

ISSN 0326-9620 • Septiembre 2013

VOL. 24 • Nº 2 • SEPTIEMBRE 2013

# Revista Argentina de **COLOPROCTOLOGÍA**

Publicación oficial de la  
Sociedad Argentina de Coloproctología

## Relato Anual 2013

### Abordaje Laparoscópico del Cáncer Colorrectal



**SACP**

VOLUMEN 24 • NÚMERO 3

REVISTA ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA



**Boston  
Scientific**

Avanzando la ciencia  
en pro de la vida™



La ciencia, no importa cuánto **avance**, sólo es tan significativa como las vidas que **transforma**.

En Boston Scientific, creemos que solamente una innovación hecha realidad puede mejorar la salud, cambiar un pronóstico o transformar una vida. Es por eso que estamos comprometidos con la ciencia pionera, innovadora y de avanzada. Nuestra herencia de descubrimiento continúa dirigiendo nuestra pasión por innovaciones significativas que tratan necesidades clínicas insatisfechas a lo largo de una amplia variedad de enfermedades y ayuda a que los pacientes vivan vidas más saludables, más largas.

Visite [www.bostonscientific-international.com](http://www.bostonscientific-international.com) para saber más.

© 2013 Boston Scientific Corporation y sus afiliados. Todos los derechos reservados.  
CORP-148904-AB Julio 2013



## Confíe en SenSura® doble capa de seguridad

Las bolsas SenSura® han sido diseñadas con el adhesivo único de doble capa que proporcionan una mayor seguridad y confianza.

**Capa de protección** que mantiene un sellado seguro evitando el riesgo de fugas.

**Capa para el cuidado de la piel** que previene la irritación cutánea y absorbe el exceso de humedad.



Avastin® Bevacizumab, Roche. Concentrado para solución para infusión. Antineoplásico. Expendio bajo receta archivada. Industria Norteamericana. Composición: Cada vial de 4 ml contiene 100 mg de bevacizumab (25 mg/ml), en un excipiente compuesto por trehalosa dihidrato, fosfato sódico, fosfato monosódico monohidrato, polisorbato 20 y agua para inyectables c.s. Cada vial de 10 ml contiene 400 mg de bevacizumab (25 mg/ml), en un excipiente compuesto por trehalosa dihidrato, fosfato sódico, fosfato monosódico monohidrato, polisorbato 20 y agua para inyectables c.s. Acción terapéutica: Antineoplásico. Indicaciones: Avastin® (bevacizumab) está indicado en combinación con quimioterapia basada en fluoropirimidinas para el tratamiento de pacientes con carcinoma metastásico de colon o recto. Avastin® está indicado en combinación con paclitaxel para el tratamiento de primera línea de pacientes con cáncer de mama metastásico. Avastin® está indicado, en combinación con capecitabina, para el tratamiento de primera línea de pacientes con cáncer de mama metastásico, en los que no se considere apropiado el tratamiento con otras opciones de quimioterapia que incluyan taxanos o antraciclinas. Avastin® está indicado, asociado a quimioterapia basada en platino, para el tratamiento de primera línea de pacientes con cáncer de pulmón no microcítico avanzado no reseccable, metastásico o recidivante, salvo los que tengan un tipo histológico con predominio de células escamosas. Avastin® está indicado en combinación con interferón alfa-2a para el tratamiento de primera línea de pacientes con cáncer de células renales avanzado y/o metastásico. Avastin® está indicado como monoterapia en glioblastoma recalcado a Temozolamida. Avastin® está indicado en combinación con carboplatino y paclitaxel para el tratamiento de primera línea del cáncer avanzado (estadios FIGO IIB, IIC y IV) de ovario epitelial, trompa de Falopio, o peritoneal primario. Bevacizumab está indicado en combinación con carboplatino y gemcitabina para el tratamiento de pacientes adultos con cáncer de ovario epitelial sensible al platino después de la primera recaída, carcinoma de trompa de Falopio, o carcinoma peritoneal primario que no hayan recibido tratamiento previo con bevacizumab, otros inhibidores del factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF) o agentes dirigidos frente a receptores VEGF. Características farmacológicas. Grupo farmacoterapéutico: Agentes antineoplásicos, anticuerpo monoclonal. Código ATC: L01XC07. Mecanismo de acción: Bevacizumab se une al factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF), factor clave de la vasculogénesis y la angiogénesis, inhibiendo así la unión de éste a sus receptores Flt-1 (VEGFR-1) y KDR (VEGFR-2), situados en la superficie de las células endoteliales. La neutralización de la actividad biológica del VEGF produce una regresión de la vascularización de los tumores, normaliza la vasculatura residual del tumor e inhibe la neovascularización tumoral, inhibiendo así el crecimiento del tumor. Posología y formas de administración: Avastin® debe administrarse bajo la supervisión de un médico con experiencia en el empleo de medicamentos antineoplásicos. Se recomienda continuar el tratamiento hasta la progresión de la enfermedad subyacente. La dosis inicial debe administrarse en infusión intravenosa durante 90 minutos. Si se tolera bien la primera infusión, la segunda puede administrarse durante 60 minutos. Si se tolera bien la infusión de 60 minutos, todas las infusiones siguientes se pueden administrar durante 30 minutos. Las infusiones de Avastin® no deben administrarse o mezclarse con soluciones de dextrosa. No se debe administrar en infusión intravenosa rápida ni en bolo. Carcinoma metastásico de colon o de recto (CCRM): La dosis recomendada de Avastin® es de 5 mg/kg o 10 mg/kg de peso corporal administrados como infusión intravenosa una vez cada 2 semanas o de 7,5 mg/kg o 15 mg/kg de peso corporal administrados una vez cada 3 semanas. No se recomienda la reducción de la dosis en caso de aparición de reacciones adversas. Si es necesario, el tratamiento debe interrumpirse permanente o temporalmente. Cáncer de mama metastásico (CCM): La dosis recomendada de Avastin® es de 10 mg/kg de peso corporal una vez cada 2 semanas o de 15 mg/kg de peso corporal una vez cada 3 semanas administrados como infusión intravenosa. Cáncer de pulmón no microcítico (CPNM): Avastin® se administra en combinación con quimioterapia basada en platino durante 6 ciclos de tratamiento, seguido de Avastin® en monoterapia hasta la progresión de la enfermedad. La dosis recomendada de Avastin® es de 7,5 mg/kg o 15 mg/kg de peso corporal como infusión intravenosa una vez cada 3 semanas. En los pacientes con CPNM se ha demostrado el beneficio clínico con las dosis tanto de 7,5 mg/kg como de 15 mg/kg. Cáncer de células renales avanzado y/o metastásico (CRM): La dosis recomendada de Avastin® es de 10 mg/kg de peso corporal administrados como infusión intravenosa una vez cada dos semanas. Glioblastoma: la dosis recomendada de Avastin® es de 10 mg/kg cada 2 semanas. Cáncer de ovario epitelial, trompa de Falopio o peritoneal primario: Avastin® se administra en combinación con carboplatino y paclitaxel durante 6 ciclos de tratamiento, seguido de un uso continuado de Avastin® en monoterapia hasta la progresión de la enfermedad o hasta un máximo de 15 meses o toxicidad inaceptable, lo que ocurra primero. Poblaciones especiales. Niños y adolescentes: No se ha estudiado la seguridad y eficacia en niños y adolescentes. Avastin® no está recomendado para su empleo en niños debido a la ausencia de datos sobre seguridad y eficacia. Ancianos: No es necesario un ajuste de dosis en los ancianos. Insuficiencia renal: No se ha estudiado la seguridad y la eficacia en pacientes con insuficiencia renal. Insuficiencia hepática: No se ha estudiado la seguridad y la eficacia en pacientes con insuficiencia hepática. Preparación para la administración: Avastin® no contiene ningún conservante antimicrobiano, por lo tanto, se debe tener precaución para asegurar la esterilidad de la disolución preparada. La solución de Avastin® solamente debe ser preparada por un profesional de la salud en condiciones asepticas. Extraer la cantidad necesaria de bevacizumab y diluir con solución inyectable de cloruro sódico al 0,9% hasta el volumen requerido para la administración, manteniendo una concentración final de bevacizumab dentro del intervalo de 1,4-16,5 mg/ml. Se deberá desechar toda porción no utilizada del vial, ya que este producto no contiene conservantes. No se ha observado ninguna incompatibilidad entre Avastin® y el equipo de infusión o las bolsas de dextrano de polivinilo o poliolefina. Contraindicaciones: -Hipersensibilidad al principio activo o a cualquiera de sus excipientes; -Hipersensibilidad a los productos derivados de células de ovario de hámster chino (CHO) o a otros anticuerpos recombinantes humanos o humanizados. Embarazo (véase Precauciones y advertencias -Fertilidad, embarazo y lactancia). Uso en oftalmología. Precauciones y Advertencias: Perforaciones gastrointestinales. Los pacientes pueden tener un riesgo aumentado de perforación gastrointestinal durante el tratamiento con Avastin®. En pacientes con carcinoma metastásico de colon o de recto, el proceso inflamatorio intraabdominal puede ser un factor de riesgo para perforaciones gastrointestinales, por lo que se debe tener precaución cuando se trate a estos pacientes. Se debe interrumpir en forma permanente el tratamiento en pacientes que desarrollen una perforación gastrointestinal. Fistulas: Los pacientes pueden tener un riesgo aumentado de desarrollar fistulas durante el tratamiento con Avastin®. En pacientes con fistula traqueoesofágica (TE) o con cualquier fistula de Grado 4 se debe interrumpir permanentemente el tratamiento con Avastin®. Se dispone de información limitada acerca del uso continuado de Avastin® en pacientes con otro tipo de fistulas. En aquellos casos de fistula interna que no se presenten en el tracto gastrointestinal, se debe considerar la interrupción del tratamiento con Avastin®. Complicaciones en la cicatrización: Avastin® puede influir negativamente en el proceso de cicatrización. No debe iniciarse la terapia por lo menos durante los 28 días siguientes a una intervención de cirugía mayor o hasta que la herida quirúrgica haya cicatrizado completamente. Se interrumpirá la administración de Avastin® en aquellos pacientes que presenten complicaciones de la cicatrización durante el tratamiento, hasta que la herida haya cicatrizado completamente. Debe alargarse la terapia cuando se vayan a realizar intervenciones quirúrgicas programadas. Hipertensión: Se ha observado una mayor incidencia de hipertensión en pacientes tratados con Avastin®. Los datos de seguridad clínica sugieren que es probable que la incidencia de hipertensión sea dependiente de la dosis. Se debe controlar adecuadamente la hipertensión preexistente antes de comenzar el tratamiento con Avastin®. Se recomienda monitorizar la tensión arterial durante el tratamiento. En la mayoría de los casos, la hipertensión se controló satisfactoriamente utilizando el tratamiento antihipertensivo estándar adecuado para la situación individual del paciente afectado. En pacientes que reciban un tratamiento de quimioterapia basada en cisplatino no se aconseja la utilización de diuréticos para controlar la hipertensión. El tratamiento con Avastin® debe interrumpirse en forma permanente si la hipertensión clínicamente significativa no se puede controlar adecuadamente con el tratamiento antihipertensivo o si el paciente desarrolla crisis hipertensivas o encefalopatía hipertensiva. Síndrome de Leucoencefalopatía Posterior Reversible (SLPR): Se han notificado casos raros de pacientes tratados con Avastin® que han desarrollado signos y síntomas que concuerdan con el Síndrome de Leucoencefalopatía Posterior Reversible (SLPR). En los pacientes que desarrollen SLPR está recomendado el tratamiento de los síntomas específicos, incluyendo el control de la hipertensión, junto con la interrupción del tratamiento con Avastin®. No se conoce la seguridad de la reiniciación de la terapia con Avastin® en pacientes que hayan experimentado previamente el SLPR. Proteínauria: Los pacientes con antecedentes de hipertensión pueden tener un mayor riesgo de proteínauria durante el tratamiento con Avastin®. Existen datos que sugieren que la proteínauria de todos los grados puede estar relacionada con la dosis. Se recomienda monitorizar la proteínauria mediante análisis de orina empleando tiras reactivas antes y durante la terapia. Se debe interrumpir en forma permanente el tratamiento en pacientes que desarrollen proteínauria de Grado 4 (síndrome nefrótico). Tromboembolismo arterial: La incidencia de casos de tromboembolismo arterial, incluyendo accidentes cerebrovasculares (ACVs), ataques isquémicos transitorios (AITs) e infartos de miocardio (IMs) fue mayor en los pacientes que recibieron Avastin® en combinación con quimioterapia en comparación con aquellos que sólo recibieron quimioterapia. Los pacientes tratados con Avastin® junto con quimioterapia que tengan antecedentes de tromboembolismo arterial o sean mayores de 65 años tienen un riesgo aumentado de sufrir acontecimientos tromboembólicos arteriales durante el tratamiento. Se debe tener precaución cuando se traten estos pacientes con Avastin®. Se debe interrumpir permanentemente el tratamiento de los pacientes que sufran acontecimientos tromboembólicos arteriales. Tromboembolismo venoso: Los pacientes tratados con Avastin® pueden tener un riesgo de sufrir acontecimientos tromboembólicos venosos, incluyendo embolismo pulmonar. El tratamiento con Avastin® se debe interrumpir en pacientes con embolismo pulmonar que amenace la vida (Grado 4) y los pacientes Grado 3 requieren una monitorización rigurosa. Hemorragia: El riesgo de hemorragia en el SNC en pacientes con metástasis del SNC tratados con Avastin® no se ha podido evaluar, puesto que estos pacientes fueron excluidos de los ensayos clínicos. Los pacientes tratados con Avastin® tienen un mayor riesgo de hemorragia, especialmente hemorragia asociada con el tumor. Se debe interrumpir en forma permanente el tratamiento con Avastin® en pacientes que desarrollen hemorragia de Grados 3 ó 4 durante la terapia con Avastin®. No existe información sobre el perfil de seguridad de Avastin® en pacientes con diátesis hemorrágica congénita, coagulopatía adquirida o en aquellos que están recibiendo dosis completas de anticoagulantes para el tratamiento del tromboembolismo antes del inicio de la terapia con Avastin®, ya que estos pacientes fueron excluidos de los ensayos clínicos. Por lo tanto, se debe tener precaución antes de iniciar la terapia en estos pacientes. Sin embargo, los pacientes que desarrollaron trombosis venosa durante el tratamiento aparentemente no tuvieron una mayor incidencia de hemorragia de Grado 3 o superior cuando fueron tratados con dosis completas de warfarina concomitantemente con Avastin®. Hemorragia pulmonar/Hemoptisis: Los pacientes con cáncer de pulmón no microcítico tratados con Avastin® pueden tener riesgo de hemorragia pulmonar/hemoptisis grave, en algunos casos mortal. Los pacientes con hemorragia pulmonar/hemoptisis reciente (> 2,5 ml de sangre roja) no deben ser tratados con Avastin®, Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC): Se debe tener precaución cuando se trate con Avastin® a pacientes con enfermedad cardiovascular clínicamente significativa o con insuficiencia cardíaca congestiva preexistente. La mayoría de los pacientes que desarrollaron ICC tenían cáncer de mama metastásico y habían recibido previamente tratamiento con antraciclinas, radioterapia sobre la pared torácica izquierda o tenían otros factores de riesgo para el desarrollo de ICC. En los pacientes del ensayo clínico AVF3694q que recibieron tratamiento con antraciclinas y que no habían recibido antraciclinas anteriormente, no se observó aumento en la incidencia de ICC de cualquier grado en el grupo tratado con antraciclinas más bevacizumab en comparación con el grupo tratado solo con antraciclinas. Los eventos de ICC de grado 3 o superiores fueron algo más frecuentes entre los pacientes tratados con bevacizumab en combinación con quimioterapia que en los pacientes tratados solo con quimioterapia. Esto es concordante con los resultados en pacientes de otros ensayos en cáncer de mama metastásico que no recibieron tratamiento concomitante con antraciclinas (véase Reacciones adversas). Neutropenia e infección: En los pacientes tratados con algunos regímenes de quimioterapia mielotóxica más Avastin® se ha observado un aumento de la incidencia de neutropenia severa, neutrofilia o infección asociada con neutropenia severa (incluyendo casos fatales), en comparación con pacientes tratados solamente con quimioterapia. Reacciones de hipersensibilidad/reacciones a la perfusión: Existe el riesgo de que los pacientes presenten una reacción a la perfusión o reacción de hipersensibilidad. Se recomienda una observación estrecha del paciente durante y después de la administración de bevacizumab, al igual que con cualquier otra perfusión de un anticuerpo monoclonal humanizado. Si apareciera una reacción, debe interrumpirse la perfusión y se deben administrar los tratamientos médicos adecuados. No se considera necesario administrar premedicación de forma sistemática. Osteonecrosis del maxilar: Se han notificado casos de ONM en pacientes oncológicos tratados con Avastin®, la mayoría de los cuales habían recibido tratamiento previo o concomitante con bifosfonatos por vía intravenosa y en estos casos la ONM es un riesgo identificado. Se debe proceder con precaución cuando se administran simultánea o secuencialmente Avastin® y bifosfonatos IV. Los procesos dentales invasivos también están identificados como un factor de riesgo. Antes de comenzar el tratamiento con Avastin® se debe considerar llevar a cabo un examen dental y una apropiada odontología preventiva. En aquellos pacientes que hayan recibido previamente o que estén recibiendo bifosfonatos IV deben evitarse los procesos dentales invasivos siempre que sea posible. Trastornos oculares: Se han notificado reacciones adversas tras el uso intravítreo fuera de indicación. Estas reacciones incluyeron endoftalmitis infecciosa, inflamación intraocular como endoftalmitis estéril, uveítis, y vitritis, desprendimiento de retina, desgarro del epitelio pigmentoso de la retina, presión intraocular aumentada, hemorragia intraocular como hemorragia del vítreo o hemorragia retiniana y hemorragia conjuntival. Algunas se manifestaron como reacciones adversas graves. Insuficiencia ovárica/Fertilidad: Avastin® puede afectar la fertilidad femenina. Por lo tanto, las estrategias de preservación de la fertilidad se deben tratar con las mujeres de edad fértil antes de iniciar el tratamiento con Avastin®. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas: Todavía no se han llevado a cabo estudios pertinentes sobre los efectos de Avastin® sobre la capacidad de conducir vehículos y utilizar maquinaria. Sin embargo, no existen evidencias de que el tratamiento con Avastin® provoque un aumento en los efectos adversos que pudieran provocar un deterioro de la capacidad intelectual o para conducir o utilizar máquinas. Embarazo (categoría C): No existen datos sobre el tratamiento con Avastin® en mujeres embarazadas. Los estudios realizados en animales han mostrado toxicidad reproductiva, incluyendo malformaciones. Dado que se sabe que las IgG atraviesan la placenta, se espera que Avastin® inhiba la angiogénesis en el feto, y por lo tanto, se sospecha que provoca defectos congénitos graves si se administra durante el embarazo. Avastin® está contraindicado durante el embarazo. Las mujeres en edad fértil deben utilizar medidas eficaces durante y hasta 6 meses después de finalizar el tratamiento. Lactancia: No se sabe si bevacizumab se excreta en la leche materna. Dado que la IgG materna se excreta en la leche y que bevacizumab puede afectar negativamente el crecimiento y desarrollo del niño, se debe interrumpir la lactancia materna durante la terapia y durante por lo menos los 6 meses posteriores a la administración de la última dosis de Avastin®. Interacciones: Efecto de agentes antineoplásicos en la farmacocinética de bevacizumab. No se han observado interacciones farmacocinéticas clínicamente relevantes en la disponibilidad de Avastin® con la administración concomitante de quimioterapia según los resultados de un análisis de farmacocinética poblacional. Efecto de bevacizumab en la farmacocinética de otros agentes antineoplásicos. Los resultados de estudios de interacción farmacológica demostraron que bevacizumab no tiene un efecto significativo en la farmacocinética de: irinotecán, capecitabina, oxaliplatino, interferón alfa-2 y cisplatino. No se permiten extraer conclusiones firmes acerca del efecto de bevacizumab en la farmacocinética de gemcitabina. No se han establecido la seguridad y la eficacia de la administración concomitante de radioterapia y Avastin®. Anticuerpos monoclonales dirigidos al EGFR en combinación con diferentes regímenes de bevacizumab. No se han realizado estudios de interacción. Para el tratamiento del CCRm los anticuerpos monoclonales dirigidos al EGFR no se deben administrar en combinación con regímenes de quimioterapia que contengan bevacizumab. Los resultados de dos estudios aleatorizados, Fase III, PACCE y CAIRO-2 en pacientes con CCRm, sugieren que el uso de anticuerpos monoclonales anti-EGFR, panitumumab y cetuximab respectivamente, en combinación con bevacizumab más quimioterapia, se asocia a un descenso de la sobrevida libre de progresión y/o de la sobrevida global y con un incremento de la toxicidad, si se compara con solo bevacizumab más regímenes de quimioterapia. Reacciones adversas: El perfil de seguridad global de Avastin® está basado en los datos de más de 20.000 pacientes con varios tipos de cáncer, tratados en su mayoría con Avastin® en combinación con quimioterapia en ensayos clínicos. Los efectos adversos más severos asociados con Avastin® fueron: perforaciones gastrointestinales; hemorragia, incluyendo hemorragia pulmonar/hemoptisis, más frecuente en pacientes con cáncer de pulmón no microcítico. Tromboembolismo arterial: En los ensayos clínicos las reacciones adversas observadas globalmente con mayor frecuencia en pacientes tratados con Avastin® fueron: hipertensión, fatiga o astenia, diarrea y dolor abdominal. Los análisis de los datos de seguridad clínica sugieren que la incidencia de hipertensión y proteínauria durante la terapia con Avastin® probablemente sea dosis-dependiente. Otras reacciones adversas notificadas durante la experiencia poscomercialización: Perforación del septum nasal, hipertensión pulmonar. Pacientes ancianos: En los ensayos clínicos randomizados, la edad mayor de 65 años estaba asociada con un aumento del riesgo de acontecimientos tromboembólicos arteriales, incluyendo accidentes cerebrovasculares, ataques isquémicos transitorios e infartos de miocardio. Otras reacciones durante el tratamiento con Avastin® que se observaron con una mayor frecuencia en pacientes mayores de 65 años fueron leucopenia y trombocitopenia de Grados 3-4; y neutropenia, diarrea, náuseas, cefalea y fatiga de todos los grados en comparación con los de edad menor de 65 años. No se observó un aumento en la incidencia de otras reacciones, incluyendo perforación gastrointestinal, complicaciones en la cicatrización, hipertensión, proteínauria, insuficiencia cardíaca congestiva y hemorragia, en los pacientes ancianos (mayores de 65 años) tratados con Avastin® en comparación con los pacientes menores de 65 años tratados con Avastin®. Alteraciones de laboratorio: La disminución del recuento de neutrófilos y del recuento de glóbulos blancos y la presencia de proteínas en la orina pueden estar asociadas con el tratamiento con Avastin®. En los ensayos clínicos, globalmente, las siguientes anomalías de laboratorio de Grados 3 y 4 aparecieron en pacientes tratados con Avastin® con o por lo menos 2% de diferencia en comparación con los grupos control correspondientes: hiperglucemia, disminución de hemoglobina, hipopotasemia, hiponatremia, disminución del recuento de glóbulos blancos, aumento de la Razón Normalizada Internacional (INR). Sobredosificación: La dosis más alta ensayada en el ser humano (20 mg/kg de peso corporal, por vía intravenosa, cada 2 semanas) se asoció con migraña grave en varios pacientes. Ante la eventualidad de una sobredosificación concurrir al Hospital más cercano o comunicarse con los Centros de Toxicología: Hospital de Pediatría Dr. Ricardo Gutiérrez: (011) 4962-6666/2247; Hospital A.G. Posadas: (011) 4654-6648/4658-7777. Incompatibilidades: Se ha observado que el perfil de degradación de bevacizumab depende de la concentración cuando se diluye con soluciones de dextrosa (5%). Período de validez: Se ha demostrado la estabilidad química y física en uso entre 2°C y 30°C durante 48 horas una vez diluido con una solución inyectable de 9 mg/ml (0,9%) de cloruro sódico. Desde el punto de vista microbiológico, el producto debe ser usado inmediatamente. Si no se utiliza en forma inmediata, el tiempo y las condiciones de almacenamiento hasta su empleo serán responsabilidad del usuario y normalmente no deberían ser superiores a 24 horas entre 2°C y 8°C, a menos que la dilución se haya realizado bajo condiciones asepticas controladas y validadas. Precauciones de conservación especiales: Los viales deben conservarse en heladera a 2°C-8°C. Conservar el vial en el embalaje exterior para proteger su contenido de la luz. No congelar. "Mantenga los medicamentos fuera del alcance de los niños". Este medicamento no debe ser utilizado después de la fecha de vencimiento indicada en el envase. Nota: "Este medicamento debe ser usado exclusivamente bajo prescripción y vigilancia médica y no puede repetirse sin nueva receta médica". Presentación: Vial de 4 ml con 100 mg (25mg/ml) envase con 1. Vial de 16 ml con 400 mg (25mg/ml) envase con 1. NI (Ovario en recaída) + O (TMI) + RI. Resumen del Prospecto aprobado por ANMAT: 27 de Marzo 2013. Incluye información de seguridad actualizada hasta los CDS: 23.0C + 25.0C.

**REFERENCIAS:** 1. Bonnaun J et al, Lancet Oncology 2013; 14: 29-37. 2. Hurwitz H et al, NEJM 2004; 350(23): 2335-2342. 3. Giantonio BJ et al, J Clin Oncol 2007; 25:1539-1544. 4. Arnold D et al, Presented at ASCO Annual Meeting 2012, Chicago, USA. 5. Van Cutsem E et al. Ann Oncol 2010; 21(Suppl 5): v93-v97. 6. Clark JW and Grothey A. Systemic chemotherapy for metastatic colorectal cancer: general principles. <http://www.uptodate.com/contents/systemicchemotherapy-for-metastatic-colorectal-cancer-generalprinciples#H9654802>. Updated December, 2012. 7. Van Cutsem E. Presentation at WCGC 2012. 8. Wadhawan A et al, Expert Rev Anticancer Ther 2009; 9: 125-134. 9. Nordlinger, et al. EJC, 2009. 10. Scheele, et al. Br J Surg. 1990. 11. Rmali, et al. Colorectal Dis. 2007. 12. Saltz et al. JCO 2008; 26(12):2013-2019. 13. Karapetis et al. NEJM 2008; 359(17): 1757-1765. 14. Grothey A. Lancet Oncol 2012; doi:pii: S1470-2045(12)70516-8.10.1016/S1470-2045(12)70516-8. 15. Grothey A and Marshall JL. Oncology 2007; 21(5): 553-564. 16. Peeters M and Price T. Cancer Treat Rev 2012; 38: 397-406.

**Productos Roche S.A.O e I.**  
Rawson 3150 (B1610BAL) Ricardo Rojas,  
Tigre, Pica, de Buenos Aires.  
[www.roche.com.ar](http://www.roche.com.ar)

**Se halla a disposición de los señores profesionales amplia información sobre composición, posología, indicaciones, contraindicaciones, efectos colaterales y secundarios, precauciones y advertencias del producto Avastin® Bevacizumab.**

**Para informaciones específicas contactar, vía internet, a la dirección: [biblio@roche.com.ar](mailto: biblio@roche.com.ar) o [www.oncolatina.com](http://www.oncolatina.com) o vía telefónica al 0-800-77-ROCHE (76243) o vía fax al n° (005411) 5129-8016**



**AVASTIN** es el único producto biológico que ha demostrado mejorar la sobrevida global en primera línea, segunda línea y más allá de la primera progresión de CCRm, independientemente del esquema de quimioterapia y status del gen KRAS.<sup>1-4, 16</sup>

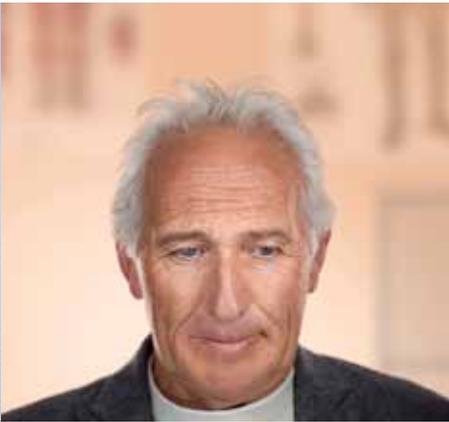
Primera y segunda línea del tratamiento de cáncer de colon o recto  
Disposición ANMAT N° 5027, N° 3095, N° 5176 y N° 1809.

**AVASTIN**<sup>®</sup>  
bevacizumab  
Liderando la inhibición  
de la angiogénesis

## ERBITUX®- CETUXIMAB 5 MG/ML - SOLUCIÓN PARA PERFUSIÓN

Venta bajo receta archivada. Industria Alemana. **COMPOSICIÓN.** Cada ml de solución para perfusión contiene: Cetuximab 5.000 mg. Agua para inyectables csp 1.00 ml. **ACCIÓN TERAPÉUTICA.** Agente antineoplásico, anticuerpo monoclonal. **INDICACIONE.** Erbitux® está indicado para el tratamiento de pacientes con cáncer colorrectal metastásico con expresión del receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR) y con gen KRAS de tipo nativo. - en combinación con quimioterapia. - como agente único en pacientes que fracasaron con tratamientos basados en oxaliplatin y irinotecan y que no toleraban irinotecan. Erbitux® está indicado para el tratamiento de pacientes con cáncer de células escamosas de cabeza y cuello. - en combinación con radioterapia para la enfermedad localmente avanzada. - en combinación con quimioterapia basada en platino para la enfermedad recurrente y/o metastásica. - como agente único después del fracaso de la quimioterapia para la enfermedad recurrente y/o metastásica. **PROPIEDADES. Mecanismo de acción.** El Receptor del Factor de Crecimiento Epidérmico (EGFR) es parte de las vías de señalización involucradas en el control de la sobrevivencia celular, progresión del ciclo celular, angiogénesis, migración e invasión celular/metástasis. Cetuximab es un anticuerpo monoclonal IgG1 quimérico dirigido específicamente contra el EGFR. Se une a EGFR con una afinidad aproximadamente 5 a 10 veces mayor que los ligandos endógenos y bloquea la función del receptor. Induce la internalización de EGFR y de ese modo puede llevar a la regulación negativa (down-regulation) de EGFR. Cetuximab también hace que las células efectoras citotóxicas del sistema inmune ataquen a las células tumorales que expresan EGFR (citotoxicidad mediada por células dependiente de anticuerpos, ADCC). Cetuximab no se une a otros receptores de la familia HER. El producto proteico del proto-oncogen KRAS (homólogo del oncogen viral Kirsten 2 del sarcoma de rata) es un transductor central de señales de EGFR ciclo abajo (downstream). En los tumores, la activación de KRAS por parte de EGFR contribuye con un aumento de la proliferación mediada por EGFR, la supervivencia y la producción de factores proangiogénicos. KRAS es uno de los oncogenes que se activan más frecuentemente en los cánceres humanos. Las mutaciones del gen KRAS provocan la activación constitutiva de la proteína KRAS independientemente de las señales EGFR. **INMUNOGENICIDAD.** El desarrollo de anticuerpos antiquímicos humanos (HACA) es un efecto específico de clase de los anticuerpos quiméricos monoclonales. Aparecieron títulos mensurables de HACA en 3,4% de los pacientes estudiados. No se dispone a la fecha de ningún dato concluyente sobre el efecto neutralizante sobre Cetuximab. La aparición de HACA no se correlacionó con la presentación de reacciones de hipersensibilidad o ningún otro efecto indeseado de Cetuximab. **Propiedades farmacocinéticas.** Las infusiones intravenosas de Cetuximab presentaron farmacocinética dosis-dependiente en dosis semanales desde 5 a 500 mg/m<sup>2</sup> de área superficial corporal. Cuando se administró Cetuximab a una dosis inicial de 400 mg/m<sup>2</sup> área superficial corporal, el volumen de distribución medio fue aproximadamente equivalente al espacio vascular (2.9 l/m<sup>2</sup> con un rango de 1.5 a 6.2 l/m<sup>2</sup>). La Cmax media (± desviación estándar) fue 185±55 microgramos por ml. La depuración media fue 0.022 l/h por m<sup>2</sup> de área superficial corporal. Cetuximab tiene una vida media de eliminación prolongada, con valores que van de 70 a 100 horas a la dosis objetivo. Las concentraciones séricas de Cetuximab alcanzan niveles estables después de tres semanas de monoterapia con Cetuximab. Las concentraciones pico medias de Cetuximab fueron 155.8 microgramos por ml en la semana 3 y 151.6 microgramos por ml en la semana 8, mientras que las concentraciones valle medias correspondientes fueron 41.3 y 55.4 microgramos por ml, respectivamente. En un estudio de Cetuximab administrado en combinación con irinotecan, los niveles valle medios de Cetuximab fueron 50.0 microgramos por ml en la semana 12 y 49.4 microgramos por ml en la semana 36. Se han descrito varias vías que pueden contribuir al metabolismo de los anticuerpos. En todas estas vías interviene la biodegradación del anticuerpo a moléculas más pequeñas. Un análisis integrado de todos los estudios clínicos mostró que las características farmacocinéticas de Cetuximab no se ven influidas por raza, edad, género y funcionalidad renal o hepática. **Datos de seguridad no clínicos.** Los principales hallazgos de los estudios de toxicidad en animales fueron las alteraciones cutáneas dependientes de las dosis, comenzando a niveles de dosis equivalentes a los usados en humanos. Un estudio de toxicidad embrionofetal en los monos *Yomolgus* no reveló signos de teratogénesis. Sin embargo, dependiendo de la dosis, se observó un aumento de la incidencia de abortos. Los datos no clínicos sobre la genotoxicidad y la tolerancia local, incluyendo vías de administración accidentales revelaron que no había peligros especiales para humanos. No se han realizado estudios formales en animales para establecer el potencial carcinogénico de Cetuximab o para determinar sus efectos sobre la fertilidad masculina y femenina. No se han realizado estudios de toxicidad con la co-administración de Cetuximab y agentes quimioterápicos. No se dispone a la fecha de datos no clínicos sobre el efecto de Cetuximab en la cicatrización de heridas. Sin embargo, en los modelos preclínicos de curación de heridas, los inhibidores de tirosina quinasa selectivos de EGFR demostraron retrasar la cicatrización de las heridas. **CONTRAINDICACIONES.** Erbitux® está contraindicado en pacientes con reacciones de hipersensibilidad conocidas severas a Cetuximab (grado 3 ó 4 Instituto Nacional del Cáncer de EUA – Criterios de Terminología Común para Efectos Adversos; CTCAE). Antes de iniciar el tratamiento combinado, deben considerarse las contraindicaciones para el uso concomitante de agentes quimioterápicos o radioterapia. **Embarazo y lactancia.** El EGFR interviene en el desarrollo del feto. Observaciones limitadas en animales indican que habría pasaje de Cetuximab por la placenta, y se ha encontrado que otros anticuerpos IgG1 atraviesan la barrera placentaria. Los datos en animales no revelaron ninguna evidencia de teratogenicidad. Sin embargo, dependiendo de la dosis, se ha observado un aumento de la incidencia de abortos. No se dispone de suficiente información de mujeres embarazadas. Se recomienda firmemente administrar Erbitux® durante el embarazo o a cualquier mujer que no esté usando anticoncepción adecuada sólo si el beneficio potencial justifica un riesgo potencial para el feto. Se recomienda que las mujeres no amamenten durante el tratamiento con Erbitux® y hasta dos meses después de la última dosis, porque no se sabe si Erbitux® se excreta en la leche de pecho. **ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES ESPECIALES.** Reacciones relacionadas con la perfusión. Si los pacientes presentan reacciones relacionadas con la perfusión leves o moderadas, puede reducirse la velocidad de perfusión. Se recomienda mantener esta velocidad de perfusión menor en todas las infusiones subsiguientes. Se han comunicado reacciones severas relacionadas con la perfusión en pacientes tratados con Erbitux®. Los síntomas habitualmente se presentaron durante la primera perfusión y hasta 1 hora después de la finalización de la perfusión, pero puede aparecer varias horas después o con infusiones posteriores. Se recomienda advertir a los pacientes de la posibilidad de una aparición tan tardía y darles instrucciones de consultar a su médico si se presentan síntomas de reacciones relacionadas con la perfusión. Si hubiera reacciones severas vinculadas a la perfusión, se debe interrumpir el tratamiento con Erbitux® de manera inmediata y permanente y puede ser necesario instaurar un tratamiento de emergencia. Se recomienda tener atención especial con los pacientes con estado funcional reducido y patología cardiopulmonar preexistente. **Trastornos respiratorios.** Se han comunicado casos individuales de trastornos pulmonares intersticiales, no conociéndose su relación causal con Erbitux®. Si se diagnostica enfermedad pulmonar intersticial, debe interrumpirse Erbitux® e reinstaurarse el tratamiento apropiado. **Reacciones cutáneas.** Si un paciente presenta reacciones cutáneas severas (≥ grado 3; Instituto Nacional del Cáncer de EUA – Criterios de Terminología Común para Efectos Adversos; CTCAE), debe interrumpirse el tratamiento con Erbitux®. Solo se puede retomar el tratamiento si la reacción mejora a un grado 2. Si es la primera vez que apareció una reacción cutánea severa, debe reinstaurarse el tratamiento sin cambiar las dosis. Al aparecer reacciones cutáneas severas por segunda o tercera vez, debe interrumpirse nuevamente el tratamiento con Erbitux®. Sólo se puede retomar el tratamiento a un nivel de dosis más bajo (200 mg/m<sup>2</sup> del área de superficie corporal después de la segunda aparición, y 150 mg/m<sup>2</sup> después de la tercera aparición), si se ha resuelto la reacción al grado 2. Si aparecieran reacciones cutáneas severas una cuarta vez o si no se resuelven a grado 2 durante la interrupción del tratamiento, debe interrumpirse el tratamiento con Erbitux® de manera permanente. Trastornos electrolíticos Es frecuente que se produzca una disminución progresiva de los niveles séricos de magnesio, lo que puede llevar a una hipomagnesemia severa. La hipomagnesemia es reversible luego de interrumpir Erbitux®. Además, puede aparecer hipotatemia como consecuencia de diarrea. También puede aparecer hipocalcemia; puede aumentar la frecuencia de hipocalcemia severa en particular en combinación con una quimioterapia basada en platino. Se recomienda hacer la determinación de los niveles séricos de los electrolitos antes de iniciar el tratamiento con Erbitux® y durante el mismo y se recomienda reemplazar los electrolitos, según corresponda. **Neutropenia y complicaciones infecciosas relacionadas.** Los pacientes que reciben Erbitux en combinación con quimioterapia basada en platino tienen un mayor riesgo de aparición de neutropenia severa, lo que puede llevar a complicaciones infecciosas subsiguientes como neutropenia febril, neumonía o sepsis. En este tipo de pacientes se recomienda un monitoreo cuidadoso, en particular en aquellos que presentan lesiones cutáneas, mucositis o diarrea que pueden facilitar la aparición de infecciones. **Trastornos cardiovasculares.** Se ha observado una frecuencia aumentada de acontecimientos cardiovasculares graves y a veces mortales y de muertes surgidas a raíz del tratamiento en la terapia para el cáncer de pulmón no microcítico, el carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello y el carcinoma colorrectal. En algunos estudios (cáncer de pulmón no microcítico), se ha observado una asociación con una edad ≥ 65 años. Cuando se prescriba Erbitux, debe tenerse en cuenta el estado cardiovascular de los pacientes y la administración concomitante de compuestos cardiotoxicos como las fluoropirimidinas. Pacientes con cáncer colorrectal cuyos tumores presentan mutaciones del gen KRAS o en los que no debe usarse para el tratamiento de los pacientes con cáncer colorrectal cuyos tumores presentan mutaciones del gen KRAS o en los que se desconoce el estado tumoral con respecto a dicho gen. Los resultados de los estudios clínicos muestran un equilibrio riesgo-beneficio negativo en los tumores con mutaciones del gen KRAS. **Tratamiento combinado.** Cuando se utilice Erbitux® en combinación con agentes quimioterápicos, referirse también al prospecto de estos productos medicinales. Existe experiencia limitada en el uso de Erbitux en combinación con la radioterapia en el cáncer colorrectal. **Efectos sobre la capacidad de conducir y usar máquinas.** No se han realizado estudios sobre los efectos sobre la capacidad de conducir y usar máquinas. Si los pacientes presentan síntomas relacionados con el tratamiento que afecten su capacidad para concentrarse y reaccionar, se recomienda que no conduzcan o usen máquinas hasta que remitan los efectos. **Poblaciones especiales.** A la fecha sólo se han investigado pacientes con una función renal y hepática adecuada (creatininemia ≤1,5 veces, transaminasas ≤ 5 veces y bilirrubina ≤ 1,5 veces el límite superior normal). No se ha estudiado Erbitux® en pacientes con uno o más de los siguientes parámetros de laboratorio anormales: hemoglobina < 9 g/dl, conteo leucocitario < 3.000/mm<sup>3</sup>, conteo absoluto de neutrófilos < 1.500/mm<sup>3</sup>, conteo plaquetario < 100.000/mm<sup>3</sup>. No se ha establecido la seguridad ni la efectividad de Erbitux® en los pacientes pediátricos. No se requieren ajustes de dosis en los ancianos, pero la experiencia con los pacientes de 75 años o más es limitada. **EFFECTOS ADVERSOS.** Los efectos adversos abajo enumerados pueden espe-

rarse bajo tratamiento con Erbitux®. Las siguientes definiciones se aplican a la terminología de frecuencia utilizada de aquí en adelante: Muy común (≥ 1/10). Común (≥ 1/100 a < 1/10). No común (≥ 1/1.000 a < 1/100). Raro (≥ 1/10.000 a < 1/1.000). Muy raro (< 1/10.000). Frecuencia no conocida (no se puede estimar a partir de los datos disponibles). Un asterisco (\*) indica que se presenta información adicional sobre el efecto indeseado respectivo abajo de la tabla. **Trastornos del sistema nervioso:** Común: Cefaleas. Frecuencia no conocida: Meningitis aséptica. **Trastornos oculares.** Común: Conjuntivitis. No común: Blefaritis, queratitis. **Trastornos respiratorios, torácicos y mediastinales.** No común: Embolismo pulmonar. **Trastornos gastrointestinales.** Común: Diarrea, náuseas, vómitos. **Trastornos cutáneos y de tejidos subcutáneos.** Muy común: **Reacciones cutáneas\***. Frec. no conocida: Sobrefección de lesiones cutáneas \*. **Trastornos del metabolismo y la nutrición.** Muy comunes: Hipomagnesemia. Comunes: Deshidratación, en particular secundaria a diarrea e mucositis; hipocalcemia; y anorexia que puede provocar adelgazamiento. **Trastornos vasculares.** No común: Trombosis venosa profunda. **Trastornos generales y condiciones del sitio de administración.** Muy comunes: Reacciones leves o moderadas relacionadas con la perfusión\*; mucositis leve a moderada que puede llevar a epistaxis. Comunes: Reacciones severas relacionadas con la perfusión\*, fatiga. **Trastornos hepatobiliares.** Muy comunes: Aumento de los niveles de las enzimas hepáticas (ASAT, ALAT, AP). **INFORMACIÓN ADICIONAL.** En términos generales, no se observó ninguna diferencia clínica relevante entre géneros. **Reacciones vinculadas a la perfusión.** Es muy común ver reacciones a la perfusión leve o moderadas, comprendiendo síntomas como fiebre, escalofríos, mareos, o disnea, lo que ocurren cercanos en el tiempo, fundamentalmente con la primera perfusión de Erbitux®. Es posible que momentáneamente aparezcan reacciones severas relacionadas con la perfusión, en raros casos con desenlace fatal. Habitualmente aparecen durante o dentro de la primera hora de la perfusión inicial de Erbitux®, pero pueden aparecer tras varias horas o con las infusiones subsiguientes. Si bien aún no se han identificado los mecanismos subyacentes, algunas de estas reacciones pueden ser de naturaleza anafilactoide/anafiláctica y pueden incluir síntomas como broncoespasmo, urticaria, aumento o disminución de la presión sanguínea, pérdida de conciencia o shock. En raros casos se ha descrito la aparición de angina de pecho, infarto miocárdico o paro cardíaco. Para el manejo clínico de las reacciones relacionadas con la perfusión, ver "Advertencias y Precauciones especiales". **Reacciones cutáneas.** Pueden aparecer reacciones cutáneas en más de 80% de los pacientes, y se presentan fundamentalmente como una erupción tipo acne y/o, con menor frecuencia, como prurito, piel seca, descamación, hipertrichosis, o trastornos ungueales (por ejemplo: paroniquia). Aproximadamente 15% de las reacciones cutáneas son severas, incluyendo casos únicos de necrosis cutánea. La mayoría de las reacciones cutáneas se presentan dentro de las tres primeras semanas de tratamiento. Generalmente se resuelven sin secuelas, con el tiempo, después de interrumpir el tratamiento, si se siguen los ajustes recomendados en el régimen posológico. Las lesiones cutáneas inducidas por Erbitux® pueden predisponer a los pacientes a sobrefecciones (por ejemplo con S. aureus), lo que puede llevar a complicaciones posteriores, como celulitis, erisipelas, o potencialmente, puede haber un desenlace fatal por síndrome de piel escaldada estafilocócico, o sepsis. **TRATAMIENTO COMBINADO.** Cuando se utilice Erbitux® en combinación con agentes quimioterápicos, referirse también a sus respectivos prospectos. Por efectos adversos en combinación con otros agentes quimioterápicos, por favor referirse a "Interacciones". En combinación con radioterapia local de cabeza y cuello, los otros efectos indeseados fueron los habituales de la radioterapia (como mucositis, dermatitis rídica, disfagia o leucopenia, presentándose fundamentalmente como linfocitopenia). En un estudio clínico controlado, aleatorizado, con 424 pacientes, que declaraban tasas de mortalidad rídica severa aguda y mucositis, así como eventos tardíos relacionados con la radioterapia, fueron levemente más altos en pacientes que recibían radioterapia en combinación con Erbitux®, que en los que recibían radioterapia sola. **INTERACCIONES.** En combinación con la quimioterapia basada en platino, puede aumentar la frecuencia de leucopenia severa o neutropenia severa, y así puede llevar a una tasa más alta de complicaciones infecciosas como una neutropenia febril, neumonía y sepsis comparado con la quimioterapia basada solo en platino (ver también "Advertencias especiales y precauciones"). En combinación con fluoropirimidinas, se vio un aumento de la frecuencia de isquemia cardíaca, incluyendo el infarto de miocardio, la insuficiencia cardíaca congestiva así como la frecuencia del síndrome mano-pie (eritro disestesia palmo-plantar), comparado con la frecuencia observada con fluoropirimidinas. Un estudio de interacción formal con irinotecan en humanos mostró una farmacocinética inalterada de ambas drogas al usarse en combinación. Los datos clínicos no mostraron influencia sobre el perfil de seguridad de Erbitux®. No se han realizado otros estudios de interacción formales con Erbitux® en humanos. **POSOLÓGIA – MODO DE ADMINISTRACIÓN.** Erbitux® debe ser administrado bajo la supervisión de un médico experimentado en el uso de los productos medicinales antineoplásicos. Se necesita un monitoreo cercano durante el tiempo de perfusión y por lo menos 1 hora después de finalizar la misma. Debe disponerse de equipos de reanimación. Antes de la primera perfusión, los pacientes deben recibir premedicación con un antihistamínico y un corticoesteroide. Esta premedicación se recomienda antes de todas las infusiones subsiguientes. En todas las indicaciones, se administra Erbitux® una vez por semana. La primera dosis es 400 mg de Erbitux® por m<sup>2</sup> de área de superficie corporal con un período de perfusión recomendado de 120 minutos. Todas las dosis semanales subsiguientes son 250 mg por m<sup>2</sup> de área de superficie corporal, cada una con un período de perfusión recomendado de 60 minutos. La velocidad de perfusión máxima no debe superar los 10 mg/min. **Cáncer colorrectal.** En pacientes con cáncer colorrectal metastásico, se utiliza Erbitux® en combinación con quimioterapia o como agente único. Se recomienda realizar la detección del estado mutacional de KRAS antes de la primera perfusión de Erbitux®. Para la dosificación o para las modificaciones de dosis recomendadas de los agentes quimioterápicos usados concomitantemente, por favor referirse a los prospectos de estos productos medicinales. No deben administrarse hasta tanto no haya transcurrido 1 hora de la finalización de la perfusión con Erbitux®. Se recomienda continuar con el tratamiento con Erbitux® hasta la progresión de la enfermedad. **Cáncer de células escamosas de cabeza y cuello.** En los pacientes con cáncer de células escamosas de cabeza y cuello localmente avanzado, se utiliza Erbitux® concomitantemente con radioterapia. Se recomienda iniciar la terapia con Erbitux® una semana antes de la radioterapia y continuar el tratamiento con Erbitux® hasta el final del período de radioterapia. En pacientes con cáncer de células escamosas de cabeza y cuello recurrente y/o metastásico, se utiliza Erbitux® en combinación con quimioterapia basada en platino, seguido de Erbitux® como terapia de mantenimiento hasta la progresión de la enfermedad. No debe administrarse quimioterapia hasta tanto no haya transcurrido 1 hora de la finalización de la perfusión con Erbitux®. En los pacientes en los que fracasó la quimioterapia para cáncer de células escamosas de cabeza y cuello recurrente y/o metastásico, también se usa Cetuximab como agente único. Se recomienda continuar con el tratamiento con Erbitux® hasta la progresión de la enfermedad. **INSTRUCCIONES PARA USO Y MANEJO.** Se administra Erbitux® 5 mg/ml por vía intravenosa con una bomba de perfusión, goteo por gravedad o una bomba con jeringa. Debe utilizarse una vía de perfusión aparte para la perfusión, y debe enjuagarse la vía con una solución para inyección de cloruro de sodio estéril 9 mg/ml (0.9%) al final de la perfusión. Erbitux® 5 mg/ml es una solución incolora. Erbitux® 5 mg/ml es compatible con: - Bolsas de PE (polietileno), EVA (etil vinil acetato) o PVC (polivinil cloruro). - Aparatos de perfusión de PE, EVA, PVC, TP (poliolefin termostoplast) o PUR (poliuretano). - Jeringas para bombas de jeringas de PP (polipropileno). Erbitux® no contiene conservantes antimicrobianos o agentes bacteriostáticos. Por lo tanto, al preparar la perfusión debe asegurarse un manejo aséptico. Se recomienda fuertemente usar inmediatamente después de abrir. **Erbitux® 5 mg/ml debe prepararse de la siguiente manera:** Para administración con bomba de perfusión o goteo por gravedad (diluido con solución de cloruro de sodio estéril de 9 mg/ml (0.9%)): Tomar una bolsa de perfusión de un tamaño adecuado de solución de cloruro de sodio estéril de 9 mg/ml (0.9%). Calcular el volumen necesario de Erbitux. Extraer un volumen adecuado de la solución de cloruro de sodio de la bolsa de perfusión, utilizando una jeringa estéril apropiada con una aguja adecuada. Tomar una jeringa estéril apropiada y adosar una aguja adecuada. Extraer el volumen necesario de Erbitux® de un vial. Transferir Erbitux® en la bolsa de perfusión preparada. Repetir este procedimiento hasta alcanzar el volumen calculado. Conectar la vía de perfusión y cebarla con el Erbitux® diluido antes de iniciar la perfusión. Utilizar un goteo por gravedad o una bomba de perfusión para administración. Programar y controlar la velocidad como se explica arriba. **Para administración con bomba de perfusión o goteo por gravedad (no diluido):** Calcular el volumen necesario de Erbitux®. Tomar una jeringa estéril apropiada (mínimo 50 ml) y adosar una aguja adecuada. Extraer el volumen adecuado de Erbitux® de un vial. Transferir Erbitux® a un recipiente evacuado estéril o bolsa. Repetir este procedimiento hasta alcanzar el volumen calculado. Conectar la vía de perfusión y cebarla con Erbitux® antes de comenzar la perfusión. Utilizar un goteo por gravedad o una bomba de perfusión para administración. Configurar y controlar la velocidad como se explica arriba. **Para administración con una bomba de jeringa:** Calcular el volumen requerido de Erbitux®. Tomar una jeringa estéril apropiada y adosar una aguja adecuada. Extraer el volumen necesario de Erbitux® de un vial. Retirar la aguja y poner la jeringa en la bomba de la jeringa. Conectar la vía de perfusión a la jeringa, configurar y controlar la velocidad tal como se explica arriba y comenzar la perfusión después de cebar la vía con Erbitux® o solución de cloruro de sodio estéril 9 mg/ml (0.9%). De ser necesario, repetir este procedimiento hasta infundir el volumen calculado. **Incompatibilidades.** No debe mezclarse Erbitux® 5 mg/ml con otros productos medicinales aplicados por vía intravenosa, excepto los mencionados arriba en la sección "Instrucciones para uso y manejo". Debe utilizarse una vía de perfusión aparte. **SOBREDOSIFICACIÓN.** Hay experiencia limitada con dosis únicas mayores a 400 mg/m<sup>2</sup> de área de superficie corporal a la fecha a administraciones semanales de dosis mayores a 250 mg/m<sup>2</sup> de área de superficie corporal. **PRESENTACIONES:** envases conteniendo 1 vial de 20 ml o 100 ml. **CONSERVACIÓN:** Conservar en heladera entre 2°C y 8°C. No congelar. No utilizar después de la fecha de vencimiento. La estabilidad química y física en uso de Erbitux® 5 mg/ml ha sido demostrada para 48 horas a 25°C, si se prepara la solución tal como se describe arriba. Erbitux® no contiene ningún conservante antimicrobiano o agente bacteriostático. Utilizar inmediatamente después de abrir. Una vez abierto, utilizar inmediatamente, los tiempos de conservación en uso y las condiciones son responsabilidad del usuario y normalmente, no deberían ser mayores a 24 horas a 2° - 8° C. **ADVERTENCIAS DE ESTE Y TODOS LOS MEDICAMENTOS:** Úsese sólo por indicación y bajo supervisión médica. No repita el medicamento sin indicación del médico. No utilice este medicamento si observa signos visibles de deterioro. **MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.** Especialidad Medicinal autorizada por el Ministerio de Salud. Certificado N°: S1.443. Elaborado en: Birkendörferstrasse 65, D-88397 Biberach an der Riss, Alemania. Importado y Distribuido por Merck Química Argentina S.A.I.C., Tronador 489, Buenos Aires, Argentina. Atención al cliente: 0800-888-MERCK (63725). Representante de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania. Director Técnico: María Eugenia Butti, Farmacéutica.

