

Cirurgia robótica para o tratamento do câncer do reto distal: sistematização técnica

Four-arm single docking full robotic surgery for low rectal cancer: technique standardization

TCBC JOSÉ REINAN RAMOS¹; EDUARDO PARRA-DAVILA²

R E S U M O

Os autores apresentam, detalhadamente, as técnicas para o tratamento do câncer do reto distal utilizando o Sistema Robótico da Vinci SI®. São descritos os principais passos das operações: 1- Posição do Paciente; 2- Posicionamento dos trocartes e do robô; 3- Mobilização do cólon sigmoide, cólon descendente e ângulo esplênico pelo acesso látero-medial; 4- Ligadura dos vasos mesentéricos inferiores pelo acesso medial; 5- Excisão total do mesorreto, preservação dos nervos pélvicos (dissecção horizontal ou sacral, dissecção lateral e dissecção vertical ou pélvica); 6- Secção do reto distal com o endogrampeador e anastomose coloanal (Tumor tipo I); 7- Ressecção interesfinctérica, extração da peça pelo ânus e anastomose látero-terminal manual (Tumor tipo II); 8- Ressecção abdominoperineal do reto cilíndrica com secção dos músculos elevadores do ânus por via abdominal (Tumor tipo IV). A utilização dessas técnicas, apesar de serem complexas, mostrou-se segura, com baixo índice de complicação pós-operatória e sem mortalidade.

Descritores: Neoplasias retais. Tratamento. Cirurgia. Técnicas. Robótica.

INTRODUÇÃO

O consenso geral ainda é que a maioria dos adenocarcinomas do reto localizado na sua porção distal (<5cm da borda anal) seja tratado por ressecção abdominoperineal do reto (RAP)¹. Entretanto, com o melhor conhecimento da importância da margem circunferencial de ressecção, da excisão total do mesorreto (ETM)², acrescido atualmente do emprego rotineiro da quimiorradioterapia neoadjuvante (QRT)³, difundiram-se novas técnicas operatórias com preservação esfinteriana. A individualização da melhor operação, que é facilitada pelo exame de ressonância magnética pélvica (RM)⁴, foi preconizada⁵ com a proposição de uma classificação dividida em quatro tipos de tumores (supra-anal, juxta-anal, intra-anal e transanal) e, respectivamente, quatro tipos de operações (ressecção anterior ultrabaixa, ressecção interesfinctérica (RI) parcial, RI total e RAP). Han *et al.* propuseram a personalização da ressecção abdominoperineal de reto extraelevador ou cilíndrica, sugerindo que a extensão da ressecção seja feita de acordo com a invasão dos músculos elevadores do ânus⁶.

Estudos randomizados⁷⁻⁹ e não randomizados¹⁰⁻¹² confirmaram os benefícios da operação por videolaparoscopia no tratamento do câncer do reto. Entre-

tanto, devido à longa curva de aprendizado e ao elevado índice de conversão, o impacto mundial do uso deste método ainda é pequeno, principalmente, nos pacientes obesos e do sexo masculino. É estimado que somente 10% dos casos de câncer retal sejam atualmente tratados por videolaparoscopia. O uso da plataforma robótica como acesso minimamente invasivo, vem ganhando muito interesse na área da cirurgia do câncer do reto em todo o mundo^{13,14}. O sistema robótico melhora a visualização, exposição e dissecção das estruturas nobres num estreito espaço, como é a cavidade pélvica.

O objetivo dessa publicação é apresentar os aspectos técnicos completos da técnica robótica para: a ressecção anterior do reto ultrabaixa, com anastomose coloanal por duplo grampeamento; a ressecção interesfinctérica, com anastomose coloanal manual; a ressecção abdominoperineal do reto extraelevador ou cilíndrica na posição de litotomia modificada.

TÉCNICA OPERATÓRIA

1. Posição inicial do paciente

Após anestesia geral, o paciente é colocado na posição de litotomia modificada (Lloyd-Davis) com os bra-

1. Serviço de Cirurgia Robótica do Hospital Samaritano, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; 2. Medical Director for Colorectal Surgery, Florida Hospital Celebration Health, Orlando, USA.

Esta nota técnica possui um vídeo, disponível em www.cbc.org.br

ços ao longo do tronco, e são passadas uma sonda oro ou nasogástrica e outra vesical. A posição correta e segura dos pacientes é facilitada pelo uso das perneiras de Dan Allen e da manta à vácuo (Gel bean bag).

2. Posicionamento dos trocartes

Após a punção umbilical com agulha de Veress e introdução de CO², a pressão intra-abdominal é mantida entre 10-13mmHg. Um trocarte curto de 5-12mm é inserido no flanco direito, por onde será introduzido um laparoscópio de 30° para inspeção da cavidade abdominal e colocação de outros quatro trocartes (três de 8mm permanentes robóticos e um de 5-12mm longo descartável para a câmera) sob visão interna. Os trocartes robóticos são posicionados a uma distância de 8-10cm um do outro no formato de meia lua (Figura 1). Após colocação do paciente em posição de Trendelenburg acentuada, 20-30°, e lateral direita, 10-20°, expõe-se, adequadamente, o promontório, a bifurcação da aorta e os vasos mesentéricos inferiores.

