-2.
37. Izbicki JR, Gawad KA, Quirrenbach S, Hosch SB, Breid V, Knoefel WT, Küpper HU, Broelsch CE. Is the stapled suture in visceral surgery still justified? A prospective controlled, randomized study of cost effectiveness of manual and stapler suture. *Chirurg* 1998; 69: 725-34.
38. Viste A, Eide GE, Søreide O. Stomach cancer: a prospective study of anastomotic failure following total gastrectomy. *Acta Chir Scand* 1987; 153: 303-6.
39. Slim K, Panis Y, Perniceni T, Escat J. Les sutures mécaniques en chirurgie digestive. Recommandations de la Société Française de Chirurgie Digestive. *J Chir* 2000 ; 137 : 5-12.
40. Memon MA, Khan S, Yunus RM, Barr R, Memon B. Meta-analysis of laparoscopic and open distal gastrectomy for gastric carcinoma. *Surg Endosc* 2008; 22: 1781-9.
41. Kim YW, Baik YH, Yun YH, Nam BH, Kim DH, Choi IJ, Bae JM. Improved quality of life outcomes after laparoscopy-assisted distal gastrectomy for early gastric cancer: results of a prospective randomized clinical trial. *Ann Surg* 2008; 248: 721-7.
42. Huscher CG, Mingoli A, Sgarzini G, Sansonetti A, Di Paola M, Recher A, Ponzano C. Laparoscopic versus open subtotal gastrectomy for distal gastric cancer: five-year results of a randomized prospective trial. *Ann Surg* 2005; 241: 232-7.
43. Gouzi JL, Huguier M, Fagniez PL, Launois B, Flamant Y, Lacaine F, Paquet JC, Hay JM. Total versus subtotal gastrectomy for adenocarcinoma of the gastric antrum. A French prospective controlled study. *Ann Surg* 1989; 209: 162-6.
44. Bozzetti F, Marubini E, Bonfanti G, Miceli R, Piano C, Gennari L. Subtotal versus total gastrectomy for gastric cancer: five-year survival rates in a multicenter randomized Italian trial. Italian Gastrointestinal Tumor Study Group. *Ann Surg* 1999; 230: 170-8.
45. Pedrazzani C, Marrelli D, Rampone B, De Stefano A, Corso G, Fotia G, Pinto E, Roviello F. Postoperative complications and functional results after subtotal gastrectomy with Billroth II reconstruction for primary gastric cancer. *Dig Dis Sci.* 2007; 52:1757-63.

46. Huang CC, Lien HH, Wang PC, Yang JC, Cheng CY, Huang CS. Quality of life in disease-free gastric adenocarcinoma survivors: impacts of clinical stages and reconstructive surgical procedures. *Dig Surg* 2007; 24: 59-65.
47. Memon MA, Khan S, Yunus RM, Barr R, Memon B. Meta-analysis of laparoscopic and open distal gastrectomy for gastric carcinoma. *Surg Endosc* 2008; 22: 1781-9.
48. Kim YW, Baik YH, Yun YH, Nam BH, Kim DH, Choi IJ, Bae JM. Improved quality of life outcomes after laparoscopy-assisted distal gastrectomy for early gastric cancer: results of a prospective randomized clinical trial. *Ann Surg*. 2008; 248: 721-7.
49. Hayashi H, Ochiai T, Shimada H, Gunji Y. Prospective randomized study of open versus laparoscopy-assisted distalgastrectomy with extraperigastric lymph node dissection for early gastric cancer. *Surg Endosc* 2005; 19: 1172-6.
50. Huscher CG, Mingoli A, Sgarzini G, Sansonetti A, Di Paola M, Recher A, Ponzano C. Laparoscopic versus open subtotal gastrectomy for distal gastric cancer: five-year results of a randomized prospective trial. *Ann Surg* 2005; 241: 232-7.
51. Lee JH, Han HS, Lee JH. A prospective randomized study comparing open vs laparoscopy-assisted distal gastrectomy in early gastric cancer: early results. *Surg Endosc* 2005; 19: 168-73.
52. Kitano S, Shiraishi N, Fujii K, Yasuda K, Inomata M, Adachi Y. A randomized controlled trial comparing open vs laparoscopy-assisted distal gastrectomy for the treatment of early gastric cancer: an interim report. *Surgery*. 2002; 131(1 Suppl): S306-11.
53. Kim J, Lee J, Hyung WJ, Cheong JH, Chen J, Choi SH, et al. Gastric cancer surgery without drains: a prospective randomised trial. *J Gastrointest Surg* 2004; 8: 727–32.
54. Platell C, Hall J. What is the role of mechanical bowel preparation in patients undergoing colorectal surgery? *Dis Colon Rectum* 1998;41:875-82.
55. Slim K, Vicaut E, Panis Y, Chipponi J. Meta-analysis of randomized clinical trials of colorectal surgery with or without mechanical bowel preparation. *Br J Surg* 2004;91:1125-30.
56. Bucher P, Mermillod B, Gervaz P, Morel P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery: a meta-analysis. *Arch Surg* 2004;139:1359-64.