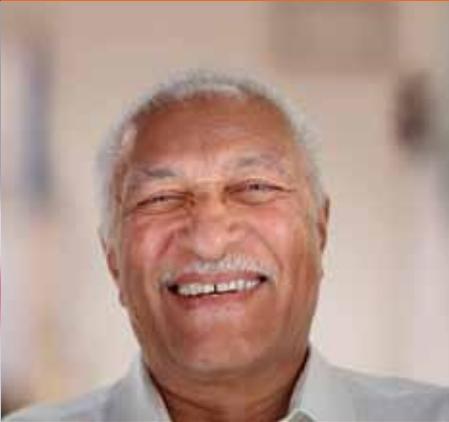
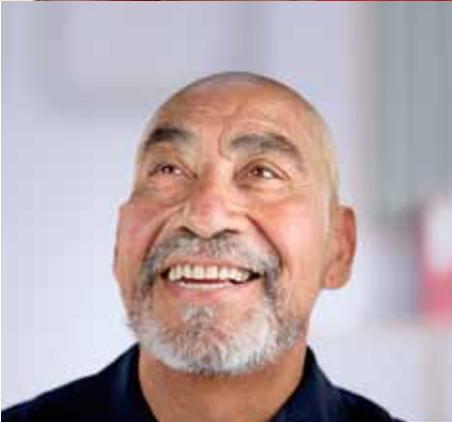


# ERBITUX<sup>®</sup> CETUXIMAB

Veá la diferencia



La combinación  
es la clave de nuestro  
enfoque.



Merck Serono Oncología se centra en el desarrollo de nuevos tratamientos específicos para el cáncer que proporcionan resultados terapéuticos beneficiosos y en crear nuevas opciones para los pacientes con cáncer.

Merck Serono Oncología | *La combinación es clave*

# Exantia

Injectable Repair System

LA SOLUCIÓN CONFIABLE PARA  
LA INCONTINENCIA FECAL



Agente de aumento tisular no absorbible para  
el tratamiento de la incontinencia fecal.

**Promedon**

*People + Innovation*

# REGLAMENTO DE PUBLICACIONES

## REVISTA ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA

### INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

---

La Revista Argentina de Coloproctología, órgano oficial de la Sociedad Argentina de Coloproctología se publica cuatrimestralmente en un volumen anual. Se considerarán para su publicación trabajos clínicos, experimentales, o de revisión, que estén relacionados con el campo de la Coloproctología y que a juicio del Comité de Redacción tengan interés para la Revista. Su reproducción total o parcial, una vez publicado, sólo será posible previa autorización del Comité de Redacción. Las opiniones vertidas en los mismos son de entera responsabilidad de los autores. La reproducción de cualquier artículo, tabla o figura debe contar con la autorización escrita de la publicación o el autor que posee el copyright.

Tipos de artículos:

#### Artículos de Revisión

Serán una actualización del conocimiento en temas controvertidos. Si son revisiones sistemáticas se organizarán en introducción, material y método, resultados, discusión y conclusión. Si no lo son, la organización quedará a criterio del autor.

#### Artículos originales

Se comunicarán los resultados de estudios clínico-quirúrgicos y diagnósticos. Se organizarán en introducción, material y método, resultados, discusión y conclusión.

#### Notas técnicas

Subdividir las en: Introducción (indicaciones), método (descripción detallada del procedimiento), comparación con otros métodos, ventajas y desventajas, dificultades y complicaciones. No es imprescindible acompañarlas con un reporte de casos. Sólo citar las referencias bibliográficas pertinentes.

#### Reporte de casos

Una breve introducción debería presentar el tema y el propósito del trabajo. En general no es necesario usar secciones separadas en resultados, discusión, conclusiones, o resumen. No debería exceder de 250 palabras, con 2 ilustraciones y hasta 5 referencias bibliográficas.

#### Casos en Imágenes

Comunicación de un caso clínico mediante imágenes relevantes (macroscopía, microscopía, estudios por imágenes). Luego hacer un breve relato del caso clínico (datos de relevancia) y unas breves conclusiones al respecto del caso (Caso clínico, Conclusiones). No debería exceder de 250 palabras y hasta 5 referencias bibliográficas.

#### Cartas al Editor

Serán referidas a los artículos publicados en la Revista y no deben exceder de una página, con hasta 5 referencias bibliográficas.

#### Investigación en Seres Humanos

Enviar la aprobación del Comité institucional de Ética actuante junto con el consentimiento informado. En investigación con animales también deberán ser controlados por el Comité Institucional de Ética.

**Para consultar el reglamento completo:**  
**[www.sacp.org.ar/revista](http://www.sacp.org.ar/revista)**

Recuerde que los trabajos deben ser enviados **únicamente en forma on-line** a través del formulario en nuestro sitio web.

Editores Responsables SACP  
Sociedad Argentina de Coloproctología  
Av. Córdoba 937 - Piso 3º - Of. 3 y 4, Buenos Aires | Argentina

---

# daflon® 500mg

Fracción Flavonoide Purificada Micronizada

## Acción única sobre el proceso inflamatorio de la enfermedad venosa crónica



**Nº 1**  
**Flebotónico líder**  
**a nivel mundial**

**Composición:** 500mg fracción flavonoide purificada micronizada: diosmina 450 mg hesperidina 50 mg. **Propiedades terapéuticas:** Vasculoprotector y tónico venoso. Daflon 500 mg. actúa sobre el sistema vascular de retorno; reduce la distensibilidad y la estasis venosa; normaliza la permeabilidad capilar de la microcirculación. **Indicaciones terapéuticas:** Tratamiento de la insuficiencia venosa crónica orgánica y funcional de los miembros inferiores, manifestada por los siguientes síntomas; piernas pesadas, dolor, calambres nocturnos, tratamiento de las hemorroides y de las crisis hemorroidales. **Efectos secundarios:** Se han descrito algunos casos leves de trastornos gastrointestinales y neurovegetativos que no hicieron necesaria la interrupción del tratamiento. **Interacciones medicamentosas:** Ninguna. **Precauciones:** Embarazo; los estudios experimentales realizados en animales no han demostrado ningún efecto teratogénico y hasta la fecha no se ha registrado ningún efecto nocivo en humanos. **Lactancia:** Ante la ausencia de datos relativos a la difusión del fármaco en la leche materna, no se recomienda la lactancia durante el tratamiento. **Contraindicaciones:** Ninguna. **Dosis y administración:** En la enfermedad venosa dos comprimidos diarios. En la Crisis Hemorroidal aguda, la dosis puede aumentarse hasta 6 comp diarios. Ya que la información sobre la prescripción puede variar de un país al otro, por favor remitirse a la hoja de datos de su país. **SERVIER ARGENTINA S.A.** Av. Del Libertador 5926 (C1428ARP) Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Directora Técnica: Dra. Ana M. Barravecchia, Farmacéutica.



2 comprimidos al día

---

# REVISTA ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA

*Publicación Oficial de la Sociedad Argentina de Coloproctología  
Revista Indizada en la base de datos LILACS, Brasil  
Revista Indizada en Latindex, UNAM, México*

---

## EDITOR

Hugo A. Amarillo  
*Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Tucumán*

## EDITORES ASOCIADOS

Maximiliano Bun  
*Hospital Alemán, Buenos Aires*

Leonardo Salim  
*Hospital Provincial de Rosario, Rosario, Santa Fe*

Gonzalo Castellano  
*Hospital Italiano, San Justo, Buenos Aires*

Gustavo Rossi  
*Hospital Italiano, Buenos Aires*

Luis Díaz  
*Hospital Provincial, Neuquén*

Carlos Sarra  
*Sanatorio La Trinidad, Quilmes, Buenos Aires*

Mariano Laporte  
*Sanatorio Güemes, Buenos Aires*

Pablo A. Tacchi  
*CIDEC, Salta, Salta*

Alejandro Moreira Grecco  
*Hospital de Clínicas, Buenos Aires*

## DIRECTOR DE PUBLICACIONES

Alejandro Canelas  
*H.I.G.A.R. Carillo, Buenos Aires*

## COMITÉ CIENTÍFICO

José Devesa Mugica (España)  
Alessio Pigazzi (EE.UU.)  
Rodrigo Pérez Oliva (Brasil)

## CONSEJO ASESOR

Mirta L. Fajre  
*Academia Argentina de Cirugía*

## EDITORES EMÉRITOS

Hugo R. Amarillo  
*Academia Ciencias de la Salud, Tucumán*

Fabio Leiro  
*Hospital J. M. Penna, Buenos Aires*

Jorge Hequera  
*Sanatorio Dupuytren, Buenos Aires*

Rita L. O. Pastore  
*Hospital J. A. Fernández, Buenos Aires*

Emilio Pollastri  
*Fac. Medicina, Univ. Nac. de Rosario, Santa Fé*

---

El objetivo de la Revista de la Sociedad Argentina de Coloproctología es facilitar un ámbito de discusión académica, opinión, intercambio y comunicación entre sus miembros y otras sociedades científicas nacionales e internacionales, priorizando la divulgación científica y publicación de datos e información de la patología colorrectal.

Impresa en Argentina por Presspoint - [www.presspoint.com.ar](http://www.presspoint.com.ar)

Diseño y diagramación: Visión Producciones: Sergio Epelbaum, Laura Mizzau, Nehuén Hidalgo y Dana Jounguzian

[www.visionproducciones.com.ar](http://www.visionproducciones.com.ar) - [info@visionproducciones.com.ar](mailto:info@visionproducciones.com.ar)



# REVISTA ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA

*Publicación Oficial de la Sociedad Argentina de Coloproctología*  
*Revista Indizada en la base de datos LILACS, Brasil*  
*Revista Indizada en Latindex*

---



## COMISIÓN DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA

<b>Presidente</b>	Fabio Oscar Leiro
<b>Vicepresidente</b>	Jorge Héctor Arias
<b>Secretario General</b>	Carlos Miguel Lumi
<b>Tesorero</b>	Nicolás Agustín Rotholtz
<b>Secretario de Actas</b>	Fernando Gabriel Bugallo
<b>Vocal titular 1°</b>	Juan Carlos Patrón Uriburu
<b>Vocal titular 2°</b>	Marcelo Javier Colinas
<b>Vocal titular 3°</b>	Gustavo Rossi
<b>Vocal suplente 1°</b>	Karina Andrea Collia Ávila
<b>Vocal suplente 2°</b>	Mauricio Abel Fantozzi
<b>Vocal suplente 3°</b>	Sergio Hernán Labiano

---

La Revista Argentina de Coloproctología es publicada por la Sociedad Argentina de Coloproctología, Asociación Civil, Av. Córdoba 937 Piso 3°, oficinas 3 y 4, (C1054AAI) C.A.B.A., Argentina, +54 11 4322 9695. La suscripción para los miembros de la Sociedad Argentina de Coloproctología está incluida en la cuota societaria. Los trabajos científicos a presentar deben estar adaptados al Reglamento de Publicaciones. Las opiniones expresadas por los autores y anunciantes son a título personal y no representan necesariamente las de la Sociedad Argentina de Coloproctología o la de su revista. Registro de propiedad intelectual N° 64317.

Para más información dirigirse a [www.sacp.org.ar](http://www.sacp.org.ar)

---

# REVISTA ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA

## ÍNDICE

### RELATO ANUAL 2013: Abordaje laparoscópico del Cáncer Colorrectal

Relator: Angel Miguel Minetti, Co-Relator: Jesús Daniel Manoni

#### CONTENIDO

- 101 CAPÍTULO I: Introducción**  
 Generalidades  
 Bibliografía
- 104 CAPÍTULO II: Incidencia del cáncer colorrectal**  
 Estados Unidos  
 Europa  
 Otros países  
 Argentina  
 Bibliografía
- 107 CAPÍTULO III: Historia de la cirugía del cáncer de colorrectal**  
**Cáncer de recto**  
 Vía perineal  
 Vía endoanal  
 Vía sacra  
 Vía combinada o Abdomino perineal o perineo abdominal  
 Vía abdominal pura  
 Operaciones conservadoras del músculo esfinteriano  
 Vía Vaginal  
**Cáncer del colon**  
 Europa y Estados Unidos  
 Argentina  
 Bibliografía
- 111 CAPÍTULO IV: Historia del abordaje laparoscópico en cáncer colorrectal**  
 Primera etapa: 1991-1995  
 Segunda etapa: 1996-2002  
 Tercera etapa: 2003-2009  
 Cuarta etapa: 2010 a la fecha  
 Bibliografía
- 118 CAPÍTULO V: Bases para el tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal**  
**Cáncer del colon**  
 Situaciones particulares  
**Cáncer de recto**  
 Conceptos técnicos  
 Resección anterior  
 Resección anterior baja  
 Resección anterior ultrabaja  
 Resección interesfinterica  
 Resección abdomino perineal  
 Operación de Hartmann  
**Restitución del tránsito intestinal luego de resección anterior**  
 Anastomosis termino terminal  
 Bolsa colónica  
 Coloplastia  
 Anastomosis lateroterminal  
 Bibliografía
- 127 CAPÍTULO VI: Variantes del abordaje laparoscópico**  
 Generalidades:  
 Definición y variantes  
 Abordaje laparoscópico  
 Abordaje híbrido  
 Abordaje mano asistida  
 Abordaje monopuerto  
 Abordaje robótico  
 Extracción por orificios naturales
- Curva de aprendizaje  
 Bibliografía
- 139 CAPÍTULO VII: Consideraciones para el abordaje laparoscópico**  
**Evaluación Preoperatoria**  
 Evaluación clínica  
 Estudio endoscópico  
 Rectosigmoideoscopia rígida:  
 Colon por enema y colonoscopia virtual  
 Ecografía  
 Tomografía axial computarizada  
 Resonancia magnética nuclear  
 Tomografía con Emisión de Positrones  
**SELECCIÓN DE PACIENTES**  
 Contraindicaciones Absolutas  
 Limitantes en recidiva locorregional  
 Contraindicaciones relativas  
 Complicaciones agudas (Perforación y Obstrucción)  
 Edad  
 Obesidad  
 Lesión extendida a otros órganos (T4)  
 Conversión  
 Bibliografía
- 149 CAPÍTULO VIII: Técnica Operatoria**  
 Consideraciones técnicas generales:  
 Abordaje lateral y medial:  
**Hemicolectomía derecha**  
 Posición del paciente  
 Puertos de trabajo  
 Situaciones especiales y variantes técnicas  
 Invasión a estructuras vecinas  
 Abordaje monopuerto  
 Abordaje Mano Asistida  
 Abordaje Robótico  
**Resección del colon transverso**  
 Posición del paciente y equipo quirúrgico  
 Puertos de trabajo  
 Detalles técnicos  
**Colectomía izquierda alta (descenso del ángulo esplénico)**  
 Posición del paciente y puertos de trabajo  
**Colectomía izquierda alta propiamente dicha**  
 Situaciones especiales  
**Colectomía izquierda baja y resección del recto alto**  
 Puertos de trabajo  
 Detalles técnicos  
 Abordaje medial  
 Anastomosis intracorpórea  
**Resección anterior del recto**  
**Resección abdomino perineal y resección interesfintérica**  
**Conversión**  
 Bibliografía
- 159 CAPÍTULO IX: RESULTADOS ONCOLÓGICOS**  
 Magnitud de la resección ganglionar  
 Resultados oncológicos en colon  
 Resultados oncológicos en recto  
 Metástasis en los sitios de los trocares y de la extracción de la pieza  
 Bibliografía

mayor seguridad  
mayor confort

diseños ergonómicos  
mayor discreción

# la salud como objetivo

UN GRUPO DE ASESORES, ENFERMEROS ESPECIALIZADOS (OSTOMATERAPEUTAS) QUE LES BRINDARÁN UN SOPORTE PROFESIONAL Y HUMANO, SIEMPRE QUE LO NECESITE.

ASESORAMIENTO GRATUITO AL PACIENTE OSTOMIZADO

**0800-999-2728**

BBraun Medical, fundada hace más de 160 años en Alemania, es una empresa que produce y comercializa productos y servicios para la salud, en más de 50 países alrededor del mundo.

Nuestra misión es adquirir, preservar y expandir el conocimiento y la experiencia en el área de la salud, compartiendo con nuestros clientes el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente.



Relato Anual 2013

# Abordaje Laparoscópico del Cáncer Colorrectal

Relator: Angel Miguel Minetti

Co-Relator: Jesús Daniel Manoni

“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”.

Thomas Chalmers

Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses con cada una de las marcas mencionadas.



Sociedad Argentina de Coloproctología

---

❖ NUEVO WEB SITE DE COLOPROCTOLOGÍA ❖  
**WWW.SACP.ORG.AR**

.....  
Nuevo formato y accesibilidad en la web  
.....

Envío de trabajos on-line  
.....

Descarga full text y PDF  
.....

Números anteriores disponibles  
.....

Sistema de búsqueda  
.....

Contacto Revista: Laura Mizzau

Mail: [info@visionproducciones.com.ar](mailto:info@visionproducciones.com.ar)

Teléfono: +54 11 5238 - 6052

Contacto SACP

Mail: [info@sacp.org.ar](mailto:info@sacp.org.ar)

Teléfono: +54 11 4300-9695

## CAPÍTULO I: Introducción

En la primera edición en castellano de las Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica, del año 1972; cuyo tema central fue “Enfermedades del Colon, recto y ano”, su Director huésped, Robert Turell, cita dos frases:

“La enfermedad es muy vieja y de ella nada ha cambiado. Somos nosotros los que cambiamos, al aprender a advertir lo que era imperceptible”. J.M. Charcot.

“Siempre que dos hombres llegan a decisiones opuestas sobre un mismo asunto, por lo menos uno de los dos está equivocado y cabe que ninguno de los dos esté en lo justo, porque si el razonamiento del segundo es firme y claro, debería ser capaz de presentarlo ante el otro para lograr vencerlo de su razón”. Descartes: Reglas para la Dirección del Espíritu, Tomo II.

Ambas pueden ser hoy aplicadas al tema que nos convoca, la primera haciendo referencia al cáncer colorrectal; y la segunda, a las controversias y polémicas que surgieron en relación al empleo del abordaje laparoscópico.<sup>1</sup>

Desde el año 1994, la Sociedad Argentina de Coloproctología, en forma ininterrumpida incluye en el programa científico de su Congreso anual el denominado “Relato Oficial”.

El tema “Cáncer de recto y sigmoides” fue abordado por primera vez dentro del seno de la Sociedad, en ocasión de las Segundas Jornadas de Coloproctología que se desarrollaron en Buenos Aires, en agosto de 1950.<sup>2</sup>

Fueron los responsables de la organización, su presidente Emilio Etala, el Secretario, Alberto Ciarlo y los vocales: Manuel Ramos Mejía, Alberto García Mata, Enrique Casco Muñoz, José Calzaretto y Agustin Candiotti (Fotografía 1).

En esa oportunidad los invitados especiales fueron: el presidente de la entonces AMERICAN PROCTOLO-

GIC SOCIETY, Louis Moon, designado presidente honorario; y el famoso cirujano de Filadelfia, William Wayne Babcock, que junto a Ricardo Finochietto fueron distinguidos con el diploma de Miembros Honorarios.

El encargado de tratar el tema “Cáncer de sigmoides”, fue Alejandro Pavlovski, discípulo de Pedro Chutro, y el capítulo de Cáncer de Recto lo desarrolló Arnaldo Yódice.

La modalidad de “Relato oficial” se reinstala a partir de 1994 siendo el tema del cáncer colorrectal tratado en 3 oportunidades y el de laparoscopia en uno. En 1995, Roberto Manson expuso “Tratamiento conservador del cáncer de recto”; en 1998 Mario Salomon, “Cirugía laparoscópica colónica”; en 2002, Claudio Barredo “Tratamiento de la recidiva del cáncer de recto”; y en 2008, Juan Carlos Albertengo, “Opciones terapéuticas del cáncer de recto inferior”.

Es para mí un honor y un privilegio haber sido designado para desarrollar este relato, ya que tal distinción es parte de una sana ambición a la que cualquier profesional aspira, especialmente si se encuentra en una etapa en la cual ha pasado la mayor parte de la carrera; y en particular, desarrollada fuera del ámbito de los grandes centros quirúrgicos del país.

Sin embargo, debo reconocer la generosidad y consideración que ha tenido la Comisión Directiva con mi persona, ya que seguramente muchos de nuestros consocios que tienen importante experiencia en el tema, podrían haber realizado una labor de gran jerarquía.

En este escenario, pido se me permita aprovechar esta oportunidad, quizás única para mí, para echar una mirada hacia atrás y por medio del recuerdo honrar a todos quienes con su ejemplo han influido, directa o indirectamente, en mi formación humana y profesional.

A mis padres, Raffaele y María Luisa Teta, modestos inmigrantes de postguerra, que llegaron a este bendito país, con el solo fin de trabajar, vivir en paz, y tener la posibilidad de criar y educar a sus hijos. Ellos con su ejemplo y gran sabiduría supieron forjar en la familia el sentido de la ética, la alegría por el trabajo, y el amor a Dios.

Mi más profundo agradecimiento a todos los integrantes de Servicio de Cirugía General, de la Sala XV, del inolvidable Hospital Guillermo Rawson; donde tuve el privilegio de desarrollar mi residencia. Un especial recuerdo a nuestro Jefe, el Profesor Helios G. Gugliotella. Mi particular reconocimiento a Santiago Perera y Claudio Barredo, maestros y referentes morales, quienes con su capacidad para estimular sus discípulos, fueron los que más influyeron en el desarrollo de mi carrera, como médico, ci-



Fotografía 1: Acto inaugural de las Segundas Jornadas Argentinas de Coloproctología. De derecha a izquierda: Abel Chiflet, reconocido cirujano de Uruguay; Arnaldo Yódice, Ricardo Finochietto, Louis Moon, Emilio Etala y William Wayne Babcock.

rujano general y Coloproctólogo.

El cierre del Hospital Guillermo Rawson en 1979, afectó profundamente la formación de quienes nos iniciábamos en la especialidad; sin embargo, el consiguiente desamparo y soledad en que nos vimos envueltos, afortunadamente se encontró atenuado por el permanente estímulo que recibimos de quienes pertenecieron a esta prestigiosa Escuela Quirúrgica; a todos ellos, que ayudaron a alimentar nuestros sueños, mi reconocimiento admiración y estima.

A los colegas del Hospital Interzonal de Agudos "Evita" de Lanús, que me han honrado con su amistad durante estos años, en especial a los integrantes de la Unidad de Coloproctología.

A mi ex Jefe de residentes, Enrique Vilariño Lopez, y mis ex residentes Carlos Repetto, Rodolfo Zannoli y Daniel Alfonso, actuales socios y amigos de la actividad privada, quienes con su amistad, cordialidad y desinterés me acompañan desde hace 35 años.

A mis colaboradores y cursistas de la Carrera de Especialista en Coloproctología del Sanatorio de la Trinidad Quilmes, y a todos los colegas con quienes comparto a diario la ardua tarea que demanda la atención diaria de los pacientes.

Por último, agradezco a Dios la circunstancia de poder compartir estos momentos con mi esposa Cristina Laura Peralta, y nuestros hijos, Nahuel Matias, Maria Laura y Nicolás Rafael, quienes son fuente de fortaleza y permanente estímulo para mi vida.

## GENERALIDADES

Pocos tumores malignos tienen a la vez un origen relacionado con variadas causas externas y una fuerte participación genética como el cáncer colorrectal. Ello hace que en la actualidad requiera de un tratamiento multidisciplinario en el que participan entre otros, oncólogos, cirujanos, genetistas, radioterapeutas y radiólogos.

La frecuencia de la enfermedad, y los permanentes cambios que ocurren en el campo de la prevención, diagnóstico y tratamiento; hacen que sea motivo de preocupación y atención en vastos sectores de la comunidad y en particular el de la salud, ya sea pública o privada.

Hasta hace pocos años, el tratamiento del cáncer colorrectal permanecía sin grandes cambios y la supervivencia era comparable a aquella consignada en los años 50. Quizás, la causa principal de este fenómeno se encontró relacionada con los escasos síntomas de esta enfermedad en la etapa inicial, y a que los más importantes avances durante ese periodo ocurrieron en el campo de la anestesia y de los cuidados intensivos, que no influyeron mayormente en los resultados oncológicos alejados.

En menos de 20 años hemos visto como el aporte tec-

nológico de la industria relacionada con la medicina en el campo de las imágenes, y la permanente búsqueda de mejor refinamiento y mayor precisión, han contribuido enormemente en aspectos relacionados con la estadificación, seguimiento y control de los pacientes que padecen cáncer colorrectal.

El énfasis puesto en la prevención de la enfermedad por medio de programas agresivos de catastro y control de pacientes operados, han dado como resultado la posibilidad de un diagnóstico más temprano en etapa asintomática, y consecuentemente la perspectiva de un tratamiento menos agresivo, con mejores resultados inmediatos y alejados.

Todavía el 25% de los pacientes que consultan por cáncer colorrectal, se presentarán de inicio con metástasis hepáticas, y otro 25% las desarrollarán dentro de los tres primeros años de un tratamiento resectivo con intención curativa. Hasta hace pocos años, ellos se encontraban condenados a un futuro sin chances de supervivencia. La moderna cirugía hepática y el aporte de nuevas drogas quimioterápicas, ofrecen en la actualidad oportunidades de supervivencia a 5 años que superan el 30%.<sup>3-7</sup>

La carcinomatosis peritoneal, es hoy tratada mediante la combinación de cirugía y quimioterapia hipertérmica intraoperatoria con resultados alentadores que invitan a ampliar las escasas experiencias clínicas que se vienen realizando.<sup>8,9</sup>

En la localización rectal baja no es suficiente con mantener como prioridad el tratamiento del cáncer y evitar la tan temida recidiva; tan importante es también intensificar los esfuerzos destinados a mejorar la preservación del esfínter y la continencia anal, motivo actual de una demanda social para desarrollar una vida de relación plena.

Los avances en el campo de la estadificación, y de la radio y quimioterapia, proponen desafíos para conservar la continencia en lesiones avanzadas; ejemplos de ello son la resección interesfintérica y la transanal, más allá del estadio I, y el control luego de la respuesta clínica completa.

Los aportes que han generado las imágenes en la localización rectal han proporcionado una estadificación más precisa, llegando a extremos de poder definir casi con exactitud el grado de penetración tumoral en la pared del órgano, posibilitando resecciones más limitadas, sin necesidad de ostomías transitorias ó definitivas, logrando una mayor y mejor continencia, con mejores resultados inmediatos y alejados, en comparación con la cirugía radical.

Los métodos actuales de estadificación a distancia, permiten reconocer en la glándula hepática metástasis cada vez más pequeñas, evaluar su relación con las venas suprahepáticas y portales, y consecuentemente minimizar el número de laparotomías exploratorias, planificando intervenciones más precisas.

Los adelantos en el campo de la cirugía hepática, han po-

sibilitado ampliar las indicaciones de resección y efectuar cirugía simultánea del tumor, con resultados alentadores en relación a la morbimortalidad y tiempo de internación.

La combinación de las imágenes y la radioterapia ha permitido una mejor focalización de los rayos y la posibilidad de aumentar sus dosis, con mínimos efectos adversos sobre otros órganos; lo que ha signado una considerable disminución de las recidivas pelvianas.

El aporte de nuevas drogas oncológicas ha mejorado notablemente los resultados, y en combinación con la radioterapia, se obtienen respuestas clínicas y oncológicas completas, que abren nuevos caminos en la cura no operatoria de esta enfermedad.

El abordaje laparoscópico es una técnica centenaria desarrollada y aplicada inicialmente por gastroenterólogos, clínicos y ginecólogos en el campo diagnóstico de las afecciones abdominales; especialmente relacionadas con la ictericia, la ascitis y el abdomen agudo. Fueron ellos quienes comenzaron a desarrollar instrumental y variadas técnicas para ser aplicadas en procedimientos quirúrgicos resectivos, primero en órganos ginecológicos, luego en el apéndice y más tarde en la vesícula.

Dentro de los grandes avances quirúrgicos ocurridos en los últimos 100 años, el abordaje laparoscópico ha sido uno de los más importantes, y probablemente solo comparable con el descubrimiento de la anestesia general. Ofrece

en relación al tratamiento convencional, ventajas en el dolor e íleo postoperatorio, mínima estadía hospitalaria, rápida recuperación laboral, mejor resultado estético y menos complicaciones y secuelas quirúrgicas.

El creciente aporte tecnológico concerniente a las nuevas y variadas técnicas, algunas aún en período de ensayo como el abordaje monopuerto, cirugía y/o extracción de pieza operatoria por orificios naturales y el empleo de robots, genera nuevos horizontes e interrogantes acerca de ventajas, resultados, costos, y posibilidad de aplicación masiva.

El cirujano moderno especializado en el tratamiento de las afecciones colorrectales y en particular el cáncer, ya no puede conformarse con el desarrollo de habilidades técnicas solamente, pues inevitablemente lo llevará a tener a una experiencia estéril en la materia.

Debe estar profundamente familiarizado no solo con la técnica operatoria, sino también con las imágenes que ofrece la radiología convencional, la ecografía, tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear. Debe manejar rutinariamente la endoscopia y el abordaje moderno quirúrgico laparoscópico y microquirúrgico transanal. A su vez que hoy los nuevos conocimientos en el campo de la genética y del tratamiento radio y quimioterapéutico, ofrecen un desafío para quien no mantenga una permanente actualización en la materia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Turell R. Cáncer del colon y recto. Clínicas quirúrgicas de norteamérica. Ed. Interamericana. Mexico. 1972. Pag.795.
2. Actas de las 2as. Jornadas Argentinas de Proctología. Editorial Universitaria. Buenos Aires 1952.
3. Viganó L. Treatment strategy for colorectal cancer with resectable synchronous liver metastases: Is any evidence-based strategy possible? *World J Hepatol* 2012; 27; 4: 237-241.
4. Manfredi S, Lepage C, Hatem C, Coatmeur O, Faivre J, Bouvier AM. Epidemiology and management of liver metastases from colorectal cancer. *Ann Surg* 2006; 244: 254-259.
5. Simmonds PC, Primrose JN, Colquitt JL, Garden OJ, Poston GJ, Rees M. Surgical resection of hepatic metastases from colorectal cancer: a systematic review of published studies. *Br J Cancer* 2006; 94: 982-999.
6. Bruera G, Cannita K, Di Giacomo D, Lamy A, Troncione G, Dal Mas A, Coletti G, Frébourg T, Sabourin JC, Tosi M, Ficorella C, Ricevuto E.: "Prognostic value of KRAS genotype in metastatic colorectal cancer (MCRC) patients treated with intensive triplet chemotherapy plus bevacizumab (FIR-B/FOX) according to extension of metastatic disease". *BMC Med.* 2012 8;10:135.
7. Stein A, Glockzin G, Wienke A, Arnold D, Edelmann T, Hildebrandt B, Hollerbach S, Illerhaus G, Königsrainer A, Richter M, Schlitt HJ, Schmoll HJ. "Treatment with bevacizumab and FOLFOXIRI in patients with advanced colorectal cancer: presentation of two novel trials (CHARTA and PERIMAX) and review of the literature". *BMC Cancer.* 2012 16;12:356.
8. Maggiori L, Goéré D, Viana B, Tzanis D, Dumont F, Honoré C, Eveno C, Elias D. "Should patients with peritoneal carcinomatosis of colorectal origin with synchronous liver metastases be treated with a curative intent?: A Case-Control Study. *Ann Surg.* 2013; 258:116-218.
9. Turrini O, Lambaudie E, Faucher M, Viret F, Blache JL, Houvenaghel G, Delpero JR. Initial experience with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *Arch Surg.* 2012;147:919-23.

## CAPÍTULO II: Incidencia del cáncer colorrectal

El cáncer colorrectal mantiene una incidencia alta en los países occidentales y en aquellos altamente industrializados, es el más común del tubo digestivo ocupando el cuarto lugar en frecuencia diagnóstica, luego del cáncer de mama, pulmón y próstata. Constituye la segunda causa de muerte luego de la del cáncer pulmonar.

En esas poblaciones se nota un aumento progresivo en las últimas décadas y ello se halla especialmente relacionado con los factores primarios no hereditarios que lo generan, por un lado la alta prevalencia que tiene en el anciano ante el mayor envejecimiento de la población, y por otro las dietas ricas en proteínas, grasas y pobres en fibras, el sedentarismo, obesidad, tabaco y alcohol. Es interesante ver como en países orientales como Japón y Corea, que han occidentalizado sus costumbres y hábitos alimentarios, sus pobladores han sufrido un aumento progresivo de la incidencia del cáncer colorrectal.<sup>1-3</sup>

Es aceptado que el 80 al 85% de los tumores malignos del colon y recto son esporádicos, y el 10 a 15% responden a factores hereditarios. La mayor parte se originan en la secuencia adenoma-carcinoma por lo que países que han desarrollado programas agresivos de pesquisa y educación poblacional han logrado un descenso de la incidencia, con mejoras en el tratamiento y la supervivencia.

En el momento de su presentación aproximadamente sólo el 50% de los pacientes serán tributarios de una resección curativa; del resto, entre un 15 y 35%, ya tendrán enfermedad incurable en el momento de la consulta, mientras que los demás desarrollarán luego de la cirugía, metástasis o recurrencia en el tiempo.<sup>4-10</sup>

### ESTADOS UNIDOS

En los Estados Unidos, de acuerdo a datos registrados por el National Cancer Institute's Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER), la tasa global de cáncer colorrectal ha disminuido en los últimos 20 años. En el año 2002 se calculó la aparición de 148.900 nuevos casos con una mortalidad de 56.600 pacientes. En 2008 esta cifra descendió a 146.970 nuevos casos y 49.900 muertes, y ha sido atribuido a los programas agresivos de pesquisa puestos en marcha oportunamente.<sup>11</sup>

La incidencia pico fue en 1987 donde el número de casos nuevos fue de 55,1 por cada 100.000 habitantes, mientras que el punto más bajo fue en 2006 con 45,4 por 100.000 (18% de disminución). Discriminado por sectores, el colon tenía una incidencia de 39,6 por 100.000 en 1987 y disminuyó a 32,8 por 100.000 en 2006 (descenso del 17%).

Para el recto también ha ocurrido un fenómeno similar con una baja del 15,5 por 100.000 habitantes, a 12,7 (18% de disminución) durante el mismo lapso de tiempo<sup>11-13</sup>

Recientemente, Davis y col. citan que estas cifras no se correlacionan en todas las edades; es así como han podido observar que en pacientes por debajo de los 50 años se observa un aumento igual a lo que sucede en países con alta incidencia y sin programas de pesquisa. En la población con edades entre los 20 a 40 años la incidencia aumento un 17%, desde comienzos de la década del 70 hasta 1999, con un porcentaje estimado de 0,75 por año.<sup>12</sup>

En este grupo etario la tasa de cáncer colorrectal, en 1987, fue de 6,1 por 100.000, y se redujo en 1991 a 5,4. Desde entonces, la incidencia ha aumentado hasta llegar, en 2006, a 7,8 por 100.000 habitantes, que representa un aumento del 28% desde 1987 y del 44% desde 1991.

Discriminado por sectores, para el cáncer de colon, la tasa fue en 1987 de 4,1 por 100.000, y en 2006 de 4,5. La tasa más baja ocurrió en 1988 y fue de 3,6 por 100.000; mientras que la más alta fue en 2002, con 5,5 por 100.000.

Para el cáncer de recto, la incidencia fue en 1987 de 2,0 por 100.000, disminuyó en 1993 a 1,7 por 100.000, y luego aumentó en 2006 a 3,2. Esto representa un aumento del 60% desde 1987 y un incremento del 71% desde 1993.

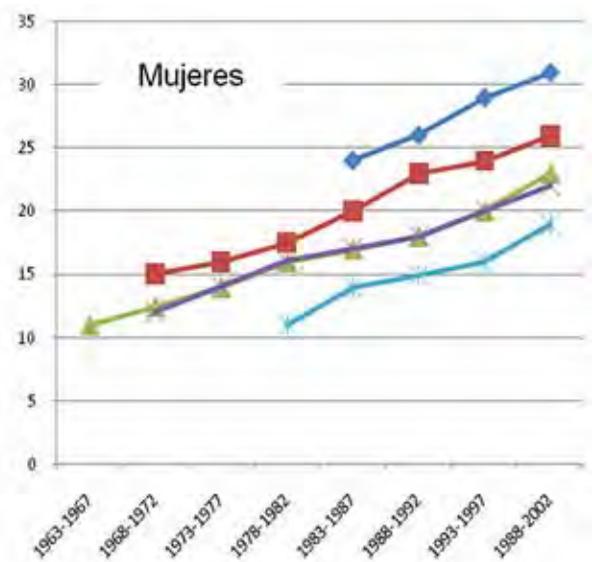
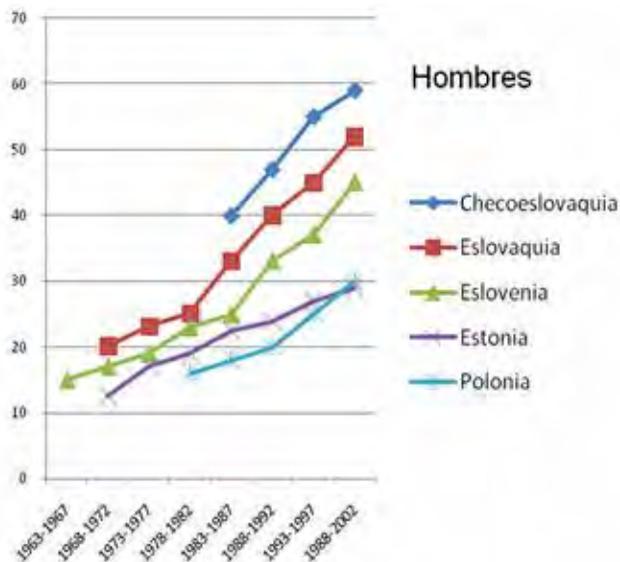
El aumento global en el cáncer colorrectal, por lo tanto, parece haber llegado en gran medida a expensas de un mayor aumento en los cánceres localizados en el recto.

Con todo ello, los autores concluyen que los resultados observados llevan a pensar que es necesario disminuir la edad de pesquisa del Cáncer colorrectal de 50 a 40 años.<sup>12</sup>

### EUROPA Y OTROS PAÍSES

Es notable ver como en los países que no desarrollan programas de pesquisa, a pesar de todos los avances producidos en el campo del diagnóstico y tratamiento, los resultados de sobrevida han progresado escasamente. En países del este de Europa, en algunos de Sudamérica y Oriente, donde no se han desarrollado este tipo de programas, la incidencia y mortalidad por cáncer colorrectal va progresivamente en aumento.<sup>11,14,15</sup>

Las peores cifras de Europa han sido las de Eslovaquia, Eslovenia y Checoslovaquia, donde entre los años 1983 a 1987 y 1998 a 2002, hubo un incremento del 45% en el hombre y 25% en la mujer. En cambio en Europa occidental, en países como Alemania, Francia, Suiza e Italia, los porcentajes en el mismo período se han mantenido estables o han aumentado escasamente<sup>15,16</sup> (Gráfico 1 y 2).



Gráficos 1 y 2: Incidencia del cáncer colorrectal en algunos países de Europa oriental entre 1963 y 2002.<sup>16</sup>

En Croacia, en el año 2005, la incidencia estimada en el hombre fue de 43,5 por 100.000 habitantes, y en la mujer de 23,4. Ese mismo año, la República Checa tuvo el registro más alto de 58,7 por 100.000 habitantes en el sexo masculino y 28,8 en la mujer.

En contraste, en Rumania, en el año 2002, se registraron las cifras más bajas de la región, 22 por 100.000 habitantes en el hombre y 14,4 en la mujer. Cifras similares se verificaron en Polonia en el año 2006, donde hubo una incidencia de 29,3 y 17,2 respectivamente.

En Japón, en ciudades como Yamagata y Miyagi, el cáncer colorrectal aumentó entre 1983-87 y 1998- 2002, el 90% en el sexo masculino, en contraste con Osaka, donde el aumento en el mismo período fue del 35%.<sup>16</sup>

Aunque con escasos datos en países de África, también se han notado cambios similares; en Algeria, entre 1986 y 2002 la incidencia aumentó 3 veces, del 2 al 6,6 en el hombre y del 2,3 al 6,6 en la mujer.<sup>16</sup>

## ARGENTINA

En Argentina el cáncer colorrectal es una enfermedad frecuente y con elevada morbimortalidad.

La incidencia de los diferentes tipos de cáncer en la Argentina, pueden ser estimados a través de la Agencia Internacional de Investigaciones en Cáncer (IARC) dependiente de la Organización Mundial de la Salud, y partir de los registros de mortalidad del Ministerio de Salud de la Nación.<sup>17</sup>

Las estadísticas sanitarias coinciden en señalar a la Argentina como un país con alta prevalencia de cáncer colorrectal. La incidencia calculada en 2008 lo ubica en el tercer lugar, con 11.043 nuevos casos, detrás del de mama 18.712 y próstata 13.771. Con 6613 muertes anuales, que

da un total de 18 muertes diarias, constituye la segunda causa de muerte por cáncer, sólo superada por el de pulmón. Representó globalmente el 3% de las muertes totales por cualquier causa<sup>17-19</sup> (Gráfico 3 y 4).