3. Posicionamento do robô e da torre

O robô (da Vinci SI System) é posicionado próximo do membro inferior esquerdo do paciente em um ângulo de 30°. O braço robótico da câmera é conectado no trocarte longo de 12mm (câmera 3DHD com óptica de 30° para baixo) e os outros três braços são conectados nos trocartes de 8 mm, o braço 1 no trocarte da direita (tesoura monopolar ou hook), o braço 2 no trocarte medial esquerdo (pinça fenestrada cadiere bipolar) e o terceiro braço no trocarte lateral esquerdo (pinça de *grasper* longa). A

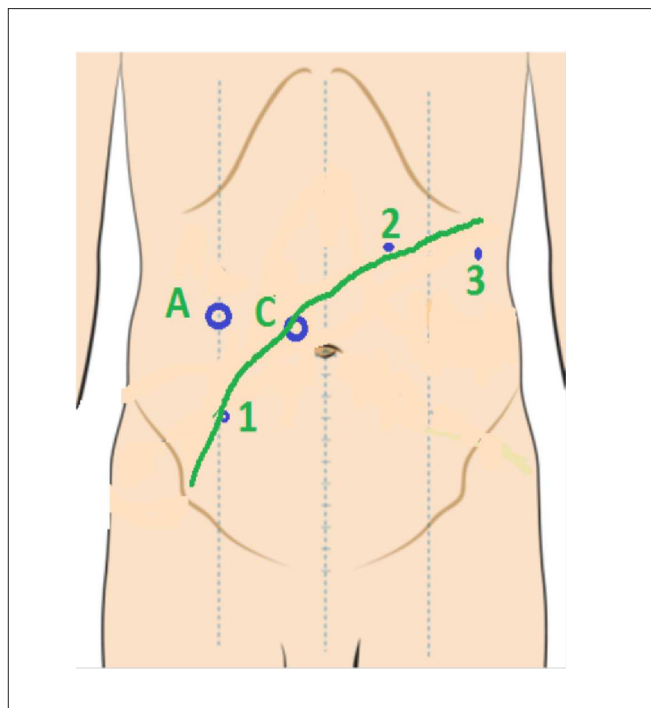


Figura 1 - Posicionamento das câmaras.

torre com o monitor é colocada à esquerda do paciente, na melhor posição para a visão do auxiliar (Figura 2).

4. Mobilização do cólon esquerdo e do ângulo esplênico pelo acesso lateral

Após tração lateral direita do cólon sigmoide pelo *grasper* do braço 3 inicia-se a liberação lateral do cólon sigmoide e do reto superior pela secção do peritônio com a tesoura monopolar do braço 1. A tração e contra tração, realizadas com a pinça Cadriere do braço 2 e o reposicionamento constante da pinça do braço 3, facilitam a exposição e identificação do ureter esquerdo e dos vasos ovarianos ou espermáticos esquerdos. A secção da fâscia de *Toldt* continua superiormente até o ângulo esplênico, com melhora da tração lateral e inferior do cólon descendente distal proporcionada pela pinça do braço 3. A liberação colo-omental do grande epiploon é feita sem o auxílio do terceiro braço para evitar colisões externas, mas com tração inferior e lateral direita do cólon transversal/ângulo esplênico, com pinça laparoscópica atraumática manuseada pelo auxiliar. As secções e hemostasias do epiploon e dos ligamentos freno-cólico e esplenocólico são feitas com a tesoura monopolar e/ou com a pinça bipolar, a tesoura pode ser substituída pela pinça de ultracision robótica (Figura 3).

5. Ligadura dos vasos mesentéricos inferiores pelo acesso medial

A operação inicia-se com a incisão do peritônio ao nível do promontório com a tesoura do braço 1 e segue-se pela borda direita da artéria retal superior até próximo a origem da artéria mesentérica inferior (AMI). A tração anterior e lateral esquerda do cólon sigmoide pelo *grasper* do terceiro braço mantém o mesossigmoide distendido e facilita a identificação da AMI. A pinça Cadriere do braço 2 ajuda na exposição, dissecação e tração anterolateral da AMI/artéria retal superior. Segue-se no espaço (janela) entre a artéria retal superior e a aorta. Isso facilita não só a identificação, exposição e preservação dos nervos do plexo

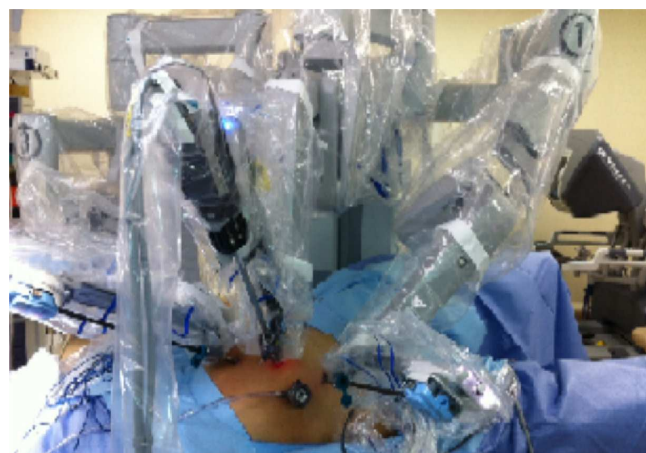


Figura 2 - Posição do robô e da torre.

hipogástrico superior (simpático) como também do ureter esquerdo. Com mudanças de posição da pinça do braço 3 consegue-se uma precisa exposição da AMI. Dois hemoclaques são aplicados na parte proximal da AMI e um na parte distal pelo clipador robótico colocado no braço 1 no lugar da tesoura. Após, a ligadura é feita a secção da AMI com a tesoura recolocada no braço 1. Com a tração anterior e lateral esquerda do mesossigmoide pelo *grasper* do braço 3, a veia mesentérica inferior (VMI) é, então, identificada, dissecada até a fásia de *Toldt* e clipada no local escolhido. Nos pacientes obesos pode-se abrir uma janela no mesossigmoide, acima dos vasos mesentéricos inferiores, e atingir o retroperitônio já liberado pelo acesso lateral. A colocação do *grasper* do braço 3 nesta janela eleva e traciona, de forma estática, os vasos mesentéricos inferiores e protege as estruturas retroperitoniais durante a dissecção. Nos pacientes magros pode-se usar o acesso medial-lateral total e o *hook* monopolar no lugar da tesoura no braço robótico 1 para a hemostasia, dissecção e secção (Figura 4).