57. Guenaga KF, Matos D, Castro AA, Atallah AN, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(1):CD001544.
58. Slim K, Vicaud E, Launay-Savary MV, Contant C, Chipponi J. Updated systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials on the role of mechanical bowel preparation before colorectal surgery. *Ann Surg* 2009; 249: 203-9.
59. Braga M, Frasson M, Vignali A, Zuliani W, Di Carlo V. Open right colectomy is still effective compared to laparoscopy: results of a randomized trial. *Ann Surg* 2007; 246: 1010-4.
60. Ramacciato G, D'Angelo F, Aurello P, Nigri G, Valabrega S, Pezzoli F, Ravaioli M, Cescon M, Cucchetti A, Lauro A, Del Gaudio M, Ercolani G. Right hemicolectomy for colon cancer: a prospective randomised study comparing laparoscopic vs. open technique. *Chir Ital.* 2008; 60: 1-7.
61. Wiggers T, Jeekel J, Arends JW, Brinkhorst AP, Kluck HM, Luyk CI, et al. No-touch isolation technique in colon cancer: a controlled prospective trial. *Br J Surg* 1988; 75: 409-15.
62. Slanetz CA Jr, Grimson R. Effect of high and intermediate ligation on survival and recurrence rates following curative resection of colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 1205-18.
63. Chang GJ, Rodriguez-Bigas MA, Skibber JM, Moyer VA. Lymph node evaluation and survival after curative resection of colon cancer: systematic review. *J Natl Cancer Inst* 2007; 99: 433-41.
64. Le Voyer TE, Sigurdson ER, Hanlon AL, Mayer RJ, Macdonald JS, Catalano PJ, et al. Colon cancer survival is associated with increasing number of lymph nodes analyzed: a secondary survey of intergroup trial INT-0089. *Clin Oncol* 2003; 21: 2912-9.
65. Sobin LH, Wittekind CH. *International Union Against Cancer (UICC): TNM Classification of Malignant Tumors*, 5th ed. New York: John Wiley and Sons; 2002.

66. Hida J, Okuno K, Yasutomi M, Yoshifuji T, Uchida T, Tokoro T, et al. Optimal ligation level of the primary feeding artery and bowel resection margin in colon cancer surgery: the influence of the site of the primary feeding artery. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 2232-7.
67. Grinnel RS. The chance of cancer and lymphatic metastasis in small colon tumors discovered on X-ray examination. *Ann Surg* 1964; 159: 132-8.
68. Mac Glone TP, Bernie WA, Elliott DW. Survival following extended operations for extracolonic invasion by colon cancer. *Arch Surg* 1982; 117: 595-599.
69. Hunter JA, Ryan JA Jr, Schultz P. En bloc resection of colon cancer adherent to other organs. *Am J Surg* 1987; 154: 67-71.
70. Lehnert T, Methner M, Pollok A, Schaible A, Hinz U, Herfarth C. Multivisceral resection for locally advanced primary colon and rectal cancer: an analysis of prognostic factors in 201 patients. *Ann Surg* 2002; 235: 217-25.
71. Ballantyne GH, Reigel MM, Wolff BG, Ilstrup DM. Oophorectomy and colon cancer. Impact on survival. *Ann Surg* 1985; 202: 209-14.
72. Cutait R, Lesser ML, Enker WE. Prophylactic oophorectomy in surgery for large-bowel cancer. *Dis Colon Rectum* 1983; 26: 6-11.
73. Schmeler KM, Lynch HT, Chen LM, Munsell MF, Soliman PT, Clark MB, et al. Prophylactic surgery to reduce the risk of gynecologic cancers in the Lynch syndrome. *N Engl J Med* 2006; 354: 261-9.
74. <http://www.sfpathol.org>.
75. Lindor NM, Petersen GM, Hadley DW, Kinney AY, Miesfeldt S, Lu KH, et al. Recommendations for the care of individuals with an inherited predisposition to Lynch syndrome: a systematic review. *JAMA* 2006; 296: 1507-17.
76. Kracht M, Hay JM, Fagniez PL, Fingerhut A. Ileocolonic anastomosis after right hemicolectomy for carcinoma: stapled or hand-sewn? A prospective, multicenter, randomized trial. *Int J Colorectal Dis* 1993; 8: 29-33.
77. MacRae HM, McLeod RS. Handsewn vs. stapled anastomoses in colon and rectal surgery: a meta-analysis. *Dis Colon Rectum* 1998; 41: 180-9.