A diferencia de otros países la distribución por sexo es

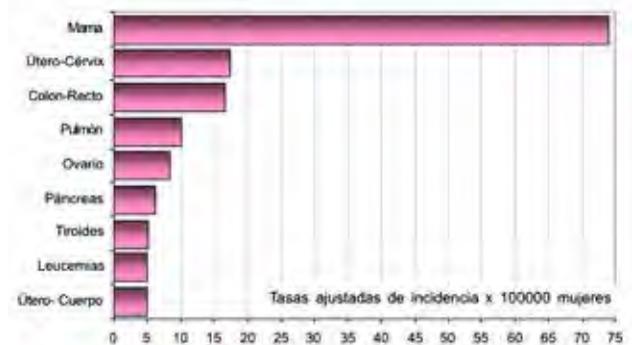


Gráfico 3: Tasas estimadas por la IARC de incidencia de cáncer para las principales localizaciones en mujeres ajustadas por edad según población mundial. Argentina, 2008. Fuente: SIVER / INC – Ministerio de Salud de la Nación, en base a datos de Globocan. Argentina, 2012.

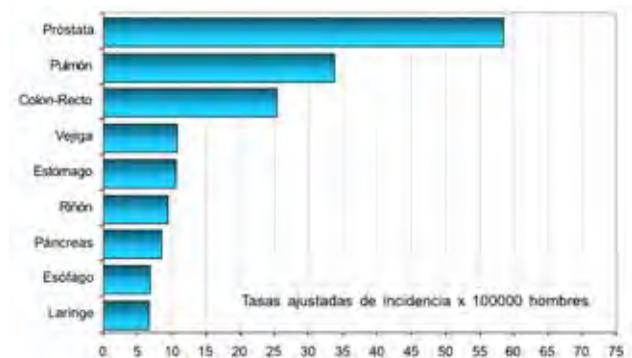


Gráfico 4: Tasas estimadas por la IARC de incidencia de cáncer para las principales localizaciones en hombres ajustadas por edad según población mundial. Argentina, 2008. Fuente: SIVER / INC – Ministerio de Salud de la Nación, en base a datos de Globocan. Argentina.

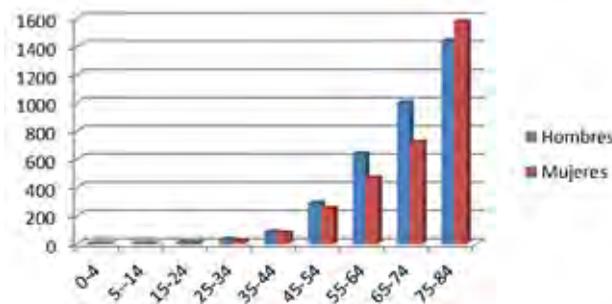


Gráfico 5: Mortalidad por cáncer colorrectal en Argentina según sexo y edad. Año 2008.

similar, con ligero predominio en el hombre y con la más alta incidencia entre los 75 y 84 años (Gráfico 5).

Si se analizan los datos de mortalidad por cáncer que se publicaron desde la década del ochenta a la fecha, se observa que va en permanente aumento; ello indica que la cantidad de nuevos casos también aumenta, con una esca-

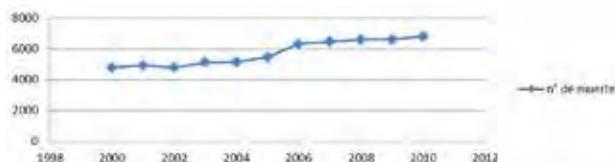


Gráfico 6: Mortalidad por cáncer colorrectal en Argentina. Fuente: Tablas de Estadísticas Vitales. Ministerio de Salud de la Nación. Muertes/100.000 habitantes.

sa repercusión en los resultados de sobrevida (Gráfico 6).

Cuando el diagnóstico se realiza en etapas tempranas la probabilidad de curación se eleva hasta aproximadamente el 80-95%.

Existe evidencia científica que demuestra que la forma de disminuir la incidencia y morbimortalidad por cáncer colorrectal es a través de la prevención primaria y secundaria (pesquisa), tanto en los grupos de riesgo como en la población general.

## BIBLIOGRAFÍA

- Shin A, Joo J, Bak J, Yang HR, Kim J, Park S, Nam BH. Site-Specific Risk Factors for Colorectal Cancer in a Korean Population. *PLoS ONE*, 2011;6:23196.
- Kimura Y, Kono S, Toyomura K, Nagano J, Mizoue T, Moore MA, Mibu R, Tanaka M, Kakeji Y, Maehara Y, Okamura T, Ikejiri K, Futami K, Yasunami Y, Maekawa T, Takenaka K, Ichimiya H, Imaizumi N. Meat, fish and fat intake in relation to subsite-specific risk of colorectal cancer: The Fukuoka Colorectal Cancer Study. *Cancer Sci*, 2007; 98: 590-597.
- O'Connell JB, Maggard MA, Liu JH, et al. Rates of colon and rectal cancers are increasing in young adults. *Am Surg*. 2003;69:866-872.
- Cirocchi R, Trastulli S, Boselli C, Montedori A, Cavaliere D, Parisi A, Noya G, Abraha I. "Radiofrequency ablation in the treatment of liver metastases from colorectal cancer". *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Jun;3:6:CD006317.
- Scheidbach H, Schneider C, Huegel O, Bärlechner E, Konradt K, Wittekind C, Köckerling F. Laparoscopic Sigmoid Resection for Cancer: Curative Resection and Preliminary Medium-Term Results. *Dis. Col. Rectum*. 2002; 45: 1641-1647.
- Leveson SH, Wiggins PA, Giles GR, Parkin A, Robinson PJ. Deranged liver blood flow patterns in the detection of liver metastases. *Br J Surg* 1985; 72:128-130.
- Chamberlain, RS, Blumgart, L.H.: Hepatobiliary surgery. Pag. 121. Landes Bioscience, 810 S. Church Street, Georgetown, Texas, U.S.A. 78626.
- Yonemura Y, Elnemr A, Endou Y, Ishibashi H, Mizumoto A, Miura M, Yan Li A. Surgical Results of Patients with Peritoneal Carcinomatosis Treated with Cytoreductive Surgery. Using a New Technique Named Aqua Dissection. *Gastroenterology Research and Practice*. Volume 2012, Article ID 521487, 10 pages. doi:10.1155/2012/521487.
- Esquivel J, Elias D, Baratti, D, Kusamura S, Deraco M. Consensus statement on the loco regional treatment of colorectal cancer with peritoneal dissemination, *Journal of Surgical Oncology*, 2008; 98, 263-267.
- Yan TD, Morris DL. Cytoreductive surgery and perioperative intraperitoneal chemotherapy for isolated colorectal peritoneal carcinomatosis: experimental therapy or standard of care? *Ann. of Surg* 2008, 248; 829-835.
- Haggar FA, Boushey RP: Colorectal Cancer Epidemiology: Incidence, Mortality, Survival, and Risk Factors. *Clin Colon Rectal Surg*. 2009; 22: 191-197.
- Davis DM, Marcet JE, Frattini JC, Prather AD, Mateka JLL, Nfonsam VN: Is It Time to Lower the Recommended Screening Age for Colorectal Cancer? *J Am Coll Surg* 2011; 213: 352-361
- Hawk ET, Limburg P J, Viner JL, Epidemiology and prevention of colorectal cancer. *Surg Clin N Am* 2002; 82: 905-941.
- Ostenfeld, EB, Erichsen R, Iversen L H, Gandrup P, Nørgaard M, Jacobsen J. Survival of patients with colon and rectal cancer in central and northern Denmark, 1998-2009. *Clinical Epidemiology* 2011;3:27-34.
- Vrdoljak E, Wojtukiewicz M Z, Pienkowski T, Bodoky G, Berzinec P, Finek J, Todorović V, Borojević N, Croitoru A. "Cancer epidemiology in Central and South Eastern European countries". *Croat Med J*. 2011; 52: 478-87.
- Center MM, Jemal A, Ward E. International Trends in Colorectal Cancer Incidence Rates. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2009;18:1688-94.
- World Health Organization. Mortality Country Fact Sheet 2006. [www.who.int/whosis/mort/profiles/mort\\_amro\\_arg\\_argentina.pdf](http://www.who.int/whosis/mort/profiles/mort_amro_arg_argentina.pdf)
- Ministerio de Salud de la Nación. Estadísticas vitales. Información básica 2009. [www.deis.gov.ar/publicaciones/archivos/Serie5Nro52.pdf](http://www.deis.gov.ar/publicaciones/archivos/Serie5Nro52.pdf)
- Academia Nacional de Medicina. Ministerio de Salud de la Nación. Consenso Argentino 2004 para la Prevención del Cáncer Colorrectal. [www.acamedbai.org.ar/pagina/academia/consenso%20colorrectal.htm](http://www.acamedbai.org.ar/pagina/academia/consenso%20colorrectal.htm)

# CAPÍTULO III: Historia de la cirugía del cáncer colorrectal

## CÁNCER DEL RECTO

El tratamiento quirúrgico del cáncer del recto ha sido realizado por diversas vías: endoanal, perineal, transvaginal, transacra, abdominal y abdominoperineal o combinada. Unas se han utilizado para efectuar resecciones locales o segmentarias y otras para dar un criterio de mayor radicalidad, con o sin conservación del aparato músculo esfinteriano. Algunas de estas intervenciones forman parte de la historia de la cirugía, en cambio es asombroso ver como otras a pesar del tiempo transcurrido desde su descripción, aún se emplean en la actualidad con resultados altamente satisfactorios.

### Vía perineal

El primer intento de resección de un tumor de recto fue hecho por esta vía en 1739 por Faget; más tarde en 1826, Lisfranc agregó una incisión circular perianal sin apertura peritoneal con resección y descenso del borde superior del recto a la piel, logrando así poder resecar los últimos 8 a 9 cm del intestino.<sup>1-4</sup>

Pasaron casi 50 años hasta que Aristide August Verneuil y luego Dolbeau y Denonvilliers efectuaran resecciones algo más amplias por medio de una incisión perianal prolongada hacia atrás en forma de raqueta, ampliando el campo operatorio a expensas de la extirpación del cóxis.<sup>1,2,5,6</sup>

En 1884, Maurice Polloson describe el método de realizar primero un ano ilíaco y a través del cabo distal lavar el recto con enemas, para más tarde realizar la resección por vía perineal con descenso y sutura del cabo a la piel, lo que logró disminuir notablemente la cantidad y gravedad de infecciones perineales.<sup>1</sup> En 1901, Allingam publica sus buenos resultados empleando aún este procedimiento.<sup>2</sup>

En 1907, el gran cirujano inglés Lockart-Mummery describió su operación. La misma consistía en realizar una pequeña laparotomía en la fosa ilíaca izquierda por la que exploraba el abdomen para descartar los casos más avanzados. Confeccionaba una colostomía sigmoidea y dos semanas más tarde finalizaba el procedimiento con la resección del recto por vía perineal, cerrando el cabo proximal; con lo que lograba resecar tumores localizados hasta 25 cm del margen anal.<sup>4</sup>

En el año 1903, Daniel Cranwell, efectuó en nuestro país lo que parece ser la primera resección de un tumor de recto por vía perineal.<sup>5</sup>

### Vía endoanal

Ha sido empleada para realizar la resección quirúrgica, en-

doscóptica o la electro fulguración de tumores del recto medio e inferior. Fue realizada por primera vez por Jacques Lisfranc en 1815 y más tarde utilizada también por el cirujano norteamericano Arthur Dean Bevan, en 1917.<sup>4</sup>

La electro fulguración fue empleada en nuestro medio por Felipe Carranza, quien en el relato del VIII Congreso Argentino de Cirugía del año 1936, "Cáncer rectal inoperable", proponía realizar una colostomía ilíaca definitiva y la aplicación de radioterapia penetrante antes de comenzar el tratamiento electroquirúrgico. Más tarde, Ganduglia, Espeche y Figueroa también se sumaron al empleo de este método.<sup>7</sup>

### Vía sacra

Parece ser que en 1875 el primer cirujano que empleó esta vía fue Kocher y luego Volkmann. Sin embargo, fue popularizada por su discípulo Kraske, quien en 1885 detalló la técnica e hizo un excelente relato durante el XIV Congreso Alemán de Cirugía.<sup>1,2,4,8</sup>

Posteriormente se conoció en todo el mundo y, con algunas modificaciones, fue empleada en Europa por Bardenhaver, Hochenegg, Billroth, Rehn, Heinike y Rygidier; y en los Estados Unidos por Harrison Cripps (1907), Swinford Edwards (1908), Arthur Bevan y Grey Turner (1931).<sup>9,10</sup>

Casi todos realizaban la resección del recto y restitución del tránsito por medio de anastomosis primaria o diferida.

Mandl, en 1922, obtuvo una sobrevida a 5 años del 30%, con una mortalidad que ascendía al 11,6%.<sup>18</sup>

D'Allaines, más tarde Pannet, y recientemente Localio, la emplearon como vía combinada con la abdominal para realizar resecciones de tumores con anastomosis muy bajas.<sup>5</sup>

### Vía combinada o Abdomino perineal o perineo abdominal

Hay mucha dificultad en conocer su origen, pero parece ser que Volkmann la empleó por primera vez en 1877. Czerny, en 1883, sé vio obligado a realizarla por necesidad, al no poder completar una resección por vía sacra. Köenning, también la utilizó en 1882, aunque esta observación nunca la publicó hasta 1888.<sup>19</sup>

Las frecuentes recidivas y dificultades técnicas para resecar tumores por las vías antes mencionadas hicieron que fuera empleada por Gaudier, Giordano y Chalot (1885, 1886); pero fue indudablemente Quenú quien, entre 1896 y 1899, popularizó y regló la técnica (ligadura de los vasos hipogástricos, liberación del sigmoides y ejecución del ano ilíaco; liberación rectal con apertura del Fondo de saco de Douglas y resección del recto). En 1907, Gouilloud, publicó un documentado artículo en el Congreso Francés de Ci-

rugía, en el que exponía su estadística personal. Se trataba de 11 mujeres operadas sin mortalidad y de un hombre fallecido por estrangulación del intestino delgado; una de las señoras ya llevaba 8 años de operada. El llamaba a la resección abdominoperineal "Operación de Quenú".<sup>11</sup>

Ernest Miles, en 1908, comienza a utilizar esta técnica y en 1914 publica los resultados obtenidos en 61 casos, con una aceptación aún reservada a causa de su alta mortalidad reportada que ascendía al 36,2%.<sup>3,12</sup>

Coffey, en 1915, la ejecutaba con la variante de realizar primero la colostomía y resección del recto superior y luego el tiempo perineal; del mismo modo lo hicieron Fiske Jones (1922), Rankin (1929) y Lahey (1930). En cambio, Grey Turner (1920) y Gabriel (1934) comenzaban con el tiempo perineal; éste último insistía en la necesidad de realizar la ligadura de los vasos hemorroidarios superiores lo más alto posible.<sup>2</sup>

En nuestro país, en 1925, Bengolea realizó en un cáncer de recto adherido al útero, una operación de resección abdominoperineal, combinada con una operación de Wertheim, obteniendo la curación total más allá de los 5 años.<sup>5</sup>

### Vía abdominal pura

Empleada por primera vez, para la resección del cáncer del recto sin anastomosis por Hartmann, en 1923, y más tarde por Rankin, Muir (1939) y Gabriel (1948), quienes reportaron buenos resultados con esta técnica.<sup>5,9</sup>

Dos años antes, en 1921, Ricardo Finochietto aconsejaba, en los casos de perforación del colon sigmoides, la resección con cierre del cabo distal y abocamiento del proximal.

En nuestro país, según relato de su discípulo Alejandro Pavlovsky, Pedro Chutro practicó en 1924, la operación de Hartmann. Dice textualmente "Es lo que practicó el Profesor Doctor Chutro, en 1924, en una enferma que tuve ocasión de estudiar, a quien veo periódicamente, encontrándose muy bien en la actualidad" (1950).<sup>13</sup>

Los primeros intentos con esta vía conservando el tránsito intestinal fueron hechos por Rutheford Morrison (1910) y Balfour, mediante anastomosis telescópicas; pero fue Dixon, quien en 1930, junto a Mayo, Waugh, Black y Judd, describen la "Operación de la Clínica Mayo" o de Dixon, que consiste en la resección de tumores del recto con anastomosis extraperitoneal.<sup>14</sup>

Denominó a esta intervención "Resección Anterior", para diferenciarla de las que se hacían por vía posterior o sacra. En 1948, amplía su trabajo mostrando los resultados de 20 años de experiencia quedando definitivamente popularizada hasta la actualidad.<sup>14</sup>

### Operaciones conservadoras del músculo esfinteriano

El intento de conservación del aparato esfinteriano en el tratamiento de los tumores ubicados por debajo de los 10 cm. del margen anal, llevó a realizar resecciones con anastomosis que se conocieron con el nombre de "abdominoanales".

La dificultad para confeccionarla en la profundidad pelviana, hizo que se emplearan variantes como la eversión del cabo distal en el periné (Bacon), o el descenso del cabo proximal a través del recto. Este tipo de operaciones con algunas variantes fueron practicadas por Hochenegg, Sebretchs (1935), Rayner (1935), Babcock (1939), Bacon (1945) y Black (1952).

Una operación similar fue sugerida por Maunsell en 1892 y practicada por Weir en 1901.<sup>3,13</sup>

En 1979, Ravitch y Steichen, describen la técnica de anastomosis mecánicas EEA, para la resección anterior baja del recto.<sup>15</sup>

### Vía Vaginal

La resección de la pared posterior de la vagina en el cáncer del recto fue hecha por primera vez por Hildebrandt en 1879.<sup>4</sup>

Nélaton, en 1851, imaginó la vía transvaginal, pero sólo la realizó en el cadáver. Varios cirujanos la practicaron hasta que Rhen de Frankfurt la regló, y sus tiempos operatorios fueron muy bien descritos en la tesis de su alumno Liermann.<sup>4</sup>

## CÁNCER DEL COLON

### Europa y Estados Unidos

La primera resección por cáncer del colon fue hecha por Reybard, de Lion, quien en mayo de 1833 extirpó en un joven de 28 años un tumor de sigmoides incluyendo unos pocos centímetros de intestino, para luego anastomosarlo en forma termino-terminal con una sutura continua. El enfermo falleció a los 10 meses a causa de una recidiva local.<sup>1,3,6,16</sup> Una comisión presidida por Jobert de Lamballe desaprobó tal proeza a pesar del éxito de la misma.<sup>16</sup>

El cirujano alemán Tiersch, mas conocido por nosotros por la intervención del cerclaje de ano para el prolapso rectal; fue quien realizó el segundo intento el 21 de junio de 1875, al resecar un tumor estenosante de sigmoides. Para visualizar la lesión fue necesaria una sigmoideotomía evacuatoria que luego dejó como colostomía preanastomótica, ya que restituyó el tránsito intestinal inmediatamente. El autor termina diciendo "En caso semejante comenzaría por la colostomía, para continuar luego de su consolidación".<sup>16</sup>

En 1878 otro alemán, Gussenbauer, reseco un segmento de sigmoides en un paciente de 42 años con obstrucción intestinal. Empleó por primera vez la ligadura de los cabos colónicos con fines coprostáticos y realizó anastomosis que permitió la eliminación casi inmediata de materia fecal y gases, aunque el enfermo falleció antes de las 24 horas. Utilizó una incisión en L invertida con una rama mediana y otra hacia el flanco.

La resección y sutura primaria del colon en la urgencia fueron intentos que se iniciaron con los albores de esta cirugía y hoy casi 130 años después continúa siendo un desafío.

Baum, el 6 de diciembre de 1878, trató un paciente de 34 años afectado por un cáncer de colon ascendente obstruido, al que le practicó una ileostomía en la fosa ilíaca derecha como primera etapa del tratamiento. Cinco semanas después lo reoperó por medio de una incisión en T invertida; efectuó coprostasia con pinzas y resección del segmento colónico con una cuña de meso afectada por un ganglio. Finalizó la intervención realizando la anastomosis terminal con cierre parcial de la boca más grande. El enfermo fistulizó tres días después y falleció al noveno.<sup>16</sup>

El 27 de abril de 1880 Vincenz Czerny, operó el primer caso que se conoce de tumor sincrónico de transverso y sigmoides; efectuó 2 resecciones y anastomosis. El enfermo falleció por recidiva el mismo año.<sup>17</sup>

En 1880, Martini operó un paciente con un cáncer de sigmoides y resecó unos 25 cm. de intestino y 5cm de mesocolon, y al no ser posible aproximar los 2 cabos, invaginó y cerró el distal y abocó a la piel el proximal. Dos meses después el operado volvía a sus ocupaciones. Casi 40 años después, en 1923, Henry Hartmann, describe el mismo procedimiento para el cáncer del recto extraperitoneal.<sup>6,13,18,19</sup>

Joseph Bryant, en 1881, resecó un tumor del colon descendente y fijó ambos cabos a los extremos de la incisión, siendo un precursor de lo propuesto posteriormente por Paul y Mickulicz.<sup>8</sup>

Otro americano, Marshall, empleó por primera vez el término "Colectomía". Lo hizo al publicar el 15 de abril de 1882 un caso en que practicara el procedimiento descrito por Martini. Efectuó la sección distal y cierre y al no tener buen acceso al tumor lo resecó por otra incisión lateral.<sup>8</sup>

En 1883, Volkmann extirpó 25 cm del extremo superior del sigmoides por cáncer, y sin realizar anastomosis afrontó los cabos y los suturó a la herida, para más tarde cerrar la colostomía.

En 1890, Franz Köening publicó un caso operado el 13 de enero de 1885. Se trataba de una señora de 62 años que padecía de cáncer de colon izquierdo; luego de resecarlo y extirpar algunos ganglios del meso decidió suturarlos uno al lado de otro y fijarlos a la herida. La enferma vivió un año.<sup>17</sup>

En 1892, Bloch de Copenhague operó un caso similar al anterior, para ello exteriorizó y abrió el asa pre-tumoral. Desaparecidos los síntomas oclusivos realizó la resección y a los pocos meses completó con el cierre colostómico. La enferma falleció 11 meses después por metástasis hepáticas.<sup>16,17,20</sup>

Paul de Liverpool (1895), resecaba el asa de intestino en el momento de la exteriorización, y luego intubaba los cabos con 2 tubos de vidrio para más tarde efectuar el cierre con un enterótomo.

Johann von Mikulicz-Radecki, (1903), cirujano polaco, exteriorizaba el asa, intubaba los 2 segmentos para luego resecarla. Con este método informó una reducción de la mortalidad al 12,5% respecto de la anastomosis primaria que era del 42,9%. A pesar de ya haber sido realizado este

procedimiento por los que lo precedieron, el haberlo sistematizado y reglado le valió el reconocimiento del mismo con su nombre.

El abocamiento de los cabos se difundió en América por medio de Rankin y otros, dado que vencía la batalla de la mortalidad que provocaba la fístula de la anastomosis primaria.

Aplicado al colon derecho se conoce con el nombre de Mikulicz-Lahey, aunque fue Hugh Devine quien primero lo publicó en 1928. Esta técnica fue muy criticada por las lesiones de piel que provocaba la ileostomía.

Quedaba por aclarar otra situación, el gran número de recidivas locales por la falta de resección de los mesos.<sup>2,14,21,22</sup>

En América, Rankin (1926), Devine (1931), Lahey (1932) y Lloyd-Davies(1945), consideraron que podían ser resecados los linfáticos aún en segmentos fijos como el ángulo esplénico o el colon descendente. En lo que respecta al riesgo de implante se insistía en que era mejor resecar el tumor de entrada, y de ello Rankin fue uno de los principales defensores.

En 1879 Baum y en 1883 Riedel, dan a conocer las operaciones por etapas: Primero colostomía y varios días después resección y anastomosis. Este procedimiento fue recomendado más tarde por Bier y popularizado por Schoffer en un artículo publicado recién en 1903; aunque había comenzado a usarlo en 1897 y sistematizado en 1901, sosteniendo que el éxito de la anastomosis era mayor cuando se realizaba en un intestino sin heces.

Hochenegg en 1894, encontró en un paciente operado por oclusión aguda un tumor del transverso. Exteriorizada y fijada el asa en la tarde del mismo día introdujo un tubo de vidrio. Mejorado el enfermo, 15 días después extirpó el asa y restituyó el tránsito en forma terminal. El enfermo vivía aún a los 84 años de edad.

Algunos cirujanos como Cheever (1931), Whipple (1931), Whilkie (1934) y Rowlands y Thurner (1937) se inclinaban por la resección y anastomosis, utilizando como mecanismo de seguridad una cecostomía o la colocación de un tubo transanastomótico. Otros, insistían en realizar anastomosis en forma aséptica con el colon cerrado. Hubo muchas formas descritas: Halstead (1898), O'Hara (1900) Parker y Kehr (1908), Shoemaker (1921), Fraser y Dott (1924), Pringle (1924), Rankin (1928) y Wangenstein (1940).<sup>9</sup> Moynihan en 1926, decía que la causa más importante del fracaso de una anastomosis no era la contaminación, sino la filtración subsiguiente.

No satisfecho con esto, Devine en 1931 empleó sistemáticamente para los tumores del colon izquierdo la resección en 3 tiempos: Colostomía, resección - anastomosis, y cierre de colostomía. Con ello no solo desfuncionalizaba la anastomosis, sino que podía realizar el lavado de ambos cabos colónicos.

La aparición de las sulfas agregó un complemento importante a este tipo de intervenciones.

Más tarde con el advenimiento de nuevos antibióticos y

la experiencia lograda en la Segunda Guerra Mundial, se comenzó a prescindir de la colostomía transversa, para entrar en la era de la resección y anastomosis primaria.

Otros factores que contribuyeron a ello fueron un mejor conocimiento del medio interno, el perfeccionamiento de la transfusión y los adelantos de la anestesia general. Así, Lloyd-Davies, Morgan y Golligher publican sus experiencias en 1953 con buenos resultados.<sup>8,9</sup>

### Argentina

La primera cita bibliográfica que se tiene en la Argentina de una resección intestinal es la que realizara Andrés Llobet, quien, en el desaparecido Hospital Rawson, efectuó una resección intestinal por sarcoma, en el año 1890.

Avelino Gutiérrez en 1895, realizó una ileosigmoideostomía en un caso de fístula estercorácea.

Julián Aguilar en 1897, efectúa la "Extirpación del ciego en un caso de tumor (Sarcoma) mediante su pediculización lenta y gradual", publicándolo 2 años después de la primicia de Paul y 5 años antes que Mikulicz popularizara su técnica.<sup>24</sup>

En 1907, Avelino Gutiérrez efectúa la resección del ciego, extremo del íleon y principio del colon ascendente en un caso de adenocarcinoma de ciego. En 1910, publicó la resección de un cáncer del colon descendente con anastomosis mediante botón de Murphy.

En 1911 se crea la Sociedad de Cirugía de Buenos Aires,

y en 1913 comienza la publicación de sus Boletines y Trabajos que permiten seguir el desarrollo de la historia de la cirugía en nuestro medio.<sup>5,22</sup>

En el año 1923, Alejandro Pavlovski, en la guardia del Hospital Ramos Mejía, cuyo servicio de cirugía estaba a cargo de Robertson Lavalle, operó a una mujer con un cáncer obstruido del sigmoide, a quien trató mediante operación en 3 tiempos. La enferma se encontraba sana 27 años después; salvo una eventración, causada por un taponaje de Mikulicz, utilizado en la segunda intervención.

En 1929, Angel H. Roffo publica su trabajo "Modalidad del cáncer en la Ciudad de Buenos Aires"; en él hace hincapié en la mayor frecuencia en la localización colónica y rectal en las clases sociales más acomodadas.<sup>23</sup>

En el año 1931 Oscar Copello fue el relator del 3er. Congreso Argentino de Cirugía con el tema "Cáncer del intestino grueso (Colon derecho y transversal)" y A. Ceballos lo acompaña con el tema "Cáncer del intestino grueso con exclusión del recto".<sup>22,25</sup>

Entre otros, fueron cirujanos que se ocuparon de esta enfermedad: Guillermo Zorraquin, Alberto García Mata, Alberto Ciarlo, Manuel Ramos Mejía, Roberto Gárriz, Juan M. Raffo, Amadeo Espeche, Alfonso M. Fraise, Julio Baitroschi, y muchos otros que ya son de la historia reciente.

No se puede dejar de mencionar, dentro de este apartado, el empleo de la técnica laparoscópica en esta patología, será ampliada en el capítulo correspondiente.<sup>6,19</sup>

### BIBLIOGRAFÍA

- Vidal de Casais A. Tratado de patología externa y de medicina operatoria. 2ª Edición, tomo 4. Madrid, 1848; 790-791.
- Dukes CE. Cancer of rectum. Ed. E y S. Livingstone, Ltd. Edinburg and London. 1960; 59:68.
- Laurence AE. Historia y actualidad en el tratamiento del cáncer del recto. Bol. y Trab. de la Soc. Argent. Cirug. 1979; 40:302.
- Mansilla Sevilla M. Historia del Cáncer de Recto y su tratamiento quirúrgico. Rev. Mex. Coloproct. 2005; 11, 60:63.
- Laurence AE. Grandes figuras de la cirugía Argentina. Ed. Prensa Medica Argentina. Buenos Aires. 1987; 143:146.
- Minetti AM, Zannoli R, Repetto C, Alfonso D, Cozzarin G. Cirugía laparoscópica colorrectal. Experiencia inicial. Relator: Claudio Barredo. Rev. Argent. Cirug. 1998;74 :218-225.
- Ganduglia J. La electrocirugía en el tratamiento del cáncer del recto inferior Rev. Argent. Cirug. 1979;37:166.
- Corman ML. Classic articles in colonic and rectal surgery. Richard von Volkmann. Dis. Col. and Rectum 29:679,1986.
- Corman ML. Classic articles in colonic and rectal surgery. Dis. Col. and Rectum 29:534,1986.
- Turell R. Enfermedades del ano, recto y colon. Ed. Beta. Buenos Aires. 1962. pág. 401.
- Finochietto R. Cirugía Básica. López Libreros Editores. Buenos Aires. República Argentina. 1962. Pág. 582.
- Miles E. A method of performing abdominal perineal excision for carcinoma of rectum and of terminal of pelvic colon. Lancet. 1908;2:1812.
- Actas de las 2ª Jornadas Argentinas de Proctología. Editorial Universitaria. Buenos Aires 1952.
- Dixon CF. Anterior resection for malignant lesions of the upper part of the rectum and lower part of the sigmoid. Ann Surg. 128:425,1948.
- Ravitch MM, Steichen FM. A stapling instrument for end to end inverting anastomosis in the gastrointestinal tract". Ann. Surg. 1979; 189:791.
- Finochietto R. Historia, evolución y estado actual de la técnica en cirugía de cáncer colónico, recto exclusive Prensa Med. Argent. 44:3055;1957.
- Chifflet A, Kasdorf H, Viola Peluffo JC, D'Avila S. Cancer rectosigmoideo. Rev. de Soc. Argent. Cirug. 2:337,1940.
- Aguar A. Tratamiento de los cánceres del recto, Pag. 201. Imprenta Rosgal-Hilario Rosillo. Montevideo. Uruguay.1961.
- Salomon M, Tyrrell C, Cardarilli D, Resección anterior asistida por laparoscopia. Técnica, resultados, curva de aprendizaje, relación costo beneficio. Rev. Argent. Cirug.,1996;70:220-27.
- Dorland. Diccionario de Ciencias Médicas. 7ª Edición. Página 1109. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. República Argentina. 1986.
- Dukes CE. The spread cancer of the rectum. Br. J. Surg. 17:643,1930.
- Laurence AE. Evolución de la coloproctología en la Argentina Actas del 12º Congreso Latinoamericano de Coloproctología Mendoza 1991.
- Arce J. Historia de la Cirugía Argentina". Imprenta Amorrortu. Buenos Aires, 1933.
- Espeche A Historia de la Sociedad Argentina de Proctología Prensa Med. Argent. 71:118;1984.
- Roffo AH. Modalidad del cáncer en la Ciudad de Buenos Aires. Bol. de l Inst. Med. Experimental. 1929; 6:637.
- Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection laparoscopic colectomy. Surg. Laparosc. Endosc. 1991;1: 144-50.
- Fowler, SL, Wite, SA. Laparoscopic assisted sigmoid resection. Surg. Laparosc. Endosc. 1991;1; 183-88.

## CAPÍTULO IV: Historia del abordaje laparoscópico en cáncer colorrectal

“En todos los nuevos sistemas revolucionarios que se desarrollan hay muchos que contribuyen al éxito. A medida que pasa el tiempo y la memoria decrece, inevitablemente algunos de los primeros pioneros que estuvieron involucrados quedarán en el olvido”.

Richard M. Satava. 2003

Resulta difícil y es probable que se puedan cometer errores u omisiones involuntarias cuando se debe escribir la historia sin ser historiador y habiendo sido testigo y protagonista de los hechos. Algunos de estos acontecimientos están redactados en base a datos obtenidos de relatos directos, de presentaciones realizadas en los más importantes eventos quirúrgicos nacionales y extranjeros, por medio de consultas en publicaciones de revistas y por testimonio personal.

Es necesario un justo reconocimiento a todos aquellos que han participado en el desarrollo de esta vía de abordaje para el tratamiento de las afecciones del colon y recto, sin haber dejado testimonio escrito por medio de la publicación en revistas científicas, y que en cambio lo hicieron a través de videos y trabajos presentados únicamente en jornadas, congresos y cursos de la especialidad.

La primer serie de 20 pacientes operados mediante resección laparoscópica asistida, fue publicada en septiembre de 1991, por Jacobs y colaboradores, del Laparoscopic and Laser Institute de Miami. Realizaron 9 colectomías derechas, 8 sigmoidectomías, una resección anterior baja, un procedimiento de Hartmann y una resección abdominoperineal.<sup>1</sup>

Simultáneamente en ese mismo mes y año, Fowler y White, del Olalhe Medical Center de Kansas, publican la técnica de sigmoidectomía aplicada en 2 pacientes, en ella detallan el empleo de una incisión en fosa ilíaca izquierda y la colocación del anvil luego de la extracción de la pieza.<sup>2</sup>

Cooperman y colaboradores, del St. Clare's Hospital and Health Center, de New York; publican en agosto de 1991, la resección de un segmento de colon izquierdo a causa de un pólipo vellosos, que previamente marcaron con azul de metileno; el decolamiento fue totalmente laparoscópico, en tanto que la resección y anastomosis fue hecha a través de la incisión empleada para la extracción de la pieza operatoria. Ese mismo año, en la misma publicación, Redwine, del Department of Gynecology, St. Charles Medical Center, Bend, OR., reporta un caso de endometriosis de sigmoides, resuelta mediante resección segmentaria, cuya hemostasia realizan con electrobisturí bipolar; para final-

mente terminar la intervención con una anastomosis mecánica termino-terminal.<sup>3,4</sup>

Lumley, en Australia, reporta la primer colectomía laparoscópica en ese país en julio de 1991.<sup>5</sup>

Gobbi y colaboradores, en 1992, publican un estudio experimental, realizado en cerdos, en el que describen la técnica de colectomía izquierda mediante abordaje medial a lateral, con anastomosis totalmente intracorporea y extracción transanal de la pieza totalmente cerrada.<sup>6</sup>

El abordaje laparoscópico se inicia en la Argentina con Jorge Decoud, quien en 1991, presenta los primeros 100 pacientes operados por litiasis vesicular.<sup>7</sup> A partir de allí, se ha tratado de reconocer hitos y hechos importantes que permiten definir a la joven historia del desarrollo del abordaje laparoscópico del colon y recto, en 4 etapas:

### Primera etapa: 1991-1995

La explosión que provocó la cirugía laparoscópica a fines de 1989 y en los tempranos 90 involucró a muchas especialidades, a excepción de los coloproctólogos, que hasta ese momento no habían encontrado aplicación alguna a la tecnología que ofrecía el procedimiento. Los primeros intentos de abordaje por esta vía en el colon fueron hechos por cirujanos generales, quienes habiendo tomado la iniciativa en la patología vesicular, apéndice, reflujo y otras, capitalizan rápidamente esa experiencia y se lanzan a emplearla en las enfermedades del colon y recto.<sup>8,9</sup>

En estos años comienzan a verse las primeras presentaciones de la técnica en congresos, jornadas y cursos, las que son grabadas en cinta con el sistema VHS. Las primeras operaciones que se ven son resecciones segmentarias del colon derecho e izquierdo.

Aparecen, también, las primeras publicaciones en revistas de la especialidad desarrollando principalmente aspectos técnicos, para poco más tarde, mostrar los resultados inmediatos de series de pacientes operados por distintas patologías, algunas de las cuales incluyen el cáncer con ubicación en distintos segmentos del colon y el recto inferior<sup>10-14,19</sup> (Tabla 1). Son pocos los coloproctólogos que adhieren al procedimiento, la mayoría encuentra serias objeciones basadas principalmente en la falta de resultados oncológicos alejados. Otros factores limitantes son la publicación de casos con implantes parietales, la necesidad de emplear una incisión para extraer la pieza operatoria, la falta de palpación intraoperatoria, los escasos recursos técnicos, la curva prolongada de aprendizaje y las dificultades propias que se presentaban en el colon para realizar gestos

TABLA 1: PRIMERAS EXPERIENCIAS DE RESECCIONES COLORRECTALES, POR VÍA LAPAROSCÓPICA, HASTA 1993 INCLUSIVE.<sup>15</sup>

Autor	Casos	Cáncer	T. Op. (hs.)	Int. (d.)	Mort.	Compl.	Conv.
Jacobs y cols. <sup>1</sup>	20	12	2,84	4	0 %	15 %	0 %
Corbitt <sup>10</sup>	18	15	1	4	0 %	0 %	16 %
Phillips y cols. <sup>29</sup>	51	24	2,3	4,6	2 %	8%	21.5%
Quattlebaum y cols. <sup>8</sup>	20	10	2,5	4,6	0	30 %	0 %
Peters y cols. <sup>18</sup>	28	13	-	-	3,5 %	11 %	14%
Senagore y cols. <sup>19</sup>	38	9	-	-	0 %	21 %	32 %
Franklin y cols. <sup>20</sup>	19	11	-	-	5,2 %	16 %	0%
Guillou y cols. <sup>12</sup>	59	59			5,8%		8,4%

**T. Op.:** Tiempo operatorio. **Int. (D):** Tiempo de internación en días. **Mort.:** Mortalidad (%). **Compl.:** Complicaciones (%). **Conv.:** Conversión (%).

hemostáticos sobre los grandes vasos.<sup>13,16-18,21</sup>

En este período se establece que la resección de la mayor parte de los segmentos del intestino grueso es posible mediante el abordaje laparoscópico, especialmente aquellos que involucran afecciones del colon derecho e izquierdo. Únicamente son operados pacientes en condiciones ideales, el abordaje esta contraindicado frente a obesos, antecedentes de cirugía previa, adherencias, tumores grandes o que infiltran estructuras vecinas. Aunque no se cuenta con estudios prospectivos aleatorios u otros datos que demuestren la superioridad o siquiera su equivalencia en comparación con la cirugía tradicional; hay cierta aceptación en las indicaciones para afecciones benignas (cirugía electiva de la enfermedad diverticular, pólipos, restitución del tránsito luego de operación de Hartmann).

Las mayores polémicas se generan en el tratamiento de las neoplasias malignas, debido a que se desconoce de qué manera el uso del laparoscopio puede afectar la supervivencia de los pacientes a largo plazo.

En el recto, se tratan aquellos pacientes con tumores ubicados en ambos extremos, los del superior, por medio de la resección anterior alta con anastomosis intraperitoneal, ya que no difiere de una sigmoidectomía clásica; y los del inferior, mediante resección de Miles pues la mayor parte de la disección rectal se efectúa por vía perineal. Al respecto hay fuertes críticas al número de operaciones de Miles reportadas, considerando, que podría existir una sobreindicación, en perjuicio de pacientes que podrían ser candidatos a una cirugía con preservación de la continencia. Otras razones que motivaron el impulso temprano de esta intervención fueron el nulo contacto del instrumental laparoscópico con el tumor, la ausencia del temido efecto spray del CO<sub>2</sub>, por tratarse de tumores ubicados por fuera del peritoneo y la posibilidad de extraer la pieza operatoria por la brecha perineal; con lo que se creía evitar las tres causas más importantes relacionadas con el implan-

te parietal. Además, la colostomía es confeccionada sobre el ingreso del trocar ubicado en la fosa iliaca y prácticamente nunca es necesario el descenso del ángulo esplénico, maniobra que para la época era considerada con dificultades particulares. Por último, la mayor parte de la disección laparoscópica del recto se realiza sobre un segmento sano del mesorrecto, por lo que se minimiza la posibilidad de ruptura y consecuente posibilidad de recurrencia pelviana.<sup>22</sup>

El abordaje del recto medio es aún un desafío debido a las dificultades que presenta en relación a la disección del mesorrecto, ya sea por el tamaño del tumor, la estrechez de la pelvis masculina, hipertrofia prostática, escaso instrumental y experiencia. Por otra parte, aún no se ha difundido universalmente el tratamiento neoadyuvante, y existe una gran mesura en relación a la tan temida recidiva local; a lo que se agregan las dificultades que ofrece el descenso del ángulo esplénico, cuya técnica y variantes no están definitivamente desarrolladas y que se transforma en una limitante importante, habida cuenta que no se puede ofrecer corrientemente una anastomosis baja sin tensión; cuando es necesario un reservorio colónico.<sup>23-25</sup>

El estudio multicéntrico del COLOR GROUP, excluyó de la serie, los pacientes con tumores de localización en el ángulo esplénico y sus alrededores y los del colon transversal, por considerarlos técnicamente con dificultades particulares para su resección, y el de Lacy y cols., aquellos localizados en el colon transversal. El COST y el CLASSIC, excluyeron la localización del colon transversal.<sup>26-28</sup>

La disección rectal se consideraba compleja y no se contaba con instrumentos de sutura mecánica articulados y de pequeño diámetro para el cierre del muñón. Las pocas intervenciones que se realizaban, la mayor parte de las veces eran completadas mediante abordaje híbrido con incisiones infraumbilicales o transversales suprapúbicas.<sup>5,24,25</sup>

Tratando de reproducir los mismos gestos y pasos intrao-

peratorios que en cirugía convencional, el tipo de abordaje dominante es el lateral, y el decolamiento se realiza predominantemente con tijeras por sección fría, o aplicando electrobisturí.<sup>15,24,29,30</sup>

El instrumental con que se contaba era limitado, la hemostasia se ejecutaba mediante electro bisturí de cauterio o bipolar con pinzas de ramas elásticas, las ligaduras se realizaban por medio de lazos preanudados (Endoloop) ó suturas vasculares endoscópicas.

Algunos autores otorgan primordial importancia a la movilización del colon, dejando las fases críticas (ligaduras vasculares, anastomosis) para ser hechas a través de pequeñas incisiones.<sup>15,24,25</sup>

Las suturas endoscópicas eran de 18 mm. rectas no articulables.

Las primeras cánulas de aspiración eran básicamente de 5 mm con válvulas de control lentas y de escaso diámetro.

Los primeros insufladores de neumoperitoneo eran mecánicos y de escaso volumen minuto de eyección.

Aunque ya se habían desarrollado trocares con válvula, la mayoría que se empleaban eran de trompeta (Fotos 2 y 3).

Los monitores corrientemente empleados eran de tubo y frecuentemente se adaptaban televisores de uso doméstico (Foto 4).

Las cámaras comercializadas eran de una resolución limitada y requerían de fuentes de luz de xenón, aunque también las había de baja luminosidad, para emplear fuentes



Fotografía 4: Primeros equipos de laparoscopia, obsérvese la torre y un monitor adicional corrientemente empleado para el abordaje lateral del colon izquierdo.

de luz dicróica ó halógena de 250 watts. Con estos equipos, el sangrado intraoperatorio, absorbía fuertemente la luz y se perdía fácilmente el campo operatorio. Las ópticas más empleadas eran las de 0°, que para el abordaje de la vesícula biliar no presentaba dificultades. Eran pocos los cirujanos que utilizaban las ópticas de 30°, algo más complejas para manipular correctamente la imagen intraoperatoria.

Algunas publicaciones incluían la confección de ostomías mediante este abordaje, y lo consideraban ventajoso mientras que las lesiones ubicadas en el colon transverso se consideraban no aptas para el abordaje laparoscópico.<sup>25</sup>

Se publican los primeros casos de implantes parietales, sobre los puertos de ingreso y el sitio de extracción de la pieza, al poco tiempo de la resección por cáncer. La mayoría de los coloproctólogos de los más importantes centros quirúrgicos internacionales, toman distancia y desaconsejan el empleo de esta técnica en forma rutinaria y en particular en el cáncer.<sup>15,31-34</sup>

Se inician múltiples experiencias en el laboratorio in vitro e in vivo en animales tratando de buscar la o las causas de los implantes, se atribuye su origen al efecto spray del anhídrido carbónico. Si bien no se llega a conclusiones definitivas, la mayoría se inclina a un factor técnico, como causa principal del problema.<sup>35-38</sup>

Las sociedades científicas más importantes, aún no avalan el procedimiento como tratamiento rutinario de la patología colorrectal. En este sentido, la American Society of Colon and Rectal Surgeons, aconseja que el tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal por vía laparoscópica debe estar limitado únicamente a series de ensayos prospectivos, desarrollados bajo estricto control y por centros con experiencia suficiente en el procedimiento.<sup>15,39</sup>

Es frecuente ver en presentaciones en congresos y jornadas complicaciones graves como lesiones vasculares, del uréter, del bazo, perforaciones y desgarros, y quemaduras sobre las paredes del intestino, del duodeno, grandes vasos, etc. La hemostasia era rudimentaria, y el sangrado



Fotografía 2: Primer insuflador empleado por el Relator (Wisap®), año 1990. Volumen de eyección, 3 litros por minuto.



Fotografía 3: Instrumental de primera generación empleado para abordaje laparoscópicocolorrectal. A): Pinza bipolar de hemostasia, B y C): Pinzas de prehension intestinal de 10 mm. D) Pinza de prehension elástica de 5 mm. E) Trocar con cierre a trompeta.

frecuente, generando dificultad para continuar las intervenciones.

La enseñanza y el aprendizaje son escasos y personalizada la única forma para hacerlo era visitando centros donde se realizaban estos procedimientos. Para el entrenamiento se emplearon animales, en especial cerdos.

En resumen queda demostrada la factibilidad técnica del procedimiento, con una magnitud de resección de la pieza y ganglionar similar al abordaje convencional, pero en una fase de evaluación clínica aún temprana.

En el año 1993, en las sesiones del 64° Congreso Argentino de Cirugía, realizan presentaciones: Foscarini J.M., Messera H.R., Sosa Gallardo C.J., Artusi G.R., Steinsleger R., Antozzi M.N. y Geninazzi H.

