CRITERES DE QUALITE DE LA CHIRURGIE DU CANCER DU RECTUM

Philippe Rouanet
CRLC Val d'Aurelle - 34298 Montpellier

Mots clés: Cancer du rectum, Chirurgie, critères de qualité

Tirés à part: Pr Philippe Rouanet
CRLC Val d’Aurelle
34298 Montpellier cedex 5
Résumé

La chirurgie du cancer du rectum obéit à des critères de qualité stricts. Le respect des nerfs pelviens découle de la connaissance de l’anatomie des plexus ortho et para sympathiques ainsi que de règles de dissection qui permettent d’éviter leur étirement. L’excision complète du mésorectum a pour but de réséquer la maladie infra clinique contenue en périphérie de la tumeur et d’éviter "l’effet cône" qui risque de survenir quand la dissection se rapproche du plancher périnéal. Les travaux de Heald ont motivé des essais prospectifs pour positionner la place de cette exérèse par rapport à l’irradiation adjuvante. La conservation des cancers bas situés dans le tiers inférieur du rectum est le challenge actuel du chirurgien cancérologue. Les règles de cette conservation ont évolué tant pour la marge de sécurité inférieure que pour la connaissance de la physiologie de la continence. Les techniques de reconstruction digestive ont précisé l’intérêt des réservoirs coliques en J associés à l’anastomose colo anale. L’expérience du chirurgien reste un élément déterminant de cette chirurgie. Ces critères chirurgicaux sont les bases d’une prise en charge de qualité de ces tumeurs.
La prise en charge chirurgicale d'un cancer du rectum vise trois objectifs : la sécurité carcinologique lors du temps d'exérèse de la tumeur, le respect de l'intégrité corporelle lors du temps de reconstruction digestive, une qualité de vie satisfaisante évaluée au travers des résultats fonctionnels.

Le cancer du rectum tire ses particularités de l'anatomie de l'organe et de l'histoire naturelle de la maladie.

- Le rectum est compris dans le cône pelvi-périnéal dont le diamètre se rétrécit progressivement du promontoire au plancher périnéal. Ce segment terminal de l'appareil digestif est entouré de structures fixes (concavité sacrée et coccygienne en arrière, anneau pubien et structure uréo-génitale en avant, ailes iliaques et structures vasculo-nerveuses latéralement). Cette disposition anatomique explique la difficulté de la dissection de l'organe qui va grandissante de haut en bas. Plus la tumeur sera bas située, plus la marge de sécurité de la dissection péri tumorale sera limitée et le risque de maladie résiduelle microscopique grand.

- Le cancer du rectum est un cancer grave, sexué et mutilant. Le taux de survie à 5 ans, tout stade confondu est de l'ordre de 60 % et dans la Littérature le taux de récidive locale médian est de 18 % avec des extrêmes selon les publications variant de 3 à 50 %. Les séquelles sexuelles sont diversemement appréciées, chez l'homme cette morbidité est évaluée à 60 %. Le risque de mutilation traduit par une colostomie définitive est de l'ordre de 40 % pour les tumeurs situées dans la moitié inférieure de l'organe.

Le chirurgien aura donc le double objectif apparemment contradictoire d'enlever au plus large de la tumeur tout en respectant les structures nerveuses et sphinctériennes para-rectales.

1°) Le respect de l'innervation pelvienne
Longtemps sous estimées et mal évaluées, les complications uro-génitales sont importantes à connaître pour pouvoir les éviter. Leurs préventions s'intègrent aux impératifs carcinologiques. Un travail récent évaluant la qualité de vie des patients opérés d'un cancer du rectum a démontré l'importance de la place de ces séquelles à égalité avec la mutilation sphinctérienne (29). La commande nerveuse sexuelle est sous la double dépendance des systèmes orthosympathique et parasympathique (4). L'innervation orthosympathique naît des racines lombaires L1 L2 L3, chemine dans la chaîne latéro-aortique, forme le plexus hypogastrique supérieur au promontoire puis les nerfs hypogastriques droit et gauche pour constituer le plexus hypogastrique inférieur
situé en latéro-rectal, au tiers moyen dans les lames sacro-pubiennes. Le système nerveux parasympathique naît des racines sacrées S2 S3 S4 pour constituer le nerf pudendal ou honteux interne et les nerfs érecteurs pré sacrés contenus également dans le plexus hypogastrique inférieur. Chez l’homme (Fig 1.), les filets nerveux communs gagnent ensuite la loge prostatique au niveau des vésicules séminales, en avant de la face antérieure du tiers moyen du rectum. Le système orthosympathique commande l’éjaculation, le système parasympathique l’érection. Les troncs principaux sont facilement individualisables le long du fascia pariétal du méso-rectum, les filets nerveux efférents du plexus hypogastrique inférieur sont plus fins. Leur respect impose de ne pas les traumatiser en les étirant plutôt que d’essayer les individualiser, ce qui guide les règles de la dissection rectale.