78. Urbach DR, Kennedy ED, Cohen MM. Colon and rectal anastomoses do not require routine drainage: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 1999; 229: 174–80.
79. Jesus EC, Karliczek A, Matos D, Castro AA, Atallah AN. Prophylactic anastomotic drainage for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 4 (CD002100).
80. Petrowsky H, Demartines N, Rousson V, Clavien PA. Evidence-based value of prophylactic drainage in gastrointestinal surgery: a systematic review and meta-analyses. *Ann Surg* 2004; 240: 1074–84.
81. Schwenk W, Haase O, Neudecker J, Müller JM. Short term benefits for laparoscopic colorectal resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; (3):CD003145.
82. Tjandra JJ, Chan MK. Systematic review on the short-term outcome of laparoscopic resection for colon and rectosigmoid cancer. *Colorectal Dis* 2006; 8: 375-88.
83. Bonjer HJ, Hop WC, Nelson H, Sargent DJ, Lacy AM, Castells A, Guillou PJ, Thorpe H, Brown J, Delgado S, Kuhrij E, Haglind E, Pählman L; Transatlantic Laparoscopically Assisted vs Open Colectomy Trials Study Group. Laparoscopically assisted vs open colectomy for colon cancer: a meta-analysis. *Arch Surg* 2007; 142:298-303.
84. Kuhry E, Schwenk WF, Gaupset R, Romild U, Bonjer HJ. Long-term results of laparoscopic colorectal cancer resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (2):CD003432.
85. Rouffet F, Hay JM, Vacher B, Fingerhut A, Elhadad A, Flamant Y, et al. Curative resection for left colonic carcinoma: hemicolectomy vs. segmental colectomy. A prospective, controlled, multicenter trial. French Association for Surgical Research. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 651-9.
86. Beart RW Jr, Kelly KA. Randomized prospective evaluation of the EEA stapler for colorectal anastomoses. *Am J Surg* 1981; 141: 143-7.
87. Everett WG, Friend PJ, Forty J. Comparison of stapling and hand-suture for left-sided large bowel anastomosis. *Br J Surg* 1986; 73: 345-8.
88. Moreno Gonzalez E, Rico Selas P, Mansilla Molina D, Gomez Sanz R, Ramos Martinez R, Seoane Gonzalez J, et al. Results of surgery for cancer of the rectum with sphincter

conservation. A randomized study on instrumental versus manual anastomosis. *Acta Oncol* 1989; 28: 241-4.

89. Fingerhut A, Hay JM, Elhadad A, Lacaine F, Flamant Y. Supraperitoneal colorectal anastomosis: hand-sewn versus circular staples--a controlled clinical trial. French Associations for Surgical Research. *Surgery* 1995; 118: 479-85.

90. Breukink S, Pierie J, Wiggers T. Laparoscopic versus open total mesorectal excision for rectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (4): CD005200.

91. Aziz O, Constantinides V, Tekkis PP, Athanasiou T, Purkayastha S, Paraskeva P, Darzi AW, Heriot AG. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: a meta-analysis. *Ann Surg Oncol* 2006; 13: 413-24.

92. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AM, Heath RM, Brown JM; MRC CLASICC trial group. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365: 1718-26.

93. Jayne DG, Guillou PJ, Thorpe H, Quirke P, Copeland J, Smith AM, Heath RM, Brown JM; UK MRC CLASICC Trial Group. Randomized trial of laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma: 3-year results of the UK MRC CLASICC Trial Group. *J Clin Oncol* 2007; 25: 3061-8.

94. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Cancer_rectum_recos.pdf

95. Cammà C, Giunta M, Fiorica F, Pagliaro L, Craxì A, Cottone M. Preoperative radiotherapy for resectable rectal cancer: A meta-analysis. *JAMA* 2000; 284: 1008-15.

96. Colorectal Cancer Collaborative Group. Adjuvant radiotherapy for rectal cancer: a systematic overview of 8,507 patients from 22 randomised trials. *Lancet* 2001; 358: 1291-304.

97. Bakx R, Emous M, Legemate DA, Zoetmulder FA, van Tienhoven G, Bemelman WA, van Lanschot JJ. Harm and benefits of short-term pre-operative radiotherapy in patients with resectable rectal carcinomas. *Eur J Surg Oncol* 2006; 32: 520-6.

98. Wong RK, Tandan V, De Silva S, Figueredo A. Pre-operative radiotherapy and curative surgery for the management of localized rectal carcinoma. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (2): CD002102.
99. Lange, MM, Buunen, M, van de Velde CJH, Lange JF. Level of arterial ligation in rectal cancer surgery: low tie preferred over high tie. A Review. *Dis Colon Rectum* 2008; 51: 1139-45.
100. Hida J, Yasutomi M, Maruyama T, Fujimoto K, Nakajima A, Uchida T, Wakano T, Tokoro T. Indication for using high ligation of the inferior mesenteric artery in rectal cancer surgery. *Dis Colon Rectum* 1998; 41: 984-7.
101. Pezim ME, Nicholls RJ. Survival after high or low ligation of the inferior mesenteric artery during curative surgery for rectal cancer. *Ann. Surg* 1984; 200: 729-33.
102. Surtees P, Ritchie JK, Phillips RKS. High versus low ligation of the inferior mesenteric artery in rectal cancer. *Br J Surg* 1990; 77: 618-21.
103. Dworkin MJ, Allen-Mersh TG. Effect of inferior mesenteric artery ligation on blood flow in the marginal artery-dependent sigmoid colon. *J Am Coll Surg* 1996; 183 : 357-60.
104. Heald RJ, Ryall RD. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1986; 1: 1479-82.
105. Enker WE, Thaler HT, Cranor ML, Polyak T. Total mesorectal excision in the operative treatment of carcinoma of the rectum. *J Am Coll Surg* 1995; 181: 335-46.
106. Cecil TD, Sexton R, Moran BJ, Heald RJ. Total mesorectal excision results in low local recurrence rates in lymph node-positive rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 1145-50.
107. Nagtegaal ID, van de Velde CJ, van der Worp E, Kapiteijn E, Quirke P, van Krieken JH ; Cooperative Clinical Investigators of the Dutch Colorectal Cancer Group. Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen: clinical significance of the pathologist in quality control. *J Clin Oncol* 2002; 20: 1729-34.