### Segunda etapa: 1996-2002

Estudios clínicos retrospectivos tratan de demostrar que el implante parietal, en el abordaje laproscópico, no difiere del convencional. Zmora y colaboradores, en 2001, analizan una serie de 16 publicaciones con más de 50 intervenciones por cáncer colorrectal, mediante abordaje laparoscópico, entre 1993 y 2000, y hallan una incidencia del 1% en 1737 pacientes.<sup>40</sup>

Mientras tanto, en el Reino Unido, Estados Unidos y Europa, se han lanzado tres estudios multicéntricos aleatorios, con el fin de aclarar el rol del abordaje laparoscópico en el cáncer del colon. Sólo uno de ellos, el de Reino Unido, incluye en el estudio, tumores con ubicación rectal.<sup>26-28</sup>

Stage JG, de Dinamarca publica el primer estudio prospectivo y randomizado en 1997, con 29 casos, en él se demuestra la factibilidad y los buenos resultados, pero dado el número pequeño de casos resultó difícil sacar conclusiones definitivas.<sup>41</sup>

Antonio Lacy, cirujano de Barcelona, publica en 2002 el segundo estudio prospectivo randomizado, y el primero con resultados contundentes, que incluyen 106 pacientes operados por vía laparoscópica y 108 mediante abordaje convencional. Se demuestra que los resultados alejados son similares, con una mayor sobrevida en pacientes con estadio III, que los autores atribuyen a una probable mejor respuesta inmunológica.<sup>42</sup>

Se reportan otras series importantes de estudios no aleatorios que demuestran los resultados inmediatos y alejados en el tratamiento del cáncer mediante abordaje laparoscópico. Algunas incluyen a la resección del recto medio<sup>5,22,30</sup> (Tabla 2). Se refina la técnica operatoria y aumenta la aceptación de la variante del abordaje medial, más difundido entre los cirujanos europeos.

Con el impulso inicial de los cirujanos generales, los especialistas comienzan a tomar interés y aceptación en los grandes centros que desarrollan en forma rutinaria la especialidad, con lo cual, el número de casos nuevos se multiplica en forma exponencial.

El abordaje es adoptado por los coloproctólogos jóvenes y se capitaliza una mayor experiencia.

Surge nuevo equipamiento. Se agrega el aporte de nuevo instrumental como las suturas de menor calibre (11 mm) y articulables, mejora la hemostasia por medio de los equipos de alta frecuencia y ultrasonido. Se presentan nuevos equipos de insuflación con control electrónico de eyección y de presión, ello permite obtener un flujo de salida de CO<sub>2</sub>, de hasta 40 litros/minuto.<sup>49-51</sup>

Se desarrollan las cámaras de 3 chips, y de alta definición. Surgen los monitores de imagen digital de LCD, y de alta definición y se incorporan los equipos de grabación digital.

La enseñanza se realiza en forma personalizada, ya que aún no hay centros de referencia, que incluyan en forma rutinaria el aprendizaje en residencias de cirugía ó coloproctología. Se emplean simuladores estáticos con material inorgánico o de intestino de animales. Se practican cirugías en vivo en cerdos.

Surgen experiencias con la variante mano asistida. Ou, en 1995, publica la primera experiencia en abordaje mano asistida, insertando la mano en la cavidad peritoneal a través de una incisión de 6 cm., manteniendo el neumoperitoneo por medio de dos mangas adheridas a la pared abdominal y el brazo.<sup>52,53,55</sup>

Se incorpora una segunda generación de cirujanos que capitaliza aquella información de primera mano, y desarrollan directamente la cirugía mediante técnicas definitivamente establecidas y con el aporte tecnológico de última generación.

TABLA 2: PRIMEROS RESULTADOS ALEJADOS EN ABORDAJE LAPROSCÓPICO.

AUTOR	ESTUDIO	(n)	Recurrencia	Seguimiento	Sobrevida
Anderson (2002) <sup>43</sup>	Prospectivo	100	16,1%	5 años	75,7%
Schiedbach (2002) <sup>44</sup>	Prospectivo	206	11,6%	5 años	80,9%
Franklin (1996) <sup>45</sup>	Control de casos	165	12,2%	5 años	89,7%
Schwandner (1999) <sup>46</sup>	Control de casos	32	15,5%	3 años	93%
Hartley (2001) <sup>47</sup>	Control de casos	21	5%	3 años	71%
Lacy (2002) <sup>42</sup>	Randomizado	106	17%	5 años	91%

48\* Experiencia en escisión total del mesorrecto.

Se refina la técnica del abordaje del recto y la disección mesorrectal. Se establece que el abordaje laparoscópico puede reseccionar la totalidad del mesorrecto igual a la cirugía convencional.<sup>47,54</sup>

### Tercera etapa: 2003-2009

Se establece definitivamente que el abordaje laparoscópico para el tratamiento del cáncer de colon, es una técnica con resultados oncológicos similares al convencional, con todas las ventajas que ofrece este tipo de abordaje; en razón de los resultados obtenidos en controles aleatorios alejados multicéntricos con la participación de los centros coloproctológicos internacionales más reconocidos de Europa y Estados Unidos.

Surgen múltiples publicaciones nacionales e internacionales, de experiencias en cáncer colonico y de recto. Se inician las experiencias prospectivas y randomizadas en los centros internacionales más importantes para la evaluación definitiva de los resultados a largo plazo en el cáncer de recto bajo.

El estudio COLOR y CLASSIC de Europa y el COST, de Estados Unidos y Canadá, reafirmaron los resultados, de Lacy, con la sola diferencia que se trataron de estudios multicéntricos<sup>26,27,28,56</sup> (Tabla 3). The American Society of Colon and Rectal Surgeons toma nueva posición, aceptando definitivamente el abordaje laparoscópico para el cáncer con localización colónica.<sup>59</sup>

A partir de 2003, surgen los reportes de casos de resección total del mesorrecto con preservación de la continencia, en esta localización.<sup>16,60-64</sup>

Aunque todavía no se halla validado universalmente el tratamiento con este abordaje en el cáncer de recto, surgen publicaciones con experiencias en la localización baja con preservación esfinteriana. Trabajos comparativos entre cirugía convencional y laparoscópica no randomizados, muestran que la resección mesorrectal, número de ganglios rescatados, longitud de la pieza, margen distal, circunferencial, tasa de recurrencia local y resultados oncológicos, son similares, aunque no está aclarado definitivamente en cuanto la intención de preservar el esfínter, pone en riesgo el margen distal obtenido luego de la resección profunda del recto, cuando la lesión es vecina al musculo elevador.<sup>65-69</sup> (Tabla 4).

Se agregan las experiencias mediante el abordaje robótico en colon y recto.

En la enseñanza se incluyen los simuladores virtuales, y en los centros con residencias en la especialidad se adiciona en los programas este tipo de abordaje.

Mejora el equipamiento con las nuevas cámara de alta definición (Sistema HD), con grabación digital directa.

Surgen nuevas herramientas para el abordaje mano asistida: "The Dexterity Pneumo Sleeve" (Dexterity Surgical, San Antonio, Texas), "In-tromit" (Applied Medical, Rancho Santa Margarita, California), "Handport" (Smith & Nephew Endoscopy, Andover, Massachusetts), y "Omniport" (Advanced Surgical Concepts, Bray, Ireland). El último, introducido en el mercado ha sido el "Gelpport" (Applied Medical, Rancho Santa Margarita, California), el cual al adaptar totalmente la mano del operador, permite introducirla y retirarla, sin pérdida de tiempo ni de

TABLA 3: PRIMEROS RESULTADOS ALEJADOS DE ESTUDIOS ALEATORIOS DE ABORDAJE LAPROSCÓPICO VS. CONVENCIONAL EN CÁNCER DE COLON.

Trabajo	Seguimiento (años)	Sobrevida global		Sobrevida libre de enfermedad		Recurrencia	
		Lap	Abierto	Lap	Abierto	Lap	Abierto
COST <sup>27</sup>	3	86%	85%	79,5%	78%	16%	18%
CLASSIC <sup>28</sup>	3	68,4%	66,7%	66,3%	67,7%	-----	----
Leung <sup>57</sup>	5	76%	73%	75%	78%		
COLOR <sup>58</sup>	3	81,8%	84,2%	74,2%	76,2%	--	--

**T. Op.:** Tiempo operatorio. **Int. (D):** Tiempo de internación en días. **Mort.:** Mortalidad (%). **Compl.:** Complicaciones (%). **Conv.:** Conversión (%).

TABLA 4: PRIMERAS EXPERIENCIAS QUE PUBLICAN RESULTADOS ONCOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA RECIDIVA LOCAL.

Autor	Año	N° de casos	Seguimiento promedio (meses)	Recidiva local
Tsang	2003	44	15	4,5%
Zou	2003	82	1-24	2,4%
Morino	2003	70	45,7	4,2%
Bretagnol	2003	50	18	0%
Leroy	2004	98	36	6%

CO<sub>2</sub>, y por otra parte permite colocar trocares a través del gel.<sup>49</sup>

#### Cuarta etapa: 2010 a la fecha

En esta última etapa se inician las experiencias con el abordaje monopuerto, se profundizan las de extracción por orificios naturales. A nivel nacional se emprenden los ensayos con el abordaje robotico.<sup>70</sup>

Se incorpora la enseñanza masiva, en las residencias de la especialidad y algunas de cirugía general.

Aunque la extracción de la pieza operatoria por vía transrectal ó transvaginal, se realizó en forma temprana, el mayor desarrollo se realiza recientemente, con el fin de minimizar aún más el trauma parietal. En conjunto con la confección de anastomosis intracorpórea permite en la mujer, anular y en el hombre minimizar o ubicar las incisiones en forma más estratégica. Junto al abordaje monotrocar, son en la actualidad, las formas más difundidas para

minimizar el trauma sobre la pared del abdomen.

Franklin y Philips, son quienes tempranamente, en 1992 presentan una serie de pacientes operados por vía laparoscópica con extracción de la pieza por vía rectal. En esta serie de 51 pacientes, operados en un período de dos años (1990-1992), 24 fueron por cáncer (uno obstruido y otro perforado). En aquellos de localización izquierda, la extracción fue hecha por vía transrectal; en cambio, los del lado derecho, se extrajeron por una ampliación del orificio umbilical, por donde se confeccionó la anastomosis en forma manual.<sup>29</sup>

Surge un avance en las indicaciones del abordaje y se publican experiencias clínicas en resecciones multiviscerales, con resultados promisorios.

Se desarrolla una nueva forma de abordaje en el cáncer de recto, la denominada resección transanal transabdominal (Transanal-transabdominal, approach-TATA).

#### BIBLIOGRAFÍA

- Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc.* 1991;1:144-50.
- Fowler DL, White SA. Laparoscopy-assisted sigmoid resection. *Surg Laparosc Endosc.* 1991;1:183-8.
- Cooperman AM, Katz V, Zimmon D, Botero G. Laparoscopic colon resection: A case report. *J Laparoendosc Surg.* 1991 Aug;1(4):221-4.
- Redwine DB, Sharpe DR. Laparoscopic segmental resection of the sigmoid colon for endometriosis. *J Laparoendosc Surg.* 1991 Aug;1(4):217-20.
- Lumley J, Russell Stitz R, Stevenson A, Fielding G, Luck A. Laparoscopic Colorectal Surgery for Cancer Intermediate to Long-Term Outcomes. *Dis Colon Rectum* 2002;45:867-874.
- Gobbi G, Callioni F, Elli E, Rovati V. Resection of the sigmoid via laparoscopy: An experimental study of its feasibility. *G Chir.* 1992;13:501-7.
- Decoud J, Kaplan J, Morgante P. Colectectomía laparoscópica. *Rev. Argent. Cirug.* 1991; 61: 45-48
- Quattlebaum JK Jr, Flanders HD, Usher CH 3rd. Laparoscopically assisted colectomy. *Surg Laparosc Endosc.* 1993 Apr;3(2):81-7.
- Schlinkert RT. Laparoscopic-assisted right hemicolectomy. *Dis Colon Rectum.* 1991 Nov;34(11):1030-1.
- Corbitt JD Jr. Preliminary experience with laparoscopic-guided colectomy. *Surg Laparosc Endosc.* 1992 Mar;2(1):79-81.
- Cohen SM, Wexner SD. Laparoscopic colorectal resection for cancer: The Cleveland Clinic Florida experience. *Surg Oncol.* 1993;2Suppl 1:35-42.
- Guillou PJ, Darzi A, Monson JR. Experience with laparoscopic colorectal surgery for malignant disease. *Surg Oncol.* 1993;2Suppl 1:43-9.
- Falk PM, Beart RW Jr, Wexner SD, Thorson AG, Jagelman DG, Lavery IC, Johansen OB, Fitzgibbons RJ Jr. Laparoscopic colectomy: a critical appraisal. *Dis Colon Rectum.* 1993 Jan;36(1):28-34.
- Monson JR, Darzi A, Carey PD, Guillou PJ. Prospective evaluation of laparoscopic-assisted colectomy in an unselected group of patients. *Lancet.* 1992 Oct 3;340(8823):831-3.
- Bernstein M, Wexner S. Resección laparoscópica del cáncer colorrectal: perspectiva estadounidense. *Sem. Cir. Laparosc.* 1995;2:2-8.
- Larach SW, Salomon MC, Williamson PR, Goldstein E. Laparoscopic assisted abdominoperineal resection. *Surg Laparosc Endosc.* 1993 Apr;3(2):115-8.
- Wexner SD, Cohen SM, Johansen OB, Noguera JJ, Jagelman DG. Laparoscopic colorectal surgery: A prospective assessment and current perspective. *Br J Surg.* 1993 Dec;80(12):1602-5.
- Peters WR, Bartels TL. Minimally invasive colectomy: Are the potential benefits realized?. *Dis Colon Rectum.* 1993 Aug; 36(8):751-6.
- Senagore AJ, Luchtfeld MA, Mackeigan JM, Mazier WP. Open colectomy versus laparoscopic colectomy: Are there differences?. *Am Surg.* 1993 Aug;59(8):549-53; discussion 553-4.
- Franklin ME Jr, Ramos R, Rosenthal D, Schuessler W. Laparoscopic colonic procedures. *W. World J Surg.* 1993 Jan-Feb;17(1):51-6.
- Cohen SM, Wexner SD. Laparoscopic colorectal surgery: Are we being honest with our patients?. *Dis. Colon and Rectum.* 1994;37:21.
- Hartley JE, Monson RT. The role of laparoscopy in the multimodality treatment of colorectal cancer. *SurgClin of North Am.*, 2002;82:1019-1033.
- O'Rourke N, Heald R. Laparoscopic surgery for colorectal cancer. *Br. J. Surg.* 1993; 80: 1229-1230.
- Hartley JE, Monson JRT. Resección laparoscópica del cáncer colorrectal. *Perspectiva europea. Sem. de Cir. Laparosc.* 1995; 2: 10-19.
- Stitz RW, Lumlwy JW. Resección laparoscópica del cáncer colorrectal: perspectiva australiana. *Sem. de Cir. Laparosc.* 1995; 2: 20-25.
- Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC (COLOR TRIAL GROUP). Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: Short term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol* 2005;6:477-484.
- Nelson H, Sargent D, Wieand HS; for the Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group (COST). A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004;350:2050-2059.
- Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): Multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365:1718-1726.
- Phillips FH, Franklin M, Carroll BJ, Fallas MJ, Ramos R, Rosenthal D. Laparoscopic colectomy. *Ann. Surg.* 1992; 216:703-707.
- Lujan HJ, Plasencia G, Jacobs M, Viamonte M, Hartmann RF. Long-term survival after laparoscopic colon resection for

- cancercomplete five-year follow-up. *Dis Colon Rectum*, 2002; 45:491-500.
31. Alexander RJT, Jacques BC, Mitchell KG. Laparoscopically assisted colectomy and wound recurrence. *Lancet*, 1993; 341: 249-250 (letter).
  32. Fusco MA, Paluzzi MW. Abdominal wall recurrence after laparoscopic assisted colectomy for adenocarcinoma of the colon. Report of a case. *Dis. Colon and Rectum*, 1993; 36: 858-861.
  33. Cirocco WC, Schwartzman A, Golub RW. Abdominal wall recurrence after laparoscopic colectomy for colon cancer. *Surgery*. 1994 Nov;116(5):842-6.
  34. Berends FJ, Kazemier G, Bonjer HJ, Lange JF. Subcutaneous metastases after laparoscopic colectomy. *Lancet* 1994;344:58.
  35. Whelan RL, Sellers MD, Allendor FBA, Laird BA, Bessler MD, Nowygrod R, Treat MR. Trocar site recurrence is unlikely to result from aerosolization of tumor cells. *Dis Col. Rectum*. 1996; 39 Suppl: S7-S13.
  36. Reymond MA, Schneider C, Hohenberger W, Kockerling F. The pneumoperitoneum and its role in tumor seeding. *Dig Surg* 1998;14:105-9.
  37. Kim SH, Milsom JW, Gramlich TL. Does laparoscopic vs. conventional surgery increase exfoliated cancer cells in the peritoneal cavity during resection of colorectal cancer?. *Dis Colon Rectum* 1998;41:971-8.
  38. Hofstetter W, Ortega A, Chiang M. Abdominal insufflation does not cause hematogenous spread of colon cancer. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2000; 10:1-4.
  39. American Society of Colon and Rectal Surgeons. Position statement on laparoscopic colectomy. *Dis Colon Rectum* 1992;35:5A.
  40. Zmora O, Gervaz P, Wexner SD. Trocar site recurrence in laparoscopic surgery for colo-rectal cancer: Myth or real concern?. *Surg Endosc* 2001;15:788-93.
  41. Stage JG, Schulze S, Moller P. Prospective randomized study of laparoscopic versus open colonic resection for adenocarcinoma. *Br J Surg* 1997;84:1173-4.
  42. Lacy AM, Garcia-Valdecasas J, Delgado S. Laparoscopic assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: A randomised trial. *Lancet* 2002;359:2224-9.
  43. Anderson CA, Kennedy FR, Potter M. Results of laparoscopically assisted colon resection for carcinoma. The first 100 patients. *SurgEndosc* 2002;16:607-10.
  44. Schiedbach H, Schneider C, Konradt J. Laparoscopic abdominoperineal resection and anterior resection with curative intent for carcinoma of the rectum. *SurgEndosc* 2002;16:7-13.
  45. Franklin ME, Rosenthal D, Abrego-Medina D. Prospective comparison of open versus laparoscopic resection of the colon and rectum for cancer. *Dis Colon Rectum* 1996;39:35-46.
  46. Schwandner O, Schiedeck TH, Killaitis C, Bruch HP. A case-control-study comparing laparoscopic versus open surgery for rectosigmoidal and rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 1999;14(3):158-63.
  47. Hartley JE, Mehigan BJ, Qureshi AE. Total mesorectal excision: Assessment of the laparoscopic approach. *Dis Colon Rectum* 2001;44:315-21.
  48. Paraskeva PA, Aziz O. Laparoscopic surgery for colon cancer. *SurgClin N Am*, 2005; 85: 49-60.
  49. Martel G, Boushey RP. Laparoscopic colon surgery: Past, present and future. *Surg Clin N Am*, 2006; 86:867-897.
  50. Amaral JF. The experimental development of an ultrasonically activated scalpel for laparoscopic use. *SurgLaparoscEndosc* 1994;4:92-9.
  51. Heniford BT, Matthews BD, Sing RF. Initial results with an electrothermal bipolar vessel sealer. *SurgEndosc* 2001;15:799-801.
  52. HALS Study Group. Hand assisted laparoscopic surgery vs standard laparoscopic surgery for colorectal disease: a prospective randomised trial. *SurgEndosc* 2000;14(10):898-901.
  53. Ou H. Laparoscopic-assisted mini laparotomy with colectomy. *Dis Colon Rectum* 1995;38:324-6.
  54. Leung KL, Kwok SPY, Lau WY, Meng WCS, Lam TY, Kwong KH. Laparoscopic-assisted resection of rectosigmoid carcinoma: Immediate and medium-term results. *Arch Surg* 1997;132(7):761-4.
  55. Ou H. Laparoscopic-assisted mini laparotomy with colectomy. *Dis Colon Rectum* 1995;38:324-6.
  56. Weeks JC, Nelson H, Gelber S. Clinical Outcomes of Surgical Therapy (COST) Study Group. Short-term quality of life outcomes following laparoscopic-assisted colectomy vs open colectomy for colon cancer: A randomized trial. *JAMA* 2002;287:377-8.
  57. Leung KL, Kwok SP, Lam SC, Lee JF, Yiu RY, Ng SS. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: Prospective randomized trial. *Lancet* 2004;363:1187-92.
  58. The Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group (COLOR). Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: Long-term outcome of a randomised clinical trial. *Lancet Oncol* 2009; 10: 44-52.
  59. American Society of Colon & Rectal Surgeons. Position statement: laparoscopic colectomy for curable cancer. Available at: <http://www.fascrs.org/displaycommon.cfm?an%1&subarticlenbr%4319>. Accessed December 27, 2005.
  60. Ramos JR, Petrosimolo RH, Valory EA, Polania FC, Pecanha R. Abdominoperineal resection: Laparoscopic versus conventional. *SurgLaparoscEndosc* 1997;7(2):148-52.
  61. Darzi A, Lewis C, Menzies Gow N, Guillou PJ, Monson JR. Laparoscopic abdominoperineal excision of the rectum. *SurgEndosc* 1995;9(4):414-7.
  62. Iroatulam AJ, Agachan F, Alabaz O, Weiss EG, Noguera JJ, Wexner SD. Laparoscopic abdominoperineal resection for anorectal cancer. *Am Surg* 1998;64(1):12-8.
  63. Fleshman JW, Wexner SD, Anvari M, La Tulippe JF, Birnbaum EH, Kodner JJ. Laparoscopic vs. open abdominoperineal resection for cancer. *Dis Colon Rectum* 1999;42(7):930-9.
  64. Chindasub S, Charntaracharnong C, Nimitvanit C, Akkaranurukul P, Santitarmanon B. Laparoscopic abdominoperineal resection. *J LaparoendoscSurg* 1994;4(1):17-21.
  65. Rullier E, Sa Cunha A, Couderc P, Rullier A, Gontier R, Saric J. Laparoscopic intersphincteric resection with coloanal anastomosis for mid and low rectal cancer. *Br J Surg* 2003;90(4):445-51.
  66. Bretagnol F, Rullier E, Couderc P, Rullier A, Saric J. Technical and oncological feasibility of laparoscopic total mesorectal excision with pouch coloanal anastomosis for rectal cancer. *ColorectalDis* 2003;5(5):451-3.
  67. Morino M, Parini U, Giraudo G, Salvai M, BrachetContul R, Garrone C. Laparoscopic total mesorectal excision: a consecutive series of 100 patients. *Ann Surg* 2003;237(3):335-42.
  68. Zhou ZG, Wang Z, Yu YY, Shu Y, Cheng Z, Li L. Laparoscopic total mesorectal excision of low rectal cancer with preservation of anal sphincter: a report of 82 cases. *World J Gastroenterol* 2003;9(7):1477-81.
  69. Feliciotti F, Guerrieri M, Paganini AM, De Sanctis A, Campagnacci R, Perretta S. Long-term results of laparoscopic versus open resections for rectal cancer for 124 unselected patients. *SurgEndosc* 2003;17(10):1530-5.
  70. Rockall TA, Darzi A. Robot-assisted laparoscopic colorectal surgery. *SurgClin N Am.*, 2003; 83:1463-1468.

## CAPÍTULO V: Bases para el tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal

“De infinita importancia es la difusión de las células cancerosas a través de los canales linfáticos, por lo que el conocimiento del sistema linfático es esencial, si se desea aplicar una operación radical para cualquier cáncer.”

W.E. Miles, 1939

### CÁNCER DE COLON

La cirugía sigue siendo el procedimiento con mayor eficacia demostrada para el tratamiento del cáncer colorrectal (CCR). En los últimos años han habido importantes avances en el desarrollo de técnicas radioterapéuticas y drogas quimioterápicas que consideradas juntas o por separado como único tratamiento son insuficientes, y su empleo solo se justifica como complemento antes o después del acto operatorio.

La llave para un correcto tratamiento quirúrgico del CCR se apoya en un profundo conocimiento embriológico y anatómico del órgano. La cirugía realizada, respetando estos planos, constituye el pilar fundamental para disminuir las chances de recidiva. Una cirugía técnicamente inadecuada, lleva inevitablemente al fracaso terapéutico, y no puede ser reemplazada ni reparada, por ningún otro tipo de tratamiento que actualmente esté a nuestro alcance.

La cirugía moderna se inicia a partir de la década del 30 con los aportes que dieron cirujanos y patólogos de Europa como Lockart- Mummery, Morson, Ernest Miles, Henry Hartmann, Roux, Morgan, Goligher, Delannoy, Welti, y de EEUU como Rankin, Lahey, Gabriel, Dixon, Bacon. Inicialmente con el conocimiento de la importancia de las vías linfáticas de diseminación, que definitivamente esta-

bleció la magnitud de la resección oncológica ; luego con los avances que lograron disminuir la temida complicación de la dehiscencia e infección, y por último las mejoras y alternativas encontradas para preservar la musculatura esfinteriana y la continencia.

Hasta mediados de los años 70, la rigurosa resección linfática debía seguir los lineamientos de una resección marcada por los límites vasculares embriológicos, así en todas las localizaciones del tumor en el colon derecho la resección comprendía desde el ileon hasta la mitad del colon transversal, mientras que en la localización izquierda debía involucrar desde allí hasta la unión rectosigmoidea.

La aparición de recidivas sobre la línea de sutura hizo presumir su relación con el desprendimiento de células tumorales durante el acto operatorio, por lo que se propuso la ligadura previa del órgano, proximal y distal al tumor y la irrigación del colon supra e infratumoral con sustancias tumorocidas tales como la solución de bicloruro de mercurio al 1:500 y la de hipoclorito de sodio al 0,2%, más tarde reemplazada con agua bidestilada, cuando se descubrió que la inyección de compuestos de cloro en la cavidad peritoneal aumentaba la facilidad de fijación de células cancerosas en ratas. Diversos autores de la época, entre ellos: Cole, Packard y Souffiwic, mostraban resultados antes y después de tomar estas precauciones<sup>1,2,3</sup> (Tabla 1).

En esa misma época, Turnbull agregó el concepto de la ligadura previa de los vasos (“técnica de no tocar”) antes de manipular el tumor, en la idea que esto generaba un aumento del desprendimiento celular y su difusión al torrente sanguíneo con la consecuente posibilidad de mayor migración e implante hepático. Sin embargo, en 1988 un estudio prospectivo randomizado llevado a cabo por Wi-

TABLA 5: LIGADURA VASCULAR MESENTÉRICA VS. DECOLAMIENTO INICIAL<sup>1</sup>

Implantación local de tumores en la línea de sutura después de resección con intención curativa del cáncer de colon		
Autores	% de implantación local antes de las precauciones	% de implantación local después de las precauciones
Morgan y Lloyd Daies	21,4 (14 casos)	1,5 (136 casos)
Goligher y col	10 (152 casos)	2 (102 casos)
Keynes	10 a 16	2,6 (229 casos)
Universidad de Illinois	9,9 (114 casos)	0 (101 casos)
Beal y Vornell	15 (193 casos)	
Wheelock y col.	11 (90 casos)	
Cullen y Mayo	9,7 (309 casos)	

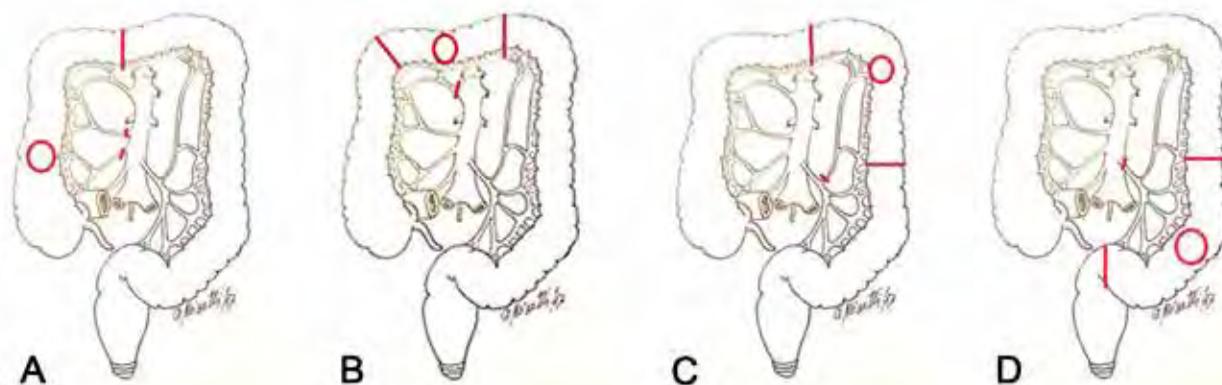


Figura 1: Colectomías oncológicas segmentarias: A: Colectomía derecha B: Colectomía transversa C: Colectomía izquierda alta D: Colectomía izquierda baja o sigmoidectomía

ggers y colaboradores no mostró diferencias en los resultados alejados con la ligadura vascular antes de la movilización<sup>4</sup> (Tabla 5). Las amplias resecciones colónicas estaban avaladas por la presencia potencial de tumores sincrónicos y pólipos satélites, que para esa época, sin colonoscopia preoperatoria, se reportaban en alrededor del 7% y 30%, respectivamente. Es probable que la falta de ensayos controlados e imposibilidad de repetir estos resultados, fuera la causa por la cual la mayoría de los cirujanos contemporáneos no hayan adherido a esta conducta.

A finales del 70 y principios del 80, con la masificación de la endoscopia, diversos autores, entre ellos Goligher y Loygue, demuestran que las linfadenectomías pueden ser completas mediante resecciones colónicas más reducidas, dependiendo de la localización tumoral, línea que se ha reafirmado y constituye la modalidad actual.

Más recientemente en 1994, Rouffet y colaboradores realizan un estudio multicéntrico en el que investigan los resultados del tratamiento del cáncer colónico de localización izquierda, mediante hemicolectomía o resección segmentaria por abordaje laparoscópico. Concluyen que la morbimortalidad y resultados oncológicos alejados son similares, por lo que la resección segmentaria mediante esta técnica es una opción válida.<sup>5</sup>

Aproximadamente la mitad de los pacientes que se operan tienen enfermedad metastásica ganglionar regional. Los principios que debe respetar la cirugía moderna del cáncer colónico son los de una adecuada resección del tumor, tejidos u órganos adyacentes cuando ellos estuvieran involucrados, margen adecuado y correcta linfadenectomía locorregional guiada por la irrigación del órgano.

Si bien es sabido que la diseminación mucosa y submucosa microscópica no sobrepasa los 2 mm del borde neoplásico macroscópicamente visible, la invasión linfática y de sus ganglios sigue primariamente el recorrido de los ramos vasculares junto a los vasos paracolónicos, de modo tal que los últimos 8 a 10 cm de intestino distal y proximal deben ser resecados para incluir aquellos que pudieran estar afectados

por embolización anterógrada y/o retrógrada. Por otro lado, la linfadenectomía que sigue los vasos principales se logra con la sección en la raíz de los mismos, o en la base de ellos si existieran dos ramas que lo involucran.

Las principales ventajas que encuentran las resecciones segmentarias son la reducción del tiempo operatorio, menores accidentes y complicaciones quirúrgicas, especialmente las de origen vascular, y menos morbilidad alejada.<sup>6</sup>

Tampoco existen controversias acerca de no realizar sistemáticamente la resección profiláctica de los ovarios.

La resección recomendada en la localización cecal y ascendente, considera la ligadura de la arteria ileocólica o cólica derecha sobre el borde derecho de la vena mesentérica superior. Para los tumores del ángulo hepático es necesario extender la resección del órgano hasta la mitad del transversal, ligando la cólica media. Los tumores ubicados en la mitad del transversal, deben incluir los vasos cólicos medios y el epiplón mayor. En los tumores del ángulo esplénico la resección debe extenderse hasta la mitad del colon transversal y el descendente, con la ligadura de la arteria cólica izquierda superior en la salida de la mesentérica inferior. Por último, en aquellos localizados en el sigmoide la resección debe comprender desde el colon descendente hasta la unión rectosigmoidea con ligadura de la arteria mesentérica inferior en su raíz (Figura 1).

Las colectomías subtotales quedan reservadas para tumores sincrónicos ó con pólipos asociados que no pueden ser resecados endoscópicamente, asociación con enfermedad diverticular sintomática o en obstrucción intestinal con cirugía en un tiempo.

Existe aún debate acerca de la ligadura en la raíz de la arteria mesentérica inferior en los tumores del colon izquierdo. Enker, reporta resultados excelentes con la ligadura alta de la arteria, mientras que Pezims y Nicholls, no advierten diferencias significativas de sobrevida entre ligadura alta o baja. Estudios más recientes tampoco parecen demostrar beneficios; sin embargo, la ligadura alta permite la evaluación histológica de los ganglios rescatados a ese

nivel a fin de establecer pronóstico y tratamiento, por lo que su recomendación, en cuanto a la resección, parece razonable.<sup>7,8</sup>

La principal razón para evitar la resección de la raíz sería la de preservar una mayor irrigación del colon proximal, sin embargo este gesto limita el descenso del mismo, en especial cuando resulta necesario que llegue al fondo de la pelvis.

### Situaciones particulares

**Cáncer colónico múltiple:** la colectomía subtotal no es de rigor; de acuerdo a la localización y segmento sano interpuesto, se pueden seguir los principios de las colectomías segmentarias. Es necesario evaluar otros factores tales como: antecedentes hereditarios, localización, pólipos malignizados, edad y estadio tumoral.

**Operaciones de emergencia:** sin entrar en consideraciones referidas a estrategias relacionadas con anastomosis en un tiempo, se recomienda la resección con linfadenectomía radical, aún ante la presunción de enfermedad diverticular complicada. Esta sugerencia se basa en la dificultad intraoperatoria en diferenciar un tumor inflamatorio de otro neoplásico.

**Cáncer en poliposis heredo familiar:** la proctocolectomía total debe ser considerada.

**Cáncer en poliposis heredofamiliar atenuada:** corresponde realizar colectomía subtotal dependiendo del grado de afección rectal.

**Cáncer hereditario no polipósico:** las resecciones segmentarias al igual que en el cáncer esporádico están aceptadas. Cuando se tiene conocimiento de mutación genética, es necesario tener en cuenta la colectomía subtotal, y en la mujer postmenopausica, la anexohisterectomía profiláctica.

**Cáncer y colitis ulcerosa:** proctocolectomía total, con preservación de esfínter, si existe una función adecuada.

**Cáncer y metástasis hepática o pulmonar resecable:** En principio se prefiere la resección simultánea. Cuando ello no es posible, la cirugía colónica, seguida de adjuvancia y reevaluación posterior, resulta la opción más adecuada. En las metástasis irresecables, de acuerdo a la localización, estado general del enfermo y/o presencia de ascitis, se debe considerar igualmente la cirugía paliativa del primario.

**Carcinomatosis peritoneal:** se citan experiencias interesantes con tratamiento mediante peritonectomía y quimioterapia hipertérmica intraoperatoria.

## CÁNCER DE RECTO

“Todos los pacientes que padecen carcinoma del sector inferior del rectosigma son un tabú para la práctica de los cirujanos... habida cuenta de su inaccesibilidad. Ellos son

abandonados en la esperanza de vivir unos meses hasta que la muerte los libera de su condición repugnante.”

H. Maunsell 1892

“La cirugía del cáncer del recto debe ser realizada a lo que es la operación de Wertheim en el cáncer de cuello uterino.”

Ricardo Finochietto, en referencia a la linfadenectomía en el cáncer de recto.

El tratamiento del cáncer de localización rectal ha sufrido y sufre permanentes revisiones y cambios, gracias a ellos se han podido obtener importantes logros para aumentar la supervivencia, disminuir la recaída local, mantener una adecuada continencia y minimizar la morbilidad urogenital.

Las primeras descripciones de tratamiento quirúrgico del cáncer de recto con criterios de radicalidad comienzan a fines de 1890, cuando Maunsell describe la necesidad de resección de la grasa perirrectal para evitar las recidivas. Sin embargo, recién en 1908 Miles, siguiendo los estudios de Poirier, Cuneo y Delamere, difunde los conceptos modernos de la resección linfática ascendente, lateral e inferior en el cáncer de recto, y establece la necesidad de la resección hacia distal incluyendo el periné y hacia proximal ligando la arteria mesentérica inferior.

Este concepto, fuertemente apoyado en la época, fue cuestionado por algunos cirujanos como Hartmann, quien manifestó su desacuerdo en reseccionar el periné, cuando ello no era necesario, entendiéndose que tal proceder adiconaba mayor morbimortalidad.

En 1939, mientras Miles publica su libro “Rectal Surgery. A Practical Guide to the Modern Treatment of Surgical Disease”, Dixon, basándose en conceptos vertidos previamente por Moynihan del Reino Unido, reporta la serie de la Mayo Clinic en la que muestra los resultados con el tratamiento del cáncer de recto mediante resección anterior con preservación de los esfínteres, por ese entonces aconsejada en 3 tiempos: colostomía, exéresis y posterior cierre de colostomía.

Otro de los grandes aportes, en la década del 70, lo constituyó el advenimiento y difusión de las suturas mecánicas, este instrumental facilitó la ejecución de anastomosis bajas, cuya confección manual requería de un particular entrenamiento y experiencia, haciéndolas ahora menos operador dependiente. Mejoró drásticamente la posibilidad de reconstrucción con preservación esfinteriana en las situaciones más difíciles aun con pelvis estrechas, pacientes obesos y tumores muy bajos.

Durante los 80, Heald reafirma los conceptos de la importancia y técnica de la resección total del mesorrecto para reducir a la mínima expresión la posibilidad de recidiva local. Con su difusión logra que disminuyan las reci-

TABLA 6: EXTRAÍDA DEL TRABAJO ORIGINAL PUBLICADO EN 1972 EN QUE SE MUESTRAN LOS RESULTADOS ALEJADOS LUEGO DE RADIOTERAPIA EN RELACION A LOS GANGLIOS AFECTADOS (DUKES C).<sup>11</sup>

Compromiso ganglionar en pacientes tratados con radioterapia preoperatoria				
	Tratados		Testigos	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Grupo quirúrgico de la Administración de Veteranos</b>				
Todos los pacientes	83/302	27	125/311	40
Resección abdominoperineal	54/206	26	92/208	44
Otra resección	30/96	31	36/103	36
Grupo de Kligerman y col.	7/32	22	11/16	69
Grupo de Ruff y col.	36/96	38		
Grupo de Allen y col.	10/50	20		
Grupo del Hospital Memorial (retrospectivo)	193/459	43	201/442	46
Grupo del Hospital Memorial (aleatorio)	67/194	34	105/269	39
Grupo de Moreson y Bussey				48
Grupo de Dukes y Bussey				55
Grupo de Thomas y col.				43

divas pelvianas en el norte de Europa del 30% al 5%.<sup>9,10</sup>

Otro paso importante ha sido la implementación de la adyuvancia y neoadyuvancia. Fue Symonds quien, en 1914, la empleó por primera vez en un paciente portador de un tumor irresecable de recto, logrando una notable disminución que posibilitó su resección 7 meses después.<sup>11</sup>

Las primeras demostraciones de resultados favorables con su empleo en el estadio C de Dukes, fueron publicadas por Allen y Fletcher en la década del 60, y replicadas por más tarde por otros autores<sup>11,12</sup> (Tabla 6).

El estudio multicentrico alemán de 2003, mostró que el tratamiento mediante escisión total del mesorrecto asociado a radioterapia, tenía una tasa de recidiva local global del 8,2% (10% para los tumores por debajo de los 10 cm. y 15% para el estadio III).<sup>13</sup>

### Conceptos técnicos

Los principios que debe respetar el cirujano para un correcto tratamiento quirúrgico del cancer de recto y su meso, son:

- Disección instrumental, sea con tijera o electrobisturí y bajo visión directa del plano mesorrectal.
- Mantenimiento intacto de la pieza operatoria, no solo para evitar la "contaminación" neoplásica, sino también para permitir un correcto análisis histopatológico del margen distal y circunferencial del tumor (R0).
- Reconocimiento y preservación de los nervios autó-

nomos a fin de prevenir alteraciones funcionales en la esfera urinaria y sexual.

- Mayor y mejor preservación de la continencia, con el fin de disminuir el número de colostomías permanentes.
- Restitución del tránsito considerando el empleo de una bolsa colónica corta, cuando la anastomosis es baja o ultrabaja.

El examen de la pieza operatoria es predictor de la recidiva local y a distancia. Son factores oncológicos adversos: margen distal comprometido, margen circunferencial menor de 1 mm o con invasión directa del tumor, metástasis ganglionar, e invasión neurovasculolinfática. Adam y cols. observaron que la recaída local alcanzaba el 74% cuando la pieza presentaba invasión circunferencial a menos de 1 mm de la fascia mesorrectal, contra un 10% cuando superaba ese límite. Bierbeck y cols. reportaron una recidiva local del 58% con margen positivo, 28% a menos de 1 mm y 10% cuando fue mayor.<sup>14,15</sup>

Las operaciones abdominales propuestas en la actualidad para el tratamiento del cáncer de recto con intención curativa son: resección anterior o sus variantes baja, ultrabaja e interesfintérica; con restitución del tránsito mediante anastomosis directa o bien latero terminal, bolsa colonico o coloplastia, cuando quede ubicada por debajo de los 5 cm. del margen anal. El descenso del angulo esplénico es un gesto obligado, siempre que sea necesario facilitar la correcta llegada del colon a la pelvis.

### Resección anterior

Denominación tomada a principios del siglo pasado para diferenciarla de las resecciones posteriores o perineales, considerada para tumores que se ubican entre los 10 y 15 cm. del margen anal. La exéresis del recto y su meso es parcial, para lo cual es necesaria una movilización adecuada del órgano, manteniendo presente el concepto de la sección distal más allá de los 5 cm. La anastomosis directa puede ser manual o mecánica. No se considera necesario el uso de ostomias de protección, salvo en aquellas que queden por debajo de los 6 cm.

### Resección anterior baja

Para tumores ubicados entre los 5 y 10 cm. del margen anal. La escisión del mesorrecto es completa y la sección distal al tumor no debe ser a menos 2 cm. El uso de doble sutura mecánica facilita la anastomosis y la ostomía de protección es la recomendación habitual. Mejores resultados funcionales tempranos se obtienen con la confección de una bolsa colónica corta u otra coloplastia, cuando la sutura quede por debajo de los 5 cm.

### Resección anterior ultrabaja

Indicación en tumores por debajo de los 5 cm del margen anal. La escisión del mesorrecto es completa y la sección del margen distal libre debe ser mayor a 2 mm. En casos límite es recomendable la biopsia por congelación. La restitución del tránsito debe ser evaluada en función de la continencia, condición evacuatoria previa, edad y estado psicofísico de vida de relación, y la anastomosis puede ser manual o doble mecánica.

### Resección interesfintérica

Es una opción no convencional para lesiones muy próximas al esfínter, en Estadio II o III sin condiciones histológicas adversas. Su ejecución debe estar en manos de cirujanos entrenados y con alta experiencia en el tratamiento de esta afección. En relación a la continencia, deben considerarse los factores mencionados anteriormente. La anastomosis es manual con ostomía de protección.

### Resección abdomino perineal

Tratamiento estándar para tumores con compromiso del esfínter o vecinos a él, con factores funcionales o histológicos adversos.

### Operación de Hartmann

Variante a tener en cuenta en tumores ubicados en los últimos 5 cm del margen anal, sin compromiso esfinteriano pero con alto riesgo de incontinencia. Esta opción permite la conservación del piso pelviano sin la morbilidad que ocasiona el tiempo perineal de la operación de Miles.

### Restitución del tránsito intestinal luego de resección anterior

Las técnicas de anastomosis baja han constituido un progreso importante en el tratamiento del carcinoma de recto, habida cuenta que a través de ellas, se han podido obtener buenos resultados oncológicos y aceptable continencia. Es así como cada vez son menos los pacientes que terminan con una ostomía definitiva.

La anastomosis termino terminal directa luego de la extirpación parcial o total del recto, provoca frecuentemente cambios en el hábito evacuatorio y distintos grados de incontinencia, siendo los principales factores involucrados la ausencia de reservorio, falta de distensión rectal y alteración del reflejo recto anal inhibitorio. Producto de ello, se generan varios signos y síntomas que agrupados ha sido denominado "Síndrome de heces fraccionadas" o de "urgencia evacuatoria". Como su nombre lo indica, se caracteriza por la necesidad de evacuar el intestino ante la mínima sensación defecatoria y una vez producida la primera evacuación es necesario repetirla casi inmediatamente por 3 ó 4 veces; hecho que frecuentemente ocurre luego de las comidas, en cualquier cualquier momento del día o en ocasiones durante las horas de sueño.

Aproximadamente el 50% de los pacientes con anastomosis directa padecían todos o algunos de estos síntomas dentro de los primeros 6 meses después de la cirugía, más aún si se asocian con irradiación pelviana. Con el correr del tiempo disminuyen progresivamente, probablemente como resultado del aumento del calibre del colon distal y/o adaptación progresiva del individuo.

Las buenas experiencias obtenidas con las bolsas ileales, luego de la proctocolectomía total, han llevado durante la década del 80 al desarrollo de diversas opciones técnicas para mejorar la función evacuatoria luego de la cirugía rectal, con una baja morbilidad y una mejor calidad de vida. Entre ellas se destacan la anastomosis latero terminal, la coloplastia transversal y la bolsa colónica en J. Todas ellas han generado cierto debate acerca de las ventajas en su aplicación y posibilidades de ejecución ante dificultades propias, tales como pelvis profunda y estrecha, meso corto y lipomatoso, presencia de enfermedad diverticular en el colon, etc. También han sido objeciones para su ejecución la posibilidad de alteraciones funcionales, teniendo en cuenta que el 10 a 30% de los enfermos con bolsa en J requieren del uso de enemas o laxantes, sumado a que algunos estudios sugieren resultados similares a la anastomosis directa, pero sin las complicaciones propias de la bolsa.<sup>16,17</sup>

### Anastomosis termino terminal

Esta es la técnica más tradicional y popularizada para restituir el tránsito, luego de la proctectomía. Habitualmente se realiza mediante doble sutura mecánica, y en las muy bajas, cercanas a la línea pectínea se puede optar por la alternativa de sutura manual por vía endoanal.

Diversos estudios, mediante controles clínicos o radiológicos con contraste hidrosoluble, han reportado la presencia frecuente de fugas en las anastomosis rectales bajas, no demostrando mayores complicaciones cuando se encuentran protegidas con una ostomía proximal (Fotografía 5).

Sin embargo la utilización de una ostomía de protección es una situación que aún hoy permanece controvertida. Quienes advocan a ella demuestran que su uso disminuye francamente el número de fistulas, dehiscencias, sepsis pélvica y estenosis grave postoperatoria.



Fotografía 5: Radiografía de control postoperatorio luego de proctectomía en la que se observa el resultado de anastomosis término-terminal con doble sutura mecánica (Flecha).

Aunque han habido pequeños estudios randomizados al respecto, es probable que las múltiples variables que inciden en los resultados, y las dificultades propias para la selección de pacientes, sean los responsables de mantener vigente este debate.<sup>18-20</sup>

Probablemente un criterio selectivo de proteger las anastomosis en situaciones de riesgo sea lo más adecuado hasta que se aclaren definitivamente estas discusiones, por ello resulta aconsejable proteger aquellas anastomosis ubicadas por debajo de los 6 cm. del margen anal, particularmente si se trata de pacientes del sexo masculino, obesos, inmunocomprometidos, con terapia radiante preoperatoria o dificultades técnicas intraoperatorias, que puedan hacer suponer riesgo de filtración.<sup>17,21</sup> El riesgo mayor de no proteger estas anastomosis y dejarlas transitadas, es el de la infección aguda grave pélvica (Sepsis pélvica) y/o de peritonitis postoperatoria.

En un estudio de Wong y colaboradores, donde analizan 1078 pacientes sometidos a resección del recto, muestran

similar número de dehiscencias con o sin protección. Sin embargo, concluyen que cuando se realizó una ostomía, las consecuencias en relación al número de peritonitis, reoperaciones y cuadros sépticos, fueron mucho menores.<sup>22</sup>

### Bolsa colónica

Los reservorios, luego de la proctectomía, se han desarrollado a punto de partida de las limitantes funcionales, desconfort y alteración en la calidad de vida de relación que ocurren durante los primeros años con la anastomosis término terminal directa, cuando se realiza por debajo de los 6 cm del margen anal.