6. Excisão total do mesorreto, preservação dos nervos pélvicos e mobilização do reto

A retossigmoidectomia com excisão total do mesorreto em bloco é realizada no sentido de ressecar as estruturas viscerais da pelve (reto e mesorreto), revestidas pela fásia visceral e preservar as estruturas somáticas (nervos autonômicos simpáticos e plexos parassimpáticos), revestidos pela fásia pélvica. A excisão total do mesorreto e a mobilização do reto são feitas seguindo a seguinte sistematização: 1- dissecção no plano horizontal ou sacral do reto^{15,16} – procede-se a dissecção posterior do reto superior com secção com tesoura com eletrocautério monopolar (braço 1) no plano avascular pré-sacral entre a fásia visceral e a parietal, tendo como referência anatômica o promontório. A tração superior e anterior direita do retossigmoide pelo *grasper* longo colocado no terceiro braço robótico facilita a exposição, que permanece imóvel até nova mudança de posição. A tração anterossuperior do mesorreto com a pinça fenestrada bipolar colocada no braço 2 facilita ainda mais a exposição do espaço retrorretal e a precisa secção no espaço avascular e sem ramos nervosos entre as fásias (*Angel's hair*). Com a mesma exposição é seccionado o peritônio lateral direito tendo os nervos hipogástricos como referência anatômica. Reposiciona-se o *grasper* do braço 3 com as laminas abertas e eleva-se o reto com o mesorreto anteriormente, possibilitando uma dissecção segura no espaço mesorretal (*Holly Plane*) até os músculos elevadores do ânus lateralmente (final do reto médio), sempre com muita precisão facilitada pela ótima exposição que a tração da pinça do braço 2 proporciona e pela excelente visão que a câmera 3DHD oferece, com total estabilidade e aproximação detalhada dos planos anatômicos; 2- dissecção lateral do reto – procede-se a dissecção lateral direita com secção do peritônio com a tesoura monopolar do braço 1 e tração lateral esquerda do

reto firme e constante proporcionada pela pinça de *grasper* colocada no braço 3. A pinça Cadierre tracionando o reto estirado para a esquerda facilita a secção precisa do ligamento lateral direito e protege o plexo pélvico parassimpático direito (S2-S3-S4). Para a dissecção lateral esquerda a tração superior e direita do reto pelo *grasper* do braço 3 é fundamental. Neste tempo a pinça Cadierre do braço 2 traciona o ligamento lateral esquerdo para a esquerda, facilitando a secção do peritônio e do ligamento com a tesoura monopolar colocada no braço 1. A selagem dos vasos retais médios, quando existirem (25%), pode ser feita utilizando a pinça Cadierre; 3- dissecção no plano vertical ou pélvico do reto – a dissecção do reto distal de 4 a 6 cm começa com a exposição do ligamento retossacral de Waldeyer (quarta vértebra sacra) e do ligamento retococcígeo, elevando-se o reto médio com o *grasper* do braço 3 e tracionando o reto distal anteriormente e inferi-

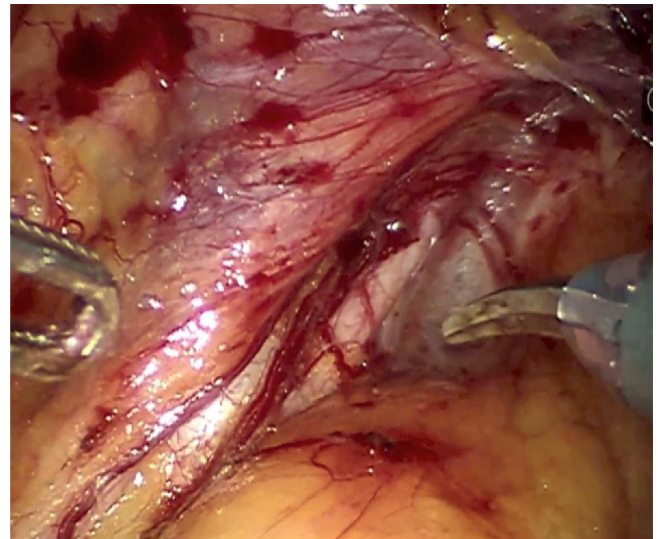


Figura 3 - Identificação do ureter esquerdo.