108. Hida J, Yasutomi M, Maruyama T, Fujimoto K, Uchida T, Okuno K. Lymph node metastases detected in the mesorectum distal to carcinoma of the rectum by the clearing method : justification of total mesorectal excision. *J Am Coll Surg* 1997; 184: 584-8.
109. Quirke P, Durdey P, Dixon MF, Williams NS. Local recurrence of rectal adenocarcinoma due to inadequate surgical resection : histopathological study of lateral tumour spread and surgical excision. *Lancet* 1986 ;1,38 :996-9.
110. Maeda K, Maruta M, Hanai T, Sato H, Horibe Y. irrigation volume determines the efficacy of rectal washout. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 1706-10.
111. Agaba EA, Does rectal washout during anterior resection prevent local tumor recurrence? *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 291-6.
112. Terzi C, Unek T, Sagol O, Yilmaz T, Fuzun M, Sokmen S, Ergor G, Kupelioglu A. Is rectal washout necessary in anterior resection for rectal cancer ? A prospective clinical study. *World J Surg* 2006; 30: 233-41.
113. Byrne CM, Perera DS, King DW. Does rectal washout during anterior resection prevent local tumor recurrence. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 172-3.
114. Fingerhut A, Elhadad A, Hay JM, Lacaine F, Flamant Y. Infraperitoneal colorectal anastomosis: hand-sewn versus circular staples. A controlled clinical trial. French Associations for Surgical Research. *Surgery* 1994; 116: 484-90
115. Hida J, Yasutomi M, Fujimoto K, Okuno K, Ieda S, Machidera N et al., Functional outcome after low anterior resection with low anastomosis for rectal cancer using the colonic J-pouch, Prospective randomized study for determination of optimum pouch size. *Dis Colon Rectum* 1996. 39/ 986–91.
116. Lazorthes F, Gamagami R, Chiotasso P, Istvan G, Muhammad S. Prospective, randomized study comparing clinical results between small and large colonic J-pouch following coloanal anastomosis. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 1409–13.
117. Ho YH, Yu S, Ang ES, Sewo-Choen F, Sundram F, Small colonic J-pouch improves colonic retention of liquids-randomized, controlled trial with scintigraphy. *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 76–82.

118. Machado M, Nygren J, Goldman S, Ljungqvist O. Similar outcome after colonic pouch and side-to-end anastomosis in low anterior resection for rectal cancer: a prospective randomized trial. *Ann Surg* 2003; 238: 214-20.
119. Fazio VW, Zutshi M, Remzi FH, Parc Y, Ruppert R, Fürst A, Celebrezze J Jr, Galanduk S, Orangio G, Hyman N, Bokey L, Tietze M, Kirchdorfer B, Medich D, Tietze M, Hull T, Hammel J. A randomized multicenter trial to compare long-term functional outcome, quality of life, and complications of surgical procedures for low rectal cancers. *Ann Surg* 2007; 246: 481-8.
120. Hüser N, Michalski CW, Erkan M, Schuster T, Rosenberg R, Kleeff J, Friess H. Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. *Ann Surg* 2008; 248: 52-60.
121. Graffner H, Fredlund P, Olsson SA, Oscarson J, Petersson BG. Protective colostomy in low anterior resection of the rectum using the EEA stapling instrument. A randomized study. *Dis Colon Rectum* 1983; 26: 87-90.
122. Pakkaste TE, Ovaska JT, Pekkala ES, Luukkonen PE, Järvinen. A randomised study of colostomies in low colorectal anastomoses. *Eur J Surg* 1997; 163: 929-33.
123. Marusch F, Koch A, Schmidt U, Geibetaler S, Dralle H, Saeger HD, et al. Value of a protective stoma in low anterior resections for rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 1164-71.
124. Williams NS, Nasmyth DG, Jones D, Smith AH. De-functioning stomas: a prospective controlled trial comparing loop ileostomy with loop transverse colostomy. *Br J Surg* 1986; 73: 566-70.
125. Khoury GA, Lewis MCA, Meleagros L, Lewis AAM. Colostomy or ileostomy after colorectal anastomosis? A randomised trial. *Ann R Coll Surg Engl* 1987; 69: 5-7.
126. Gooszen AW, Geelkerken RH, Hermans J, Lagaay MB, Gooszen HG. Temporary decompression after colorectal surgery: randomized comparison of loop ileostomy and loop colostomy. *Br J Surg* 1998; 85: 76-9.

127. Edwards DP, Leppington-Clarke A, Sexton R, Heald RJ, Moran BJ. Stoma-related complications are more frequent after transverse colostomy than loop ileostomy: a prospective randomized clinical trial. *Br J Surg* 2001; 88: 360-3.
128. Shrikhande SV, Kleeff J, Reiser C, et al. Pancreatic resection for M1 pancreatic ductal adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol* 2007; 14: 118-27.
129. Michl P, Pauls S, Gress TM. Evidence based diagnosis and staging of pancreatic cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20: 227-51
130. 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.
131. Maire F, Sauvanet A, Trivin F, Hammel P, O'Toole D, Palazzo L, et al. Staging of pancreatic head adenocarcinoma with spiral CT and endoscopic ultrasonography: an indirect evaluation of the usefulness of laparoscopy. *Pancreatology* 2004; 4: 436-40.
132. Lüttges J, Vogel I, Menke M , Henne-Bruns D, Kremer B, Klöppel G. The retroperitoneal resection margin and vessel involvement are important factors determining survival after pancreaticoduodenectomy for ductal adenocarcinoma of the head of the pancreas. *Virchows Arch* 1998; 433: 237-42
133. Machado MC, Penteado S, Cunha JE, Jukemura J, Montagnini AL, Bacchella T. Pancreatic head tumors with portal vein involvement. An alternative surgical approach. *Hepatogastroenterology* 2001; 48: 1486-7.
134. Pessaux P, Regenet N, Arnaud JP. Exérèse de la lame rétroportale au cours d'une duodéno pancréatectomie céphalique : abord premier de l'artère mésentérique supérieure. *Ann Chir* 2003; 128: 633-6.
135. Tseng JF, Raut CP, Lee JE et al: Pancreaticoduodenectomy with vascular resection: Margin status and survival duration. *J Gastrointest Surg* 2004; 8: 935-50
136. Iqbal N, Lovegrove RE, Tilney HS, Abraham AT, Bhattacharya S, Tekkis PP, et al. A comparison of pancreaticoduodenectomy with pylorus preserving pancreaticoduodenectomy: a meta-analysis of 2822 patients. *Eur J Surg Oncol* 2008; 34: 1237-45.