Simultáneamente, Lazorthes y colaboradores y Parc y colaboradores, basados en los buenos resultados obtenidos con las bolsas ileales, luego de la proctocolectomía total, desarrollaron el concepto de emplear una bolsa colónica en la resección anterior baja, evidenciando con esta técnica una mejor calidad de la función evacuatoria en comparación con la anastomosis directa.<sup>24-28</sup>

Los resultados funcionales de la bolsa colónica se encuentran directamente relacionados con el tamaño, volumen y altura en que es implantada, conceptos que permiten evitar la urgencia evacuatoria o el impacto y retención de materia fecal (Figura 2, Fotografías 6, 7 y 8).

Banerjee y Parc, han estimado que para obtener un resultado funcional correcto, se requiere de un reservorio de 60 a 105 ml, que se consigue a expensas de un asa de de 8 a

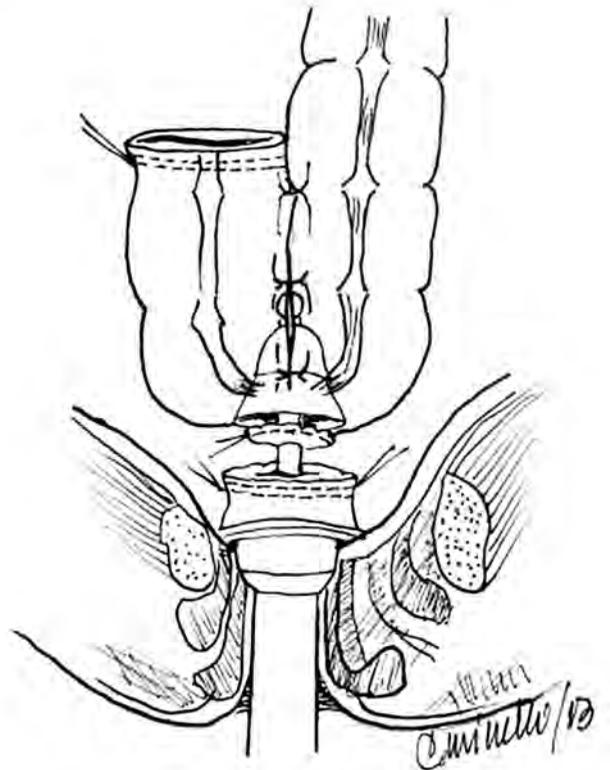


Figura 2: Bolsa colónica terminada, anastomosis coloanal mediante sutura circular mecánica.



Fotografía 6: Confección de Pouch colónico mediante sutura mecánica lineal laparoscópica de 60 mm.



Fotografía 7: Se muestra el Pouch terminado con el yunque colocado.



Fotografía 8: Control radiológico de pouch colónico luego de proctectomía con anastomosis ultrabaja.

10 cm de largo.<sup>23</sup>

Lazorthes y colaboradores publicaron un estudio randomizado con pacientes reconstruidos con bolsas de 6 y 10 cm luego de proctectomía por cáncer y evaluaron: frecuencia, urgencia evacuatoria, continencia y uso de enemas o laxantes a los 3, 6, 12 y 24 meses. Observaron resultados similares en ambos grupos, sin embargo en los pacientes con bolsas más grandes, un mayor número requirió del uso de laxantes o enemas luego de los 24 meses; hallazgos que

también fueron corroborados por otros autores.<sup>24,25</sup>

En relación al recto remanente, los mejores resultados funcionales se hallan cuando se ubica por debajo de los 6 cm del margen anal. Hida y colaboradores, en un reporte que analiza 48 pacientes a quienes se les realizó bolsa en J, encontraron mayores beneficios cuando fue indicado entre los 4 y 8 cm. Cuando se ubicó entre los 9 y 12 cm, no hubo diferencias con respecto a la anastomosis termino terminal, mientras que por debajo de los 3 cm se constató un alto grado de incontinencia.<sup>26,27</sup>

El empleo del abordaje laparoscópico en el cáncer de recto ha demostrado mayores ventajas con igual magnitud de resección que la cirugía convencional, a la vez que también permite realizar un reservorio extracorpóreo con colon descendente o sigmoides proximal, luego de resecciones bajas. Chung, en el 2001, publicó los primeros 5 casos de confección de bolsa colónica por vía laparoscópica mediante el empleo de sutura mecánica de 60 mm y más recientemente en colaboración con Tsang, publican una serie de 105 pacientes con un seguimiento de 26 meses, demostrando buenos resultados oncológicos y funcionales. Solamente tuvieron 2 conversiones, sin mortalidad perioperatoria, 6 reoperaciones por complicaciones mayores y comprobaron una sobrevida actuarial a 5 años de 81,3% con una recidiva local de 8,9%. En referencia a la función de la bolsa, luego del cierre de la ileostomía, en los controles a los 24 meses, citan un promedio de menos de 2 evacuaciones diarias y menos del 3% manifestó incontinencia a materia fecal sólida. Resultados similares obtuvieron, con la misma técnica, Selvindos y colaboradores en 55 pacientes con un seguimiento promedio de 14 meses.<sup>29-31</sup>

Las complicaciones globales del reservorio en J son similares a las de la anastomosis termino terminal, con un índice de fuga anastomótica del 9%, estenosis del 7%, infección de herida de 7% y fistula rectovaginal del 2%. La diferencia entre ambas técnicas radica en los resultados funcionales inmediatos, con menor frecuencia de deposiciones y mejor retención fecal durante los primeros 2 años, siendo similar en los controles alejados.<sup>32</sup> El tamaño adecuado del reservorio es de 6 a 7 cm y la mejor indicación resulta cuando se emplaza por deajo del los 6 cm del margen anal. Bolsas más grandes generan mayor retención fecal con necesidad del uso frecuente de enemas y laxantes.<sup>32</sup>

### Coloplastia

Entre el 5 y 25% de los pacientes sometidos a resecciones rectales bajas no tienen posibilidad de restitución del tránsito mediante un reservorio colonico, ya sea por estrechez pelviana, características técnicas o anatómicas adversas del colon o su meso, obesidad y/o enfermedad diverticular, entre otras. Para estas circunstancias, inicialmente Fazio y luego otros autores, han propuesto la técnica de coloplastia

en su reemplazo.<sup>33,34</sup>

Desarrollada en modelo experimental en cerdos y más tarde aplicada en el humano, ofrece resultados funcionales aceptables con una morbimortalidad similar a la anastomosis directa o el reservorio en J.<sup>33-35</sup>

Técnicamente se ubica a unos 6 cm por arriba de la línea de sutura; se realiza mediante una colotomía longitudinal de unos 8 cm emplazada entre las tenias anterolaterales, para luego ser suturada transversalmente (Figura 3).

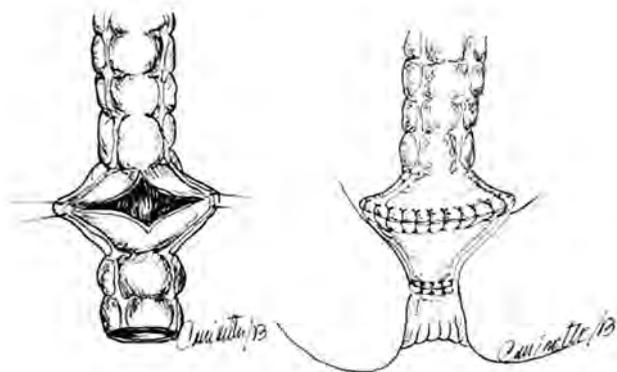


Figura 3: Confección de Coloplastia

Algunas publicaciones citan un mayor número de fugas anastomóticas en relación al reservorio en J, atribuido, entre otras causas, al riesgo potencial de alteración de la irrigación de la cara anterior del cabo a anastomosar.

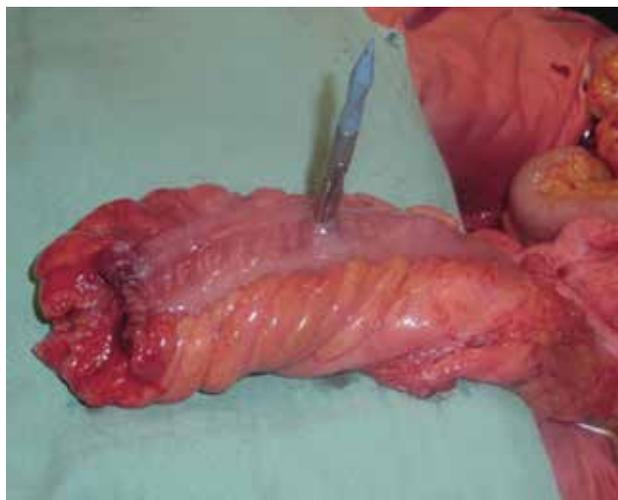
Ho y colaboradores, en 2002, publican un estudio randomizado de 88 pacientes, con muestras comparables para edad, sexo, neoadyuvancia y seguimiento; los resultados mostraron una fuga de la anastomosis colorrectal del 16% en los sometidos a coloplastia, en relación a ninguna para los que tenían reservorio en J.<sup>36</sup>

Sin embargo, otros autores como Z'graggen y colaboradores, reportan solo un 7% de fuga anastomótica con esta técnica.<sup>35,37</sup>

Quienes advocan por esta variante citan como ventajas, en relación a la bolsa colónica, su fácil confección y menor uso de laxantes o enemas, manteniendo resultados funcionales similares.

### Anastomosis lateroterminal

Realizada con la intención de aumentar el reservorio a ex-



Fotografía 9: Imagen intraoperatoria en la que se muestra el yunque colocado y el cierre del cabo distal del colon previo a la confección de la anastomosis colorrectal.



Fotografía 10: Radiografía contrastada a 2 meses de la intervención, que muestra el control de anastomosis ternino lateral colorrectal.

pensas de la superficie obtenida mediante una anastomosis lateral; en la práctica ha mostrado un comportamiento clínico similar a la anastomosis termino terminal, con la desventaja de agregar la sutura del cabo distal aumentando el riesgo de fistula postoperatoria (Fotografías 9 y 10).

### BIBLIOGRAFÍA

1. Cole WH, Packard D, Southwick HW. Carcinoma of the colon with special reference to the prevention of recurrence. JAMA 1954; 155:1549-1553.
2. Cohn I Jr., Floyd CE, Atik M. Control of tumor implantation during operations of the colon. Ann Surg 1963; 157:825-838.
3. Long RTL, Edwards RH. Implantation metastases as a cause of local recurrence of colorectal carcinoma. Am J Surg 1989; 157:194-201.
4. Wiggers T, Jeekel J, Arends JW, et al. No-touch isolation technique in colon cancer: A controlled prospectivetriial. Br. J. Surg., 75 (1988) 409-415.
5. Rouffet F, Hay JM, Vacher B, Fingerhut A, Elhadad A, Flamant Y, Mathon C, Gainant A. Curative resection for left colonic carcinoma: Hemicolectomy vs. segmental colectomy. A prospective, controlled, multicenter trial. French Association for Surgical Research. Dis Colon Rectum. 1994 Jul;37(7):651-9.
6. Busuttill RW, Foglia RP, Longmire WP. Treatment of carcinoma of the sigmoid colon and upper rectum. A comparison of local segmental resection and left hemicolectomy. Arch Surg 1977;

- 112:920–923.
7. Enker WE, Laffer UT, and Block GE. Enhanced survival of patients with colon and rectal cancer is based upon wide anatomic resection. *Ann. Surg.*, 190 (1979) 350–360.
  8. 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.
  9. Heald RJ, Husband EM, Ryall RDH. The mesorectum in rectal cancer surgery – the clue to pelvic recurrence?. *Br J Surg* 1982;69:613–616
  10. Heald RJ, Moran BJ, Ryall RD, et al. Rectal cancer: The Basingstoke experience of total mesorectal excision. *Arch Surg* 1998;133:894–899
  11. Higgins GA, Dwight RW. Utilidad de la radiación preoperatoria en cáncer de recto y rectosigmoide. *Clinicas Quirúrgicas de Norteamérica*. Ed. Interamericana 1972. Pag.847.
  12. Dwight R, Higgins GA, Roswit B, LeVeen HH, Keehn RJ. Preoperative radiation and surgery for cancer of the sigmoid colon and rectum. *Amer. J. Surg.* 1972; 123:93–98.
  13. Sauer R, Fietkau R, Wittekind C, Rödel C, Martus P, Hohenberger W, Tschmelitsch J, Sabitzer H, Karstens JH, Becker H, Hess C, Raab R; German Rectal Cancer Group. Adjuvant vs. neoadjuvant radiochemotherapy for locally advanced rectal cancer: the German trial CAO/ARO/AIO-94. *Colorectal Dis.* 2003 Sep;5(5):406–15.
  14. Adam JJ, Mohamdee MO, Martin IG. Role of circumferential resection margin involvement in the local recurrence of rectal cancer. *Lancet* 1994;344:707–711
  15. Birbeck KF, Macklin CP, Tiffin NJ, et al. Rates of circumferential resection margin involvement vary between surgeons and predict outcomes in rectal cancer surgery. *Ann Surg* 2002;235:449–4573.
  16. Barrier A, Martel P, Gallot D, Dugue L, Sezeur A, Malafosse M. Long-term functional results of colonic J pouch versus straight coloanal anastomosis. *Br J Surg* 1999;86:1176–117.
  17. Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J, Nagawa H. Risk factors for anastomotic leakage after surgery for colorectal cancer: results of prospective surveillance. *J Am Coll Surg* 2006;202:439–444.
  18. Karanjia ND, Corder AP, Holdsworth PJ, Heald RJ. Risk of peritonitis and fatal septicaemia and the need to function the low anastomosis. *Br J Surg* 1991;78:196–198.
  19. Machado M, Hallbook O, Goldman S, Nystrom PO, Jarhult J, Sjodahl R. Defunctioning stoma in low anterior resection with colonic pouch for rectal cancer: A comparison between two hospitals with a different policy. *Dis Colon Rectum* 2002;45:940–945.
  20. Mealy K, Burke P, Hyland J. Anterior resection without a defunctioning colostomy: Questions of safety. *Br J Surg* 1992;79:305–307.
  21. Vignali A, Fazio VW, Lavery IC, et al. Factors associated with the occurrence of leaks in stapled rectal anastomoses: A review of 1,014 patients. *J Am Coll Surg* 1997;185:105–113.
  22. Wong NY, Eu KW. A defunctioning ileostomy does not prevent clinical anastomotic leak after a low anterior resection: A prospective, comparative study. *Dis Colon Rectum* 2005;48:2076–2079.
  23. Banerjee AK, Parc R. Prediction of optimum dimensions of colonic pouch reservoir. *Dis Colon Rectum.* 1996 Nov;39:1293–5.
  24. Lazorthes F, Fages P, Chiotasso P, Lemozy J, Bloom E. Resection of the rectum with construction of a colonic reservoir and colo-anal anastomosis for carcinoma of the rectum. *Br J Surg* 1986;73:136–138.
  25. 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: 1409–1413.
  26. Hida J, Yasutomi M, Fujimoto K. 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;39:986–991.
  27. Hida J, Yasutomi M, Maruyama T, Tokoro T, Wakano T, Uchida T. Enlargement of colonic pouch after proctectomy and coloanal anastomosis: Potential cause for evacuation difficulty. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1181–1188.
  28. Parc R, Tiret E, Frileux P, Moszkowski E, Loygue J. Resection and colo-anal anastomosis with colonic reservoir for rectal carcinoma. *Br J Surg* 1986;73:139–141.
  29. Chung CC, Ha JP, Tsang WW, Li MK. Laparoscopic assisted total mesorectal excision and colonic J pouch reconstruction in the treatment of rectal cancer. *Surg Endosc* 2001;15:1098–1101.
  30. Tsang WW, Chung CC, Kwok SY, Li MK. Laparoscopic sphincter-preserving total mesorectal excision with colonic J-pouch reconstruction: five-year results. *Ann Surg* 2006;243:353–358.
  31. Servindos PB, Yirk-Hong Ho BS. Laparoscopic ultralow anterior resection with colonic J-pouch-anal anastomosis. *Dis. Colon and Rectum*, 2008; 51: 1710–1711.
  32. De la Fuente SG, Mantyh CR. Reconstruction techniques after proctectomy: What's the best? *Clinics in colon and rectal surgery* 2007;20:221–230.
  33. Fazio VW, Mantyh CR, Hull TL. Colonic “coloplasty”: Novel technique to enhance low colorectal or coloanal anastomosis. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1448–1450.
  34. Mantyh CR, Hull TL, Fazio VW. Coloplasty in low colorectal anastomosis: Manometric and functional comparison with straight and colonic J-pouch anastomosis. *Dis Colon Rectum* 2001;44:37–42.
  35. Z'graggen K, Maurer CA, Mettler D, Stoupis C, Wildi S, Buchler MW. A novel colon pouch and its comparison with a straight coloanal and colon J-pouch-anal anastomosis: Preliminary results in pigs. *Surgery* 1999;125:105–112.
  36. Ho YH, Brown S, Heah SM. Comparison of J-pouch and coloplasty pouch for low rectal cancers; a randomized controlled trial investigating functional results and anastomotic leak rates. *Ann Surg* 2002;236:49–55.
  37. Z'graggen K, Maurer CA, Birrer S, Giachino D, Kern B, Buchler MW. A new surgical concept for rectal replacement after low anterior resection: the transverse coloplasty pouch. *Ann Surg* 2001;234:780–785.

# CAPÍTULO VI: Variantes del abordaje laparoscópico

## GENERALIDADES

La cirugía laparoscópica ha ganado popularidad en los últimos años. A medida que mejora la tecnología y se progresa en la habilidad de los cirujanos se intentan procedimientos quirúrgicos más avanzados y complejos.

En pocos años, la técnica laparoscópica se ha convertido en el estándar para el tratamiento de la patología biliar, del apéndice, hernia, bazo, suprarrenal, etc.; una consecuencia natural de ello ha sido su extensión aplicada a las afecciones colorrectales. A pesar que diferentes centros han ido aumentando su empleo, es aún escaso el número de cirujanos que la realizan en forma rutinaria; probablemente su explicación se encuentre relacionada con el hecho de ser una cirugía más compleja y menos frecuente que la biliar, generando una mayor dificultad para obtener una rápida curva de aprendizaje y un acabado conocimiento en su manejo. Por otra parte el colon es un órgano de gran tamaño, ocupa los 4 cuadrantes del abdomen, requiere de ligaduras de vasos sanguíneos particularmente grandes y se necesita un gran espacio para el decolamiento y sección de los mesos; todas maniobras que frecuentemente obligan al reposicionamiento del equipo e instrumental. Además se suman otros factores como: prolongado tiempo operatorio, requerimiento de aparatología e instrumental costoso, falta de palpación intraoperatoria, mayor riesgo de implante en caso de intervenciones por cáncer, y las polémicas que aún se plantean relacionadas con los resultados definitivos en el tratamiento del cáncer de recto bajo.

El abordaje laparoscópico otorga todos los beneficios relacionados con una menor agresión parietal tales como mejor resultado cosmético, corta estadía hospitalaria, mayor confort, menor dolor y discapacidad postoperatoria, por lo que se vería justificado siempre y cuando respete los mismos principios técnicos que la cirugía a cielo abierto y obtenga la misma amplitud oncológica, con igual o menor morbilidad.

Otras ventajas del abordaje miniinvasivo son: rápida recuperación del tránsito intestinal e ingesta oral, menos adherencias postoperatorias y menor riesgo de oblitos quirúrgicos, evisceración o eventración; además de minimizar los riesgos de accidentes laborales relacionados con la manipulación directa de las vísceras.

Permite el decolamiento de todos los sectores del colon, transformándolo en un órgano totalmente móvil y apto para ser exteriorizado a través de pequeñas incisiones, que pueden ser aprovechadas, para la ligadura de los mesos, resección, anastomosis y extracción de la pieza.

Estas diferencias hacen que la cirugía laparoscópica colorrectal deba ser aún hoy considerada de avanzada, con la necesidad de un entrenamiento prolongado para su práctica rutinaria.

## DEFINICIÓN Y VARIANTES

La cirugía mínimamente invasiva ideal, debiera tener como condiciones: que pueda ser realizada con el mínimo traumatismo abdominal, con instrumental accesible y fácil de utilizar, posibilitar la extracción de la pieza sin trauma parietal, ser practicada en un tiempo quirúrgico razonable, con costos aceptables, sin necesidad de conversión, técnicamente segura, aplicable en cualquier patología o complicación y con igual o menor morbilidad que el abordaje convencional.

En la búsqueda de la técnica ideal, el ingenio y el aporte tecnológico han contribuido al desarrollo de distintas variantes. Lejos de haberla encontrado, todos los procedimientos aplicados actualmente tienen ventajas y desventajas, por lo que el empleo de cada una de ellos queda librado a la preferencia, experiencia, comodidad del cirujano y a su aplicabilidad en situaciones particulares.

Desde la puesta en marcha del abordaje laparoscópico han surgido distintas denominaciones para estas variantes que pueden generar confusiones; algunas tienen diferencias sutiles y otras son la misma técnica con distinta denominación. Unas intentan facilitar maniobras y disminuir el tiempo operatorio, mientras otras están dirigidas a minimizar o abolir el trauma parietal; entre ellas se encuentran: abordaje laparoscópico, cirugía video asistida, cirugía híbrida, abordaje mano asistida; a las que se agregan las de cirugía mediante el empleo de monopuerto, abordaje robótico, anastomosis totalmente intracorpórea y extracción de la pieza a través de orificios naturales.

Aquellos procedimientos que emplean incisiones para realizar la extracción de la pieza o completar algún gesto quirúrgico, han ocasionado en aquellos cirujanos no familiarizados con la técnica, cierto escepticismo y confusión acerca de su verdadero beneficio, por lo que resulta oportuno definir con mayor claridad cada una de las variantes mencionadas.

## ABORDAJE LAPAROSCÓPICO

En 1995, Bernstein y Wexner propusieron las siguientes definiciones:

**Colectomía laparoscópica:** en ella todas las fases críticas

se realizan a través de los trócares (movilización, ligaduras, sección vascular e intestinal, anastomosis y extracción de la pieza quirúrgica).

**Colectomía asistida:** una o más de las fases críticas se ejecuta a través de una incisión.

**Conversión:** toda incisión no planificada o toda incisión planificada ejecutada antes que lo proyectado o más grande que lo proyectado. Toda incisión mayor de 6 cm.<sup>1</sup>

Caushaj, considera que toda incisión mayor de 6 cm. es necesariamente una conversión; mientras que para Senagore, una operación con incisión de 10 cm. es laparoscópica.<sup>1</sup>

Es muy difícil tratar de separar entre lo asistido y lo convertido, especialmente si uno se basa en el tamaño de la incisión, ya que la misma dependerá de las características anatómicas del paciente y del volumen de la pieza a extirpar. Por otra parte, la incisión necesaria para la extracción de la pieza, puede ser aprovechada para realizar algún gesto quirúrgico como la anastomosis o ligadura de mesos, con lo que se acortan los tiempos quirúrgicos y costos, sin cambiar el confort y alta postoperatoria.

En una publicación, del año 1998, definimos estos términos de la siguiente manera:

**Colectomía laparoscópica:** el tamaño de la incisión parietal es el estrictamente necesario para la extracción de la pieza operatoria. Puede incluir gestos a través de la misma como liberación, ligaduras, sección o anastomosis. Como término medio es de unos 5 a 8 cm.

**Colectomía asistida:** la movilización del segmento afectado se realiza a través de los trocares, pero requiere de una incisión para completar la operación cuyo tamaño es menor que la empleada para una cirugía convencional (por ejemplo en la resección anterior del recto la sección distal y anastomosis mecánica se realiza a expensas de una incisión pequeña mediana infraumbilical o de Pfannenstiel).

Conversión: abandono del procedimiento por cualquier causa (imposibilidad de completar la movilización u obtener una correcta extensión oncológica, tiempo quirúrgico prolongado, complicaciones o accidentes durante el acto operatorio).<sup>2</sup>

## ABORDAJE HÍBRIDO

Se corresponde con los conceptos vertidos previamente en la definición de colectomía asistida. Mayormente difundido en la cirugía rectal, emplea el abordaje laparoscópico para efectuar el descenso del ángulo esplénico, ligadura de los vasos, decolamiento del colon y disección parcial del recto. El resto se completa mediante una incisión suplementaria infraumbilical, facilitando la sección distal con suturas mecánicas convencionales en especial en situaciones adversas como: obesidad, pelvis estrecha o tumores de

gran tamaño.

Asimismo, en otros segmentos colonicos, incisiones adicionales estratégicas posibilitan completar gestos quirúrgicos difíciles como adherencias oexcéresis en bloque de tumores extendidos a otros órganos, posibilitando su liberación y resección R0, como también reconstrucción multivisceral compleja (anastomosis ureterovesical, resección de pared duodenal o abdominal, entre otras).

Quienes la emplean, si bien comprenden las desventajas relacionadas con la morbilidad de la herida quirúrgica comparada con el abordaje laparoscópico puro, encuentran como provechoso acortar el tiempo operatorio posibilitando la visualización y palpación directa en las maniobras más difíciles o riesgosas (Fotografía 11).

## ABORDAJE MANO ASISTIDA

Siendo la mano el principal instrumento utilizado desde los albores de la cirugía; perder el contacto directo con las vísceras en el abordaje laparoscópico ha sido uno de los conceptos más difíciles de aceptar por la mayoría de los cirujanos. Sin embargo, el desarrollo de nuevas variantes ha posibilitado revertir este precepto, permitiendo el empleo de la misma sin desmedro de las ventajas que ofrece



**Fotografía 11:** Se muestra operación terminada mediante abordaje híbrido en una paciente obesa, a quien se le realizó resección anterior del recto, donde el tiempo de descenso del ángulo esplénico y ligadura de la raíz de los vasos mesentéricos inferiores fue hecha por laparoscopia y la disección baja del recto y anastomosis mediante incisión mediana infraumbilical.

el procedimiento miniinvasivo.

El hecho de introducir la mano en el abdomen, manteniendo el neumoperitoneo, tiene como potenciales ventajas: mejorar la coordinación ojo-mano, devolver al cirujano la sensación táctil, permitir la disección roma digital, posibilitar la separación de estructuras y órganos en forma atraumática, aplicar gestos hemostáticos directos, disminuir el número de puertos de entrada necesarios para la cirugía, facilitar gestos complicados como el descenso del ángulo esplénico o confección de nudos intracorpóreos, posibilitar la palpación de lesiones no visibles al laparoscopia y, probablemente, disminuir el número de conversiones y tiempo operatorio. Otra ventaja adicional resulta de la introducción del primer trocar bajo control manual, aboliendo todos los riesgos de complicaciones relacionados con la punción para el neumoperitoneo y su colocación. En síntesis, provee al cirujano de una importante herramienta introducida a través de una incisión que es similar a la necesaria para extraer la pieza operatoria en el abordaje laparoscópico.

En contraposición, el empleo frecuente de incisiones mayores que en el abordaje laparoscópico puro, genera más posibilidades de complicaciones relacionadas con el trauma parietal (hematoma, infección, evisceración y eventración), efectos que son más notables en relación a otras variantes como la extracción transvaginal o el abordaje por puerto único. A la vez que adicionará otra herida quirúrgica cuando esta no se corresponda con la indicada en caso de una conversión. También se ha especulado que la manipulación y movilización del intestino, resultaría en el desarrollo de mayor íleo postoperatorio y adherencias intraabdominales, sin certeza de sus consecuencias a largo plazo en relación la obstrucción del intestino delgado por bridas y eventraciones. Otros argumentos se enfocan en el costo del equipamiento necesario para esta técnica y la obstrucción de la visión operatoria que genera la mano insertada en el abdomen.

Estos hechos han sido un fuerte argumento de los cirujanos experimentados en el abordaje laparoscópico para cuestionar la real necesidad de introducir una mano en el abdomen, con el fin de acelerar el tiempo operatorio, quienes además sostienen que este procedimiento viola los principios fundamentales de la cirugía mínimamente invasiva.

Fue Ou quien, en 1995, describió una técnica mediante la cual introducía la mano izquierda en la cavidad abdominal a través de una incisión de 5 a 6 cm, para luego estrecharla con dos puntos a cada lado con el fin de impedir la pérdida del neumoperitoneo.<sup>3</sup> Inicialmente, publicó su experiencia en 24 pacientes comparando 12 colectomías con esta técnica, contra, 12 abordadas por cirugía convencional. Los resultados preliminares demostraron una menor

estadía hospitalaria (5,6 vs. 8,3 días), aunque con un tiempo operatorio algo mayor (135 vs. 100 minutos) en el grupo mano asistida.

Por ese entonces, otros grupos comunicaron resultados similares haciendo especial hincapié en la ausencia de conversión aunque se trataban de series no controladas.<sup>4,5</sup>

Mooney y colaboradores, presentan 9 pacientes abordados por este método sin utilizar ningún dispositivo agregado para la colocación de la mano. El tiempo promedio operatorio fue de 222 minutos (180-305), el de recuperación del tránsito de 1,44 días (1-3) y el alta promedió los 2,1 días.<sup>5</sup> Basados en estos resultados se diseñaron una serie de dispositivos para evitar la pérdida del neumoperitoneo al introducir la mano en el abdomen. Los modelos iniciales consistían en una manga con doble anillo, uno ubicado en la pared del abdomen y otro en el brazo del cirujano. Con algunas variantes los primeros presentados en el mercado fueron, Dexterity Pneumo Sleeve (Dexterity Surgical, San Antonio, Texas), In-tromit (Applied Medical, Rancho Santa Margarita, California), Handport (Smith & Nephew Endoscopy, Andover, Massachusetts), y Omniport<sup>5</sup> (Advanced Surgical Concepts, Bray, Ireland) (Figura 4).

Estos primeros equipos generaban una fatiga en la mano del operador, especialmente por el ajuste que debía llevar sobre el brazo o antebrazo, y además era frecuente la fuga de anhídrido carbónico y pérdida del volumen del neumoperitoneo entre el 41 y 48% de los casos. Estas causas han sido un factor importante de conversión de hasta el 14% en algunas series.<sup>7,8</sup>

Más recientemente se han desarrollado dispositivos que han mejorado estas dificultades, mediante anillos herméticos que impiden la fuga del gas. Entre los más difun-



Figura 4: Primeras mangas empleadas para el abordaje mano asistida. Se observa el Dex-terity® Pneumo Sleeve TM (Dexterity® Surgical, Inc., Roswell, GA).<sup>6</sup>

didados están el Gelpport (Applied Medical, Rancho Santa Margarita, California) y el And Lap Disc (Ethicon Endosurgery, Cincinnati, Ohio), el primero con la inclusión de gel sobre el anillo que posibilita adaptarlo a la forma de la mano logrando así su hermeticidad; además, permite a través del mismo la introducción de trocares y óptica, evitando, si fuera necesario, el empleo de puertos de entrada complementarios.<sup>9</sup>

En nuestro medio, Vaccaro y colaboradores han empleado con éxito el retractor de pared autoestático elástico (Alexis®), en el que se mantienen el neumoperitoneo mediante el empleo de un segundo guante fijado a los bordes del anillo. Con esta variante se disminuyen considerablemente los costos operativos del procedimiento<sup>10,11</sup> (Fotografías 12 y 13).



Fotografía 12: Alexis® O™ C-Section Retractor (Applied Medical Resources Corporation, Rancho Santa Margarita, CA).<sup>11</sup>



Fotografía 13: Fotointraoperatoria en la que se muestra el procedimiento mano asistida por medio del retractor.

En relación a la herida operatoria existe coincidencia en que es mayor a la requerida en el abordaje laparoscópico; como consecuencia sería lógico esperar un mayor número de complicaciones inmediatas y alejadas, en particular obstrucciones por bridas y/o eventraciones.

Diversas series retrospectivas, y más recientemente algunos estudios comparativos, han validado el procedimiento. Sus autores lo emplean en la cirugía colorrectal en general y en el cáncer en particular, encontrando como beneficios un menor tiempo operatorio, rápida curva de aprendizaje, baja tasa de conversión y similares costos, y complicaciones alejadas.<sup>12</sup>

Aun hoy existe debate acerca de la conversión, por un lado hay autores que no encuentran diferencias, mientras que otros citan un número francamente menor. De ser así, los cirujanos que practican el abordaje laparoscópico puro, debieran tener en cuenta esta técnica como una herramienta puente antes de convertir aquellos casos difíciles o bien emplearla de inicio cuando la probabilidad de conversión sea elevada.<sup>13,14</sup>

Sonoda y colaboradores en un análisis de 226 pacientes abordados por mano asistida vs. 270 por laparoscopia, encuentran que el primer grupo requirió un mayor tiempo operatorio (225 vs. 180 p < 0,01), mayor tamaño de incisión (75 mm. Vs. 45 mm. p < 0,01) y mayor tiempo de internación (6 vs. 5 días p < 0,01); en tanto que fue similar el número de conversiones (8 vs. 3), eventraciones (16 vs. 13) y pacientes con obstrucción por bridas (11 vs. 20).<sup>15</sup>

Ozturk y colaboradores, en un estudio retrospectivo comparando 100 pacientes operados mediante mano asistida y laparoscopia, a quienes realizaron colectomías derechas o izquierdas, no hallaron diferencias en cuanto al tiempo operatorio (208 + 72 vs. 205 + 56 min. P = 0,82), de internación (4 vs. 4. P = 0,26), costos (8.373 vs. 8521) y conversión (4 vs. 3). En tanto que la morbilidad fue mayor el grupo laparoscópico (16 vs. 32 p = 0,009).<sup>16</sup>

Cima y colaboradores en un análisis retrospectivo de 969 pacientes operados entre los años 2003 y 2006 por afecciones colorrectales, 373 de ellos por vía mano asistida, y 596 por laparoscopia, encuentran un menor número de conversiones (3,4% vs. 15,3%, p < 0,001), y tiempo operatorio (248+89 minutos vs. 258 + 90. P = 0,037) con una mayor estadía hospitalaria (6.0 + 3,4 Vs 5.0 + 3.0. p < 0.001) e igual porcentaje de complicaciones (15,4% vs 13,6% p = 0,619). Asimismo, en una serie más reciente, reportan un 9,1% de conversiones en 1103 pacientes operados por afecciones colorrectales mediante mano asistida, las 4 causas más importantes fueron: adherencias (23%), alteraciones anatómicas (17%), obesidad (16%) y dificultad técnica (15%). A partir del año 2003, los autores vieron incrementado el uso del abordaje mano asistida en función de advertir un menor número de conversiones, especialmente

en los casos más complejos.<sup>17,18</sup>

El primer ensayo randomizado fue realizado por 10 cirujanos de Europa y América (HALS Study Group), e incluyó sólo 40 pacientes con diversas afecciones digestivas (18 laparoscópicos y 22 mano asistidas). Este estudio, no halló diferencias significativas entre los 2 grupos, en términos de tiempo operatorio (142 vs. 151 min), longitud de la incisión (7,4 vs. 7,0 cm), tasa de complicaciones mayores y duración de la estadía hospitalaria (7 vs. 6 días). El estudio concluyó que el abordaje mano asistida comparte los mismos beneficios que la variante laparoscópica, con un menor número de conversiones (14% vs. 22%).<sup>8</sup>

El segundo estudio randomizado, elaborado por Targarona y cols., con 27 pacientes en cada lote, evidenció un tiempo operatorio y resultados clínicos similares; no obstante, la tasa de conversión fue significativamente más alta en el grupo laparoscópico (23% vs. 7%). En 4 de las 6 conversiones pudieron ser completadas con la técnica de mano asistida. Otro hallazgo interesante fue la observación del aumento de marcadores inflamatorios, como la interleucina 6 y la proteína C reactiva en el grupo de mano asistida. Esto puede llevar a considerarlo un procedimiento más agresivo, aunque preserva las características de la cirugía miniinvasiva en relación al abordaje convencional.

Esto también ha abierto las puertas para el uso de este procedimiento como un puente, cuando se encuentran dificultades y cuando está contemplada la conversión durante la colectomía laparoscópica.<sup>19</sup>

En relación a la conversión de laparoscopia a mano asis-

tida, Papaconstantinou, en una serie randomizada de pacientes a quienes se les realizó hemicolectomía derecha, compara 3 procedimientos, el monotrocar, laparoscópico y mano asistida, con 39 casos en cada brazo. Las conversiones fueron, una, 4 y 4 respectivamente, 3 de las cuales fueron resueltas mediante mano asistida. En relación al tiempo operatorio (120-123 y 109 minutos), pérdida sanguínea intraoperatoria (50 ml-50 ml y 50 ml.), y número de ganglios (16-15 y 15), fueron similares. Mientras que el tamaño de la incisión fue menor en el grupo monotrocar y laparoscopia (4 cm - 5 cm y 7 cm P<0,001).<sup>20</sup>

Referente al abordaje mano asistida en cáncer colorrectal, empleando solamente el procedimiento con el dispositivo Gel port, Orcutt y colaboradores recientemente publican una serie retrospectiva comparativa de 47 pacientes operados mediante mano asistida y 47 por abordaje laparoscópico. El abordaje mano asistida mostro mejores resultados operatorios en relación a la pérdida sanguínea (100 vs. 150 p=0,04), tiempo operatorio (206 vs. 252 minutos p=0,002), y conversión (6% vs.38%.p<0,0005); menos días en internación en la unidad de cuidados intensivos (0 vs.1 día p=0,004) y más rápida recuperación del ileopostoperatorio (3 vs. 4 días. p=0,03). En relación a la magnitud oncológica obtenida mediante resección mano asistida encuentran un mayor número de ganglios reseccionados (21 vs. 15. P=0,03) con igual nivel de resección R0 (96% vs. 96%. p=1) y R1 o R2 (4% vs. 4%).<sup>21</sup>

En tumores con localización rectal baja, a pesar del empleo de ópticas anguladas, la presencia de la mano puede

TABLA 7: RESULTADOS POSTOPERATORIOS EN PACIENTES INTERVENIDOS POR MANO ASISTIDA EN RELACIÓN AL ABORDAJE LAPAROSCÓPICO.

Autor	Pacientes	Tiempo operatorio (minutos)	Incisión. (cm)	Complicación (%)	Conversión (%)	Internación (días)
HALS Study (2000) <sup>8</sup>	MA/Lap (18/22)	142/151	7,4/7	4,5/5,5	14/22	7/6
Targarona y cols 2002 <sup>19</sup>	MA/Lap(27/27)	120/135	---	26/22	7/23 (S)	----
Marcello y cols 2008 <sup>23</sup>	MA/LAP (27/28)	163/210 (S)	8,2/6,1 (S)	19/21	2/12,5 (S)	2,5/3
Tjandra y cols 2008 <sup>22</sup>	MA/LAP (32/31)	170 /188 (S)	---	22 / 25,8	0/0	5,9/5,8
Sonoda y cols <sup>15</sup>	MA/LAP (226/270)	225/180 (S)	75/45 (S)	---	8/4	6/5 (S)
Orcutt y cols. 2012 <sup>21</sup>	MA/LAP (47/47)	206/252(S)		45/45	6/38(S)	5/6
Cima y cols 2008 <sup>17</sup>	MA/LAP (373/596)	242/258 (S)		13,6/15,4	3,4/15,3(S)	6/5 (S)
Polle y cols 2008 <sup>24</sup>	MA/LAP (30/35)	214/298 (S)		16,5/20	0 vs 0	10/9

entorpecer la visión y disección pélvica; situación que se ve agravada cuando se asocia a factores adversos tales como obesidad, pelvis estrecha o tumores grandes. Sin embargo, Tjandra y colaboradores en un ensayo prospectivo y randomizado de 63 pacientes operados por cáncer de recto bajo, a quienes se les realizó resección anterior e ileostomía de protección, comparando abordaje laparoscópico puro (31 pacientes) y abordaje mano asistida con incisión suprapúbica de 7 a 8 cm, aprovechada para realizar la anastomosis (32 pacientes); observaron que el tiempo operatorio empleado fue mayor para el grupo laparoscópico (188,2 vs 169,8 minutos.  $P < 0,0001$ ); mientras que el requerimiento de analgésicos (1,65 vs 3,38 días.  $P < 0,0001$ ), hidratación parenteral (2,45 vs 3,88 días.  $p < 0,0001$ ), y la duración de ileo postoperatorio (1,97 vs 3,19 días.  $p < 0,0001$ ) fueron mayores en el mano asistida. Por último, no demostraron diferencias en relación al tiempo de internación en ambos brazos (5,8 vs 5,9 días.  $P = 0,379$ )<sup>22</sup> (Tabla 7).

En síntesis, es un procedimiento, que en relación al abordaje laparoscópico, emplea una incisión de mayor tamaño, acorta el tiempo quirúrgico con una menor tasa de conversión. En situaciones difíciles (descenso del ángulo esplénico y hepático, adherencias, pacientes obesos) facilita gestos y maniobras, convirtiéndolo, para quienes no lo emplean en forma electiva, en una alternativa válida a tener en cuenta, antes de decidir una conversión. Sin embargo, el obstáculo que ofrece la presencia de la mano en la pelvis menor puede hacer dificultosa la disección del recto bajo.

## ABORDAJE MONOPUERTO

El concepto de minimizar el trauma parietal en el abordaje laparoscópico, ha llevado a la búsqueda de nuevas alternativas. Estudios de investigación realizados en animales y más tarde llevados a la práctica clínica, han podido demostrar la factibilidad de realizar todo tipo de resecciones colorrectales mediante la introducción del instrumental a través de un único puerto umbilical.

El dispositivo, básicamente, consiste en un retractor que



Fotografía 14: Retractor para el empleo de la técnica monopuerto (SILS™ Port, Covidien).

contiene una vía de ingreso para el anhídrido carbónico y otras para el resto del instrumental.

Las dificultades que se presenta con falta de angulación y triangulación, obligan frecuentemente a operar con el instrumental cruzado, condición que se ve mejorada mediante el empleo de instrumentos maleables que permiten curvarlos para facilitar los gestos de disección, tracción, separación, hemostasia y sutura (Fotografía 14).

Algunos cirujanos han diseñado variantes ingeniosas más económicas, colocando trocares e instrumental laparoscópico convencional a través de los dedos de un guante que se adapta herméticamente a un retractor parietal, para evitar la pérdida del neumoperitoneo.

Las ventajas atribuidas a este procedimiento, en relación a los antes mencionados, son el menor dolor, íleo postoperatorio, tiempo de internación y complicaciones inmediatas y alejadas relacionadas con la herida quirúrgica, manteniendo adecuados resultados oncológicos. Como contrapartida se menciona un mayor tiempo operatorio, la necesidad de entrenamiento prolongado para su empleo en forma rutinaria, el empleo de material especial y mayores costos. Dado que la incisión requerida para colocar el retractor generalmente necesita ser ampliada para la extracción de la pieza operatoria, pone en dudas su real beneficio en comparación con el abordaje laparoscópico, ya que las complicaciones parietales inmediatas y alejadas de este último, no están tan relacionadas con los puertos de entrada, sino más bien con el sitio de extracción del órgano. Situación que además se ve más cuestionada cuando resulta posible la extracción de la pieza a través de orificios naturales.

## ABORDAJE ROBÓTICO

El concepto de cirugía telerobótica fue inicialmente concebido por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, con la intención de desarrollar un sistema que permitiera resolver la urgencia quirúrgica en un terreno cercano al campo de batalla, pero dirigida e instrumentada a distancia desde un sitio seguro y por cirujanos altamente especializados. Las primeras investigaciones fueron desarrolladas por la SRI International, un contratista de Palo Alto, California. Phil Green acompañado por un grupo de investigadores, desarrollaron un prototipo capaz de realizar cirugía remota por telemanipulación. El sistema, diseñado para cirugía abierta, estaba compuesto por dos grandes cámaras de video colocadas sobre la mesa de operaciones, que transferían la imagen del paciente a una consola (maestra), desde donde el cirujano se guiaba para manejar a distancia dos brazos de un tele robot ubicado en el campo quirúrgico (esclavo).<sup>25</sup>

El sistema precozmente demostró que tenía tres gran-

des capacidades, magnificar los movimientos manuales con valores de hasta 10  $\mu\text{m}$ , aumentando la capacidad de precisión en el instrumental robótico, en comparación con los naturales que no sobrepasan los 200  $\mu\text{m}$ ; filtrar el temblor natural haciendo óptimo su empleo en procedimientos microquirúrgicos; y por último, emplear un retardo de la imagen que permite gestos operatorios exactos, especialmente útiles cuando deben ser empleados en cirugía cardíaca.<sup>25</sup>

El primer reporte clínico de telecirugía fue el de una colecistectomía realizada por Himpens y colaboradores en el año 1998.<sup>26</sup>

En 1999 se perfeccionó el sistema Da Vinci, inicialmente testado en 1997, mediante la combinación de tres brazos montados capaces de manejar instrumentos con movimientos articulados y visión tridimensional. Se realizó un estudio clínico randomizado demostrando seguridad y eficiencia en procedimientos como la colecistectomía y la funduplicatura de Nissen.

En julio del 2000, la FDA (Food and Drug Administration) aprobó el empleo del robot, y en diciembre de 2002 hizo lo propio con la nueva generación de Da Vinci de 4 brazos.

Paralelamente, la compañía American Computer Motion (Goleta, California), desarrolla un sistema denominado Automated Endoscopic System for Optimal Positioning, aprobado por la FDA en 1994 y base del sistema Zeus. Se emplea inicialmente en modelos animales para cirugía cardíaca y laparoscópica. Su seguridad y eficiencia permitió luego ser incluido por la FDA para la cirugía abdominal en el año 2001.

Los primeros robots contaban con 3 brazos para el instrumental y uno para la óptica, compuesta por la fibra de transmisión lumínica y dos videocámaras para la visión tridimensional, provista por la Empresa Karl Storz.<sup>27</sup>

Un tercer sistema menos conocido en el mercado, denominado Laprotek fue desarrollado por la empresa EndoVial Medical, de Massachusetts, con características similares.<sup>28</sup>

El interés por el abordaje robótico va progresivamente en aumento, en particular porque este sistema otorga al cirujano una mayor destreza y ergonomía, mejor visión tridimensional y mayor cantidad de movimientos más precisos y refinados. Además, como ha sido demostrado, posibilita resecciones complejas en áreas rurales, monitoreadas desde un área urbana por cirujanos altamente experimentados.<sup>29-32</sup>

Hasta octubre de 2011, en el Pub Med se encontraban 41 publicaciones en idioma inglés, que incluían un total de 1681 pacientes operados por afecciones colorrectales; en 39 estudios se empleó el sistema Da Vinci y en dos el Zeus. La mayoría han sido realizados en los Estados Uni-

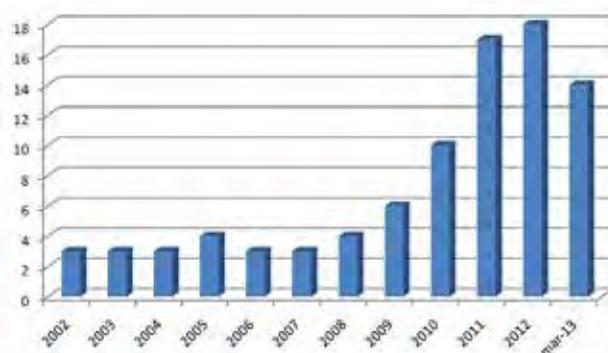


Gráfico 7: Publicaciones registradas en Pub Med, de abordaje Robótico colorrectal hasta marzo de 2013).

dos (32%), seguidos por Corea (20%), Italia (15%), Canadá (5%), Alemania (5%) y Holanda (5%), el resto corresponde a menos del 2%.<sup>33</sup>

Una revisión actualizada muestra que en los dos últimos años se han sumado 47 artículos más, alcanzando un total de 88 publicaciones<sup>33</sup> (Gráfico 7).