Les troubles urologiques sont le plus souvent transitoires et régressifs, facilement palliés par la mise en place d’un cathéter sus pubien en per opératoire et par un traitement médical post opératoire. Les troubles sexuels sont plus graves, principalement chez l’homme. Si la régression spontanée de l’impuissance est possible jusqu’à deux ans, les traitements proposés ont des résultats aléatoires. Le problème majeur est de préserver l’innervation uro-génitale en per opératoire, en tenant compte des travaux de Walsh (33) publiés après prostatectomie radicale: Préservation des bandelettes sympathiques pré-aortiques et du plexus hypogastrique supérieur au promontoire, dissection du nerf pudendal et des plexus pelviens sur la face latérale du rectum qui seront refoulés contre la paroi pelvienne avant sa libération postérieure, refoulement prudent du rectum en avant lors de la dissection du puits médian sacré pour ne pas étirer les lames sacro-pubiennes, dissection sans traction de la face antérieure du rectum en face des vésicules séminales pour ne pas léser le plexus hypogastrique inférieur. Hojo (10) et Sugihara (30) concluent à la réversibilité des symptômes urinaires mais à la nécessité d’une préservation nerveuse complète pour une fonction sexuelle normale. La conservation des nerfs pelviens doit toujours être proposée en tenant compte du stade tumoral.

2°) L’Excision du méso-rectum :
Le méso-rectum est une lame cellulom-ganglionnaire porte vaisseaux, entourant le rectum, tapissée par deux fascias viscéral et pariétal. En cancérologie rectale, l’excision complète du méso-rectum est motivée par le risque d’une maladie microscopique disséminée dans ce méso, invisible à l’œil nu, responsable des récidives locales précoces. Cette exérèse complète du mésorectum a pour
but d'éviter "l'effet de cône" décrit lors de la dissection basse et profonde de la tumeur qui a
tendance à se rapprocher de plus en plus de la paroi rectale (2).

La technique d'exérèse du méso-rectum a été publiée par Heald dès 1982 (7). Cet auteur précise
la nécessité d'une dissection prudente des nerfs sympathiques, l'intérêt de disséquer dans le plan
vasculaire hors du fascia pariétal, la nécessité d'enlever complètement ce méso-rectum. Les
résultats carcinologiques de l'expérience de Heald à propos de 405 excisions complètes du méso-
rectum font état d'une survie sans récidive à 5 ans de 80 %, maintenue à 10 ans à 78 %. Le taux
de récidive locale est de 3 % à 5 ans, 4 % à 10 ans. L'auteur conclut qu'un cancer du rectum est
guéri 4 fois sur 5 en cas de résection curative par la technique d'excision complète du méso-
rectum. Ces résultats sont confirmés par la publication de Havenga (5) qui note un taux de récidive locale inférieur à 9 % pour un taux de survie à 5 ans de 75 %. Cette étude regroupait
l'expérience de trois institutions anglaise, américaine et japonaise au travers de 1411 patients
opérés selon la technique d'excision complète du méso-rectum. En 1993 le groupe coopératif
hollandais (12) a proposé un essai randomisé testant l'apport de la radiothérapie (5 fois 5 grays)
en adjuvant de l'excision complète du méso-rectum. 1400 patients ont été inclus dans cette étude
qui s'est terminée en juin 1999.