137. Diener MK, Knaebel HP, Heukaufers C, Antes G, Büchler MW, Seiler CM. A systematic review and meta-analysis of pylorus-preserving versus classical pancreaticoduodenectomy for surgical treatment of periampullary and pancreatic carcinoma. *Ann Surg* 2007; 245: 187-200.
138. Karanicolas PJ, Davies E, Kunz R, Briel M, Koka HP, Payne DM, et al. The Pylorus: Take It or Leave It ? Systematic Review and Meta-Analysis of Pylorus-Preserving versus Standard Whipple Pancreaticoduodenectomy for Pancreatic or Periampullary Cancer. *Ann Surg Oncol* 2007; 14: 1825-34.
139. Wenger FA, Jacobi CA, Haubold K, Zieren HU, Müller JM. Gastrointestinal quality of life after duodenopancreatectomy in pancreatic carcinoma. Preliminary results of a prospective randomized study: pancreatoduodenectomy or pylorus-preserving pancreatoduodenectomy. *Chirurg* 1999; 70: 1454-9.
140. Tran KT, Smeenk HG, van Eijck CH, Kazemier G, Hop WC, Greve JW, et al. Pylorus preserving pancreaticoduodenectomy versus standard Whipple procedure: a prospective, randomized, multicenter analysis of 170 patients with pancreatic and periampullary tumors. *Ann Surg* 2004; 240: 738-45.
141. Lin PW, Shan YS, Lin YJ, Hung CJ. Pancreaticoduodenectomy for pancreatic head cancer: PPPD versus Whipple procedure. *Hepatogastroenterology* 2005; 52: 1601-4.
142. Seiler CA, Wagner M, Bachmann T, Redaelli CA, Schmied B, Uhl W, et al. Randomized clinical trial of pylorus-preserving duodenopancreatectomy versus classical Whipple resection-long term results. *Br J Surg*. 2005, 92: 547-56.
143. Wente MN, Shrikhande SV, Müller MW, Diener MK, Seiler CM, Friess H, Büchler MW. Pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy: systematic review and meta-analysis. *Am J Surg* 2007; 193: 171-83.
144. McKay A, Mackenzie S, Sutherland FR, Bathe OF, Doig C, Dort J, Vollmer CM Jr, Dixon E. Meta-analysis of pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy reconstruction after pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg* 2006; 93: 929-36.

145. Yeo CJ, Cameron JL, Maher MM, Sauter PK, Zahurak ML, Talamini MA, Lillemoe KD, Pitt HA. A prospective randomized trial of pancreaticogastrostomy versus pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 1995; 222: 580-8
146. Takano S, Ito Y, Watanabe Y, Yokoyama T, Kubota N, Iwai S. Pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy in reconstruction following pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg* 2000; 87: 423-7.
147. Bassi C, Falconi M, Molinari E, Salvia R, Butturini G, Sartori N, Mantovani W, Pederzoli P. Reconstruction by pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy following pancreatectomy: results of a comparative study. *Ann Surg* 2005; 242: 767-71.
148. Winter JM, Cameron JL, Campbell KA, Chang DC, Riall TS, Schulick RD, et al. Does pancreatic duct stenting decrease the rate of pancreatic fistula following pancreaticoduodenectomy? Results of a prospective randomized trial. *J Gastrointest Surg*. 2006; 10: 1280-90;
149. Poon RT, Fan ST, Lo CM, Ng KK, Yuen WK, Yeung C, Wong J. External drainage of pancreatic duct with a stent to reduce leakage rate of pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy: a prospective randomized trial. *Ann Surg* 2007; 246: 425-33
150. Conlon KC, Labow D, Leung D, Smith A, Jarnagin W, Coit DG, et al. Prospective randomised clinical trial of the value of intraperitoneal drainage after pancreatic resection. *Ann Surg* 2001; 234: 487-93.
151. Elias D, Sideris L, Pocard M, Ouellet JF, Boige V, Lasser P, Pignon JP, Ducreux M. Results of R0 resection for colorectal liver metastases associated with extrahepatic disease. *Ann Surg Oncol* 2004; 11: 274-80.
152. Lazorthes F, Navarro F, Ychou M, Delpero JR, Rougier P; ANAES. Prise en charge thérapeutique des métastases hépatiques des cancers colo-rectaux. *Gastroenterol Clin Biol* 2003; 27: B7-B104.
153. Jarnagin WR, Bach AM, Winston CB, Hann LE, Heffernan N, Loumeau T, DeMatteo RP, Fong Y, Blumgart LH. What is the yield of intraoperative ultrasonography during partial hepatectomy for malignant disease? *J Am Coll Surg*. 2001; 192: 577-83.