El interés por la cirugía robótica en patología colorrectal crece progresivamente a medida que se ve demostrada su factibilidad y seguridad. Sin embargo, su empleo en la práctica diaria es aún reducido y quizás esté condicionado fundamentalmente por el costo del equipo, de su mantenimiento y del material descartable necesario en cada cirugía; a los que se suman otros factores tales como: una curva de aprendizaje costosa, el prolongado tiempo intraoperatorio generado no solo por el armado del equipo sino también por la necesidad de realizar algunos pasos mediante abordaje laparoscópico clásico, y los pocos beneficios comparados con la cirugía laparoscópica convencional en cuanto a resultados inmediatos y alejados.

El abordaje robótico posibilita una alta precisión en los movimientos del cirujano, por lo que permite realizar disecciones y suturas más precisas que el laparoscópico. Si bien estas ventajas no serían de mayor utilidad en la resección de los diferentes segmentos colónicos, parece ser que en la cirugía rectal ofrecería mayores beneficios, particularmente en situaciones límites tales como pacientes de sexo masculino, obesos y con pelvis estrecha, donde la disección se realiza en un espacio muy reducido, rígido con poca capacidad de movilidad del instrumental y limitada visión, tracción y separación de estructuras adyacentes por parte de los ayudantes.<sup>34,35</sup>

En el año 2002 Weber y colaboradores publican la primera comunicación de resección colónica mediante abordaje robótico. Los autores, empleando el Sistema Da Vinci operaron, en marzo de 2001, dos pacientes con afección diverticular en quienes realizaron una hemicolectomía derecha y una resección sigmoidea, respectivamente. El robot fue empleado en el tiempo de decolamiento, mientras que la división mesentérica, sección intestinal y anastomosis fueron efectuadas con asistencia laparoscópica. Encon-

traron ventajas en la visión tridimensional y la posición ergonómica y confortable del cirujano; en contraposición con el tiempo empleado que fue de 340 minutos para la resección sigmoidea y de 228 para la colectomía derecha. Una experiencia similar fue reportada casi simultáneamente por Hashizume y Tsugawa, quienes comunicaron tres resecciones colonicas con este procedimiento.<sup>36,37</sup>

El tiempo operatorio en el abordaje robótico depende de distintas variables, entre las principales cabe mencionar la experiencia del operador, el número de casos y el tipo de resección. La cirugía rectal presenta particularidades que la hacen más prolongada en relación a otros tipos de abordaje, ello se encuentra relacionado con la necesidad de realizarla básicamente en tres tiempos, uno que comprende el abordaje laparoscópico para el descenso del ángulo esplénico, decolamiento sigmoideo y ligadura vascular, otro para el armado de los brazos del robot y su instalación sobre la mesa operatoria y finalmente un tercero para la disección rectal propiamente dicha, dirigida por el cirujano desde la consola.

El abordaje robótico para el tratamiento radical del cáncer de recto bajo parece haber mejorado la tasa de conversiones, lo que según recientes menciones estaría directamente relacionado con una menor morbilidad y mejores resultados oncológicos. Su mayor movilidad y refinamiento de la disección pélvica, permitiría no solo un mejor control de la pérdida sanguínea y reconocimiento de las estructuras nerviosas, sino también la posibilidad de realizar un mayor número de resecciones intersfintéricas desde el abdomen.

Woeste y cols, en un estudio comparativo de 23 resecciones por enfermedad diverticular y 2 resecciones con rectopexia laparoscópica, versus 4 resecciones por enfermedad diverticular y 2 resecciones con rectopexia robótica, observan que en este último el tiempo operatorio fue significativamente mayor ( $236.7 \pm 5.8$  vs.  $172.4 \pm 38$  min,  $p < 0.05$ ).<sup>38</sup>

Patel y col. publican un estudio de tres brazos con 30 pacientes cada uno, comparando abordaje laparoscópico, mano asistida y robótico en resecciones por afecciones benignas y malignas de localización sigmoidea y rectal. El tiempo promedio en el abordaje robótico fue mayor ( $237 \pm 56,8$  minutos) que el laparoscópico ( $181,6 \pm 52,5$  minutos -  $p < 0,01$ ) y el mano asistida ( $158,3 \pm 51$  minutos -  $p < 0,001$ ), y tal como se advierte, este último resultó significativamente menor que el segundo ( $p = 0,016$ ).<sup>39</sup>

Recientemente Shuang Lin y colaboradores, publican un metaanálisis de 8 estudios, 6 de ellos randomizados, con 661 pacientes operados por cáncer de recto. Comparan un grupo que incluye 393 pacientes con abordaje laparoscópico versus otro de 268 con el empleo del robot. Los autores encuentran que la conversión fue menor en el grupo robótico ( $5/268$  vs  $30/393$  -  $p=0,001$ ) y lo atribuyen a una ex-

posición y visualización superior de la disección pelviana a expensas de la posibilidad de fijar el cuarto brazo, la visión tridimensional y la posibilidad de rotación del extremo instrumental del robot. El tiempo operatorio analizado en cuatro estudios y la pérdida de sangre evaluada en dos, fueron similares en ambos grupos ( $p = 0,19$  y  $0,24$  respectivamente).<sup>40</sup>

Los resultados postoperatorios inmediatos mostraron que en dos estudios la recuperación del tránsito intestinal fue más rápida en el grupo robótico, mientras tanto el análisis global no mostró diferencias ( $p: 0,65$ ). En tres estudios que analizan el tiempo de estadía hospitalaria no encuentran diferencias significativas tanto en el análisis particular como el colectivo ( $p:0,97$ ) y en relación a las complicaciones inmediatas, los ocho estudios tuvieron resultados similares en el análisis individual y general ( $p:0,82$ ).

Respecto de los resultados oncológicos, en 4 estudios donde analizan el recuento ganglionar no registraron diferencias individuales ni globales ( $p:0,46$ ).

En tres estudios con evaluación del margen distal, se halló que en el grupo robótico fue algo menor, mientras que el análisis global no mostró significancia ( $p: 0,46$ ). El margen circunferencial positivo fue analizado en tres estudios con resultados similares ( $p:0,42$ ).<sup>40</sup>

Park y colaboradores, publican un estudio randomizado de 70 pacientes, a quienes se les realizó colectomía derecha por cáncer, 35 mediante abordaje laparoscópico y 35 con asistencia robótica. Este último grupo presentó un mayor tiempo operatorio y costos (195 minutos versus 130 minutos.  $P < 0,001$  y US\$ 12,235 versus 10320.  $P = 0,013$  respectivamente); mientras que la estadía hospitalaria, score de dolor, rescate ganglionar, distancia del margen reseado y morbilidad fueron similares. Los autores concluyen que la colectomía derecha mediante el abordaje robótico es factible pero no otorga beneficios en relación al laparoscópico.<sup>41</sup>

En relación a las ventajas que ofrece el abordaje robótico, el mismo autor en un estudio retrospectivo en el que compara 40 resecciones rectales interesfintéricas con robot y 40 laparoscópicas, muestra que el tiempo operatorio empleado en el primer grupo fue más prolongado ( $235.5$  vs.  $185.4$  min;  $p < 0.001$ ), mientras que el número de resecciones realizadas totalmente desde la cavidad pelviana fue significativamente mayor (8 vs. 2 casos;  $p = 0.043$ ).<sup>42</sup>

Los costos en cirugía robótica parecen ser mayores en relación al abordaje laparoscópico clásico. Baek y colaboradores, analizan una serie de 154 pacientes abordados mediante robot y 150 mediante laparoscopia, en resecciones anteriores por cáncer de recto. En los dos grupos los datos demográficos resultaron similares y diferían en la localización del tumor en relación al margen anal ( $6,7$  versus  $8,7$

cm., respectivamente.  $P=0,043$ ), el empleo de neoadyuvancia (22,7% versus 8%.  $P=0,001$ ), y el tiempo operatorio (285.2 vs 219.7 min;  $p = 0.018$ ). En relación a los costos, el gasto hospitalario en dólares fue significativamente mayor (\$14,647 vs. \$9,978;  $p = 0.001$ ), al igual que el desembolso hecho por el paciente (\$11,540 vs. \$3,956;  $p < 0.001$ ); mientras que la ganancia hospitalaria fue menor (\$689 vs. \$1,671;  $p < 0.001$ ). Sin embargo, consideran que también debieran ser analizados los resultados funcionales y oncológicos alejados a fin de obtener una visión más concluyente sobre el tema.<sup>43</sup> El abordaje robótico por su fácil comprensión y manejo, permite a los cirujanos capacitarse y desarrollar habilidades y competencias en forma rápida, con una curva de aprendizaje corta, aún en aquellos que no tienen experiencia previa en abordaje laparoscópico.

Bokhari y colaboradores analizan, mediante la fórmula acumulativa (Cusum), 50 pacientes a fin de evaluar la curva de aprendizaje necesaria para la competencia en resecciones colónicas izquierdas, resección anterior y operación de Miles. Los resultados se basan en el análisis del tiempo de preparación del robot, tiempo quirúrgico de consola y el tiempo total de operación desde la incisión de la piel hasta el último punto de sutura. Concluyen que el número óptimo de casos necesarios para un correcto desarrollo de este tipo de intervenciones, se encontraría entre los 15 y 25 casos.<sup>44</sup>

Jimenez-Rodriguez y colaboradores, aplicando igual metodología analizan 43 pacientes operados por cáncer rectal (Resección abdomino perineal: 7 y resección anterior: 36) y encuentran que la curva de aprendizaje adecuada se encuentra entre los 21 y 23 operaciones.<sup>45</sup>

## EXTRACCIÓN POR ORIFICIOS NATURALES

El tratamiento quirúrgico de la mayoría de las afecciones colorrectales, se asocia a resecciones de piezas operatorias de considerable tamaño, que requieren para su extracción, de una incisión complementaria sobre la pared abdominal. Aunque este gesto puede ser aprovechado para permitir o facilitar algunos pasos operatorios como confeccionar anastomosis, ligar vasos sanguíneos, completar alguna disección, introducir suturas mecánicas convencionales y/o emplearlo para el procedimiento mano asistida; en contrapartida adiciona efectos indeseables como el dolor postoperatorio, alteraciones de la estética corporal y complicaciones similares a las observadas en la cirugía convencional.

Los sitios tradicionalmente empleados para implantar esta incisión han sido la ampliación de algunos de los orificios de los trocares de trabajo de las fosas ilíacas o de la región periumbilical, y para el caso particular de la cirugía rectal una incisión mediana o transversal suprapúbica o la

necesaria para la futura ostomía de protección. El tamaño de la misma se encuentra relacionado con el tipo de procedimiento empleado, así es que oscila entre los 5 y 7 cm para el abordaje laparoscópico o monopuerto, llega a los 9 cm en el mano asistida, y se extiende promedio, hasta los 12 cm en el híbrido. Como es de entender, también se verá incrementada proporcionalmente la dimensión de los síntomas y complicaciones postoperatorias, tanto inmediatas (hematomas, dehiscencias, evisceración e infección) como alejadas (eventración, atascamiento u obstrucción por bridas y adherencias).<sup>15,46,47</sup>

Las incisiones verticales y cercanas al ombligo, suelen estar relacionadas con más índice de dehiscencia, eventración y dolor postoperatorio que las transversales, y a su vez estas últimas con mayor riesgo de hematomas e infecciones.

La incidencia de infección del sitio quirúrgico luego de cirugía laparoscópica colorrectal, oscila entre el 0 y 9%, el de eventraciones, si bien menos complejas que las sucedidas en cirugía convencional, entre el 4 y 8,9%, mientras que el de obstrucción postoperatoria por bridas y adherencias es de 4,8 al 7,4%.<sup>15,48</sup>

La búsqueda permanente de minimizar el trauma parietal, ha llevado al empleo diferentes variantes como han sido la utilización de tres trocares, el abordaje monopuerto, la intervención realizada íntegramente a través de orificios naturales (transanal, transvesical o transvaginal) y la extracción de la pieza operatoria por víatransanal o transvaginal. Todos estos procedimientos han sido descriptos como opciones únicas o combinadas.<sup>49-55</sup>

La cirugía realizada en su totalidad a través de orificios naturales (Natural Orifices Transluminal Endoscopic Surgery- NOTES), descripta inicialmente en animales y cadáveres, ha sido aplicada recientemente con éxito en el humano por Leroy y colaboradores. Si bien es técnicamente posible, su complejidad, equipamiento necesario y potenciales complicaciones la convierten en un procedimiento aún limitado para la resección colorrectal. Futuros estudios deberán demostrar su verdadera utilidad, permitiendo analizar además sus resultados inmediatos y alejados.<sup>50,51,56</sup>

En la actualidad las opciones empleadas para la extracción de la pieza operatoria, son la vía transanal y transvaginal (Natural Orificial Specimen Extraction - NOSE). La primera de ellas inicialmente descripta en 1992 por Phillips, Franklin y colaboradores en resecciones colónicas izquierdas, consiste en extraer la pieza operatoria a través del recto, previa dilatación anal, y luego de colocar el yunque por dicha vía realizar una anastomosis totalmente intracorpórea. En tanto, la vía transvaginal se ve beneficiada al permitir extracciones de piezas de mayor tamaño y emplearla para las resecciones de otros segmentos del colon. Las potenciales desventajas del NOSE serían el riesgo de

contaminación intraabdominal, posibilidad de fistula intestinal a vagina, mayor tiempo operatorio y alteraciones en la continencia anal y esfera sexual.<sup>57</sup>

Un punto de controversia en la extracción transvaginal es la forma de colocar el yunque de la sutura circular, que si bien puede ser realizado en forma extra o intracorpórea, indistintamente, la primera tendría la limitante propia relacionada con la longitud del colon proximal en el caso de mesos cortos y redundantes.<sup>50,58</sup>

Parks y colaboradores, en un estudio comparativo retrospectivo de 68 pacientes operados por cáncer de colon derecho, extrajeron la pieza en 34 de ellos por vía transabdominal y en 34 por vía transvaginal. Este último grupo demostró un menor score de dolor postoperatorio (día 1: 4,2 (0.3) versus 5,7 (0.3),  $p = 0.001$ ; día 3: 2,6 (0.2) versus 3,5 (0.2),  $p = 0.010$ ) y menor estadía promedio hospitalaria (7,9 (0.8) versus 8,8 (1.5) días;  $p = 0,003$ ). Si bien también se comprobó una menor morbilidad, esta no presentó significancia estadística (4/34 versus 9/34,  $p = 0,039$ ). El seguimiento alejado a 23 meses promedio (5-40), no mostró complicaciones relacionadas con la colpotomía posterior, con mejores resultados cosméticos.<sup>59</sup>

Constantino y colaboradores analizan la posibilidad de contaminación peritoneal, morbilidad y dolor postoperatorio, en pacientes operados por diverticulitis aguda con extracción de piezas colónicas por vía transanal (29) y por minilaparotomía (9). No hubo diferencias significativas en la contaminación peritoneal (NOSE 100% versus no NOSE 88,9%;  $P = 0,23$ ), tampoco en el promedio de complicaciones globales y mayores (27,6% versus 11,1%;  $p=0,41$  y 5,08% vs 11,1% ;  $p=1$ ). En tanto se constató un consumo oral significativamente menor de paracetamol ( $p=0,007$ ) y de tramadol ( $p=0,02$ ) para control del dolor.<sup>60</sup>

## CURVA DE APRENDIZAJE

A pesar de haber transcurrido más de 20 años desde el inicio del abordaje laparoscópico del cáncer colorrectal, y de hallarse acompañado por un progresivo perfeccionamiento técnico e instrumental, todavía no es un procedimiento de rutina utilizado en todos los centros quirúrgicos y menos aún en aquellos de mediana o baja complejidad. Sin embargo, los buenos resultados alejados y la mayor difusión de la técnica en este último quinquenio, han estimulado el interés en esta práctica, especialmente entre los cirujanos más jóvenes, por lo que es de esperar que en los próximos años, al igual que lo ocurrido con el tratamiento de la litiasis vesicular, el abordaje convencional seguramente, se convertirá en una práctica del pasado.

Observando algunos de los primeros análisis publicados en los Estados Unidos, con datos extraídos del Registro Nacional de Internaciones, entre los años 2000 y 2004, ya

mostraban un aumento de la incidencia del abordaje laparoscópico en afecciones colorrectales del 3% al 6,5%, generalmente vinculadas a operaciones efectuadas en hospitales escuelas, y con prevalencia en establecimientos urbanos. En relación a la patología tratada creció del 1,4% al 4,3% en el cáncer, mientras que su incremento para la enfermedad colorrectal benigna fue del 4,6% al 8,2%, mayormente indicada en pacientes jóvenes y sin comorbilidades.<sup>61</sup>

Delaney y colaboradores publican en el año 2008 un estudio analizando 32.733 intervenciones realizadas en 402 hospitales, entre los años 2004 y 2006, todas ellas correspondientes al código de colectomía electiva, hallando que solo el 33,7% de ellas habían sido realizadas mediante abordaje laparoscópico.<sup>62</sup> Con la misma modalidad y similares resultados, en Texas, Varela y colaboradores analizan un período de 5 años (2002-2006), donde registran 50.443 pacientes sometidos a resecciones colónicas. El 94% de ellos, fueron abordadas en forma convencional y solo el 6% por vía laparoscópica.<sup>63</sup>

McKay y colaboradores publican, recientemente, una experiencia multicéntrica de datos obtenidos en establecimientos del sudoeste de Sidney, en ella se analizan todas las intervenciones por cáncer colorrectal programadas en un periodo de 8 años, desde el 2001 al 2008, con 1.721 pacientes; hallando que el 65,7% de ellos fueron operados por cirugía abierta y el 34,3% por laparoscopia; en cambio, para el caso particular de la localización rectal el porcentaje de pacientes abordados por vía convencional ascendió al 71,2%. Aunque el estudio es retrospectivo demuestra además que el abordaje laparoscópico fue 24,1 minutos más largo para el cáncer colónico y 25,8 más para el rectal, con una conversión de 6,5% y 8,3%, respectivamente.<sup>64</sup>

Thomson y colaboradores, en un análisis retrospectivo de operaciones electivas por cáncer colorrectal, extraído de los registros de la Base Nacional de Datos de Morbilidad Hospitalaria de Australia, comparan los períodos 2000-2001 y 2007-2008. El abordaje laparoscópico mostró un aumento del 2,4% al 27,5% para el cáncer colónico, mientras que para el cáncer de recto fue del 1,1% al 21,5%. Este incremento fue más notorio en hospitales privados y con gran volumen quirúrgico.<sup>65</sup>

En el año 2011, Carmichael y colaboradores analizan 22.780 operaciones en un período de 3 años (2007-2009), con datos extraídos de la base del Health System University Consortium de California, sobre pacientes operados por cáncer de colon y recto mediante abordaje convencional y laparoscópico. Este último solo alcanzó el 14,8%, y las operaciones más frecuentes fueron colectomía total (22,6%), sigmoidectomía (17,3%), resección cecal (17,1%) y hemicolectomía derecha (17%). En contrapartida, fue poco utilizado en la resección abdomino perineal (8%), resección de colon transversal (10%) y hemicolectomía iz-

quierda (13,1%). Concluyen que en la actualidad el abordaje laparoscópico se emplea en menos del 20% de las resecciones por cáncer del colon y en menos del 10% en los de localización rectal.<sup>66</sup>

En la Clínica Mayo de Rochester, EE.UU., en un periodo de 66 meses, entre los años 2003 y 2009, y a pesar de ser un centro altamente especializado, el porcentaje de cirugías colorrectales abordadas por vía miniinvasiva fue tan solo del 35%.<sup>17</sup>

En relación al número de cirugías necesarias, ya Schalacht y colaboradores, en una temprana publicación en el año 2001, citaban la necesidad de intervenir al menos entre 20 y 70 casos para lograr un adecuado aprendizaje del procedimiento. Mientras que para Tekkis y colaboradores, en el 2005, analizando 900 casos operados en un único centro quirúrgico, entre los años 2001 a 2003, estiman que la curva de aprendizaje necesaria para la resección colónica derecha debería llegar a los 55 casos y para la izquierda a 62.<sup>67,68</sup>

El número de conversiones, aunque influenciado por múltiples factores, puede considerarse uno de los indicadores indirectos para evaluar la curva de aprendizaje.

Un estudio multicéntrico Alemán, publicado en 2011 con datos obtenidos de 346 hospitales de todos los niveles, en el que se enrolaron 31.055 pacientes operados por cán-

cer colorrectal, entre los años 2000 y 2004, demostró que solamente el 4,7% habían sido intervenidos por vía laparoscópica, y que el índice de conversión global alcanzó el 20,6%. Analizando la correlación entre el número de casos operados y la conversión, observaron que aquellos hospitales que realizaban menos de 10 procedimientos por año, tenían un índice de operaciones convertidas que llegaba al 24,6%, mientras que en los de 10 a 19 era del 17,1% y solo del 3,6% en aquellos con más de 20 cirugías anuales.<sup>69</sup>

Como se deduce de lo expuesto, no existe consenso en cuanto a la metodología y número de casos necesarios para desarrollar una curva de aprendizaje adecuada y sin riesgos. Sí es unánime el concepto del aprendizaje tutorizado, ya que el perfeccionamiento puramente personal y autodidáctico, provocará inevitablemente un alto número de conversiones, mayor morbimortalidad, estadía hospitalaria prolongada y altos costos.

El progreso logrado por los cirujanos en el abordaje laparoscópico de las afecciones colorrectales en la actualidad ha contribuido a delinear y estandarizar los principales detalles técnicos empleados en los distintos procedimientos, lo que sumado a la posibilidad del entrenamiento virtual conforman dos importantes herramientas para acelerar el aprendizaje y disminuir el número de casos necesarios para afianzarse con esta técnica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bernstein M, Wexner SD. Laparoscopic Resection for Colorectal Cancer: A USA Perspective. *SeminLaparosc Surg.* 1995 Dec;2(4):216-223.
- Minetti AM, Zannolli R, Repetto C, Alfonso D, Cozzarin G. Cirugía laparoscópica colorectal. Experiencia inicial. *Rev.Argent. Cirug.* 1998; 74:218-225.
- Ou H. Laparoscopic-assisted mini laparotomy with colectomy. *Dis Colon Rectum* 1995;38:324-6.
- O'Reilly MJ, Saye WB, Mullins SG, Pinto SE, Falkner PT. Technique of hand-assisted laparoscopic surgery. *J LaparoendoscSurg* 1996;6:239-44.
- Mooney MJ, Elliott PL, Galapon DB, James LK, Lilac LJ, O'Reilly MJ. Hand-assisted laparoscopic sigmoidectomy for diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 1998;41:630-5.
- Lucarini L, Galleano R, Lombezzi R, Ippoliti M, Ajraldi G. Laparoscopic-assisted Hartmann's reversal with the Dexter-ity® Pneumo Sleeve TM. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1164-1167.
- Southern Surgeons' Club Study Group. Handoscopic surgery: a prospective multicenter trial of a minimally invasive technique for complex abdominal surgery. *Arch Surg* 1999;134:477-85.
- HALS Study Group. Hand-assisted laparoscopic surgery vs standard laparoscopic surgery for colorectal disease: a prospective randomized trial. *SurgEndosc* 2000;14:896-901.
- Martel G, Boushey RP. Laparoscopic colon surgery: Past, present and future. *SurgClin N Am*, 2006; 86:867-897.
- Vaccaro C, Rossi G, Ojea Quintana G, Benati M, Bonadeo F, Noguera J, Santafé L, Víaña B, In V, Jurado A. Cirugía colorrectal laparoscópica manoasistida ¿una alternativa válida? *Rev Argent Cirug* 2008;94(3-4):160-168.
- Greenberg, J.A.: Alexis® O™ C-Section Retractor. *RevObstet Gynecol.* 2008;1:142-143.
- Aalbers AG, Biere SS, van Berge Henegouwen MI, Bemelman WA. Hand-assisted or laparoscopic-assisted approach in colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *SurgEndosc* 2008; 22: 1769-1780.
- Meshikhes AW. Controversy of hand-assisted laparoscopic colorectal surgery. *World J Gastroenterol* 2010; 16: 5662-5668.
- Stein S, Whelan RL. The controversy regarding hand-assisted colorectal resection. *SurgEndosc* 2007;21:2123-2126.
- Sonoda T, Pandey S, Trencheva K, Sang Lee S, Milsom, J. Longterm complications of hand-assisted versus laparoscopic colectomy. *J Am CollSurg* 2009;208:62-66.
- Ozturk E, Kiran RP, Geisler DP, Tracy L, Hull T, Vogel JD. Hand-assisted laparoscopic colectomy: benefits of laparoscopic colectomy at no extra cost. *Am CollSurg.* 2009; 209:242-247.
- Cima RR, Pattana-arun J, Larson W, Dozois EJ, Wolff BG, Pemberton J. Experience with 969 minimal access colectomies: The role of hand-assisted laparoscopy in expanding minimally invasive surgery for complex colectomies. *Am Coll Surg.* 2008;206:946-952.
- Cima RR, Holubar MA, Dozois EJ, Pendlimari R, Pattana-arun J, Wolff BG, Larson DW, Pemberton JH. Utility and short-term outcomes of hand-assisted laparoscopic colorectal surgery: A single-institution experience in 1103 patients. *Dis Colon Rectum.* 2011; 54:1076-1081.
- Targarona EM, Gracia E, Garriga J, Martínez-Bru C, Cortés M, Boluda R, Lerma L, Triás M. Prospective randomized trial comparing conventional laparoscopic colectomy with hand assisted laparoscopic colectomy: Applicability, immediate clinical outcome, inflammatory response, and cost. *SurgEndosc* 2002; 16:234-239.
- Papaconstantinou H, Sharp N, Thomas JS. Single-Incision Laparoscopic right colectomy: A case-matched comparison with standard laparoscopic and hand-assisted laparoscopic Techniques. *J Am CollSurg* 2011;213:72-82.
- Orcutt ST, Robinson CN, Berger, DH, Marshall C, Anaya DA, Albo D, Balentine CJ, Artinyan A. Hand-assisted laparoscopy leads to efficient colorectal cancer surgery. *Journal of Surgical Research,* 2012;177:53-58.
- Tjandra JJ, Miranda JJ, Chan KY, Chung Hung Yeh MKY. Laparoscopic vs. Hand-Assisted Ultralow Anterior Resection: A Prospective Study. *Di. Colon and Rectum,* 2008; 51: 26-31.
- Marcello PW, Fleshman JW, Milsom JW, Read TE, Arnell TD,

- Birnbaum EH, Feingold DL, Lee SW, Mutch MG, Sonoda T, Yan Y, Whelan RL. Hand-assisted laparoscopic vs. Laparoscopic colorectal surgery: A multicenter, prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum* 2008; 51:818-826.
24. Polle SW, van Berge Henegouwen MI, Slors JF, Cuesta MA, Gouma DJ, Bemelman WA. Total laparoscopic restorative proctocolectomy: Are there advantages compared with the open and hand-assisted approaches? *Dis Colon Rectum* 2008; 51:541-548.
  25. Satava RM, Jones SB. Preparing surgeons for the 21st Century. *Surg Clin N Am* 2000;80:1353-65.
  26. Himpens J, Leman G, Cadiere GB. Telesurgical laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc*. 1998 Aug;12(8):1091.
  27. Marescaux J, Rubino F. The ZEUS robotic system: Experimental and clinical applications. *Surg Clin N Am* 2003; 83:1305-1315.
  28. Franzino RJ. The Laprotek surgical system and the next generation of robotics. *Surg Clin N Am*, 2003; 83:1317-1320.
  29. Braumann C, Jacobi CA, Menenakos C, Borchert U, Rueckert Mueller JM. Computer-assisted laparoscopic colon resection with the Da Vinci® system: Our first experiences. *Dis Colon Rectum* 2005; 48:1820-1827.
  30. Sebahang H, Trudeau P, Dougall A, Hegge S, McKinley C, Anvari M. The role of telerobotics and telerobotic assistance in the provision of laparoscopic colorectal surgery in rural areas. *Surg Endosc*. 2006;20:1389-93.
  31. Guru KA, Kuvshinov BW, Pavlov-Shapiro S, Bienko MB, Aftab MN, Brady WE, Mohler JL. Impact of robotics and laparoscopy on surgical skills: a comparative study. *J Am Coll Surg* 2007;204:96-101.
  32. Bann S, Khan M, Hernandez J, Munz Y, Moorthy K, Datta V, Rockall T, Darzi A. Robotics in Surgery. *J Am Coll Surg*, 2003; 196:784-795.
  33. Alasari S, Min BS. Robotic Colorectal Surgery: A Systematic Review. *ISRN Surg*. 2012;2012:293-894.
  34. Cadiere GB, Himpens J, Germay O, Izizaw R, Degueudre M, Vandromme J, Capelluto E, Bruyns J. Feasibility of robotic laparoscopic surgery: 146 cases. *World J Surg* 2001; 25:1467-1477.
  35. Anvari M. Remote telepresence surgery: the Canadian experience. *Surg Endosc*. 2007; 21:537-41.
  36. Weber PA, Merola S, Wasielewski A, Ballantyne GH. Telerobotic-assisted laparoscopic right and sigmoid colectomies for benign disease. *Dis Colon Rectum*. 2002;45:1689-94; discussion 1695-6.
  37. Hashizume M, Shimada M, Tomikawa M, Ikeda Y, Takahashi I, Abe R. Early experiences of endoscopic procedures in general surgery assisted by a computer-enhanced surgical system. *Surg Endosc* 2002;16:1187-91.
  38. Woeste G, Bechstein WO, Wullstein C. Does telerobotic assistance improve laparoscopic colorectal surgery?. *Int J Colorectal Dis*. 2005;20:253-257.
  39. Patel CB, Ragupathi M, Ramos-Valadez DI, Haas EM. Three-arm (laparoscopic, hand-assisted, and robotic) matched-case analysis of intraoperative and postoperative outcomes in minimally invasive colorectal surgery. *Dis Colon Rectum* 2011; 54:144-150.
  40. Lin S, Jiang HG, Chen ZH, Zhou SY, Liu XS, Yu JR. Meta-analysis of robotic and laparoscopic surgery for treatment of rectal cancer. *World J Gastroenterol* 2011;21; 17: 5214-5220.
  41. Park JS, Choi GS, Park SY, Kim HJ, Ryuk JP. Randomized clinical trial of robot-assisted versus standard laparoscopic right colectomy. *Br J Surg*. 2012;99:1219-26.
  42. Park SY, Choi GS, Park JS, Kim HJ, Ryuk JP. Short-term clinical outcome of robot-assisted intersphincteric resection for low rectal cancer: A retrospective comparison with conventional laparoscopy. *Surg Endosc*. 2013;27(1):48-55.
  43. Baek SJ, Kim SH, Cho JS, Shin JW, Kim J. Robotic versus conventional laparoscopic surgery for rectal cancer: a cost analysis from a single institute in Korea. *World J Surg*. 2012;36:2722-9.
  44. Bokhari MB, Patel CB, Ramos-Valadez DI, Ragupathi M, Haas EM. Learning curve for robotic-assisted laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc*, 2011, 25:855-860.
  45. 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*. 2012 Dec 15. [Epub ahead of print]
  46. Nakagoe T, Sawai T, Tsuji T, Ayabe H. Use of minilaparotomy in the treatment of colonic cancer. *Br J Surg* 2001;88:831-6.
  47. Bruch HP, Esnaashari H, Schwandner O. Current status of laparoscopic therapy of colorectal cancer. *Dig Dis* 2005;23:127-34.
  48. Kahn moui K, Cadeddu M, Farrokhyar F, Anvari M. Laparoscopic surgery for colon cancer: A systematic review. *Can J Surg* 2007;50:48-57.
  49. Karahasanoglu T, Hamzaoglu I, Aytac E, Baca B J. Transvaginal assisted totally laparoscopic single-port right colectomy. *Laparosc Adv Surg Tech A*. 2011;21:255-7.
  50. Torres RA, Orban RD, Tocaimaza L, Vallejos Pereira G, Arévalo JR. Transvaginal specimen extraction after laparoscopic colectomy. *World J Surg*. 2012;36(7):1699-702.
  51. Lacy AM, Saavedra-Perez D, Bravo R, Adelsdorfer C, Aceituno M, Balust J. Minilaparoscopy-assisted natural orifice total colectomy: Technical report of a minilaparoscopy-assisted transrectal resection. *Surg Endosc*. 2012;26:2080-5.
  52. Wolthuis AM, Van Geluwe B, Fieuwis S, Penninckx F, D'Hoore A. Laparoscopic sigmoid resection with transrectal specimen extraction: A systematic review. *Colorectal Dis*. 2012 ;14:1183-8.
  53. Wang Q, Wang C, Sun DH, Kharbuja P, Cao XY. Laparoscopic total mesorectal excision with natural orifice specimen extraction. *World J Gastroenterol*. 2013; 19: 750-754
  54. Franklin ME Jr, Liang S, Russek K. Natural orifice specimen extraction in laparoscopic colorectal surgery: Transanal and transvaginal approaches. *Tech Coloproctol*. 2013; 17 Suppl 1:S63-7.
  55. Awad ZT, Qureshi I, Seibel B, Sharma S, Dobbertien MA. Laparoscopic right hemicolectomy with transvaginal colon extraction using a laparoscopic posterior colpotomy: A 2-year series from a single institution. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2011;21:403-8.
  56. Leroy J, Barry BD, Melani A, Mutter D, Marescaux J. No-scar transanal total mesorectal excision: The last step to pure NOTES for colorectal surgery. *JAMA Surg*. 2013 ;148:226-30; discussion 231.
  57. Phillips EH, Franklin M, Carroll BJ, Fallas MJ, Ramos R, Rosenthal D. Laparoscopic Colectomy. *Ann Surg*. 1992 Dec;216(6):703-7.
  58. Tarta C, Bishawi M, Bergamaschi R. Intracorporeal ileocolic anastomosis: A review. *Tech Coloproctol*. 2013 Mar 22. [Epub ahead of print]
  59. Park JS, Choi GS, Kim HJ, Park SY, Jun SH. Natural orifice specimen extraction versus conventional laparoscopically assisted right hemicolectomy. *Br J Surg*. 2011;98:710-5.
  60. Costantino FA, Diana M, Wall J, Leroy J, Mutter D, Marescaux J. Prospective evaluation of peritoneal fluid contamination following transabdominal vs. transanal specimen extraction in laparoscopic left-sided colorectal resections. *Surg Endosc*. 2012:1495-500.
  61. Kemp JA, Finlayson SR. Nationwide trends in laparoscopic colectomy from 2000 to 2004. *Surg Endosc*. 2008 ;22:1181-7.
  62. Delaney CP, Chang E, Senagore AJ, Broder M. Clinical outcomes and resource utilization associated with laparoscopic and open colectomy using a large national database. *Ann Surg*. 2008 May;247(5):819-24.
  63. Varela JE, Asolati M, Huerta S, Anthony T. Outcomes of laparoscopic and open colectomy at academic centers. *Am J Surg*. 2008 Sep;196(3):403-6.
  64. McKay GD, Morgan MJ, Wong SK, Gatenby AH, Fulham SB, Ahmed KW, Toh JW, Hanna M, Hitos K; South Western Sydney Colorectal Tumor Group. Improved short-term outcomes of laparoscopic versus open resection for colon and rectal cancer in an area health service: a multicenter study. *Dis Colon Rectum*. 2012;55:42-50.
  65. Thompson BS, Coory MD, Lumley JW. National trends in the uptake of laparoscopic resection for colorectal cancer, 2000-2008. *Med J Aust*. 2011 May 2;194(9):443-7
  66. Carmichael JC, Masoomi H, Mills S, Stamos MJ, Nguyen NT. Utilization of laparoscopy in colorectal surgery for cancer at academic medical center: does site of surgery affect rate of laparoscopy? *Am Surg*. 2011;77:1300-4.
  67. Schlachta CM, Mamazza J, Seshadri PA, Cadeddu M, Gregoire R, Poulin EC. Defining a learning curve for laparoscopic colorectal resections. *Dis Colon Rectum* 2001; 44:217-22.
  68. Tekkis PP, Senagore AJ, Delaney CP, Fazio VW. Evaluation of the learning curve in laparoscopic colorectal surgery: comparison of right-sided and left-sided resections. *Ann Surg* 2005; 242: 83-91.
  69. Kube R, Gastinger I, Mroczkowski P, Ptok H, Wolff S, Lippert H. The care of patients with colon cancer: current treatment, and evaluation of new surgical approaches. *Dtsch Arztebl Int*. 2011;108:41-6.

# CAPÍTULO VII: Consideraciones para el abordaje laparoscópico

## EVALUACIÓN PREOPERATORIA

En la actualidad, y a pesar de todos los avances ya descritos, el abordaje laparoscópico para el tratamiento del cáncer colorrectal aún presenta algunas limitantes. Una correcta evaluación y estadificación preoperatoria posibilita la indicación adecuada que, asociada a la experiencia del equipo interviniente, disminuirá considerablemente en número de conversiones y complicaciones.

### Evaluación clínica

En la evaluación inicial del paciente es indispensable un completo interrogatorio y examen físico. Datos acerca de síntomas como dolor abdominal, episodios compatibles con suboclusión, pérdida de peso, malnutrición, anemia y comorbilidades, permitirán evaluar los riesgos generales para una operación mayor. La edad, los antecedentes familiares de cáncer colorrectal o de otros tumores relacionados con el cáncer hereditario no polipósico (ginecológico, mamario, gástrico, urinario, etc.), pueden definir variantes en la táctica quirúrgica y el control posterior.

El examen físico general requiere la búsqueda de ganglios distantes ya sea de localización supraclavicular o inguinal. El tacto rectal y vaginal brindan detalles valiosos vinculados con la altura de la lesión, grado de invasión parietal, movilidad, relación con el piso pelviano y estructuras vecinas, que contribuyen a planear una correcta estrategia quirúrgica.

Los estudios de laboratorio deben incluir el recuento de glóbulos, hepatograma, proteinograma, coagulograma, grupo y factor rh y marcadores tumorales (antígeno carcinoembrionario y 19-9). Un aumento preoperatorio de estos últimos se encuentra relacionado con un peor pronóstico.<sup>1,2</sup>

El paciente portador de cáncer colorrectal debe ser evaluado y estadificado mediante:

### Estudio endoscópico

La videocolonoscopía debe ser completa, examinando la mucosa hasta la válvula ileocecal. Con ello es posible establecer la ubicación de la lesión, su aspecto macroscópico, el diagnóstico histológico mediante su biopsia y la presencia y localización de otras lesiones asociadas como pólipos distantes, pólipos satélites y/o cáncer colorrectal sintomático.

La existencia de pólipos asociados, si no se incluye con la

resección tumoral, obliga a su resección y estudio histológico antes de la cirugía definitiva. Aquellos sospechosos de malignidad, mayores de dos centímetros o planos no pasibles de resección, requieren del tatuaje mediante la inyección con tinta china para facilitar su localización durante el abordaje laparoscópico. Otra variante como la utilización de la endoscopia intraoperatoria no es aconsejable ya que prolonga y dificulta la cirugía a causa de la distensión intestinal que ocasiona.

### Rectosigmoideoscopia rígida

En aquellas lesiones por debajo de los 25 cm. la rectosigmoideoscopia permite evaluar con exactitud la distancia al margen del ano, su tamaño y ubicación, como así también la toma de biopsias profundas. A su vez es indispensable para definir la estrategia operatoria en aquellos tumores pasibles de resección local y muy útil para establecer un margen de sección distal oncológicamente seguro en las resecciones abordadas por vía transperitoneal.

### Colon por enema y colonoscopia virtual

Son estudios que, a diferencia de la colonoscopia, solo permiten localizar anatómicamente las lesiones, por lo que en la actualidad están indicados cuando por distintos motivos el estudio endoscópico no pueda ser realizado, resulte incompleto o se haya omitido el tatuaje, particularmente en tumores pequeños ubicados en el colon transverso o descendente.

Si bien son procedimientos que poseen en general una sensibilidad y especificidad similar, el colon por enema es más operador dependiente, aunque presenta la ventaja de su fácil acceso y bajo costo. Por el contrario la colonoscopia virtual tiene el valor agregado de posibilitar simultáneamente la estadificación a distancia (hígado, pulmón, pelvis, etc.).

Un reciente estudio randomizado y multicéntrico realizado por Halligan y colaboradores, demuestra una mayor efectividad de la colonoscopia virtual sobre el colon por enema en la detección de cáncer colorrectal o de pólipos mayores a un centímetro, en pacientes sintomáticos mayores de 55 años (93 de 1277 (7,3%) vs 141 de 2527 (5,6%)  $p=0,039$ ).<sup>3</sup>

### Ecografía

Si bien la ecografía abdominal puede aportar datos indirectos de progresión de enfermedad, como la presencia de

ascitis o dilatación pielocalicial entre otras, el papel más importante en relación con la estadificación del cáncer colorrectal se ve relacionado con la evaluación del compromiso de la glándula hepática. Permite ver lesiones mayores de 1 cm como así también evaluar cantidad, ubicación y características. En la actualidad su indicación se ve superada por la mayor efectividad que poseen la Tomografía y la Resonancia Nuclear Magnética.<sup>4</sup>

La ecografía intraoperatoria puede ser empleada durante el abordaje laparoscópico y es excluyente su utilidad en el tratamiento quirúrgico de las metástasis hepáticas.<sup>5</sup>

La variante endorrectal permite evaluar en los pacientes con cáncer de recto bajo, la infiltración en profundidad (T), y la presencia de adenopatías (N). Tiene como ventajas su bajo costo y su alta sensibilidad y especificidad para la evaluación del T en especial en las lesiones T1, T2 y T4, encontrando dificultades al momento de diferenciar las T3. En contrapartida, la detección de metástasis ganglionares ha mostrado una sensibilidad y especificidad menor a la observada para estimar la infiltración parietal. Tiene como limitantes las lesiones estenosantes y las ubicadas más allá de los 10 cm.<sup>6</sup>

La exactitud de la ecografía endorrectal para la evaluación de la penetración parietal en el cáncer de recto oscila entre el 80 y 95%, comparada con el 65 a 75% para la TC y 75 a 85% para la Resonancia magnética nuclear.<sup>7</sup>

Ren Jun Hong y col, en el año 2012, publican los resultados de una serie retrospectiva de 44 pacientes con tumores de recto y su correlación con los hallazgos histopatológicos postoperatorios. La extensión de metástasis en ganglios perirrectales fue determinada con una sensibilidad de 68,4% (13/19), especificidad del 80% (20/25) y exactitud diagnóstica del 75% (33/44). En relación al T, el índice de exactitud fue para el T1 95,5% (44/44), para el

T2 90,9% (40/44), para el T3 70,5% (31/44) y para el T4 97,7% (43/44)<sup>8</sup> (Fotografía 15).

### Tomografía axial computarizada

Por su costo y alcance, es el estudio utilizado de rutina por la mayoría de los especialistas para la estadificación del cáncer colorrectal a fin de evaluar compromiso local y a distancia. Brinda datos valiosos en cuanto a número y topografía de las metástasis en pulmón e hígado. A nivel local permite evaluar el tamaño y localización tumoral como así también la invasión a estructuras y órganos vecinos, siendo de gran ayuda al momento de planificar el tratamiento y estrategia quirúrgica.<sup>9-12</sup>

En el abordaje laparoscópico contribuye a una mejor selección de pacientes a fin de evitar conversiones y disminuir morbilidad y mortalidad, en particular cuando se



Fotografía 16: Tomografía axial computarizada en la que se observa tumor del colon ascendente (T) con invasión de la grasa perirrenal (R).



Fotografía 17: Pieza de resección.

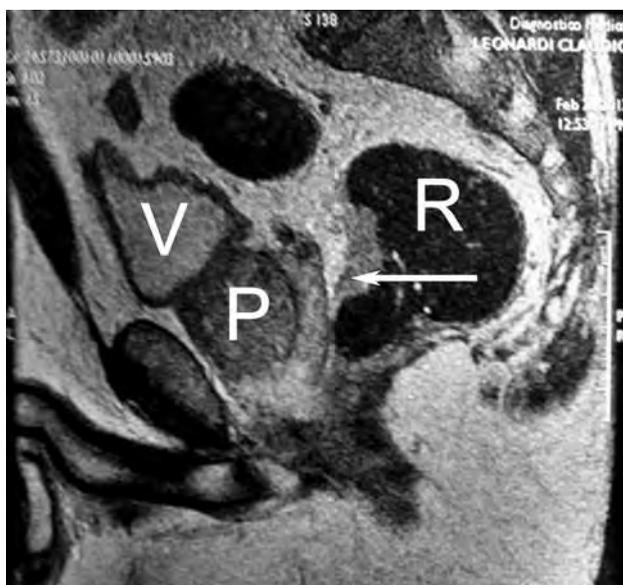


Fotografía 15: Ecografía endorrectal que muestra una lesión con compromiso de toda la pared rectal (UT3), se observa adenopatía cercana al tumor (flecha blanca)

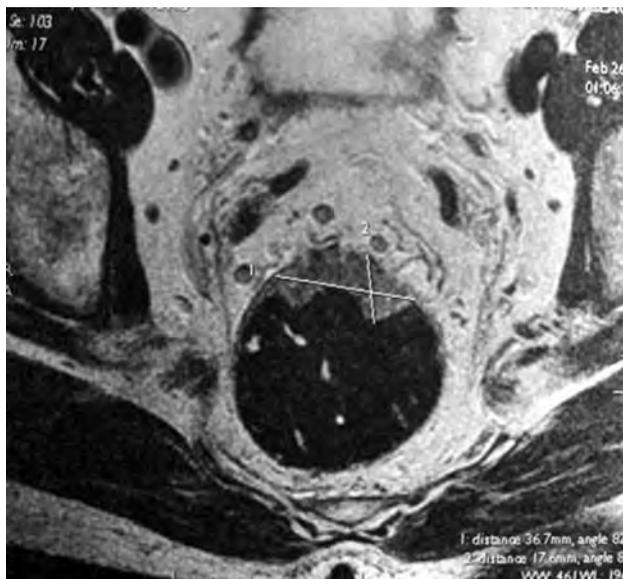
comprueba la extensión al duodeno-páncreas, diafragma, estómago o la presencia de recidiva local<sup>13</sup> (Fotografías 16 y 17).

### Resonancia magnética nuclear

La Resonancia magnética nuclear de alta resolución, sumada a la variante de difusión ponderada, se halla reservada casi exclusivamente para la estadificación de los tumores del recto bajo. A diferencia de la ecografía, puede ser



Fotografía 18: Corte sagital de pelvis se observa tumor T2 (Flecha) de recto (R), P: próstata. V: vejiga.



Fotografía 19: Corte transversal en el que se observa el tumor, mesorrecto, vasos y ganglios de tamaño menor a 5 mm (T2N0).

empleada en lesiones estenosantes o de localización alta, que se encontrarían fuera del alcance del transductor. Permite delinear una exacta anatomía y su relación con otros órganos, establecer el grado de penetración del tumor en la pared más allá de la submucosa, definir el grado de invasión circunferencial, detectar adenopatías, confirmar su cercanía a la fascia mesorrectal y sospechar su compromiso atípico, evidencia la invasión vascular extramural y la penetración en otros órganos y estructuras (vejiga, músculos de la pelvis, fascias, próstata, útero, vagina, etc.).<sup>14,15</sup> (Fotografía 18,19,20 y 21).

Aunque con opiniones controvertidas, en ocasiones es empleada para la reestadificación luego del tratamiento neoadyuvante. Tiene como desventajas el alto costo, su ca-



Fotografía 20: Resonancia magnética nuclear de alta resolución en la que se observa un extenso tumor de recto (T) que se extiende hasta las cercanías de la fascia de Waldeyer.