Si l'excision complète du méso-rectum est facilement envisageable pour les tumeurs du tiers
inférieur qui imposent l'exérèse complète de l'organe, elle est beaucoup plus morbide pour les
tumeurs du tiers moyen. En effet enlever la totalité du méso-rectum expose à un risque
d'ischémie important du rectum résiduel sous la section digestive. Cette ischémie se traduit par
un taux de fistule anastomotique de 18 % dans la série de Heald (11), ces fistules sont souvent
majeures, responsables de péritonite, de troubles fonctionnels majeurs, de sclérose post-
infection du sphincter anal. Pour éviter une ischémie trop importante du rectum résiduel, Zaheer
(32) a proposé une technique modifiée d'excision du méso-rectum. L'excision plus limitée du
méso-rectum admet une marge de sécurité de 5 cm sous le pôle inférieur de la tumeur. Le taux
de récidive locale publié à partir de 514 patients opérés à la Mayo Clinic de 1982 à 1989 note un
taxe de récidive loco-régionale de 7 %. Ce taux est de 13 % en cas d'envahissement ganglionnaire
péri lésionnel, ce qui fait conclure à l'auteur que la chirurgie exclusive seule paraît insuffisante
pour les stades III à ganglions métastatiques.

Ces chiffres soulignent l'intérêt de la prise en charge multidisciplinaire des cancers du rectum,
ce d'autant plus qu'en 1997 le groupe coopératif suédois (Swedish rectal cancer trial 31) a
démontré qu'une irradiation préopératoire de 25 grays permettait de diminuer le taux de récidive locale des cancers du rectum de 27 à 11 %. Cette diminution du taux de récidive locale
est statistiquement significative pour tous les sous-groupes de tumeurs (stade A: 12 versus 4 \%, stade B: 23 versus 10 \%, stade C: 40 versus 20 \%). En 1999, Ces auteurs (3) montrent qu’entre 1974 et 1995 l’association d’une excision complète du méso-rectum, d’une prise en charge chirurgicale spécialisée et d’une irradiation préopératoire a permis de diminuer le taux de récidive locale des cancers du rectum à moins de 5 \%. Dans la même période cette prise en charge multidisciplinaire augmentait le taux de survie à 5 ans, en le faisant passer de 40 à 51 \%. Ces chiffres démontrent la nécessité de continuer à progresser dans la prise en charge carcinologique de ces tumeurs pour en améliorer la survie.

3°) la conservation sphinctérienne :
Etablir le diagnostic de cancer du rectum évoque pour la majorité des patients l’angoisse de la colostomie définitive. Jusqu’aux années 1980, les chirurgiens appliquaient le dogme qu’une tumeur accessible au toucher rectal imposait une amputation abdomino-périnéale. Williams (34) en 1983 a étudié la dissémination tumorale intra-murale au travers de 50 pièces d’amputation abdomino-périnéale. Il a montré que dans 76 \% des cas cette dissémination intra-murale n’existait pas, qu’elle était inférieure à 1 cm dans 14 \% des cas, supérieure à 1 cm pour 10 \% des cas. Lorsque cette dissémination était supra centimétrique, il s’agissait de cancers indifférenciés avec métastases ganglionnaires dont le décès par dissémination métastatique survenait dans les 3 ans. Ces résultats ainsi que les travaux de Pollet et Nicholls (23) ont permis de préciser que la marge de sécurité de la section digestive sous le pôle inférieur de la tumeur devait être de 2 cm.
Ce consensus des 2 cm établi à partir de 1997 est actuellement discuté. Paty (21) à propos de 131 patients opérés par chirurgie conservatrice, pour des cancers du tiers inférieur, met en évidence 6 facteurs de risques de RL: nodules tumoraux dans le mésorectum, invasion périneurale, vasculaire et lymphatique, infiltration pariétale (T3), grade, recoups microscopiquement envahies. Ils soulignent l’absence de significativité du N, de la longueur de la marge de sécurité (supérieure ou inférieure à 2 cm), d’un traitement adjuvant radio ou chimiothérapique. Abulafi et Williams (1) précisent que l’excision incomplète de la tumeur et des gîtes ganglionnaires de drainage est la cause principale de RL. Les principaux facteurs de risque sont pour eux le stade selon Dukes, le grade, la fixité, la topographie de la tumeur, l’invasion lymphatique et vasculaire et l’expérience du chirurgien. Phillips (22) souligne l’intrication de plusieurs paramètres responsables de récidive: la topographie distale est défavorable car l’exérèse y est difficile et la marge de sécurité courte tant pour le rectum que pour le méso rectum, le caractère indifférencié des tumeurs s’accompagne d’un envahissement ganglionnaire.
plus fréquent et d’un risque de dissémination intra mural plus important. Il conclut que la marge distale est moins importante que l’expérience et l’habileté du chirurgien à réaliser l’exérèse !. Actuellement, pour ces tumeurs bas situées, l’exérèse latérale (notion de clairance latérale) ressort comme paramètre pronostique déterminant. Cette notion oblige les anatomopathologistes à une étude transversale des pièces opératoires. Quirke (25) note un taux de RL de 78% si la clairance latérale est inférieure à 1 mm contre un taux inférieur à 10% si elle est supérieure à 1 mm. Ce mode de propagation latéral justifie d’autant plus l’intérêt d’une stérilisation péritumorale par une irradiation préopératoire.