154. Fong Y, Fortner J, Sun RL, Brennan MF, Blumgart LH. Clinical score for predicting recurrence after hepatic resection for metastatic colorectal cancer: analysis of 1001 consecutive cases. *Ann Surg* 1999;230:309-18
155. Kokudo N, Tada K, Seki M, Ohta H, Azekura K, Ueno M, Matsubara T, Takahashi T, Nakajima T, Muto T. Anatomical major resection versus nonanatomical limited resection for liver metastases from colorectal carcinoma. *Am J Surg* 2001;181:153-9
156. Zorzi D, Mullen JT, Abdalla EK, Pawlik TM, Andres A, Muratore A, Curley SA, Mentha G, Capussotti L, Vauthey JN. Comparison between hepatic wedge resection and anatomic resection for colorectal liver metastases. *J Gastrointest Surg* 2006;10:86-94
157. Elias D, Cavalcanti A, Sabourin JC, Pignon JP, Ducreux M, Lasser P. Results of 136 curative hepatectomies with a safety margin of less than 10 mm for colorectal metastases. *J Surg Oncol* 1998; 69: 88-93
158. Pawlik TM, Scoggins CR, Zorzi D, Abdalla EK, Andres A, Eng C, Curley SA, Loyer EM, Muratore A, Mentha G, Capussotti L, Vauthey JN. Effect of surgical margin status on survival and site of recurrence after hepatic resection for colorectal metastases. *Ann Surg* 2005; 241: 715-22
159. Hamady ZZ, Cameron IC, Wyatt J, Prasad RK, Toogood GJ, Lodge JP. Resection margin in patients undergoing hepatectomy for colorectal liver metastasis: a critical appraisal of the 1cm rule. *Eur J Surg Oncol* 2006; 32: 557-63
160. Are C, Gonen M, Zazzali K, Dematteo RP, Jarnagin WR, Fong Y, Blumgart LH,
161. D'Angelica M. The impact of margins on outcome after hepatic resection for colorectal metastasis. *Ann Surg* 2007; 246: 295-300
162. Curley SA, Izzo F, Delrio P, Ellis LM, Granchi J, Vallone P, Fiore F, Pignata S, Daniele B, Cremona F. Radiofrequency ablation of unresectable primary and metastatic hepatic malignancies: results in 123 patients. *Ann Surg* 1999; 230: 1-8.
163. Parikh AA, Curley SA, Fornage BD, Ellis LM. Radiofrequency ablation of hepatic metastases. *Semin Oncol* 2002; 29: 168-82

164. Elias D, Baton O, Sideris L, Boige V, Malka D, Liberale G, Pocard M, Lasser P. Hepatectomy plus intraoperative radiofrequency ablation and chemotherapy to treat technically unresectable multiple colorectal liver metastases. *J Surg Oncol* 2005; 90: 36-42
165. Shibata T, Shibata T, Maetani Y, Isoda H, Hiraoka M. Radiofrequency ablation for small hepatocellular carcinoma: prospective comparison of internally cooled electrode and expandable electrode. *Radiology* 2006; 238: 346-53.
166. Rodgers MS, McCall JL. Surgery for colorectal liver metastases with hepatic lymph node involvement: a systematic review. *Br J Surg* 2000; 87: 1142-55.
167. Elias D, Saric J, Jaeck D, Arnaud JP, Gayet B, Rivoire M, Lorimier G, Carles J, Lasser P. Prospective study of microscopic lymph node involvement of the hepatic pedicle during curative hepatectomy for colorectal metastases. *Br J Surg* 1996; 83: 942-5
168. Jaeck D, Nakano H, Bachellier P, Inoue K, Weber JC, Oussoultzoglou E, Wolf P, Chenard-Neu MP. Significance of hepatic pedicle lymph node involvement in patients with colorectal liver metastases: a prospective study. *Ann Surg Oncol* 2002;9:430-8
169. Elias D, Detroz B, Lasser P, Plaud B, Jerbi G. Is simultaneous hepatectomy and intestinal anastomosis safe? *Am J Surg* 1995; 169: 254-60.
170. Jaeck D, Bachellier P, Weber JC, Mourad M, Walf P, Boudjema K. Le traitement chirurgical des métastases hépatiques synchrones des cancers colo-rectaux. Résection simultanée ou résection différée ? *Ann Chir* 1996; 50: 507-12.
171. Lyass S, Zamir G, Matot I, Goitein D, Eid A, Jurim O. Combined colon and hepatic resection for synchronous colorectal liver metastases. *J Surg Oncol* 2001; 78: 17-21.
172. Vogt P, Raab R, Ringe B, Pichlmayr R. Resection of synchronous liver metastases from colorectal cancer. *World J Surg* 1991; 15: 62-7.
173. Lambert LA, Colacchio TA, Barth RJ, Jr. Interval hepatic resection of colorectal metastases improves patient selection. *Arch Surg* 2000; 135: 473-9.
174. Takayama T, Makuuchi M, Kubota K, Harihara Y, Hui AM, Sano K, et al. Randomized comparison of ultrasonic vs clamp transection of the liver. *Arch Surg* 2001; 136: 922-8.