Fotografía 20: Corte transversal en el que se observa un ganglio metastásico de la cadena ilíaca interna izquierda (Flecha blanca).

racterística operador dependencia y el difícil acceso masivo debido a los pocos centros que cuentan con resonadores de alta resolución.<sup>16,17</sup>

### Tomografía con Emisión de Positrones

Es empleada, con limitaciones, para la detección o evaluación de enfermedad local y/o a distancia no confirmada por otros métodos. Puede ser de utilidad frente a imágenes dudosas de recidiva, o ante marcadores elevados como único hallazgo. También se emplea, con disparidad de criterios, luego de la neoadyuvancia del cáncer de recto, para la evaluación de la respuesta clínica completa.<sup>18,19</sup>

## SELECCIÓN DE PACIENTES

### Contraindicaciones Absolutas

Si bien, el elevado riesgo en pacientes que padecen afecciones graves de orden general como: insuficiencia cardíaca severa, insuficiencia respiratoria, insuficiencia hepática acompañada o no de cirrosis e hipertensión portal, trastornos graves de la coagulación, etc.; pueden ser causas de contraindicación absoluta para la cirugía, es necesario tener en cuenta que aquellos que padecen este tipo de dolencias y son pasibles de recibir una anestesia general con relajación, se verán beneficiados con el abordaje laparoscópico, por el simple hecho de evitar los perjuicios conocidos de un abordaje convencional.

Aunque es posible bajo anestesia local realizar procedimientos laparoscópicos diagnósticos, pacientes con contraindicación absoluta para la anestesia general, hacen imposible cualquier procedimiento resectivo por la intolerancia y consecuencias del neumoperitoneo sobre la respiración y la suficiencia cardíaca.

Enfermos con alteraciones severas de la coagulación, en particular aquellas que se encuentran asociadas a enfermedad hepática grave, con hipertensión portal y ascitis, hacen muy riesgoso el tratamiento mediante laparoscopia. No ocurre lo mismo en pacientes con alteraciones plaquetarias o de factores que pueden ser corregidos.

### Limitantes en Recidiva locorregional

La recidiva locorregional, luego del tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal, se encuentra relacionada con factores inherentes al estadio anatomopatológico de la enfermedad, localización de la lesión, presencia de invasión vasculolinfática o neural y el tipo y grado de diferenciación histológica. También resultan relevantes aquellos dependientes de la indicación o no de neoadyuvancia y los de la técnica operatoria que incluyen el rescate ganglionar, la magnitud y márgenes de la resección (resección R0, R1, R2) y en la localización rectal, el margen circunferencial obtenido (resección total del mesorrecto).<sup>20</sup>

Excepcionalmente, algún caso de recidiva locorregional pueda ser tratado por vía laparoscópica con éxito, particularmente si se trata de lesiones pequeñas, endoluminales, ubicadas en el colon o periné. Sin embargo, gran parte de las veces no ocurre lo mismo, ya que la mayoría de las recidivas se ubican en la pelvis, e involucran tempranamente estructuras y órganos vecinos. La necesidad de obtener márgenes macroscópicos libres de lesión, las dificultades para mantener la disección por planos anatómicos, y la frecuente asociación con resección multivisceral y su compleja reconstrucción, hacen que el abordaje laparoscópico, se encuentre francamente limitado.<sup>21,22</sup>

Una circunstancia particular la constituye el tratamiento

quirúrgico de la recidiva del cáncer de recto, luego de la resección local, ya que este tipo de presentación resulta beneficiado con el abordaje inicial por vía laparoscópica.

### Contraindicaciones relativas

#### Complicaciones agudas: (Perforación y Obstrucción)

En la actualidad, el abdomen agudo perforativo cada vez es más frecuentemente abordado por vía laparoscópica, ya sea con fines diagnósticos o bien para el tratamiento definitivo. En el caso particular del cáncer colónico perforado, la indicación absoluta de resección solo es posible en estadios iniciales y cuando las condiciones locales así lo permiten, ya que cuando existe peritonitis generalizada, las dificultades relacionadas con la presencia de asas de intestino delgado o colon dilatadas, edema de mesos y adherencias a estructuras vecinas, sumado al riesgo de realizar procedimientos mínimos ante la sospecha errónea de enfermedad diverticular, hacen poco posible este abordaje.

Desde el punto de vista técnico, el abordaje laparoscópico en la obstrucción intestinal se ve dificultado por la presencia de asas dilatadas que, al ocupar la mayor parte de la cavidad abdominal, imposibilitan una correcta exploración, adecuada preparación del campo quirúrgico y reconocimiento etiológico, aumentando significativamente el riesgo de perforación por manipulación instrumental.

En 1991, Dohmoto describió por primera vez el empleo del stent metálico para el tratamiento de la obstrucción del colon, como alternativa paliativa en pacientes con cáncer inoperable.<sup>23</sup>

El progreso en la utilización de estos expansores, por su sencillez y eficacia, ha otorgado otra posibilidad estratégica para el manejo de la obstrucción intestinal de origen colónico. Entre sus ventajas, cabe mencionar que permite disminuir considerablemente el número de ostomías, realizar una correcta preparación intestinal, completar tempranamente el estudio del intestino proximal, y generar un puente para la resección y anastomosis segura mediante el abordaje laparoscópico.<sup>24-26</sup>

Las desventajas que se mencionan son por una parte las propias del procedimiento como: perforación, migración, sangrado y fracaso de la descompresión, y por otra una mayor dificultad intraoperatoria relacionada con la presencia del stent y del tamaño tumoral, que obligarían a un mayor número de conversiones con resultados oncológicos alejados aún desconocidos.<sup>25,27</sup>

Cuando el origen de la obstrucción se encuentra entre el colon descendente y la válvula ileocecal, este proceder se ve menos justificado debido a que la resección primaria extendida y anastomosis, conlleva un bajo índice de ostomías y complicaciones.

Shang Cheung y colaboradores, del Departamento de Cirugía del hospital Pamela You de Nethersole Eastern-

de Hong Kong, comunican un estudio randomizado de 48 pacientes con obstrucción del colon izquierdo, 24 operados en forma convencional con intención de anastomosis primaria y 24 con intención de desobstrucción mediante stent como puente para el abordaje laparoscópico definitivo. En el primer brazo reportaron que en 11 hubo que realizar una operación tipo Hartmann, 5 de los cuales quedaron con una ostomía permanente. En 11 de los 13 casos en los que se pudo realizar una resección con anastomosis primaria, 2 desarrollaron fístula y requirieron de ostomía complementaria (en uno de ellos quedo en forma permanente), mientras que los otros 2 protegidos con ostomía fueron reconstruidos con posterioridad.

En el segundo grupo, en 4 fracasó el intento de colocación del stent y se realizó una operación tipo Hartmann (todos revertidos), los 20 restantes (83%) fueron descomprimidos exitosamente y reinternados a los 7 días para el abordaje laparoscópico. Uno de ellos (5%) fue convertido, y 4 requirieron de una ostomía de protección que fue cerrada posteriormente. Los autores concluyen que el uso del stent en la obstrucción del colon izquierdo disminuye el número de ostomías transitorias y definitivas.<sup>28</sup>

### Edad

Los avances en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades con alta tasa de mortalidad, han llevado a un aumento de la expectativa de vida y consecuentemente a la aparición tardía de enfermedades neoplásicas, que se asocian a otras afecciones y al envejecimiento propio de los diferentes órganos y sistemas.

Por otra parte, el desarrollo tecnológico y las mejoras en el campo de la anestesia y de los cuidados intensivos, han permitido un mayor y mejor control de este grupo de pacientes con alto riesgo quirúrgico. Por todo ello, resulta difícil definir taxativamente una edad límite para establecer una contraindicación quirúrgica.<sup>29,30</sup>

Es sabido que la laparotomía convencional conlleva al incremento de ciertos efectos adversos como el dolor, inmunosupresión, inmovilización, íleo, alteración de la función respiratoria y circulatoria; si bien el neumoperitoneo puede ocasionar algunas alteraciones durante el acto ope-

ratorio, todos los beneficios del abordaje laparoscópico se hacen más notorios en el paciente anciano al mejorar la estadía hospitalaria, la recuperación postoperatoria y disminuir la morbimortalidad.<sup>31</sup>

Un estudio de Law del año 2002, en el que se analizan dos grupos de pacientes mayores de 70 años operados por cáncer colorrectal, uno por vía laparoscópica (65) y otro convencional (89), muestran que el brazo laparoscópico, si bien requirió un mayor tiempo quirúrgico, presentó ventajas en relación a la pérdida sanguínea intraoperatoria (200 vs. 100 cc,  $p < 0,0001$ ), tiempo de recuperación del tránsito intestinal y estadía hospitalaria (9 d vs 7 d,  $p = 0,0001$ ), sin diferencias en la morbilidad (37% vs 27,7%) y con una menor mortalidad (1 vs 5  $p = 0,40$ ).<sup>32</sup>

Conclusiones similares reportan Frasson y colaboradores en un estudio randomizado de 535 pacientes, 267 operados mediante abordaje laparoscópico y 268 por laparotomía, analizando sus efectos en aquellos mayores y menores de 70 años (201 vs. 334). En el grupo laparoscópico la morbilidad y estadía hospitalaria fueron similares (20,2% vs. 15,1% y 9,5 días vs. 9,1 días, respectivamente), en tanto que ambas variables fueron mayores en los pacientes de más 70 años abordados por vía convencional (37,5% vs. 20,2%,  $p = 0,001$  y 13 vs. 9,5 d,  $p = 0,001$ , respectivamente).<sup>33</sup>

Akiyoshi y colaboradores, analizan 3 grupos de pacientes operados por cáncer de recto, el grupo A de 44 pacientes mayores de 75 años abordados por vía laparoscópica, el B de 228 pacientes menores de 75 años también abordados por laparoscopia y el C de 43 pacientes mayores de 75 operados por vía convencional. Encuentran similares complicaciones entre el Grupo A y B (13,6% vs. 11,8% -  $p = 0,8006$ ). Sin embargo, comparando el A y el C hallaron un mayor tiempo operatorio (256 vs. 296 minutos -  $p = 0,0001$ ), menor pérdida sanguínea (25 vs. 241 ml -  $p < 0,0001$ ), menor tiempo de recuperación del tránsito intestinal (1,3 vs. 3,7 días -  $p < 0,0001$ ), del inicio de la ingesta de líquidos (2,2 vs 7 días -  $p < 0,0001$ ) y de la estadía hospitalaria (19 vs 22 días -  $p = 0,002$ ). Si bien las complicaciones postoperatorias también fueron menores (13,6% vs. 25,6%) la diferencia hallada no fue estadísticamente significativa ( $p = 0,1855$ )<sup>34</sup> (Tabla 8).

TABLA 8: RESULTADOS POSTOPERATORIOS EN RELACIÓN CON LA EDAD, EN PACIENTES OPERADOS POR VÍA LAPAROSCÓPICA Y CONVENCIONAL.

Autor	Edad	Lap/Conv	Estadía (días)	Ileo (días)	Perd. sang. (ml.)	Morbilidad	Mortalidad
Law(2002)	>70	65/89	7/9(S)	7/9(S)	200/100 (S)	27,7%/37% (N.S.)	5/1 (N.S.)
Frasson (2008)	>70	267/268	9,5/13(S)			20,2%/37,5%(S)	
Akiyoshi (2009)*	>75	44/43	19/22(S)	1,3/3,7(S)	25/250(S)	6/11(NS)	0/1(NS)

\* Cáncer de recto - (S) significativo - (NS) no significativo

## Obesidad

El paciente obeso es un candidato diferente para el tratamiento quirúrgico de cualquier patología. Su frecuente asociación con otras afecciones como diabetes, hipotiroidismo, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, hipercoagulabilidad, insuficiencia cardíaca, insuficiencia y úlceras venosas de miembros inferiores y trastornos respiratorios que interfieren con una oxigenación adecuada; sumado a la dificultad para una correcta disección y hemostasia dada por la adiposidad de órganos y tejidos, hace que estos pacientes puedan tener un mayor índice de complicaciones postoperatorias locales y generales.<sup>35-40</sup>

Todas las dificultades técnicas para el abordaje laparoscópico de estos pacientes, se compensan con claras ventajas postoperatorias relacionadas con el menor íleo, escaso trauma parietal y deambulación precoz que otorgan beneficios en relación al dolor, capacidad respiratoria y complicaciones de la herida quirúrgica.

La cirugía colorrectal se ve dificultada en la obesidad, la que especialmente atenta en los resultados del tratamiento del cáncer de recto, mayor aún si se trata de hombres cuya pelvis estrecha limita las maniobras de disección y restitución del tránsito sumado a la presencia de mesos voluminosos y cortos, que dificultan el descenso del colon a la pelvis, aumentando el riesgo de trombosis e isquemia de la viscera.

Meyerhardt y colaboradores, en un estudio de 1688 pacientes operados por vía convencional con estadio II y III de cáncer rectal, hallaron que en el sexo masculino con índice de masa corporal mayor de 30, hubo menos casos con preservación esfinteriana (46,7 % vs. 37,2% p: 0,003) con mayor chance de recidiva local en relación con los no obesos.<sup>41</sup>

Por el contrario, Chern y colaboradores, en un estudio reciente en el que comparan resultados del tratamiento del cáncer de recto, entre 159 pacientes obesos (Índice de masa corporal > 30) versus 433 no obesos (Índice de masa corporal < 30), no encuentran diferencias en los resultados oncológicos alejados, (sobrevivida libre de enfermedad a 5 años, obesos 73%, no obesos 76%, p= 0,75), ni en la preservación de esfínter (obesos 80,5%; no obesos 79,5%; p=0,77). El tiempo operatorio y la estadía hospitalaria fue mayor en obesos (4,3 vs. 3,7 horas. p<0,001 y 8 vs 7 días, p<0,001, respectivamente).<sup>42</sup>

Los avances en el tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida han sido la prueba de las mejoras en el manejo anestésico, del instrumental y de la técnica laparoscópica, contribuyendo a que este tipo de abordaje encuentre menos limitantes en estos pacientes, por lo que es cada vez más adoptado para el tratamiento del cáncer de colon y recto. Diversos estudios muestran que si bien en pacientes obesos es factible y oncológicamente seguro, sin embargo,

es de esperar una mayor morbilidad y un índice de conversión más alto que en el resto de los pacientes.<sup>43,44</sup>

Ishii y colaboradores, publican un estudio de 46 pacientes abordados por vía laparoscópica, 13 con obesidad general y 9 con obesidad visceral; encuentran en el brazo de los obesos viscerales un mayor tiempo operatorio (p=0,026) y mayores complicaciones (p:0,029) con similar tasa de conversión.<sup>45</sup>

Mustain y colaboradores (30), analizan 9693 colectomías laparoscópicas realizadas entre 2005 y 2008, reportadas en el programa de control de calidad quirúrgico del American College of Surgeons (30% con Índice de masa corporal > 30), encuentran una mayor estadía hospitalaria, mayor tiempo operatorio y mayor índice de infecciones de pared, no así de complicaciones generales y mortalidad.<sup>46</sup>

Bege y colaboradores reportan una serie de 210 pacientes operados por cáncer de recto, entre 2002 y 2007, a quienes se les realizó escisión total de mesorrecto por vía laparoscópica. Comparan 24 pacientes con IMC > de 30, versus 186 no obesos; el primer grupo presentó un mayor tiempo operatorio (513 minutos vs. 421, p<0,01), mayor conversión (46% vs. 12%, p< 0,001) y mayor morbilidad (29,2 vs. 9,7 p=0,01). Sin variantes en relación al número de ganglios resecaos y margen distal y lateral.<sup>47</sup>

## Lesión extendida a otros órganos (T4)

Entre el 5 y el 19% de los tumores colorrectales sin metástasis a distancia, presentan adherencias a órganos contiguos, y de estas alrededor del 50% son de estirpe neoplásica. Con la resección en bloque, el pronóstico oncológico estará relacionado no tanto con la extensión tumoral sino con el número de ganglios resecaos, diferenciación celular, invasión linfó vascular, tipo histológico y margen libre de enfermedad. El riesgo de una resección incompleta (R1) oscila entre el 25 y 50%, siendo esta variable una de las mayores condicionantes de la recidiva local y de los resultados oncológicos alejados.<sup>48-51</sup>

En el período inicial del abordaje laparoscópico del cáncer colorrectal, la presencia de lesiones extendidas a estructuras vecinas fue considerada una contraindicación formal para esta técnica.

Si bien a medida que se ha ganado experiencia en el abordaje laparoscópico han sido reportados trabajos que informan la factibilidad de extirpar tumores extendidos mediante esta técnica, la chance de conversión y el riesgo de resección incompleta deben ser tenidos en cuenta.<sup>52</sup>

Las estructuras comprometidas más favorables para ser resecaos exitosamente mediante laparoscopia son: el peritoneo parietal, epiplón mayor y el intestino delgado, en el colon derecho y la vejiga, vagina, útero y ovario, en el colon izquierdo y recto alto. La invasión de órganos y tejidos perineales por tumores localizados en el extremo inferior

del recto ó del ano, con indicación de Operación de Miles, no son un obstáculo para el abordaje laparoscópico ya que los mismos serán resecaos en el tiempo perineal convencional.

Leung y Kwok, en el año 2004, analizando los resultados de una serie prospectiva randomizada de pacientes intervenidos por cáncer rectosigmoideo, en forma convencional y laparoscópica, encuentran en este ultimo brazo que si es posible excluir los pacientes con fuerte sospecha de T4, el índice de conversión desciende del 24 al 14%.<sup>53</sup>

El índice de conversión global en el tratamiento laparoscópico del cáncer de colon analizado en el estudio del grupo COLOR alcanzó el 17% (91 de 534 pacientes), y de ellos el 34% (31 pacientes) lo fue por fijación o invasión a estructuras adyacentes. De los pacientes con tumores T4 (30) la mitad de ellos fueron convertidos. Los autores concluyen que la cirugía laparoscópica puede ser empleada en forma segura en aquellas lesiones que no comprometen órganos vecinos, ya que en estas circunstancias es necesaria una disección extra anatómica con alta posibilidad de conversión<sup>54</sup> (Tabla 9).

En el abordaje convencional del cancer colorectal en le-

TABLA 9: INDICE DE CONVERSION EN RELACION AL ESTADIO TIMORAL (T). THE COLON CANCER LAPAROSCOPIC OR OPEN RESECTION STUDY GROUP\*.<sup>54</sup>

	n	Conversión
T 1	41	6 (15%)
T2	107	11 (10%)
T3	348	59 (17%)
T4 *	30	15 (50%)

\*T4 vsT1-T2-T3 (p=0,02)

siones T4, el índice de resecciones incompletas (R1), oscila entre el 2 y 20%. Según el reporte de Veldkamp, en el abordaje laparoscópico del cáncer colónico de pacientes con lesiones T3, el riesgo de obtener una resección R1 es de alrededor del 1%, mientras en los T4 este valor asciende al 20%.<sup>55-57</sup>

Bretagnol y colaboradores publican recientemente una serie de 39 pacientes afectados de cáncer colorrectal con sospecha de invasión en otro órgano (T4). El promedio global de conversión fue del 18% (7 pacientes), las razones expuestas fueron: tumor fijo (3), dificultad para realizar una resección en bloque (3), y sangrado (1). En 13 pacien-

TABLA 10: RESULTADOS EN ABORDAJE LAPAROSCÓPICO EN TUMORES T4.<sup>13</sup>

	Colectomía Derecha (n=18)	Colectomía Izquierda (n=9)	Resección rectal (n=12)	Total (n=39)
Conversión	3 (16%)	2 (22%)	2 (16%)	7 (18%)
Tiempo operatorio (min)	150 (120-240)	219 (180-300)	265 (210-360)	-
Ostomía transitoria	3 (16%)	4 (44%)	12 (100%)	19 (49%)
Mortalidad	1 (6%)	0	5 (41%)	13 (33%)
Morbilidad global	5 (27%)	3 (33%)	5 (41%)	13 (33%)
Estadía hospitalaria (días)	12 (6-18)	10 (7-14)	11 (8-70)	
Cima y cols 2008 <sup>17</sup>	MA/LAP (373/596)	242/258 (S)		
Polle y cols 2008 <sup>24</sup>	MA/LAP (30/35)	214/298 (S)		

TABLA 11: COMPLICACIONES EN ABORDAJE LAPAROSCÓPICO T4.<sup>13</sup>

	Colectomía Derecha (n=18)	Colectomía izquierda (n=9)	Resección rectal (n=12)	Total (n=39)
Complicaciones globales	5 V(27%)	3 (33%)	5 (41%)	13 (33%)
Fístula	2 (11%)	1 (11%)	3 (25%)	6 (25%)
Absceso pelvico	0	0	1 (8%)	1 (2,5%)
Absceso de herida	2	1	0	3 (8%)
Lesión ureteral	0	0	1	1 (2,5%)
Tratamiento				
Drenaje radiológico			2	
Op. Hartmann			1	
Drenaje abdominal y ostomía	2			
Doble J ureteral			1	

tes hubo complicaciones postoperatorias (33%), con un 15% de fístulas (6/39). La mortalidad fue del 2,5% (1/39) y los controles histopatológicos confirmaron la invasión neoplásica en un 77% (30/39 pacientes) con resección R1 en 5 casos (13%)<sup>13</sup> (Tabla 10 y 11).

Recientemente Kim y colaboradores publican los resultados de una serie que compara 38 pacientes abordados por vía laparoscópica y 16 por vía convencional. Reportan un índice de conversión del 7,9%, una morbilidad de 21% en el abordaje laparoscópico y 43,7% en el convencional ( $p=0,107$ ). Encuentran en el abordaje laparoscópico un mayor tiempo operatorio, menor pérdida de sangre, iguales resultados en resección histológica negativa y similares resultados oncológicos alejados, en un seguimiento para el grupo laparoscópico de 40 meses (12-79) y el convencional de 35 meses (12-87). Tampoco encuentran diferencias en la recidiva local (7,7% vs 27,3%  $p=0,144$ ).<sup>58</sup>

### Conversión

La conversión del abordaje laparoscópico al convencional, es un hecho que no debe ser interpretado como un fracaso de la cirugía, por el contrario una decisión de conversión oportuna evita prolongar el tiempo operatorio, accidentes, complicaciones y mortalidad.

La conversión se halla directamente relacionada con la experiencia del cirujano y por ende con una adecuada selección de pacientes en el preoperatorio. Son causas

de conversión durante el acto operatorio las adherencias postoperatorias (cirugías previas, en particular nefrectomías, pacientes con antecedentes de radioterapia abdominal o retroperitoneal), accidentes intraoperatorios (lesiones vasculares, hemorragias, lesión de órganos), imposibilidad de disección por planos adecuados y dificultades técnicas tanto de equipamiento como para completar adecuadamente la cirugía.

Los resultados inmediatos luego de una conversión también resultan motivo de debate. Sus consecuencias incluyen tópicos relacionados con la de la extensión de la laparotomía, tiempo operatorio, aumento de la estadía hospitalaria, mayor morbimortalidad y quizás pobres resultados oncológicos alejados.

Si bien algunos autores no encuentran diferencias entre los pacientes convertidos en comparación con los puramente operados por laparoscopia, otros citan un aumento de la morbimortalidad.<sup>59,60</sup>

Laurent y colaboradores no encuentran diferencias en cuanto a la morbilidad en el tratamiento quirúrgico del cáncer rectal entre pacientes convertidos y no convertidos (35% y 23% respectivamente). Mientras tanto, el estudio CLASSIC muestra un contraste importante (69% vs. 47%,  $p=0,002$ ), siendo en el subgrupo de pacientes operados por cáncer la mortalidad considerablemente mayor (9% vs. 1%.  $P=0,001$ ).<sup>59,61</sup>

### BIBLIOGRAFÍA

- Harrison LE, Guillem JG, Paty P, Cohen AM. Preoperative carcinoembryonic antigen predicts outcomes in node-negative colon cancer patients: A multivariate analysis of 572 patients. *J Am Coll Surg* 1997;185:55-59.
- Lynch ML, and Brand MI. Preoperative evaluation and oncologic principles of colon cancer surgery. *Clinics in colon and rectal surgery*. 2005; 18: 163-173.
- Halligan S, Wooldrage K, Dadswell E, Kralj-Hans I, von Wagner C, Edwards R, Yao G, Kay C, Burling D, Faiz O, Teare J, Lilford RJ, Morton D, Wardle J, Atkin W; SIGGAR investigators. Computed tomographic colonography versus barium enema for diagnosis of colorectal cancer or large polyps in symptomatic patients (SIGGAR): A multicentre randomised trial. *Lancet*. 2013;381(9873):1185-93.
- Schima W, Kulinna C, Langenberger H, and Ba-Ssalamah A. Liver metastases of colorectal cancer: US, CT or MR? *Cancer Imaging*. 2005; 5: S149-S156.
- Hata S, Imamura H, Aoki T, Hashimoto T, Akahane M, Hasegawa K, Bekku Y, Sugawara Y, Makuuchi M, Kokudo N. Value of visual inspection, bimanual palpation, and intraoperative ultrasonography during hepatic resection for liver metastases of colorectal carcinoma. *World J Surg*. 2011;2779-87.
- Shapiro R, Ali UA, Lavery IC, Kiran RP. Endorectal ultrasound does not reliably identify patients with uT3 rectal cancer who can avoid neoadjuvant chemoradiotherapy. *nt J Colorectal Dis*. 2013 Feb 2 (Epub).
- Kav T, Bayraktar Y. How useful is rectal endosonography in the staging of rectal cancer? *World J Gastroenterol*. 2010;16:691-7.
- Ren JH, Guo FJ, Dai WD, Han XJ, Ma N. Study of endorectal ultrasonography in the staging of rectal cancer. *Chin Med J (Engl)*. 2012;125(20):3740-3.
- Hennedige T, Teo L, Ang B, Cheong WK, Venkatesh SK. Accuracy of preoperative CT for local staging in colorectal carcinomas. *Singapore Med J*. 2010 Jun;51(6):475-80.
- Bipat S, Niekel MC, Comans EF, Nio CY, Bemelman WA, Verhoef C, Stoker J. Imaging modalities for the staging of patients with colorectal cancer. *Neth J Med*. 2012 Jan;70(1):26-34.
- Charnsangavej C, DuBrow RA, Varma DG, Herron DH, Robinson TJ, Whitley NO. CT of the mesocolon. Part 1. Anatomic considerations. *Radiographics*. 1993 Sep;13(5):1035-45.
- Granfield CA, Charnsangavej C, Dubrow RA, Varma DG, Curley SA, Whitley NO, Wallace S. Regional lymph node metastases in carcinoma of the left side of the colon and rectum: CT demonstration. *Am J Roentgenol*. 1992 Oct;159(4):757-61.
- Bretagnol F, Dedieu A, Zappa M, Guedj N, Ferron M and Panis Y: T4 colorectal cancer: Is laparoscopic resection contraindicated? *Colorectal Dis*. 2010; 13: 138-143.
- Swartling T, Kälebo P, Derwinger K, Gustavsson B, Kurlberg G. Stage and size using magnetic resonance imaging and endosonography in neoadjuvantly-treated rectal cancer. *World J Gastroenterol*. 2013 Jun 7;19(21):3263-71.
- Beaumont C, Pandey T, Gaines Fricke R, Laryea J, Jambhekar K. MR evaluation of rectal cancer: current concepts. *Curr Probl Diagn Radiol*. 2013 May-Jun;42(3):99-112.
- Van der Paardt MP, Zagers MB, Beets-Tan RG, Stoker J, Bipat S. Patients who undergo preoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer restaged by using diagnostic MR imaging: A systematic review and meta-analysis. *Radiology*. 2013 Jun 25. [Epub ahead of print]
- Chang GJ, You YN, Park IJ, Kaur H, Hu CY, Rodriguez-Bigas MA, Skibber JM, Ernst RD. Pretreatment high-resolution rectal MRI

- and treatment response to neoadjuvant chemoradiation. *Dis Colon Rectum*. 2012 Apr;55(4):371-7.
18. Lu YY, Chen JH, Chien CR, Chen WT, Tsai SC, Lin WY, Kao CH. Use of FDG-PET or PET/CT to detect recurrent colorectal cancer in patients with elevated CEA: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis*. 2013 Feb 14. [Epub ahead of print]
  19. Sun W, Xu J, Hu W, Zhang Z, Shen W. The role of sequential 18(F)-FDG PET/CT in predicting tumour response after preoperative chemoradiation for rectal cancer. *Colorectal Dis*. 2013 May;15(5).
  20. Helewa RM, Turner D, Wirtzfeld D, Park J, Hochman DJ, Czaykowski P, Ahmed S, Shu E, McKay A. Geographical disparities of rectal cancer local recurrence and outcomes: a population-based analysis. *Dis Colon Rectum*. 2013 Jul;56(7):850-8. doi: 10.1097/DCR.0b013e31828e15cb.
  21. Pereira P, Ghouti L, Blanche: Surgical treatment of extraluminal pelvic recurrence from rectal cancer: oncological management and resection techniques. *J J Visc Surg*. 2013 ;150:97-107.
  22. Ghouti L, Portier G, Kirzin S, Guimbaud R, Lazorthes F: Surgical treatment of recurrent locoregional rectal cancer. *Gastroenterol Clin Biol*. 2007;31:55-67.
  23. Dohmoto M. Newmethod: Endoscopic implantation of rectal stent in palliative treatment of malignant stenosis. *EndoscDig*. 1991;3:1507-1512.
  24. Tejero E, Mainar A, Fernandez L, Tobio R, De Gregorio MA. New procedure for the treatment of colorectal neoplastic obstruction. *Dis Colon Rectum*. 1994; 37:1158-1159.
  25. Lim SG, Lee KJ, Suh KW, Oh SY, Kim SS, Yoo JH, Wi JO. Preoperative colonoscopy for detection of synchronous neoplasms after insertion of self-expandable metal stents in occlusive colorectal cancer: comparison of covered and uncovered stents. *Gut Liver*. 2013 May;7(3):311-6.
  26. Law WL, Poon JT, Fan JK, Lo OS. Colorectal resection after stent insertion for obstructing cancer: comparison between open and laparoscopic approaches. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2013 Feb;23(1):29-32.
  27. Kim JS, Hur H, Min BS, Sohn SK, Cho CH, Kim NK. Oncologic outcomes of self-expanding metallic stent insertion as a bridge to surgery in the management of left-sided colon cancer obstruction: comparison with nonobstructing elective surgery. *World J Surg*. 2009 Jun;33(6):1281-6.
  28. Cheung HY, Chung CC, Tsang WW, Wong JC, Yau KK, Li MK. Endolaparoscopic Approach vs Conventional Open Surgery in the Treatment of Obstructing Left-Sided Colon Cancer. A Randomized Controlled Trial. *Arch Surg*. 2009;144:1127-1132.
  29. Roscio F, Bertoglio C, De Luca A, Frigerio A, Galli F, Scandroglia I. Outcomes of laparoscopic surgery for colorectal cancer in elderly patients. *JLS*. 2011 J;15:315-21.
  30. Kang CY, Halabi WJ, Chaudhry OO, Nguyen V, Ketana N, Carmichael JC, Pigazzi A, Stamos MJ, Mills S. A nation wide analysis of laparoscopy in high-risk colorectal surgery patients. *J Gastrointest Surg*. 2013 Feb;17(2):382-91.
  31. Payne JE, Chapuis PH, Pheils MT. Surgery for large bowel cancer in people aged 75 years and older. *Dis Colon Rectum* 1986;29:733-737.
  32. Law WL, Chu KW, Tung PH. Laparoscopic colorectal resection: A safe option for elderly patients. *J Am Coll Surg*. 2002;195:768-73.
  33. Frasson M, Braga M, Vignali A, Zuliani W, Di Carlo V. Benefits of laparoscopic colorectal resection are more pronounced in elderly patients. *Dis Colon Rectum*. 2008;51:296-300.
  34. Akiyoshi T, Kuroyanagi H, Oya M, Konishi T, Fukuda M, Fujimoto Y, Ueno M, Yamaguchi T. Short-term outcomes of laparoscopic rectal surgery for primary rectal cancer in elderly patients: Is it safe and beneficial? *J Gastrointest Surg*. 2009;13:1614-8.
  35. Oyasiji T, Baldwin K, Katz SC, Espat NJ, Somasundar P. Feasibility of purely laparoscopic resection of locally advanced rectal cancer in obese patients. *World J Surg Oncol*. 2012 Jul 16;10:147.
  36. Aytac E, Lavery IC, Kalady MF, Kiran RP. Impact of obesity on operation performed, complications, and long-term outcomes in terms of restoration of intestinal continuity for patients with mid and low rectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 2013 Jun;56(6):689-97.
  37. Krane MK, Allaix ME, Zoccali M, Umanskiy K, Rubin MA, Villa A, Hurst RD, Fichera A. Does morbid obesity change outcomes after laparoscopic surgery for inflammatory bowel disease? Review of 626 consecutive cases. *J Am Coll Surg*. 2013 May;216(5):986-96.
  38. Song IH, Ha HK, Choi SG, Jeon BG, Kim MJ, Park KJ. Analysis of risk factors for the development of incisional and parastomal hernias in patients after colorectal surgery. *J Korean Soc Coloproctol*. 2012 Dec;28(6):299-303.
  39. Hourigan JS. Impact of obesity on surgical site infection in colon and rectal surgery. *Clin Colon Rectal Surg*. 2011 Dec;24(4):283-90.
  40. Geiger TM, Muldoon R. Complications following colon rectal surgery in the obese patient. *Clin Colon Rectal Surg*. 2011 Dec;24(4):274-82.
  41. Meyerhardt JA, Niedzwiecki D, Hollis D, Saltz LB, Mayer RJ, Nelson H, Whitton R, Hantel A, Thomas J, Fuchs CS; Cancer and Leukemia Group B 89803. Impact of body mass index and weight change after treatment on cancer recurrence and survival in patients with stage III colon cancer: findings from Cancer and Leukemia Group B 89803. *J Clin Oncol*. 2008 Sep 1;26(25):4109-15.
  42. Chern H, Chou J, Donkor C, Shia J, Guillem JG, Nash GM, Paty PB, Temple LK, Wong WD, Weiser MR. Effects of obesity in rectal cancer surgery. *J Am Coll Surg*. 2010 Jul;211(1):55-60.
  43. Hardiman K, Chang ET, Diggs BS, Lu KC. Laparoscopic colectomy reduces morbidity and mortality in obese patients. *Surg Endosc*. 2013 Aug;27(8):2907-10
  44. Poulsen M, Ovesen H. Is laparoscopic colorectal cancer surgery in obese patients associated with an increased risk? Short-term results from a single center study of 425 patients. *J Gastrointest Surg*. 2012 Aug;16(8):1554-8.
  45. Ishii Y, Hasegawa H, Nishibori H, Watanabe M, Kitajima M. Impact of visceral obesity on surgical outcome after laparoscopic surgery for rectal cancer. *Br J Surg*. 2005 Oct;92(10):1261-2.
  46. Mustain WC, Davenport DL, Hourigan JS, Vargas HD. Obesity and laparoscopic colectomy: outcomes from the ACS-NSQIP database. *Dis Colon Rectum*. 2012 Apr;55(4):429-35.
  47. Bège T, Lelong B, Francon D, Turrini O, Guirmand J, Delperro JR. Impact of obesity on short-term results of laparoscopic rectal cancer resection. *Surg Endosc*. 2009 Jul;23(7):1460-4.
  48. Amshel C, Avital S, Miller A, Sands L, Marchetti F, Hellinger M. T4 rectal cancer: Analysis of patient outcome after surgical excision. *Am Surg* 2005; 71: 901-3.
  49. Nakafusa Y, Tanaka T, Tanaka M, Kitajima Y, Sato S, Miyazaki K. Comparison of multivisceral resection and standard operation for locally advanced colorectal cancer: Analysis of prognostic factors for short-term and long-term outcome. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 2055-63.
  50. Lopez MJ, Monafó WW. Role of extended resection in the initial treatment of locally advanced colorectal carcinoma. *Surgery* 1993 Apr;113(4):365-72.
  51. Gebhardt C, Meyer W, Ruckriegel S, Meier U. Multivisceral resection of advanced colorectal carcinoma. *Langenbecks Arch Surg* 1999 Apr;384(2):194-9.
  52. Allaix ME, Degiuli M, Arezzo A, Arolfo S, Morino M. Does conversion affect short-term and oncologic outcomes after laparoscopy for colorectal cancer? *Surg Endosc*. 2013 Jul 12. [Epub ahead of print]
  53. Leung KL, Kwok SP, Lam SC, Lee JF, Yiu RY, Ng SS, Lai PB, Lau WY. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: Prospective randomised trial. *Lancet* 2004; 363:1187-92.
  54. Buunen M, Veldkamp R, Hop WC, Kuhry E, Jeekel J, Haglind E, Pahlman L, Cuesta MA, Msika S, Morino M, Lacy A, Bonjer HJ. The Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group\*. Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: Long-term outcome of a randomized clinical trial. *Lancet*

- Oncol 2009; 10: 44–52.
55. Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC, Jeekel J, Kazemier G, Bonjer HJ, Haglind E, Pahlman L, Cuesta MA, Msika S, Morino M, Lacy AM; COlon cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group (COLOR). Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: shortterm outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol* 2005;6:477-484.
  56. Hoffmann M, Phillips C, Oevermann E, Killaitis C, Roblick UJ, Hildebrand P, Buerk CG, Wolken H, Kujath P, Schloerick E, Bruch HP. Multivisceral and standard resections in colorectal cancer. *Langenbecks Arch Surg*. 2012;397:75-84.
  57. Kapoor S, Das B, Pal S, Sahni P, Chattopadhyay TK. En bloc resection of right-sided colonic adenocarcinoma with adjacent organ invasion. *Int J Colorectal Dis*. 2006;21:265-8.
  58. Kim KY, Hwang DW, Park YK, Lee HS. A single surgeon's experience with 54 consecutive cases of multivisceral resection for locally advanced primary colorectal cancer: Can the laparoscopic approach be performed safely? *Surg Endosc*. 2012 Feb;26(2):493-500.
  59. 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 MRCCLASICC Trial Group. *J Clin Oncol* 2007; 25: 3061–8.
  60. Thorpe H, Jayne DG, Guillou PJ, Quirke P, Copeland J, Brown JM. Patient factors influencing conversion from laparoscopically assisted to open surgery for colorectal cancer. *Br J Surg* 2008; 95: 199–205.
  61. Laurent C, Leblanc F, Gineste C, Saric J, Rullier E. Laparoscopic approach in surgical treatment of rectal cancer. *Br J Surg* 2007; 94: 1555–61.

## CAPÍTULO VIII: Técnica operatoria

### CONSIDERACIONES TÉCNICAS GENERALES

En la actualidad, si bien existen controversias acerca de la preparación intestinal prequirúrgica, es recomendable su empleo en el abordaje laparoscópico ya que minimiza la carga fecal facilitando la manipulación intestinal. Por otra parte disminuye el riesgo de contaminación durante la instrumentación endoluminal de suturas o ante la ocurrencia de lesiones accidentales.

Al igual que el resto de la cirugía colorrectal la profilaxis antibiótica y antitrombótica medicamentosa y/o mecánica, son de empleo corriente.

El instrumental necesario no difiere del habitualmente empleado en otros procedimientos laparoscópicos, sin embargo, la utilización de pinzas especialmente diseñadas para la prensión intestinal y de equipos hemostáticos bipolares de alta frecuencia o ultrasonido, facilitan la cirugía y acortan los tiempos quirúrgicos.

En el abordaje laparoscópico el neumoperitoneo y las distintas posiciones del paciente en la mesa operatoria permiten la separación visceral y preparación de un campo adecuado que facilita el acceso al campo quirúrgico.

El sondaje vesical es una condición necesaria, independientemente del sector a intervenir, a fin de mantener la vejiga evacuada y colapsada, no solo para aumentar el volumen de la cavidad abdominal y ampliar el campo operatorio en la pelvis, sino también para permitir accesos complementarios suprapúbicos, habitualmente útiles para la cirugía del recto y colon derecho.

El abordaje universal para insuflar la cavidad abdominal es mediante la introducción de la aguja de Veress en la región periumbilical. Si existieran cicatrices previas, puede realizarse la punción en un sitio distante a la misma, preferentemente en hipocondrio izquierdo, donde luego de ubicar el primer trocar a ciegas, se procederá, bajo visión directa, a seleccionar el segundo acceso, desde el cual se liberaran las adherencias de la línea media para el ingreso de la óptica. Otra variante, para evitar lesiones de vísceras adheridas a la pared es la colocación de la primera vía a cielo abierto, para lo cual es necesario contar con trocres especiales que impidan la fuga del gas (Trocar de Hasson). El empleo de trocres protegidos o con óptica incorporada, no han mostrado las ventajas teóricamente esperadas.

### ABORDAJE LATERAL Y MEDIAL

El gesto de disección inicial en la cirugía colorrectal puede ser realizado mediante el abordaje lateral procediendo a

la apertura del repliegue coloparietal, disección de la fascia de coalescencia y ligadura de los pedículos vasculares, o bien a la inversa señalado como abordaje medial.

Con la intención de reproducir los gestos de la cirugía convencional, el abordaje lateral fue empleado mayormente en la etapa de experiencia inicial. Simultáneamente, con la aparición de los primeros reportes de implantes parietales y su posible relación con la manipulación instrumental directa sobre el tumor, autores europeos desarrollaron en forma experimental, y posteriormente en aplicación clínica, el abordaje medial con el fin de evitar esta situación.<sup>1-3</sup>

A partir de estas experiencias, gran parte de los cirujanos colorrectales han adoptado este último abordaje; sin embargo con suficiente experiencia es posible emplear indistintamente ambas vías con similares resultados. Algunos estudios indican como probables ventajas del abordaje medial, un menor tiempo operatorio, menor pérdida sanguínea, menor tasa de conversión, y disminución de la curva de aprendizaje.

Una revisión sistemática y metaanálisis, realizado por Ding y colaboradores, a partir de artículos publicados desde 1994, analizan 5 estudios, 2 randomizados controlados y 3 retrospectivos, que incluyen 881 pacientes, 475 abordados por vía medial y 582 por vía lateral. La tasa de conversión para el grupo medial osciló entre el 1,3 y 8,9%, mientras que para el lateral fue del 3,2 al 15,9% (odds ratio [OR] = 0.42; 95 % CI = 0.25-0.72; P = 0.001). Dos estudios mostraron datos relacionados con el tiempo operatorio en los cuales el abordaje medial fue menor (WMD = -51.56; 95 % CI = -72.72 to 30.41; P < 0.05). Un solo estudio evidencia menor pérdida sanguínea. Dos estudios brindan datos sobre el número de ganglios resecaados siendo menor en el abordaje medial (WMD = -1.17; 95 % CI = -0.89 to -0.45; P < 0.05). Cuando se evaluaron las complicaciones intraoperatorias como lesión ureteral, pérdida masiva de sangre, y las postoperatorias tales como infección de herida quirúrgica, del árbol urinario, neumonías, fistula intestinal, etc. Ambos abordajes demostraron tasas similares<sup>4</sup> (Tabla 12).

### HEMICOLECTOMÍA DERECHA

La resección del colon derecho se encuentra indicada en todos aquellos tumores ubicados entre el apéndice cecal y el tercio derecho del colon transverso.

Para una resección oncológica, en aquellos ubicados en el ceco ascendente, corresponde incluir el mesocolon con sus grupos ganglionares, ligando los vasos ileocólicos sobre el

TABLA 12: ABORDAJE LATERAL Y MEDIAL, Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE CONVERSIÓN.<sup>4</sup>

Autor	Tipo de Estudio	Grupo	N° de casos	Conversión (%)
Yan y cols , 2010	Random.	Medial	24	1
		Lateral	24	2
Day y cols, 2010	Retrospect.	Medial	56	5
		Lateral	88	10
Poon y cols, 2009	Retrospect.	Medial	224	14
		Lateral	196	22
Rotholtz y cols, 2009	Retrospect.	Medial	76	1
		Lateral	126	20
Liang y cols, 2003	Random.	Medial	36	1
		Lateral	31	1
TOTAL			881	7,7

borde derecho de la vena mesentérica superior. En las lesiones localizadas en la cercanía del ángulo hepático o en las del tercio derecho del transversal, la misma se extiende a los ganglios incluidos en la cadena de los vasos cólicos medios y el sector del epiplón mayor involucrado.

### Posición del paciente

De acuerdo a la preferencia del cirujano pueden adoptarse dos variantes, una de ellas con el paciente en decúbito dor-

sal puro, con el cirujano y ayudante ubicados a la izquierda e instrumentadora a la derecha; y la otra en posición de Lloyd-Davies, con el cirujano entre las piernas, ayudante a la izquierda e instrumentadora a la derecha, la que es también aprovechada cuando se planea la extracción de la pieza operatoria por vía transvaginal.

Brazo derecho abierto, para el manejo anestésico y el brazo izquierdo fijado al cuerpo. La torre y monitor, a la derecha de la cabecera de la camilla.

Lateralidad izquierda de 30 grados y Trendelenburg forzado que facilita el desplazamiento del intestino delgado hacia el hipocondrio izquierdo exponiendo el mesocolon.

### Puertos de trabajo

Ubicación de la óptica en la región umbilical (trocar de 10 mm – mano izquierda del ayudante), mano izquierda del cirujano a nivel suprapúbico (trocar de 5 mm), mano derecha del cirujano sobre el flanco izquierdo, línea medio clavicular (trocar de 10 mm) y mano derecha del ayudante, entre el tercio medio y superior de la línea xifoumbilical (trocar de 10 mm) (Figura 5).

El abordaje medial se inicia seccionando la serosa mesenterocólica en la proyección del borde inferior de los vasos ileocólicos, así se accede a la fascia de Toldt que posibilita el progreso de la disección en la línea media hasta la rodilla inferior del duodeno, y a la derecha sobre la grasa prerrenal. Posteriormente, se procede a la disección y ligadura de los vasos ileocólicos, cercano al borde externo de la vena mesentérica superior. A continuación, si corresponde, se incluyen la ligadura de los vasos cólicos medios, a la altura de la cara anterior de la cabeza pancreática (Figura 6).

El segundo tiempo consiste en el descenso del ángulo hepático y la resección del epiplón mayor involucrado. Para ello es necesario cambiar la posición de Trendelenburg a Fowler, manteniendo la lateralidad del paciente.

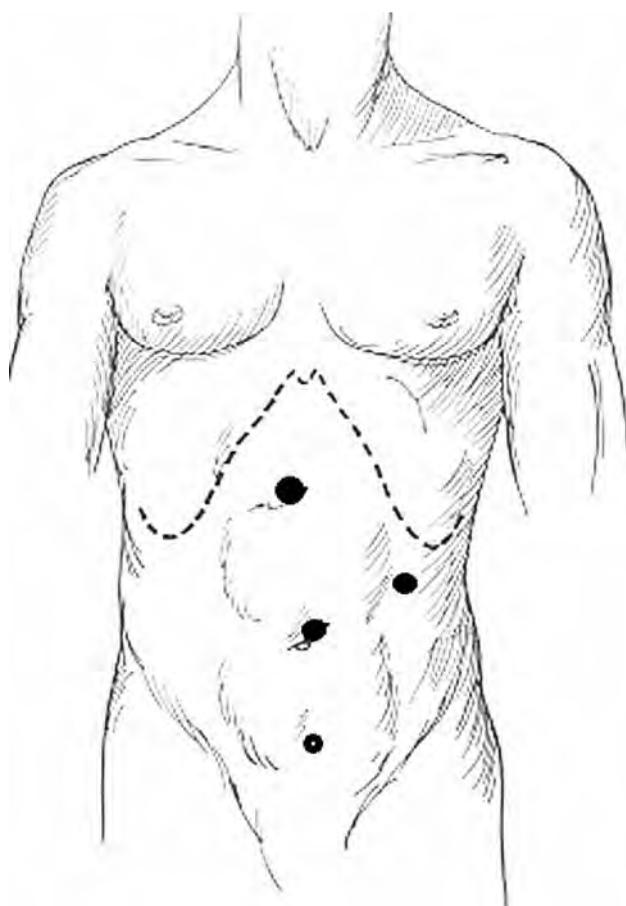


Figura 5: Posición de los trocares en el abordaje del colon derecho

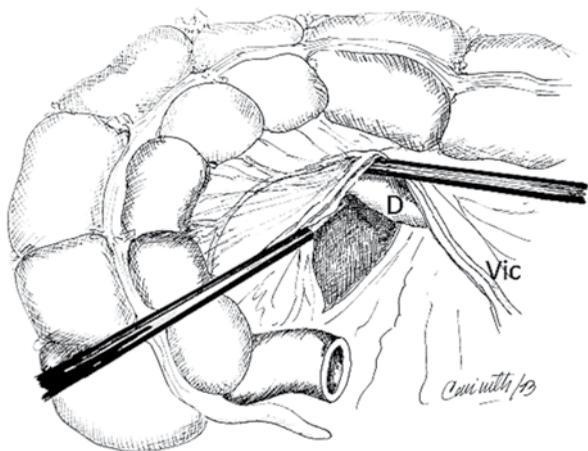


Figura 6: Disecación medial. Abordaje retromesocólico. D: Rodilla inferior del duodeno. Vic: Vasos ilieocólicos.