Depuis plus de 10 ans, les chirurgiens réalisent des conservations sphinctériennes pour des tumeurs de plus en plus bas situées. Ces conservations sont possibles du fait de l’affinement des techniques d’exérèse et de la prise en charge multidisciplinaire de ces cancers.

La description par Parks (20) de l’anastomose colo-anale faisait état d’une suture entre le colon et la muqueuse pectinée après mucosectomie du bas rectum intersphinctérien et du haut canal anal. Cette résection muqueuse dans le défilé sphinctérien a été étendue à l’exérèse complète ou partielle du sphincter interne avec résection muqueuse pouvant dépasser la ligne ano pectinée. En 1994 Schiessel (28) publishait une technique de résection inter sphinctérienne où l’allongement de la marge de sécurité inférieure pouvait être réalisé par ablation complète ou partielle du sphincter interne, la dissection respectant le releveur de l’anus et le sphincter externe. Cette exérèse inter sphinctérienne était compatible avec une continence satisfaisante sous couvert d’une technique rigoureuse. L’analyse des résultats fonctionnels de 38 patients ayant bénéficié de cette résection inter sphinctérienne notait 67% de continence, 21% d’incontinence aux gaz et à la manométrie disparition du réflexe recto anal inhibiteur (exérèse du sphincter interne), une pression de repos nettement abaissée mais une pression de contraction normale témoin de l’intégrité de la musculature striée.

Parallèlement nous avons mis en place depuis 1990 (26), suite aux publications d’équipes américaines (16-17), un protocole associant une irradiation préopératoire à hautes doses (60 grays) et une chirurgie conservatrice pour des tumeurs du bas rectum initialement amputables. L’intérêt de l’irradiation préopératoire réside en la stérilisation des éléments cellulaires infra cliniques situés à la périphérie de la tumeur primitive et non à la stérilisation même de cette lésion initiale. 42 patients viennent d’être évalués avec un recul médian de plus de 66 mois. Ces patients étaient porteurs de tumeurs dont le pôle inférieur était situé à 3,7 cm de la marge anale (extrême 2 à 5 cm). Tous ces cancers étaient des lésions T2 ou T3. Le taux de conservation sphinctérienne a été de 70 % au prix de 4 récidives locales (taux de récidive locale à 5 ans 9,5
et d’un taux de survie à 5 ans de 62 %. Nous avons évalué les résultats fonctionnels qui notaient 65 % de patients continents, un nombre moyen de selles de 2,8, l’absence d’impériosité dans 60 % des cas. Le facteur prédictif majeur de survie à 5 ans était l’absence de réponse tumorale à l’irradiation préopératoire. En effet les tumeurs qui restaient pT3 après irradiation à hautes doses, avaient un taux de survie à 5 ans de 32 % alors que les patients répondeurs avaient une survie à 5 ans de 85 % (p<0,0003). Ces résultats notayaient que la survie était moins bonne pour les patients amputés que pour les patients conservés, ce qui carcinologiquement s’expliquait par la nécessité d’une chirurgie plus large pour des tumeurs qui restaient volumineuses après irradiation à hautes doses.