175. Koo BN, Kil HK, Choi JS, Kim JY, Chun DH, Hong YW. Hepatic resection by the Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator increases the incidence and severity of venous air embolism. *Anesth Analg* 2005; 101: 966-70
176. Lesurtel M, Selzner M, Petrowsky H, McCormack L, Clavien PA. How should transection of the liver be performed?: a prospective randomized study in 100 consecutive patients: comparing four different transection strategies. *Ann Surg* 2005; 242: 814-22.
177. Saiura A, Yamamoto J, Koga R, Sakamoto Y, Kokudo N, Seki M, Yamaguchi T, Yamaguchi T, Muto T, Makuuchi M. Usefulness of LigaSure for liver resection: analysis by randomized clinical trial. *Am J Surg* 2006; 192: 41-5.
178. Campagnacci R, De Sanctis A, Baldarelli M, Di Emiddio M, Organetti L, Nisi M, Lezoche G, Guerrieri M. Hepatic resections by means of electrothermal bipolar vessel device (EBVS) LigaSure V: early experience. *Surg Endosc* 2007; 21: 2280-4.
179. Romano F, Garancini M, Caprotti R, Bovo G, Conti M, Perego E, Uggeri F. Hepatic resection using a bipolar vessel sealing device: technical and histological analysis. *HPB (Oxford)* 2007; 9: 339-44.
180. Lupo L, Gallerani A, Panzera P, Tandoi F, Di Palma G, Memeo V. Randomized clinical trial of radiofrequency-assisted versus clamp-crushing liver resection. *Br J Surg* 2007; 94: 287-91.
181. Rahbari NN, Wente MN, Schemmer P, Diener MK, Hoffmann K, Motschall E, et al. Systematic review and meta-analysis of the effect of portal triad clamping on outcome after hepatic resection. *Br J Surg* 2008; 95: 424-32.
182. Gurusamy KS, Kumar Y, Sharma D, Davidson BR. Methods of vascular occlusion for elective liver resections. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (4): CD006409.
183. Belghiti J, Noun R, Malafosse R, Jagot P, Sauvanet A, Pierangeli F, Marty J, Farges O. Continuous versus intermittent portal triad clamping for liver resection: a controlled study. *Ann Surg* 1999; 229: 369-75.
184. Petrowsky H, McCormack L, Trujillo M, Selzner M, Jochum W, Clavien PA. A prospective, randomized, controlled trial comparing intermittent portal triad clamping versus

ischemic preconditioning with continuous clamping for major liver resection. *Ann Surg* 2006; 244: 921-8.

185. Capussotti L, Muratore A, Ferrero A, Massucco P, Ribero D, Polastri R. Randomized clinical trial of liver resection with and without hepatic pedicle clamping. *Br J Surg* 2006; 93: 685-9.

186. Figueras J, Llado L, Ruiz D, Ramos E, Busquets J, Rafecas A, et al. Complete versus selective portal triad clamping for minor liver resections: a prospective randomized trial. *Ann Surg* 2006; 243: 137-8.

187. Gurusamy KS, Samraj K, Davidson BR. Routine abdominal drainage for uncomplicated liver resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (3): CD006232.

188. Sun HC, Qin LX, Lu L, Wang L, Ye QH, Ren N, Fan J, Tang ZY. Randomized clinical trial of the effects of abdominal drainage after elective hepatectomy using the crushing clamp method. *Br J Surg* 2006; 93: 422-6.

189. Belghiti J, Kabbej M, Sauvanet A, Vilgrain V, Panis Y, Fekete F. Drainage after elective hepatic resection. A randomized trial. *Ann Surg* 1993; 218: 748-53.

190. Fong Y, Brennan MF, Brown K, Heffernan N, Blumgart LH. Drainage is unnecessary after elective liver resection. *Am J Surg* 1996; 171: 158-62.

191. Modlin IM, Lye KD, Kidd M. A 5-decade analysis of 13,715 carcinoid tumors. *Cancer* 2003; 97: 934-59.

192. Akerstrom G, Hellman P, Hessman O, Osmak L. Management of midgut carcinoids. *J Surg Oncol* 2005; 89: 161-9.

193. Maggard MA, O'Connell JB, Ko CY. Updated population-based review of carcinoid tumors. *Ann Surg* 2004; 240: 117-22.

194. Modlin IM, Kidd M, Latich I, Zikusoka MN, Shapiro MD. Current status of gastrointestinal carcinoids. *Gastroenterology* 2005; 128: 1717-51.