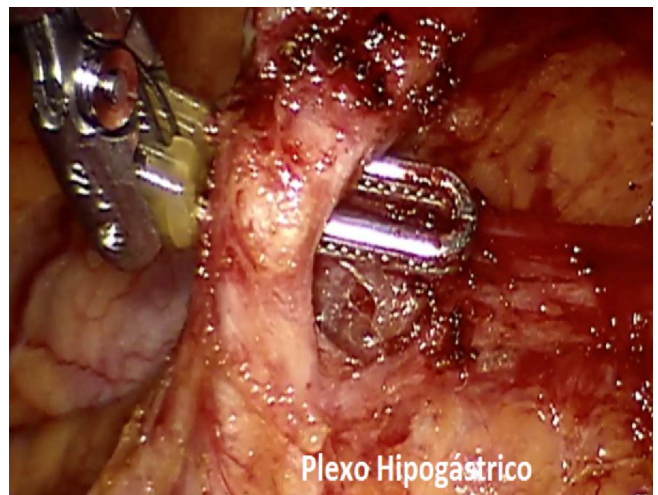


Figura 4 - Identificação da artéria mesentérica inferior e preservação do plexo hipogástrico.

ormente com a pinça Cadiere bipolar do braço 2. Esta exposição facilita a secção dos ligamentos com a tesoura monopolar do braço 1, que libera o reto dos elevadores e alcança-se o cóccix e o canal anal e mantém os plexos pélvicos direito e esquerdo na parede posterolateral da pelve intactos (estrutura romboide de 4 x 2,5 cm). A tração superior e direita do retossigmoide com pinça atraumática laparoscópica pelo auxiliar é fundamental para melhorar o campo operatório pélvico. A dissecação anterior finaliza a excisão total do mesorreto. Completa-se a secção do peritônio pélvico anterior próximo à cúpula vaginal ou próximo às vesículas seminais (fundo de saco de Douglas). A exposição é feita com tração superior do retossigmoide com pinça atraumática pelo auxiliar laparoscópico e tração anterior da bexiga ou da vagina/útero realizada pela pinça de *grasper* longa aberta colocada no braço robótico 3. A pinça Cadiere bipolar do braço 2 controlada pela mão esquerda do cirurgião no console expõe o campo com tração superior e posterior do reto para a secção com a tesoura colocada no braço 1 e controlada pela mão direita do cirurgião no console. Em todos os tempos operatórios a câmara e ajustada pelo cirurgião com aproximações necessárias para uma magnífica visão das estruturas anatômicas. A dissecação progride com pequenos ajustes de posição da pinça do braço 3 até a identificação da fásia retogenital de Denonvilliers que devera ser preservada nos tumores localizados na parede posterior do reto. O risco de lesão dos nervos erigentes (parassimpatico) é maior quando a dissecação é anterior à fásia de Denonvilliers. Nesses casos, a secção da fásia deve ser em forma de U (entre 10-14h) para minimizar os riscos de lesão dos nervos erigentes, do feixe neurovascular de Walsh, localizados próximo à porção lateral das vesículas seminais, e preservar as funções sexuais e urinarias (Figura 5 a, b e c).

7. Secção do reto distal e anastomose coloanal ou colorretal baixa

Após a liberação total do reto inferior, procede-se a transecção do reto 2-3 cm abaixo do tumor, utilizando um endogrampeador linear cortante articulado com carga

azul de 6cm ou 4,5cm, introduzido pelo auxiliar. A pinça do terceiro braço robótico traciona o reto superiormente e a pinça do segundo braço traciona a vagina ou a próstata, anteriormente. Esta exposição facilita a colocação do endogrampeador no topo do canal anal. Na maioria das vezes é necessário um grampeamento adicional para completar a secção total do reto. A seguir, o robô é desacoplado e realiza-se uma incisão transversa supra púbica de 5cm com a colocação do retrator de parede Alexis. O reto e sigmoide são retirados e o cólon sigmoide proximal é seccionado. A peça retirada é encaminhada para o patologista avaliar as margens de ressecção. Coloca-se a ogiva do grampeador circular (29-31 mm) perfurando com a haste a parede lateral do cólon sigmoide e grampeia-se a secção do sigmoide com uma carga azul de 6cm. O afastador Alexis é obstruído e refaz-se o pneumoperitônio. A anastomose colorretal ultrabaixa ou coloanal látero-terminal por duplo grampeamento é realizada por via laparoscópica. A operação termina após a realização do teste de avaliação da integridade anastomótica (Manobra do borracheiro), colocação de dreno pélvico a vácuo, e ileostomia lateral temporária em casos selecionados.

8. Ressecção interesfintérica (RI) e anastomose coloanal látero-terminal manual

Quando o tumor é juxta-anal ou intra-anal, a ressecção interesfintérica parcial ou total, por via perineal, esta indicada. O robô é desacoplado após o final da dissecação vertical ou pélvica, e as pernas são reposicionadas para uma melhor exposição da região anal. Uma incisão circunferencial na mucosa do canal anal acima, abaixo ou ao nível da linha pectínea, dependendo da margem distal do tumor e que engloba o esfíncter interno, total ou parcialmente, é realizada após fechamento do ânus com sutura em chuleio com prolene 2-0. A seguir, progride-se a dissecação interesfintérica com eletrocautério até a liberação completa do canal anal encontrar a dissecação pélvica robótica no plano posterior. Completa-se a liberação anterior e laterais do reto com o tumor e retira-se a peça por via transanal. A transecção do cólon sigmoide proximal é