L’adaptation du type de chirurgie au résidu tumoral après radiothérapie permet de sélectionner les cas favorables à la conservation et de proposer, sans regret, une chirurgie mutilante aux tumeurs agressives, non radio sensibles. Le texte de la conférence de consensus (2) classe par importance les paramètres du choix chirurgical: siège de la tumeur, expérience du chirurgien, morphologie du patient, différenciation de la tumeur. À la question faut-il élargir les indications de la chirurgie conservatrice en cas de fonte tumorale post-radiothérapique ? le rapport final conclut à l’absence de consensus !. La réponse à cette question pourrait être apportée par un essai prospectif ou le contrôle carcinologique des tumeurs initialement amputables mais suffisamment radio-sensibles pour devenir conservables, serait évaluée après randomisation entre chirurgie mutilante et amputation. Hors raison éthique, les difficultés pour monter un tel essai laissent penser que cette question restera d’actualité tant que le nombre de patients et le recul clinique des séries associant chirurgie conservatrice après radiothérapie ne seront pas suffisamment importants. De plus, la rareté des travaux scientifiques publiés sur ce sujet confirme la difficulté de le traiter objectivement.

4°) La Reconstruction digestive:
Les sutures mécaniques ont transformé la technique du rétablissement de la continuité digestive des tumeurs du tiers moyen en diminuant les indications d’anastomose basse manuelle ou de colo-anale. Pour les tumeurs du bas rectum, telles que nous les avons définies à moins de 6 centimètres de la ligne ano-pectinée, le problème des sutures mécaniques ne se pose pas car les difficultés techniques pour agrafer le moignon rectal sous la tumeur et l’impossibilité de disséquer la partie intra sphinctérienne du bas rectum rendent ces sutures de réalisation souvent aléatoire avec une qualité carcinologique médiocre quant à l’appréciation de la marge de
sécurité distale. Nicholls (18) propose que l’excision complète du rectum et du mésorectum avec anastomose colo-anale et réservoir soit l’opération standard des adénocarcinomes du bas rectum. L’anastomose colo-anale, publiée pour la première fois par Parks (20) en 1972, a fait la preuve de sa reproductibilité tant sur le plan fonctionnel que carcinologique. En cas de résection trans sphinctérienne l’anastomose entre le colon et le sphincter externe peut se faire sous la ligne pectinée (28).


Les études de qualité de vie (29) montrent les meilleurs résultats des patients ayant bénéficié d’une chirurgie de conservation du sphincter tant sur le plan physique que psychologique, social ou sexuel. L’ambivalence cancérologique entre l’efficacité d’un traitement et sa morbidité est particulièrement exacerbée pour le cancer du bas rectum. Pour espérer devenir le bras de référence du traitement de ces cancers, la chirurgie conservatrice du sphincter devra passer le test d’un essai prospectif randomisé. Le problème éthique sera alors de réaliser une amputation à des patients qui pourraient bénéficier d’une conservation au vu des premiers résultats des études prospectives non randomisées!

Dans certains cas très sélectionnés de patients jeunes, nécessitant une amputation abdomino-périnéale, une reconstruction sphinctérienne par graciloplastie électro-stimulée peut être proposée (27). La technique consiste à reconstruire l’appareil sphinctérien grâce au muscle gracilis transposé de la cuisse au périnée. Une stimulation électrique chronique transforme ces fibres musculaires qui sont ensuite capables d’assurer un tonus de repos continu par sub-tétanisation. Si les pressions sont satisfaisantes le principal écueil à une continence de bonne qualité réside dans la perte de la sensibilité du canal anal qui induit des troubles de la continence.
Sous couvert d’une hygiène de vie stricte, l’étude de la qualité de vie de ces patients a montré que cette intervention améliorait leur confort sous couvert d’une motivation suffisante.