195. Goede AC, Caplin ME, Winslet MC. Carcinoid tumour of the appendix. *Br J Surg* 2003; 90: 1317-22.

196. Moertel CG, Weiland LH, Nagorney DM, Dockerty MB. Carcinoid tumor of the appendix: treatment and prognosis. *N Engl J Med* 1987; 317: 1699-701.
197. Steinert R, Nestler G, Sagynaliev E, Müller J, Lippert H, Reymond MA. Laparoscopic cholecystectomy and gallbladder cancer. *J Surg Oncol* 2006; 93: 682-9.
198. Paolucci V. Port site recurrences after laparoscopic cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2001; 8: 535-43.
199. Pearlstone DB, Curley SA, Feig BW. The management of gallbladder cancer: before, during, and after laparoscopic cholecystectomy. *Semin Laparosc Surg* 1998; 5: 121-8.
200. Wakai T, Shirai Y, Hatakeyama K. Radical second resection provides survival benefit for patients with T2 gallbladder carcinoma first discovered after laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg* 2002; 26: 867-71
201. Fong Y, Heffernan N, Blumgart LH. Gallbladder carcinoma discovered during laparoscopic cholecystectomy: aggressive reresection is beneficial. *Cancer* 1998; 83: 423–27.
202. Lundberg O, Kristoffersson A. Port site metastases from gallbladder cancer after laparoscopic cholecystectomy. Results of a Swedish survey and review of published reports. *Eur J Surg* 1999; 165: 215-22.
203. Shirai Y, Yoshida K, Tsukada K, Muto T. Inapparent carcinoma of the gallbladder. An appraisal of a radical second operation after simple cholecystectomy. *Ann Surg* 1992; 215: 326–31.
204. Wakai T, Shirai Y, Yokoyama N, et al. Early gallbladder carcinoma does not warrant radical resection. *Br J Surg* 2001; 88: 675–78.
205. de Aretxabala X, Roa IS, Burgos LA, et al. Curative resection in potentially resectable tumours of the gallbladder. *Eur J Surg* 1997; 163: 419–26.
206. Yamaguchi K, Tsuneyoshi M. Subclinical gallbladder carcinoma. *Am J Surg* 1992; 163: 382–86.
207. Ogura Y, Mizumoto R, Isaji S, Kusuda T, Matsuda S, Tabata M. Radical operations for carcinoma of the gallbladder: present status in Japan. *World J Surg* 1991; 15:337–43

208. de Aretxabala X, Roa I, Burgos L, Araya JC, Fonseca L, Wistuba I, et al. Gallbladder cancer in Chile: a report on 54 potentially resectable tumours. *Cancer* 1992; 69: 60–65.
209. Toyonaga T, Chijiwa K, Nakano K, Noshiro H, Yamaguchi K, Sada M, Terasaka R, Konomi K, Nishikata F, Tanaka M. Completion radical surgery after cholecystectomy for accidentally undiagnosed gallbladder carcinoma. *World J Surg* 2003; 27: 266-71.
210. Chijiwa K, Nakano K, Ueda J, Noshiro H, Nagai E, Yamaguchi K, Tanaka M. Surgical treatment of patients with T2 gallbladder carcinoma invading the subserosal layer. *J Am Coll Surg* 2001; 192: 600-7.
211. Suzuki S, Yokoi Y, Kurachi K, Inaba K, Ota S, Azuma M, Konno H, Baba S, Nakamura S. Appraisal of surgical treatment for pT2 gallbladder carcinomas. *World J Surg*. 2004; 28: 160-5.
212. Z'graggen K, Birrer S, Maurer CA, Wehrli H, Klaiber C, Baer HU. Incidence of port site recurrence after laparoscopic cholecystectomy for preoperatively unsuspected gallbladder carcinoma. *Surgery* 1998; 124: 831-8.
213. Shirai Y, Wakai T, Hatakeyama K. Radical lymph node dissection for gallbladder cancer: indications and limitations. *Surg Oncol Clin N Am* 2007; 16: 221-32.
214. Endo I, Shimada H, Tanabe M, Fujii Y, Takeda K, Morioka D, et al. Prognostic significance of the number of positive lymph nodes in gallbladder cancer. *J Gastrointest Surg*. 2006; 10: 999-1007.
215. Sadeghi B, Arvieux C, Glehen O, Beaujard AC, Rivoire M, Baulieux J, et al. Peritoneal carcinomatosis from non-gynecologic malignancies: results of the EVOCAPE 1 multicentric prospective study. *Cancer* 2000; 88: 358-63.
216. Chu DZ, Lang NP, Thompson C, Osteen PK, Westbrook KC.. Peritoneal carcinomatosis in nongynecologic malignancy. A prospective study of prognostic factors. *Cancer* 1989; 63: 364-7.
217. Verwaal VJ, Van Ruth S, de Bree E, van Sloothen GW, van Tinteren H, Boot H et al. Randomized trial of cytoreduction and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy versus

systemic chemotherapy and palliative surgery in patients with peritoneal carcinomatosis of colorectal cancer. *J Clin Oncol*. 2003; 21: 3737–43.

218. Elias D, Delpero JR, Sideris L, et al. Treatment of peritoneal carcinomatosis from colorectal cancer: impact of complete cytoreductive surgery and difficulties in conducting randomized trials. *Ann Surg Oncol* 2004; 11: 518 –21.

219. Koppe MJ, Boerman OC, Oyen WJ, Bleichrodt RP. Peritoneal carcinomatosis of colorectal origin: incidence and current treatment strategies. *Ann Surg* 2006; 243: 212-22.

220. Baratti D, Kusamura S, Deraco M. The Fifth International Workshop on Peritoneal Surface Malignancy (Milan, Italy, December 4-6, 2006): methodology of disease specific consensus. *J Surg Oncol* 2008; 98: 258-62.

221. Esquivel J, Sticca R, Sugarbaker P, et al. Cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy in the management of peritoneal surface malignancies of colonic origin: a consensus statement. *Ann Surg Oncol* 2007; 14: 128-33.