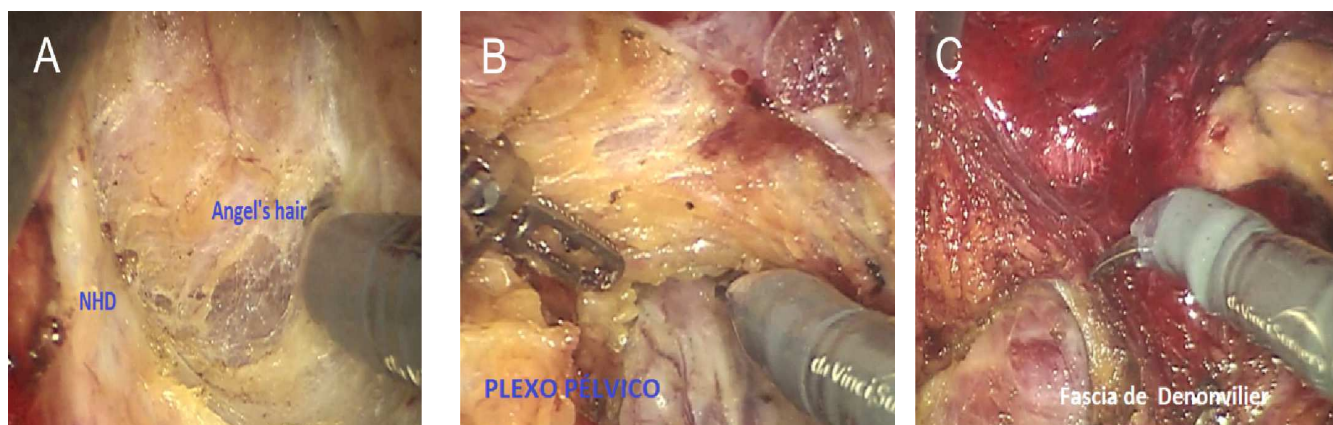


Figura 5 - Excisão total do mesorreto. a- dissecação no plano horizontal ou sacral; b- dissecação lateral; c- dissecação no plano vertical ou pélvico.

feita com grampeador linear cortante de 7,5cm e a anastomose coloanal látero-terminal manual em plano único com pontos separados de poliglactina 2-0 ou 3-0. A operação termina após colocação de dreno pélvico e realização de ileostomia lateral por videolaparoscopia e fechamento dos dois orifícios de punção.

9. Ressecção abdominoperineal de reto extraelevador ou cilíndrica com secção abdominal dos músculos elevadores do ânus

A extensão da excisão do mesorreto na fase da dissecação vertical ou pélvica do reto depende da localização do tumor dada pela ressonância magnética (posterior, lateral, ou anterior). Nos tumores anteriores, a dissecação posterior com secção do ligamento retossacral de Waldeyer é sempre realizada. Nos tumores posteriores, a dissecação robótica vertical do reto anterior pode ser completa. A secção dos músculos elevadores é realizada com a tesoura monopolar do braço robótico 1 até a gordura da fossa isquiorretal após tração anterior do reto distal com a pinça do terceiro braço e exposição do ligamento retossacral e dos músculos elevadores. A secção dos músculos é feita no formato em U de forma individualizada. A ressecção cilíndrica total só é indicada nos tumores circunferenciais. A coccigectomia não é rotina. Completada a liberação abdominal robótica, o robô é deslocado e as pernas são reposicionadas para a realização do tempo perineal da operação em posição de litotomia. A extensão da ressecção perineal depende do grau de infiltração tumoral e da localização do tumor. A parede posterior da vagina é ressecada nos tumores de localização anterior. Completada a ressecção perineal, a peça cilíndrica é retirada e o cólon sigmoide proximal é seccionado com grampeador linear. Quando não é possível o fechamento da incisão perineal, realiza-se uma rotação de retalho miocutâneo (músculo glúteo). A operação termina por via laparoscópica com a realização de colostomia terminal, colocação de dreno pélvico, colocação de parte do grande epiplon na pelve e fechamento do peritônio pélvico quando possível (Figura 6 a e b).

DISCUSSÃO

Uma das principais vantagens do sistema robótico é o controle, pelo cirurgião, da câmera 3DHD estável, que aumenta a percepção de profundidade e promove uma perfeita visibilidade do campo operatório. A visão estável e magnificada permite uma precisa identificação dos nervos do plexo hipogástrico, e a filtração do tremor minimiza o risco de lesão das estruturas anatômicas durante a dissecação. Os vários instrumentos multiarticulados (180°) com grande mobilidade de rotação (540°) permitem que o cirurgião realize complexos movimentos e faça uma ótima exposição do campo operatório utilizando os benefícios do terceiro braço. A hemostasia pode ser meticulosa e precisa. Além disso, na plataforma robótica, o cirurgião é ambidestro e, como opera no console confortavelmente sentado e com ótima ergonomia, o stress físico é muito pequeno. O sistema da Vinci atualmente disponibiliza o selador articulado (Vessel Sealer), o endogrampeador articulado (Endowrist Stapler) e a imagem por fluorescência (Firefly) para avaliação da perfusão do cólon abaixado e do coto retal. Apesar dos braços robóticos não transmitirem a sensação tátil e de tensão da tração dos tecidos ou das suturas, a excelente visão é suficiente para evitar injurias das estruturas nobres (vasos, nervos, ureter, intestino), principalmente, após ultrapassagem da curva de aprendizado. A mudança de posição do paciente e o desacoplamento do robô são inconvenientes porque prolongam o tempo operatório em 5-10 minutos. Entretanto, o custo total do sistema robótico e dos instrumentos ainda é o problema principal no momento.