4°) La place du chirurgien dans le pronostic du cancer du rectum :
Depuis deux ans de nombreuses publications cherchent à préciser l’impact pronostique de la qualité de l’exérèse chirurgicale. Porter (24) a été un des premiers à publier en 1998 la valeur pronostique de la qualification du chirurgien au travers de 683 patients opérés dans la province d’Edmonton au Canada. La qualification du chirurgien apparaît comme facteur pronostique au même titre que le nombre de résections qu’il effectue, le stade de la tumeur, l’existence d’un traitement adjuvant, la notion de perforation rectale ou le risque d’invasion vasculaire.
Récemment Hermanek (8) a réalisé une étude multi-centrique prospective en étudiant le devenir de 1121 patients opérés d’un cancer du rectum entre 1984 et 1986. 7 services chirurgicaux étaient concernés dans lesquels travaillaient 43 chirurgiens. La variabilité inter institutionnelle notait un taux de récidive locale allant de 10 à 37 % pour une survie à 5 ans, variant de 45 à 69 %. Ces variabilité de résultats étaye d’autant plus importantes que le stade tumoral était élevé (stade I 89 à 100 % de survie, stade III 13 à 69 % de survie). Le taux de récidive locale variait de 4 à 55 % dans une même institution pour des chirurgiens différents opérant plus de 15 cancers du rectum par an. L’auteur concluait que la prévention des récidives locales du cancer du rectum devait être l’objectif prééminent pour un chirurgien prenant en charge cette pathologie et que cette influence considérable du chirurgien dans le devenir des cancers du rectum opérés à visée curative devait faire poser la question de l’intérêt d’un traitement adjuvant systématique.

CONCLUSION :
L’évolution de la prise en charge de patients atteints de pathologie cancéreuse se fait inexorablement vers la définition de critères de qualité. L’élaboration de réseaux de soins, la prospective d’une accréditation impose à chaque chirurgien une évaluation de ces pratiques. La gravité des récidives locales des cancers du rectum, la lourdeur des séquelles fonctionnelles, les conséquences sexuelles de cette chirurgie font de cette pathologie tumorale un exemple typique ou la définition de critères de qualité permettra une prise en charge optimale pour chaque patient.
REFERENCES


### CANCER DU BAS RECTUM T2-T3 non fixé
Radiothérapie hautes doses - Chirurgie conservatrice

Low rectal carcinoma T2, T3 unfixed. High dose radiotherapy - conservative surgery

<table>
<thead>
<tr>
<th>auteur</th>
<th>n</th>
<th>Distance</th>
<th>Protocole</th>
<th>% Cons</th>
<th>pT,pN+</th>
<th>RFx</th>
<th>TxRL</th>
<th>TxS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Minsky¹⁷</td>
<td>22</td>
<td>4 cm</td>
<td>47+ 4 Gy</td>
<td>90%</td>
<td>9%To</td>
<td>89%</td>
<td>32%</td>
<td>61%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ACAD</td>
<td></td>
<td>48%N+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Marks¹⁶</td>
<td>43</td>
<td>3 cm</td>
<td>45+15 Gy</td>
<td>82%</td>
<td>14%To</td>
<td>86%</td>
<td>14%</td>
<td>85%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ACAR</td>
<td></td>
<td>25%N+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rouanet²⁶</td>
<td>27</td>
<td>4.7 cm</td>
<td>40+20 Gy</td>
<td>78%</td>
<td>15%To</td>
<td>90%</td>
<td>6%</td>
<td>083%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ACAR</td>
<td></td>
<td>28%N+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

n: nombre de patients ;
Distance: distance moyenne séparant le pôle inférieur de la tumeur de la ligne pectinée.
ACAD: anastomose colo-anale directe ; ACAR: anastomose colo-anale avec réservoir
R.Fx: résultat fonctionnel satisfaisant ; % Cont: pourcentage de continence
Taux de récidives locales (Tx RL) et de survie (TxS) à 2 ans², à 4 ans*, à 5 ans*.
Figure 1: Anatomie des nerfs pélviens chez l’homme

Les Nerfs Pélviens chez l’Homme

Ortho S  
(éjaculation)  

Plexus Hypogastrique supérieur  

Para S  
S2, S3, S4  
(érection)  

Plexus Hypogastrique inférieur  

L1  
L2  
L3
Figure 2: Étendue de l’excision du méso rectum en fonction de la topographie de la tumeur

Résection rectale et Mésorectum ?
Figure 3: Taux de survie des 42 patients ayant bénéficié d’une irradiation préopératoire haute dose: Expérience du CRLC Val d’Aurelle MONTPELLIER.

CS: chirurgie conservatrice / AAP: amputation abdomino périnéale
Figure 4: Anatomie du mésorectum

Section transverse du pelvis