Pode ser utilizado basicamente três tipos de técnicas robóticas para cirurgia do câncer do reto. Na técnica híbrida, o robô é usado só para a realização da excisão total do mesorreto; a mobilização do cólon esquerdo e reto superior e a ligadura dos vasos mesentéricos inferiores são realizados por via laparoscópica. Na técnica por múltiplos *dockings*, o robô pode ser acoplado/desacoplado duas ou

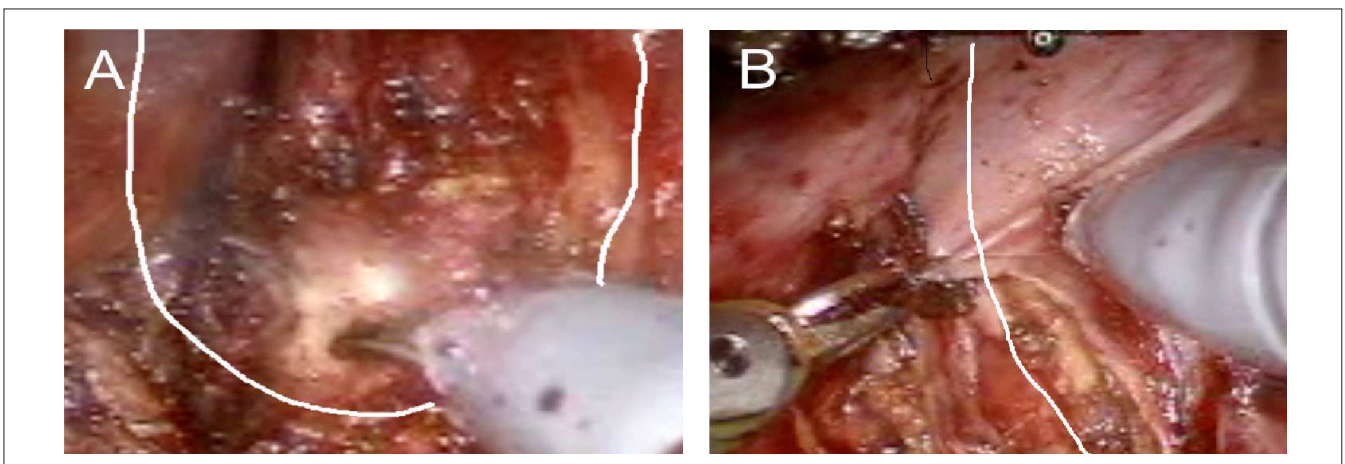


Figura 6 - Ressecção abdominoperineal do reto cilíndrica. a-b) secção dos músculos elevadores do anus pela via abdominal em forma de U.

três vezes. A desvascularização, mobilização do cólon esquerdo e a ETM são feitas totalmente por via robótica; Na técnica de desacoplamento único, a operação também é realizada totalmente por robô. O cirurgião escolhe uma das técnicas de acordo com a sua experiência.

Uma das principais causas de conversão da cirurgia videolaparoscópica no câncer retal é a dificuldade técnica na dissecação pélvica dos tumores do reto distal em pacientes do sexo masculino, obesos e que tenham sido tratados com QRT neoadjuvante (taxa de conversão de 15-29%^{17,18}. Por isso, a curva de aprendizado é longa e o número de pacientes necessários elevados (50 casos)¹⁹. Há artigos^{20,21} relatando curvas de aprendizado mais curta na cirurgia robótica e um número de pacientes menor para que o cirurgião adquira um alto nível de competência (15-25 casos) e menores taxas de conversão da cirurgia robótica comparada com a laparoscópica nas ressecções ultrabaixas do reto (16,2 vs 2,1%, $p=0,02$)^{22,23}. A conversão está diretamente relacionada ao maior índice de complicação pós-operatória (45%) e mortalidade (9%)¹⁸.

Quando se utiliza o sistema robótico, a precisa dissecação no espaço avascular na excisão mesorretal (Holly plane) não só melhora a qualidade da excisão como também proporciona maior número de peças operatórias com grau de excisão completo, principalmente, nas ressecções anteriores ultrabaixas do reto^{24,25}. No estudo CLASSIC¹⁸ a margem circunferencial de ressecção (MCR) positiva foi 12% no grupo laparoscópico. Baik *et al.* mostraram diferença significativa ($p=0,033$) no grau da excisão mesorretal quando compararam ressecções anteriores baixa robótica e laparoscópica²⁶. Em função da ótima exposição e visão das estruturas pélvicas, a preservação dos nervos do plexo pélvico é maior e, conseqüentemente, os resultados funcionais urinários e sexuais são melhores^{27,28}.

Estudos recentes não randomizados mostraram uma incidência maior de fístula anastomótica nas ressecções anteriores, principalmente nas ressecções ultrabaixas realizadas por via laparoscópica e menores nas realizadas pela técnica robótica (13-15% vs. 3-6%)^{17,29,30}.

Park *et al.* recentemente publicaram artigo avaliando o emprego da cirurgia robótica nas ressecções interesfinctéricas totalmente por via abdominal em oito pacientes³¹. Não houve conversão e a duração média das

operações foi 210 minutos. Ocorreu uma complicação (fístula anastomótica) e as margens distais e radiais foram negativas em todos os casos.

Os piores resultados oncológicos da ressecção abdominoperineal do reto convencional podem estar relacionados à maior incidência de perfuração retal ou tumoral e de margem circunferencial positiva encontradas nas peças operatórias. Para minimizar estes resultados Holm *et al.* propuseram a técnica de RAP extraelevadora (ELAPE) ou cilíndrica (CAPE)³², na qual realiza-se a excisão perineal dos elevadores em posição de decúbito dorsal (posição de *jackknife*). Numa revisão com 5244 casos, Stelzner *et al.* mostraram menor taxa de MCR positiva ($p=0,022$) e de perfuração ($p=0,004$) no grupo da ressecção cilíndrica³³. A incidência de recidiva local também foi menor ($p<0,001$). Marecik *et al.* preferem a posição de litotomia e o acesso robótico para a secção dos músculos elevadores do anus por via abdominal³⁴. Nós preferimos individualizar cada operação e seguir a orientação de Han *et al.* que recomendam procedimentos menos extensos de acordo com a topografia e extensão do tumor, e da invasão dos músculos elevadores, selecionados pela ressonância magnética pélvica³⁵, já que as taxas de complicações perineais, principalmente devido a dor pélvica crônica e a hérnia perineal, são muito altas (>50%) e o fechamento da ferida perineal muito mais complexo (rotação de retalhos, colocação de telas).

No momento atual, a indicação dessa nova tecnologia minimamente invasiva, no tratamento do câncer do reto distal parece beneficiar, principalmente, os pacientes do sexo masculino, obesos e que tenham sido tratados com quimiorradioterapia pré-operatória. A ótima qualidade da dissecação mesorretal associada à excelente visão e exposição do campo operatório pélvico poderá traduzir em baixos índices de conversão e de margem de ressecção circunferencial positiva, e talvez em uma menor incidência de fístula anastomótica, mesmo sem a realização de ileostomia de rotina.

Aguardamos com grande interesse os resultados finais do estudo internacional, multicêntrico e randomizado ROLARR³⁶ para a avaliação do nível de evidência e do grau de recomendação da cirurgia robótica para o tratamento do câncer retal.

A B S T R A C T

The authors minutely present the four-arm single docking full robotic surgery to treat low rectal cancer. The eight main operative steps are: 1- patient positioning; 2- trocars set-up and robot docking; 3- sigmoid colon, left colon and splenic flexure mobilization (lateral-to-medial approach); 4- Inferior mesenteric artery and vein ligation (medial-to-lateral approach); 5- total mesorectum excision and preservation of hypogastric and pelvic autonomic nerves (sacral dissection, lateral dissection, pelvic dissection); 6- division of the rectum using an endoretractor stapler for the laparoscopic performance of a double-stapled coloanal anastomosis (type I tumor); 7- intersphincteric resection, extraction of the specimen through the anus and lateral-to-end hand sewn coloanal anastomosis (type II tumor); 8- cylindricalabdominoperineal resection, with transabdominal section of the levator muscles (type IV tumor). The techniques employed were safe and have presented low rates of complication and no mortality.

Key words: Rectal neoplasms. Treatment. Surgery. Techniques. Robotics.

REFERÊNCIAS

- Miles EW. A method of performing abdominoperineal excision for carcinoma of the rectum and of the terminal portion of the pelvic column. *Lancet*. 1908;2:1812-3.
- MacFarlane JK, Ryall RD, Heald RJ. Mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet*. 1993;341(8843):457-60.
- Habr-Gama A, Sabbaga J, Gama-Rodrigues J, São Julião GP, Proscuschim I, Bailão Aguiar P, et al. Watch and wait approach following extended neoadjuvant chemoradiation for distal rectal cancer: are we getting closer to anal cancer management? *Dis Colon Rectum*. 2013;56(10):1109-17.
- Nougaret S, Reinhold C, Mikhael HW, Rouanet P, Bibeau F, Brown G. The use of MR imaging in treatment planning for patients with rectal carcinoma: have you checked the "DISTANCE"? *Radiology*. 2013;268(2):330-44.
- Rullier E, Denost Q, Vendrely V, Rullier A, Laurent C. Low rectal cancer: classification and standardization of surgery. *Dis Colon Rectum*. 2013;56(5):560-7.
- Han JG, Wang ZJ, Wei GH, Gao ZG, Yang Y, Yi BQ, et al. Technical improvements and results of individual cylindrical abdominoperineal resection for locally advanced low rectal cancer. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2013;51(4):335-8.
- Jayne DG, Thorpe HC, Copeland J, Quirke P, Brown JM, Guillou PJ. Five-year follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of laparoscopically assisted versus open surgery for colorectal cancer. *Br J Surg*. 2010;97(11):1638-45.
- Kang SB, Park JW, Jeong SY, Nam BH, Choi HS, Kim DW, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol*. 2010;11(7):637-45.
- van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, Hop WC, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2013;14(3):210-8.
- Greenblatt DY, Rajamanickam V, Pugely AJ, Heise CP, Foley EF, Kennedy GD. Short-term outcomes after laparoscopic-assisted proctectomy for rectal cancer: results from the ACS NSQIP. *Am Coll Surg*. 2011;212(5):844-54.
- Arezzo A, Passera R, Scozzari G, Verra M, Morino M. Laparoscopy for rectal cancer reduces short-term mortality and morbidity: results of a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2013;27(5):1485-502.
- Ramos JR, Petrosomolo RH, Valory EA, Polania FC, Peçanha R. Abdominoperineal resection: laparoscopic versus conventional. *Laparosc Endosc*. 1997;7(2):148-52.
- Halabi WJ, Kang CY, Jafari MD, Nguyen VQ, Camichael JC, Mills S, et al. Robotic-assisted colorectal surgery in the United States: a nationwide analysis of trends and outcomes. *World J Surg*. 2013;37(12):2782-90.
- Zang Y, Wang F, Zhang P, Sou Y, Qin H, Ma Y. Robotic-assisted versus conventional laparoscopic surgery for colorectal disease, focusing on rectal cancer: a meta-analysis. *Ann Surg Oncol*. 2012;19(12):3727-36.
- Ramos JR. Ressecção anterior ultraabaixa e interesfintérica do reto com anastomose coloanal por videolaparoscopia. *Rev Col Bras Cir*. 2009;36(5):459-65.
- Koh PK, Seow-Choen F, Kwek BH. Total mesorectal excision: the unrecognized pelvic plane. *Dis Colon Rectum*. 2006;49(2):280-3; discussion 283-4.
- Rottoli M, Bona S, Rosati R, Elmore U, Bianchi PP, Spinelli A, et al. Laparoscopic rectal resection for cancer: effects of conversion on short-term outcome and survival. *Ann Surg Oncol*. 2009;16(5):1279-86.
- Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AM, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2005;365(9472):1718-26.
- Kayano H, Okuda J, Tanaka K, Kondo K, Tanigawa N. Evaluation of the learning curve in laparoscopic low anterior resection for rectal cancer. *Surg Endosc*. 2011;25(9):2972-9.
- Bokhari MB, Patel CB, Ramos-Valadez DI, Ragupathi M, Haas EM. Learning curve for robotic-assisted laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc*. 2011;25(3):855-60.
- Jiménez-Rodríguez RM, Díaz-Pavón JM, de la Portilla de Juan F, Prendes-Sillero E, Dussort HC, Padillo J. Learning curve for robotic-assisted laparoscopic rectal cancer surgery. *Int J Colorectal Dis*. 2013;28(6):815-21.
- Baek SJ, Al-Asari S, Jeong DH, Hur H, Min BS, Baik SH, et al. Robotic versus laparoscopic coloanal anastomosis with or without intersphincteric resection for rectal cancer. *Surg Endosc*. 2013;27(11):4157-63.
- Yang Y, Wang F, Zhang P, Shi C, Zou Y, Qin H, et al. Robot-assisted versus conventional laparoscopic surgery for colorectal disease, focusing on rectal cancer: a meta-analysis. *Ann Surg Oncol*. 2012;19(12):3727-36.
- Baik SH, Kim NK, Lim DR, Hur H, Min BS, Lee KY. Oncologic outcomes and perioperative clinicopathologic results after robotic-assisted tumor-specific mesorectal excision for rectal cancer. *Ann Surg Oncol*. 2013;28(8):2625-32.
- Kang J, Yoon KJ, Min BS, Hur H, Baik SH, Kim NK, et al. The impact of robotic surgery for mid and low rectal cancer: a case-matched analysis of a 3-arm comparison—open, laparoscopic, and robotic surgery. *Ann Surg*. 2013;257(1):95-101.
- Baik SH, Kwon HY, Kim JS, Hur H, Sohn SK, Cho CH, et al. Robotic versus laparoscopic low anterior resection of rectal cancer: short-term outcome of a prospective comparative study. *Ann Surg Oncol*. 2009;16(6):1480-7.
- Luca F, Valvo M, Ghezzi TL, Zuccaro M, Cenciarelli S, Trovato C, et al. Impact of robotic surgery on sexual and urinary functions after fully robotic nerve-sparing total mesorectal excision for rectal cancer. *Ann Surg*. 2013;257(4):672-8.
- D'Annibale A, Pernazza G, Monsellato I, Pende V, Lucandri G, Mazzocchi P, et al. Total mesorectal excision: a comparison of oncological and functional outcomes between robotic and laparoscopic surgery for rectal cancer. *Surg Endosc*. 2013;27(6):1887-95.
- Zeng DZ, Shi Y, Lei X, Tang B, Hao YX, Luo HX, et al. Short-term efficacy of da Vinci robotic surgical system on rectal cancer in 101 patients. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2013;16(5):451-4.
- deSouza AL, Prasad LM, Marecik SJ, Blumetti J, Park JJ, Zimmern A, et al. Total mesorectal excision for rectal cancer: the potential advantage of robotic assistance. *Dis Colon Rectum*. 2010;53(12):1611-7.
- Park SY, Choi GS, Park JS, Kim HJ, Choi WH, Ryuk JP. Robotic-assisted transabdominal intersphincteric resection: a technique involving a completely abdominal approach and coloanal anastomosis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2013;23(1):e5-10.
- Stelzner S, Koehler C, Stelzner J, Sims A, Witzigmann H. Extended abdominoperineal excision versus standard abdominoperineal excision in rectal cancer—a systematic overview. *Int J Colorectal Dis*. 2011;26(10):1227-40.
- Holm T, Ljung A, Haggmark T, Jurell G, Lagergren J. Extended abdominoperineal resection with gluteus maximus flap reconstruction of the pelvic floor for rectal cancer. *Br J Surg*. 2007;94(2):232-8.
- Marecik SJ, Zawadzki M, Desouza AL, Park JJ, Abcarian H, Prasad LM. Robotic cylindrical abdominoperineal resection with transabdominal levator transection. *Dis Colon Rectum*. 2011;54(10):1320-5.
- Han JG, Wang ZJ, Wei GH, Gao ZG, Yang Y, Zhao BC. Randomized clinical trial of conventional versus cylindrical abdominoperineal resection for locally advanced lower rectal cancer. *Am J Surg*. 2012;204(3):274-82.

36. Collinson FJ, Jayne DG, Pigazzi A, Tsang C, Barrie JM, Edlin R, et al. An international, multicentre, prospective, randomised, controlled, unblinded, parallel-group trial of robotic-assisted versus standard laparoscopic surgery for the curative treatment of rectal cancer. *Int J Colorectal Dis.* 2012;27(2):233-41.

Recebido em 15/08/2013

Aceito para publicação em 18/10/2013

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

José Reinan Ramos

E-mail: jreinanramos@hotmail.com