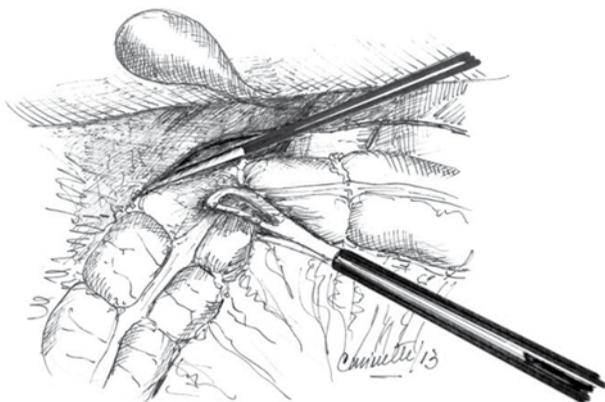


Figura 7: Descenso del ángulo hepático del colon. fascia de Waldeyer.

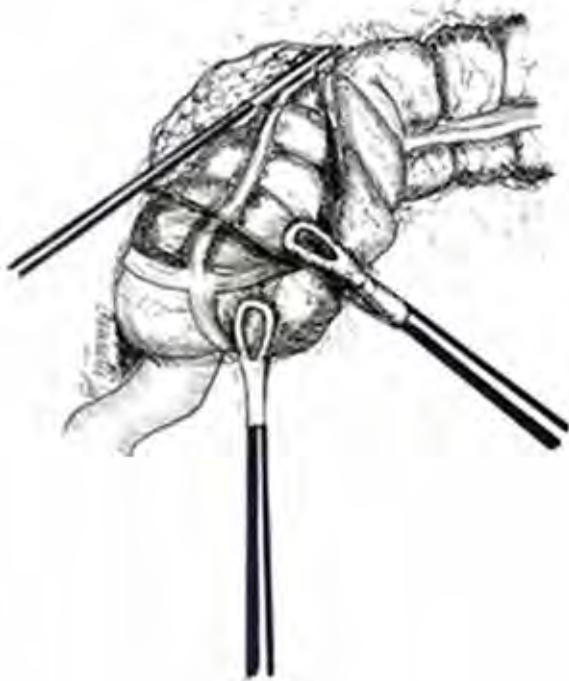


Figura 8: Decolamiento del ceco ascendente.

Luego de la sección del epiplón, se avanza por debajo de la arcada gastroepiploica, en busca de la fascia de coalescencia previamente disecada, la que, al completar su sección, deja liberada la flexura hepática.

La sección de la gotera parietocolica derecha desde el fondo cecal, finaliza con la liberación del intestino a resear (Figuras 7 y 8).

La sección del mesocolon, del mesoileon y la anastomosis puede ser efectuada en forma intra o extracorpórea, en este último caso se implanta una laparotomía protegida de 5 cm, vertical en la región periumbilical o transversal, en el flanco derecho. Para la confección de la anastomosis intracorpórea, primero se cierran y seccionan ambos cabos mediante sendas suturas lineales cortantes. Luego se afrontan los segmentos en forma isoperistáltica, y se introduce una nueva sutura lineal cortante a expensas de una brecha labrada en ambas asas, la que finalmente se cerrará mediante sutura continua (Figuras 9 y 10).

La ventaja de esta última opción es permitir la extracción de la pieza, con una incisión menor y en sectores estratégicos.

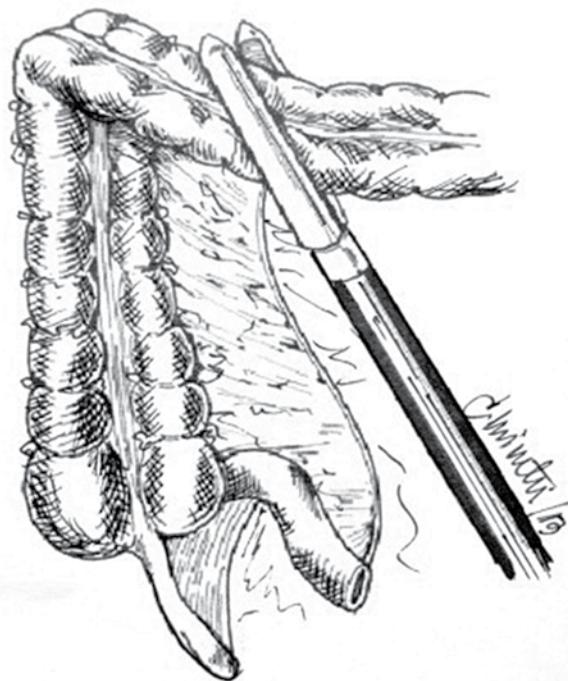


Figura 9: Sección del colon transverso mediante sutura endoscópica mecánica lineal cortante.

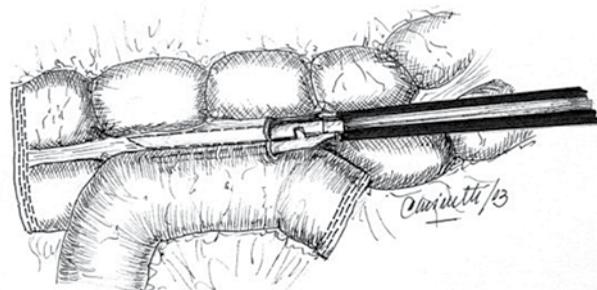


Figura 10: Confección de anastomosis intracorpórea ileocólica latero-lateral.

gicamente planeados, como heridas quirúrgicas previas o áreas estéticamente favorables, sin descartar en la mujer, la extracción por vía transvaginal.

## SITUACIONES ESPECIALES Y VARIANTES TÉCNICAS

### Invasión a estructuras vecinas

No es infrecuente hallar lesiones voluminosas del ciego y colon ascendente, que pueden involucrar estructuras vecinas como: el peritoneo, pared abdominal, epiplón e intestino delgado (T4); las que a la vez, frecuentemente resultan técnicamente factibles de ser resecaadas por vía laparoscópica. Por el contrario aquellas ubicadas en la flexura hepática, que comprometen duodeno o páncreas, difícilmente puedan ser completadas únicamente por esta vía.

Kim y colaboradores en una serie reciente de pacientes operados por lesiones T4, con resección multivisceral, 38 por vía laparoscópica y 16 por vía convencional; encuentran que el 26,6% se ubicaron en el colon derecho, con resultados inmediatos y alejados, similares en ambas series, aunque con un mayor tiempo operatorio (330 vs. 227 min,  $p=0,0018$ ), menor pérdida de sangre y con tiempo de internación similar.<sup>5</sup>

En la serie de Bretagnol y colaboradores, sobre 39 pacientes abordados por vía laparoscópica con tumores T4, la mitad se localizó en el colon derecho, reportando 3 conversiones (16%), 17 con invasión histológica (94%) y 2 resecciones R1 (11%).<sup>6</sup>

### Abordaje monopuerto

El abordaje del cáncer del colon derecho mediante un solo puerto, es factible y ha demostrado conseguir resultados oncológicos adecuados. Se mencionan como ventajas, mayores beneficios inmediatos en relación a un menor trauma parietal, con menor dolor y mejor recuperación del íleo postoperatorio. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que requiere de una incisión sobre la aponeurosis de al menos 3 cm, según el dispositivo empleado, la que deberá ser ampliada si se opta por la extracción y/o anastomosis transparietal. Otros cuestionamientos relacionados con este procedimiento tienen que ver con la necesidad de contar con instrumental especial, mayor complejidad técnica, en especial en presencia de adherencias y obesidad, mayor tiempo operatorio y mayores costos, que por el momento lo ponen en atenta comparación con la cirugía laparoscópica convencional y la mano asistida.<sup>7-14</sup>

Chew y colaboradores, realizan un estudio retrospectivo de 104 pacientes operados por vía laparoscópica y 40 mediante abordaje monopuerto (72% vs. 28%). Fueron operados por cáncer el 82% y 57%, respectivamente. Hubo un 7% de conversiones en el abordaje laparoscópico y un

12,5% en el monopuerto, de las cuales 2 (5%) requirieron laparotomía y 3 (7,5%) se completaron con el empleo de trocares adicionales. Como conclusión, no encontraron en ambos grupos diferencias en cuanto a tamaño de herida, tiempo operatorio, número de ganglios resecaados y márgenes libres. El dolor postoperatorio, tiempo de internación y complicaciones inmediatas fueron equivalentes en ambos grupos.<sup>14</sup>

Curró y colaboradores, en una corta serie de 20 pacientes, 10 resecciones derechas con 3 trocares y 10 con puerto único, llegan a conclusiones similares.<sup>15</sup>

Waters y colaboradores, recientemente reportan la experiencia de los primeros 100 casos de colectomía derecha por abordaje monopuerto. El 56% fue por cáncer, de los cuales la mitad fueron Tumores T3 o T4. La duración media de la operación fue de 105 minutos (64-270), con una pérdida de sangre promedio de 106 ml. En 2 pacientes completaron la cirugía mediante el empleo de otros trocares y 4 fueron convertidos a abordaje convencional. La estadía hospitalaria promedio fue de 4 días (2-48), el número promedio de ganglios resecaados fue de 18 (11-42). La mortalidad fue del 1% y la morbilidad, incluyendo la infección de la herida, fue del 13%.<sup>7</sup>

### Abordaje Mano Asistida

Sus potenciales beneficios referidos son: menor tiempo quirúrgico, menor número de conversiones, rápida curva de aprendizaje con las ventajas que aporta la palpación directa, sin desmedro de los resultados oncológicos. En contraposición es necesaria una incisión mayor implantada en sectores definidos por el procedimiento y no por otras variables como la estética, zonas menos eventrógenas o cicatrices previas.

Toma real jerarquía en casos complejos donde el abordaje laparoscópico puede tener limitantes en su elección inicial, como tumores grandes, necesidad de resecciones multiviscerales o pacientes con obesidad extrema, entre otras, siendo además una técnica valiosa a tener en cuenta como paso previo a la conversión.<sup>16</sup>

Ng y colaboradores, realizan un estudio randomizado entre pacientes operados por cáncer de colon derecho mediante abordaje mano asistida (30) y abordaje totalmente laparoscópico (30). No hallaron diferencias entre los dos grupos en términos de tiempo operatorio, conversión, pérdida de sangre, dolor y estadía hospitalaria. En un seguimiento promedio de 33 meses, no hallaron diferencias en la recurrencia y la sobrevida a 5 años (83% y 80% respectivamente,  $p=0,923$ ).<sup>17</sup>

Resultados similares encuentran Vogel y colaboradores en un análisis de 127 pacientes operados, 84 por vía laparoscópica convencional y 43 mano asistida.<sup>18</sup>

## Abordaje Robótico

El abordaje robótico ha sido también utilizado en el abordaje del cáncer del colon derecho, sin embargo, no se han podido demostrar, al momento, ventajas ni en los resultados inmediatos o alejados en relación a otros tipos de abordaje tanto laparoscópico como mano asistida, objetándose como la principal desventaja el importante incremento en el tiempo operatorio y en los costos totales.<sup>19</sup>

## RESECCIÓN DEL COLON TRANSVERSO

Aunque infrecuente por su localización, las lesiones del tercio medio del colon transversal son tratadas mediante resección segmentaria y anastomosis termino terminal, y dada la necesidad de una laparotomía complementaria para confeccionar la misma inicialmente se consideró poco beneficiada con el abordaje laparoscópico.

Las ubicadas en la vertiente hepática se incluyen en una resección del colon derecho extendida hasta los vasos cólicos medios, al mismo tiempo que las cercanas al ángulo esplénico, deberán researse mediante una colectomía izquierda alta; en ambos casos junto al sector del epiplón mayor correspondiente.<sup>20,21</sup>

Dada la inexactitud que ofrece la endoscopia en este segmento, para establecer la ubicación topográfica preoperatoria exacta, cobran importancia las imágenes que brindan el colon por enema, la colonoscopia virtual o la tomografía. Aquellas lesiones que no involucren la serosa, deben ser tatuadas endoscópicamente con tinta china para su localización en el acto quirúrgico.

### Posición del paciente y equipo quirúrgico

El paciente se ubica en decúbito dorsal indiferente, con el brazo izquierdo extendido y en posición de Loyd-Davies.

El cirujano se ubica entre las piernas del paciente, el primer ayudante a la izquierda y el segundo, igual que la instrumentadora a la derecha. El equipo de laparoscopia y monitor en la cabecera.

### Puertos de trabajo

Se colocará un trocar umbilical de 10 mm para la óptica, otro de 10 mm en el flanco izquierdo línea medio claviclar para la mano derecha del cirujano, y uno de 5 mm en flanco derecho línea axilar anterior para su mano izquierda. Finalizando con un trocar de 5 mm en el flanco izquierdo bajo, línea axilar media para el ayudante.

### Detalles técnicos

El primer gesto consiste en ingresar a la transcavidad de los epiplones mediante sección del epiplón mayor por debajo de la arcada gastroepiploica. Decolamiento y liberación del ángulo hepático del colon. A continuación, por

vía medial o mesocólica, se procede a la sección del mesocolon derecho, se avanza por la rodilla inferior del duodeno hasta descubrir la cara anterior de la cabeza pancreática, para luego progresar hacia la izquierda en busca del asa de Henle y de los vasos cólicos medios, los que se disecan, ligan y seccionan. Si existieran, se procede de igual manera con los vasos cólicos derechos superiores.

Completada esta maniobra se procede a realizar una laparotomía media supraumbilical de unos 6 cm., por donde se extraerá la pieza protegida y se realizará la sección y anastomosis termino terminal.

## COLECTOMIA IZQUIERDA ALTA (DESCENSO DEL ÁNGULO ESPLÉNICO)

Está indicada en las lesiones ubicadas en el tercio izquierdo del colon transversal, en el la flexura izquierda y en el colon descendente. La resección debe incluir la mitad izquierda del colon trasverso, el segmento epiploico adyacente y el colon descendente. Para una correcta linfadenectomía es necesaria la ligadura de la arteria cólica izquierda superior, primer ramo de la mesentérica inferior. Por su localización, es necesario el descenso y liberación del ángulo esplénico del colon, que, por su complejidad y variables técnicas, merece ser considerado particularmente.

### Posición del paciente y puertos de trabajo

El paciente se ubica en decúbito dorsal, con el brazo derecho extendido, piernas abiertas y ligera lateralidad derecha. La torre se posiciona en la cabecera y lado izquierdo del paciente, cirujano a la derecha, primer ayudante a la izquierda y segundo ayudante entre las piernas; instrumentadora a la derecha del cirujano.

Trocar de 10 mm umbilical para la óptica, trocar de 5 mm en hipocondrio derecho, línea medio claviclar para la mano izquierda del cirujano, trocar de 10 mm en fosa iliaca derecha, para su mano derecha, trocar de 5 mm en fosa ilíaca izquierda para la mano izquierda del ayudante y trocar de 10 mm en hipocondrio izquierdo, para su mano derecha (Figura 11).

El descenso del ángulo esplénico es necesario para esta resección, pero a la vez es un paso indispensable en la cirugía del cáncer de recto bajo, con el objeto de lograr una anastomosis sin tensión y/o confeccionar reservorios de reemplazo, cuando así esté indicado.

Se describen 3 variantes técnicas: desde la vertiente descendente, desde el transversal o por vía medial.

- A. Desde el colon descendente: el abordaje se inicia con el decolamiento del parietocolico izquierdo, de distal a proximal. Liberación del mesocolon de la grasa prerrenal de Gerota. Liberación y sección de los ligamentos freno espleno cólicos. Abordaje de la

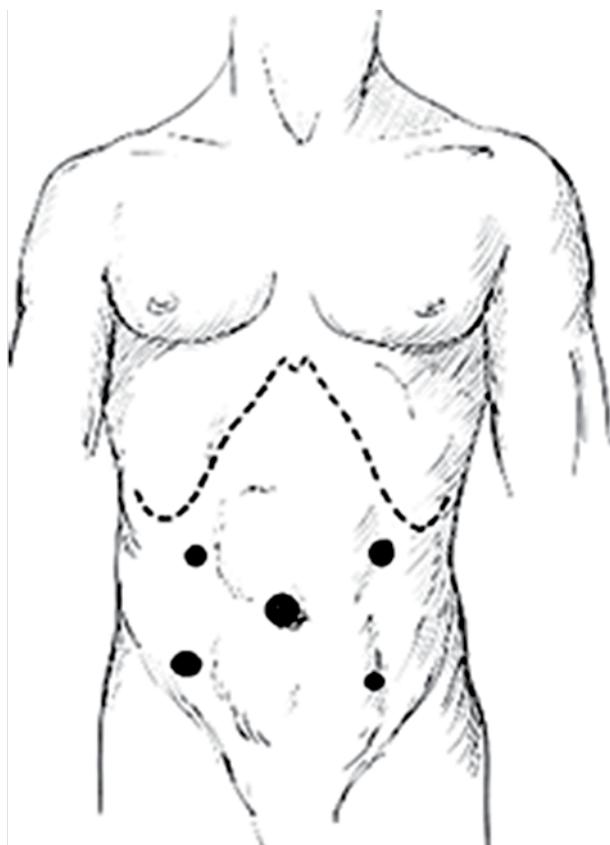


Figura 11: Descenso del ángulo esplénico. Posición de los puertos de entrada

transcavidad de los epiplones por vía trans epiploica o por decolamiento coloepiploico según corresponda. Liberación del mesocolon transverso izquierdo del borde inferior, cuerpo y cola de páncreas.

- B. Desde el colon transverso: el primer gesto corresponde al abordaje de la transcavidad de los epiplones por vía trans o colo epiploica según corresponda. Liberación del mesocolon transverso izquierdo de la cara inferior, cuerpo y cola de páncreas. Decolamiento del mesocolon izquierdo alto de su parietocolico.
- C. El abordaje medial se inicia mediante la disección y sección de la vena mesentérica inferior cercana al ángulo de Treitz, para luego realizar el decolamiento del mesocolon izquierdo alto liberándolo de la grasa prerrenal, con especial precaución de no sobrepasar al plano retropancreático. Por último, abordar por su cara anterior la transcavidad de los epiplones en búsqueda de la disección previa, ya sea por vía trans epiploica o coloepiploica, según corresponda (Figura 12).

## COLECTOMÍA IZQUIERDA ALTA PROPIAMENTE DICHA

Luego de liberado el ángulo esplénico, se disecciona la arte-

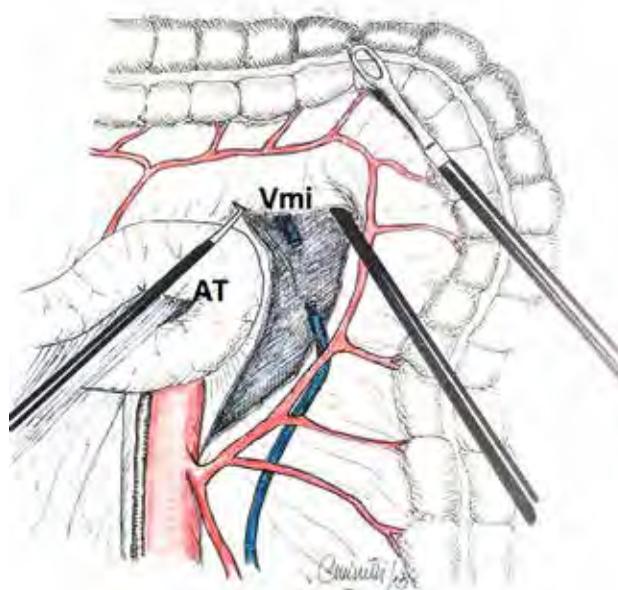


Figura 12: Abordaje medial como gesto inicial para el descenso del ángulo esplénico. AT: Ángulo de Treitz. Vmi: Vena mesentérica inferior seccionada.

ria mesentérica inferior y se decide, según corresponda la ligadura y sección en su raíz, o bien la ligadura y sección de la arteria del ángulo esplénico luego de su emergencia. Sección del mesocolon izquierdo y transverso hasta el borde visceral.

La exteriorización, resección y anastomosis se realiza en forma extracorpórea a expensas de una incisión transversal en el flanco izquierdo.

### Situaciones especiales

El descenso del ángulo esplénico es considerada una maniobra compleja, especialmente en pacientes obesos, cuyo epiplón y meso voluminosos conforman una coraza que envuelve al órgano. En este contexto la manipulación y disección no solo se dificulta por el peso propio de la víscera, sino también por pérdida de los planos de coalescencia y consecuente riesgo de sangrado. En estas circunstancias el empleo de la mano asistida ubicando la incisión en el futuro sitio de extracción de la pieza, puede ser de utilidad para acelerar tiempos quirúrgico o antes de decidir una conversión.

Otra opción a tener en cuenta, consiste en realizar la incisión complementaria transversal, en el hipocondrio izquierdo que, además de permitir la extracción, posibilita completar la disección.

## COLECTOMÍA IZQUIERDA BAJA Y RESECCIÓN DEL RECTO ALTO

Paciente con ambos brazos junto al cuerpo, en posición de Lloyd-Davies, con lateralidad derecha de 30 grados y Trendelenburg forzado. Cirujano a la derecha del pacien-

te y primer ayudante a la izquierda. El segundo ayudante y la instrumentadora se ubicaran a izquierda y derecha del cirujano, respectivamente.

**Puertos de trabajo**

Un trocar umbilical de 10 mm para la óptica, otro de 10 mm en la fosa ilíaca derecha, línea medio clavicular para la mano derecha del cirujano y uno de 5 mm en el hipocondrio derecho, línea hemiclavicular para su mano izquierda. Trocar de 10 mm en el hipocondrio izquierdo, línea medioclavicular para la mano derecha del primer ayudante y trocar de 5 mm en fosa iliaca izquierda, por fuera de los vasos epigástricos para su mano izquierda (Figura 7).

**Detalles técnicos**

Como ya se expresó anteriormente, esta intervención puede ser realizada mediante abordaje lateral o medial, según la preferencia y experiencia del cirujano.

**Abordaje medial**

Mediante la tracción del mesocolon sigmoideo se expone el espacio mesenterocólico izquierdo. Se comienza la sección del mismo a nivel del promontorio y se progresa abordando la fascia de Toldt en busca del uréter izquierdo. Se avanza hacia craneal para identificar, ligar y seccionar la arteria mesentérica inferior en su raíz. Continuando la disección del mesocolon izquierdo hacia el parietocolico izquierdo se lo separa de la grasa prerrenal. Se identifica el tronco de la vena mesentérica inferior, la que se liga y secciona cercana al ángulo de Treitz.

Posteriormente se procede al abordaje lateral de la reflexión parietocólica, la que se secciona en toda su extensión en busca del plano previamente liberado.

Sección y hemostasia del mesocolon distal en busca de la pared visceral, con cierre y sección del muñón mediante sutura mecánica lineal cortante.

La incisión complementaria se emplazará en la fosa Ilí-

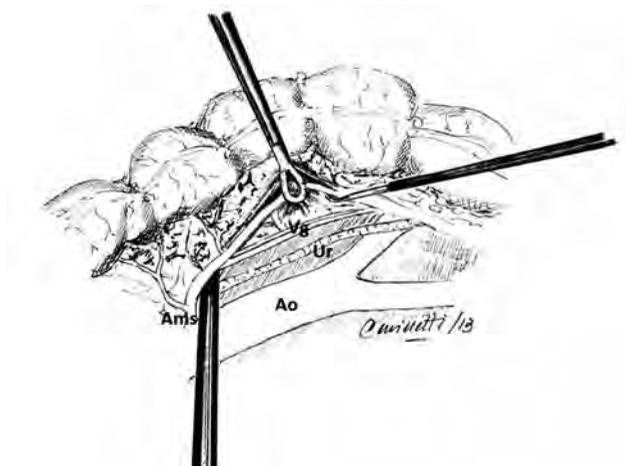


Figura 13: Abordaje medial del colon izquierdo. Ams: Arteria mesentérica inferior. Ao: Aorta. Ur: Uréter. Vg: Vasos gonadales

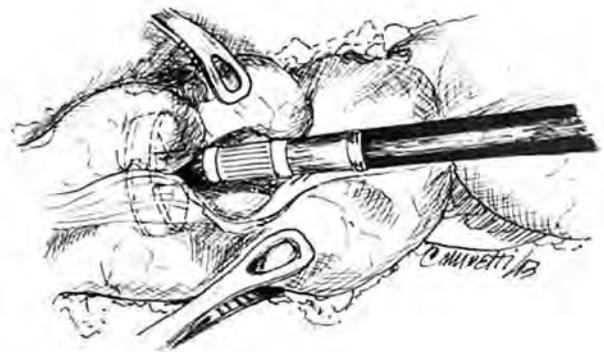


Figura 14: Colotomía longitudinal y colocación del yunque.

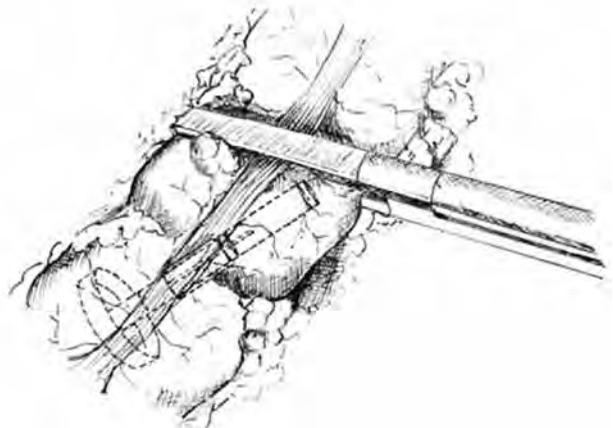


Figura 15: Cierre proximal del colon.

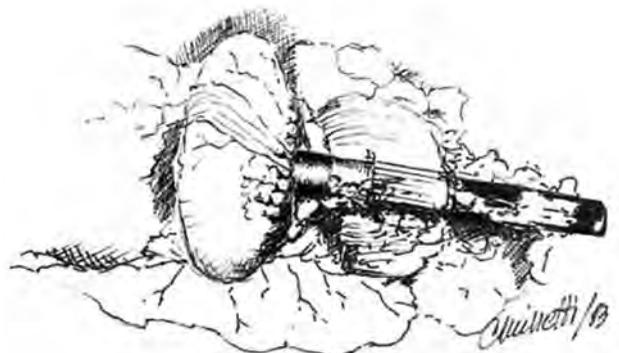


Figura 16: Extracción del yunque a través del cierre del cabo proximal.

El posicionamiento del mismo puede realizarse ya sea mediante una sección colónica completa y confección del solenoide, o bien a expensas de una colotomía longitudinal, distal al sitio de la futura boca anastomótica, a la que luego del cierre y sección con sutura lineal cortante, se le realizará una incisión mínima por donde se extraerá extremo a acoplar (Figuras 14, 15 y 16).

**RESECCIÓN ANTERIOR DEL RECTO**

Hasta la actualidad, la Sociedad Americana de Cirujanos de Colon y Recto (ASCRS) no ha considerado la proctectomía laparoscópica como procedimiento de elección

para el tratamiento del cáncer de Recto, debido a la falta de evidencia de estudios controlados que demuestren resultados similares al abordaje abierto. A fin de aclarar esta observación, dicha sociedad ha iniciado en el año 2011 un estudio prospectivo, al momento en fase III, del que se esperan sus conclusiones.<sup>22</sup>

La posición del paciente y del equipo quirúrgico, al igual que todos los tiempos de disección colónica, no difieren de lo descrito en la colectomía izquierda baja.

En relación a la disección rectal, toma relevancia el abordaje laparoscópico por mejorar la visión del fondo pelviano.

La disección del meso recto se inicia por la cara posterior, a través de la fascia de Waldeyer que permite mantener la indemnidad del plexo presacro. A continuación se procede a la disección lateral dejando como último gesto la cara anterior con la sección de la hoja posterior del Fondo de Saco de Douglas, y disección a expensas de la Fascia de Denonvillers en el hombre o tabique rectovaginal en la mujer. La sección distal del órgano debe ser controlada mediante rectoscopia intraoperatoria y/o tacto rectal.

En la mujer, todos estos pasos se ven favorecidos desplazando al útero del campo quirúrgico mediante puntos tractores hacia la pared anterior del abdomen.

Una de las dificultades mencionadas consiste en la sección distal del recto en el fondo pelviano, para lo cual se han descrito diversas maniobras, como la introducción de la sutura endoscópica mediante un trocar suprapúbico o a expensas de suturas articulables introducidas por alguno de los puertos inferiores. Un gesto necesario que minimiza esta dificultad, consiste en obtener una disección mesorrectal completa que horizontaliza el órgano y facilita su sección.

La disección incompleta del recto dificulta la obtención de un adecuado margen distal, y obliga, para su cierre, al empleo de varias suturas endoscópicas para sortear la oblicuidad de la profundidad pelviana, hecho que, aunque con opiniones diversas, ha sido citado como un factor de riesgo de dehiscencia del muñon rectal.<sup>23,24</sup>

Algunos autores, frente a esta dificultad, describen la utilización de incisiones suprapúbicas que permiten, además de extraer la pieza, completar algunos gestos de disección y emplazar suturas lineales convencionales (procedimiento híbrido).<sup>25,26</sup>

## RESECCIÓN ABDOMINO PERINEAL Y RESECCIÓN INTERESFINTÉRICA

El tiempo abdominal de ambas no difiere de lo descrito en la resección anterior baja, mientras que el tiempo perineal es el correspondiente a la cirugía convencional.

## CONVERSIÓN

La conversión es un hecho posible en cualquier cirugía que se realiza mediante el abordaje laparoscópico y oscila entre el 5 y 30 %, por lo tanto es necesario que el paciente sea informado correctamente acerca de ello, como así también de la posibilidad del implante de una ostomía eventual.

Varios factores inciden en la incidencia de conversión, entre los que se citan la selección de pacientes, la experiencia del cirujano, el procedimiento técnico empleado, y factores propios como: cirugías previas, obesidad, sexo, localización y tamaño de la lesión, compromiso de órganos vecinos, empleo de radioterapia preoperatoria, entre otras.

Targarona y colaboradores en un análisis de 60 pacientes sometidos a resección rectal por vía laparoscópica reporta que el sexo, índice de masa corporal, diámetro de la pelvis menor y tamaño tumoral son, todos ellos, predictores independientes de conversión.<sup>27</sup>

Lelong y colaboradores, en un estudio de 172 pacientes con resección de mesorrecto, 104 laparoscópicos y 68 por vía convencional, demuestran que de un total de 15 conversiones (14,4%) el 93,3% (14) tenían localización en recto medio, en tanto en el recto bajo no hubo conversiones y en el recto alto solo un paciente debió recurrir a cirugía abierta para culminar el procedimiento (6,7%). Cuando se evaluó el índice de masa corporal, de los 9 pacientes que poseían un Índice de masa corporal mayor de 30, 4 de ellos debieron ser convertidos (80%).<sup>28</sup>

Tempranamente, se ha citado a la curva de aprendizaje como uno de los factores condicionantes del tiempo operatorio, número de conversiones e incidencia de complicaciones. Fielding, en 1996, sobre 359 pacientes operados halló que comparando el tiempo operatorio entre los primeros y últimos 20 casos de resecciones anteriores, el tiempo operatorio disminuyó de 240 a 150 minutos y en la colectomía derecha de 180 a 130 minutos. Por otro lado el índice de conversión disminuyó de 10% a 5% y el de complicaciones del 26% al 16%.<sup>29</sup>

El abordaje mano asistido en cirugía colorrectal y los procedimientos híbridos, han demostrado un menor tiempo operatorio, menor índice de conversiones aunque a expensas de mayor dolor, ileo y estadía hospitalaria con peores resultados estéticos, y complicaciones parietales que la cirugía laparoscópica pura.<sup>30-37</sup>

En las lesiones localizadas en el recto medio y bajo es donde se citan las mayores dificultades técnicas relacionadas con el sexo, obesidad, tamaño tumoral y radioterapia previa. Tal es así que el alto índice de conversión reportado, que alcanza al 34%, ha puesto en velo el real beneficio del abordaje laparoscópico. El abordaje robótico y la microcirugía endoscópica transanal transabdominal, son

procedimientos de aplicación reciente que facilitarían el acceso y la disección en las situaciones más complejas, disminuyendo así el número de casos de abandono del procedimiento mínimamente invasivo.<sup>37-40,42,43</sup>

La dificultad técnica asociada con la obesidad y en particular en el tratamiento de lesiones de localización rectal, se condice con un alto impacto en la tasa de conversión. De nost y colaboradores en un análisis de 490 pacientes con índice de masa corporal menor de 20 en 43, entre 20 y 25 en 223, 25 a 30 en 277 y mayor o igual a 30 en 47, encontró que la conversión respectivamente fue de 5, 14,23 y 32% respectivamente ( $p=0,001$ ). Con una tendencia a mayor recurrencia local de 0 - 4,6 - 5,3 y 5,9 ( $p=0,823$ ), e igual promedio de sobrevida libre de enfermedad.<sup>41,44</sup> Yamamoto y colaboradores en un estudio de 1073 pacientes operados por vía laparoscópica encuentran un índice de conversión del 7,3% (78 pacientes), y hallan una relación directa con el índice de masa corporal (24,6 versus

22,7;  $p<0,0001$ ) y el procedimiento de resección anterior baja (94.9% versus 83,5%  $p=0,005$ ). La conversión se asoció a mayor tiempo operatorio (295 minutos versus 270 minutos;  $p=0,007$ ), más pérdida sanguínea (265 ml versus 80 ml;  $p<0,001$ ), mayor estadía hospitalaria (20 días versus 14 días;  $p=0,010$ ), con mayores complicaciones intraoperatorias (32.1% versus 3.5%;  $p<0,0001$ ) y postoperatorias (43.6% versus 21.1%;  $p<0,0001$ ). En el análisis multivariado, índice de masa corporal y resección anterior baja fueron predictores de conversión.<sup>45</sup>

A la vez, y aunque no existen estudios concluyentes, la conversión propiamente dicha ha sido asociada a peores resultados oncológicos alejados, lo que probablemente esté relacionado con el estadio tumoral, dificultades técnicas que pueden alterar los principios oncológicos y alteración del efecto inmunitario consecuente con la mayor morbimortalidad descripta.<sup>46,47</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

- Gobbi G, Callioni F, Elli E, Rovati V. Resection of the sigmoid via laparoscopy: An experimental study of its feasibility. *G Chir.* 1992;13:501-7.
- Lacy AM, García-Valdecasas JC, Piqué JM, Delgado S, Campo E, Bordas JM, Taurá P, Grande L, Fuster J, Pacheco JL, et al. Short-term outcome analysis of a randomized study comparing laparoscopic vs open colectomy for colon cancer. *Surg Endosc.* 1995;9:1101-5.
- Casciola L, Ceccarelli G, Di Zitti L, Valeri R, Bellochi R, Bartoli A, Barbieri F, Spaziani A, D'Ajello M. Laparoscopic right hemicolectomy with intracorporeal anastomosis. Technical aspects and personal experience. *Minerva Chir.* 2003;58:621-7.
- Ding J, Liao GQ, Xia Y, Zhang ZM, Pan Y, Liu S, Zhang Y, Yan ZS. Medial versus lateral approach in laparoscopic colorectal resection: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg.* 2013;37:863-72.
- Kim KY, Hwang DW, Park YK, Lee HS. A single surgeon's experience with 54 consecutive cases of multivisceral resection for locally advanced primary colorectal cancer: can the laparoscopic approach be performed safely? *Surg Endosc.* 2012 Feb;26(2):493-500.
- Bretagnol F, Dedieu A, Zappa M, Guedj N, Ferron M, Panis Y. T4 colorectal cancer: is laparoscopic resection contraindicated? *Colorectal Dis.* 2011 Feb;13(2):138-43.
- Waters JA, Rapp BM, Guzman MJ, Jester AL, Selzer DJ, Robb BW, Johansen BJ, Tsai BM, Maun DC, George VV. Single-port laparoscopic right hemicolectomy: the first 100 resections. *Dis Colon Rectum.* 2012 Feb;55(2):134-9.
- Mufty H, Hillewaere S, Appeltans B, Houben B. Single-incision right hemicolectomy for malignancy: a feasible technique with standard laparoscopic instrumentation. *Colorectal Dis.* 2012 Nov;14(11):e764-70.
- Lai CW, Edwards TJ, Clements DM, Coleman MG. Single port laparoscopic right colonic resection using a 'vessel-first' approach. *Colorectal Dis.* 2012 Sep;14(9):1138-44.
- Boone BA, Wagner P, Ganchuk E, Evans L, Zeh HJ, Bartlett DL, Holtzman MP. Single-incision laparoscopic right colectomy in an unselected patient population. *Surg Endosc.* 2012 Jun;26(6):1595-601. doi: 10.1007/s00464-011-2076-4. Epub 2011 Dec 17.
- Haas EM, Nieto J, Ragupathi M, Aminian A, Patel CB. Critical appraisal of learning curve for single incision laparoscopic right colectomy. *Surg Endosc.* 2013 Jul 23. [Epub ahead of print]
- Makino T, Milsom JW, Lee SW. Single-incision laparoscopic surgeries for colorectal diseases: early experiences of a novel surgical method. *Minim Invasive Surg.* 2012;2012:783074.
- Makino T, Milsom JW, Lee SW. Feasibility and safety of single-incision laparoscopic colectomy: a systematic review. *Ann Surg.* 2012 Apr;255(4):667-76.
- Chew MH, Chang MH, Tan WS, Wong MT, Tang CL. Conventional laparoscopic versus single-incision laparoscopic right hemicolectomy: a case cohort comparison of short-term outcomes in 144 consecutive cases. *Surg Endosc.* 2013 Feb;27(2):471-7.
- Curró G, Cogliandolo A, Lazzara S, La Malfa G, Navarra G. Single-incision versus three-port conventional laparoscopic right hemicolectomy: is there any real need to go single?. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2012 Sep;22(7):621-4.
- Han DP, Lu AG, Feng H, Wang PX, Cao QF, Zong YP, Feng B, Zheng MH. Long-term results of laparoscopy-assisted radical right hemicolectomy with D3 lymphadenectomy: clinical analysis with 177 cases. *Int J Colorectal Dis.* 2013 May;28(5):623-9.
- Ng LW, Tung LM, Cheung HY, Wong JC, Chung CC, Li MK. Hand-assisted laparoscopic versus total laparoscopic right colectomy: a randomized controlled trial. *Colorectal Dis.* 2012 Sep;14(9):e612-7.
- Vogel JD, Lian L, Kalady MF, de Campos-Lobato LF, Alves-Ferreira PC, Remzi FH. Hand-assisted laparoscopic right colectomy: how does it compare to conventional laparoscopy? *J Am Coll Surg.* 2011 Mar;212(3):367-72.
- Park JS, Choi GS, Park SY, Kim HJ, Ryuk JP. Randomized clinical trial of robot-assisted versus standard laparoscopic right colectomy. *Br J Surg.* 2012 Sep;99(9):1219-26.
- Fernández-Cebrián JM, Gil Yonte P, Jimenez-Toscano M, Vega L, Ochando F. Laparoscopic colectomy for transverse colon carcinoma: a surgical challenge but oncologically feasible. *Colorectal Dis.* 2013 Feb;15(2):e79-83.
- Komolafe OO, Melani AG, Véo CA, Denadai MV, de Oliveira JC. Laparoscopic mobilization for resection of the transverse colon for cancer: a simple, reproducible method. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2012 Oct;22(5):e267-70.
- www.alliance-website.org - (fase 3)
- Kim JS, Cho SY, Min BS, Kim NK. Risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic intracorporeal colorectal anastomosis with a double stapling technique. *J Am Coll Surg.* 2009 Dec;209(6):694-701.
- Akiyoshi T, Ueno M, Fukunaga Y, Nagayama S, Fujimoto Y, Konishi

- T, Kuroyanagi H, Yamaguchi T. Incidence of and risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic anterior resection with intracorporeal rectal transection and double-stapling technique anastomosis for rectal cancer. *Am J Surg*. 2011 Sep;202(3):259-64.
25. Alevizos L, Lirici MM. Laparoscopic intracorporeal distal rectal transection with the CONTOUR® device. *Tech Coloproctol*. 2012 Oct;16(5):379-83.
  26. Orcutt ST, Balentine CJ, Marshall CL, Robinson CN, Anaya DA, Artinyan A, Awad SS, Berger DH, Albo D. Use of a Pfannenstiel incision in minimally invasive colorectal cancer surgery is associated with a lower risk of wound complications. *Tech Coloproctol*. 2012 Apr;16(2):127-32.
  27. Targarona EM, Balague C, Pernas JC, Martinez C, Berindoague R, Gich I, Trias M. Can we predict immediate outcome after laparoscopic rectal surgery? Multivariate analysis of clinical, anatomic, and pathologic features after 3-dimensional reconstruction of the pelvic anatomy. *Ann Surg*. 2008 Apr;247(4):642-9.
  28. Lelong B, Bege T, Esterni B, Guiramand J, Turrini O, Moutardier V, Magnin V, Monges G, Pernoud N, Blache JL, Giovannini M, Delpero JR. Short-term outcome after laparoscopic or open restorative mesorectal excision for rectal cancer: a comparative cohort study. *Dis Colon Rectum*. 2007 Feb;50(2):176-83.
  29. Fielding GA, Lumley J, Nathanson L, Hewitt P, Rhodes M, Stütz R. Laparoscopic colectomy. *Surg Endosc*. 1997 Jul;11(7):745-9.
  30. Ozturk E, Kiran RP, Geisler; Tracy L H, Vogel JD, Hand-Assisted Laparoscopic Colectomy: Benefits of Laparoscopic Colectomy at No Extra Cost. *Am Coll Surg* .2009;209:242-247.
  31. Sonoda T, Pandey S, Trencheva K, Sang Lee S, Milsom J. Longterm Complications of Hand-Assisted Versus Laparoscopic Colectomy. *J Am Coll Surg* 2009;208:62-66.
  32. Cima RR, Pattana-arun J, WLarson D, Dozois EJ, Wolff B.G, Pemberton J. Experience with 969 Minimal Access Colectomies: The Role of Hand-Assisted Laparoscopy in Expanding Minimally Invasive, Surgery for Complex Colectomies . *Am Coll Surg*. 2008;206:946-952.
  33. Robert R. Cima MD, Holubar SD, Dozois EJ, Pendlimari R, Pattana-arun J, Wolff BG, Larson DW, John H Pemberton JH. Utility and Short-term Outcomes of Hand-assisted Laparoscopic Colorectal Surgery: A Single-Institution Experience in 1103 Patients. *Dis Colon Rectum* 2011; 54: 1076 -1081.
  34. Darzi A, Jakimowicz J, Cohen R, HALS Study Group. Hand-assisted laparoscopic surgery vs standard laparoscopic surgery for colorectal disease: a prospective randomized trial. *Surg Endosc* 2000; 14: 896-901.
  35. Targarona EM, Gracia E, Garriga J, Martínez-Bru C, Cortés M, Boluda R, Lerma L, Trias M. Prospective randomized trial comparing conventional laparoscopic colectomy with hand-assisted laparoscopic colectomy: applicability, immediate clinical outcome, inflammatory response, and cost. *Surg Endosc* 2002; 16: 234-239.
  36. Marcello PW, Fleshman JW, Milsom JW, Read TE, Arnell TD, Birnbaum EH, Feingold DL, Lee SW, Mutch MG, Sonoda T, Yan Y, Whelan RL. Hand-assisted laparoscopic vs. Laparoscopic colorectal surgery: a multicenter, prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum* 2008; 51: 818-826.
  37. 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 May 14-20;365(9472):1718-26.
  38. Trastulli S, Farinella E, Cirocchi R, Cavaliere D, Avenia N, Sciannameo F, Gullà N, Noya G, Boselli C. Robotic resection compared with laparoscopic resection for cancer: systematic review and meta-analysis of short-term outcome. *Colorectal Dis*. 2012 Apr;14(4):e134-56.
  39. Rouanet P, Mourregot A, Azar CC, Carrere S, Gutowski M, Quenet F, Saint-Aubert B, Colombo PE. Transanal endoscopic proctectomy: an innovative procedure for difficult resection of rectal tumors in men with narrow pelvis. *Dis Colon Rectum*. 2013 Apr;56(4):408-15.
  40. de Lacy AM, Rattner DW, Adelsdorfer C, Tasende MM, Fernández M, Delgado S, Sylla P, Martínez-Palli G. Transanal natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) rectal resection: "down-to-up" total mesorectal excision (TME)-short-term outcomes in the first 20 cases. *Surg Endosc*. 2013 Sep;27(9):3165-72.
  41. Park JW, Lim SW, Choi HS, Jeong SY, Oh JH, Lim SB. The impact of obesity on outcomes of laparoscopic surgery for colorectal cancer in Asians. *Surg Endosc*. 2010 Jul;24(7):1679-85.
  42. Scarpinata R, Aly EH. Does robotic rectal cancer surgery offer improved early postoperative outcomes? *Dis Colon Rectum*. 2013 Feb;56(2):253-62.
  43. Hidalgo JM, Targarona EM, Martinez C, Hernandez P, Balague C, Trias M. Laparoscopic rectal surgery: does immediate outcome differ in respect to sex? *Dis Colon Rectum*. 2010 Apr;53(4):438-44.
  44. Denost Q, Quintane L, Buscail E, Martenot M, Laurent C, Rullier E. Short- and long-term impact of body mass index on laparoscopic rectal cancer surgery. *Colorectal Dis*. 2013 Apr;15(4):463-9.
  45. Yamamoto S, Fukunaga M, Miyajima N, Okuda J, Konishi F, Watanabe M. Impact of Conversion on Surgical Outcomes after Laparoscopic Operation for Rectal Carcinoma: A Retrospective Study of 1,073 Patients. *Am Coll Surg* 2009;208:383-389.
  46. Allaix ME, Degiuli M, Arezzo A, Arolfo S, Morino M. Does conversion affect short-term and oncologic outcomes after laparoscopy for colorectal cancer? *Surg Endosc*. 2013 Jul 12. [Epub ahead of print]
  47. Hotta T, Yamaue H. Laparoscopic surgery for rectal cancer: review of published literature 2000-2009. *Surg Today*. 2011 Dec;41(12):1583-91.

## CAPÍTULO IX: Resultados oncológicos

“El hombre razonable se adapta al mundo, el irrazonable persiste en intentar adaptar el mundo a sí mismo. Por lo tanto todo el progreso depende del hombre irrazonable.”

George Bernard Shaw

### MAGNITUD DE LA RESECCIÓN GANGLIONAR

La cirugía continúa siendo la base del tratamiento del cáncer colorrectal, por lo tanto una resección completa del tumor con un margen adecuado y la de sus ganglios satélites distribuidos y enmarcados en su meso, es el factor más importante en relación a los resultados oncológicos alejados.

La identificación del número total de ganglios y de ellos los afectados por metástasis, es uno de los factores críticos

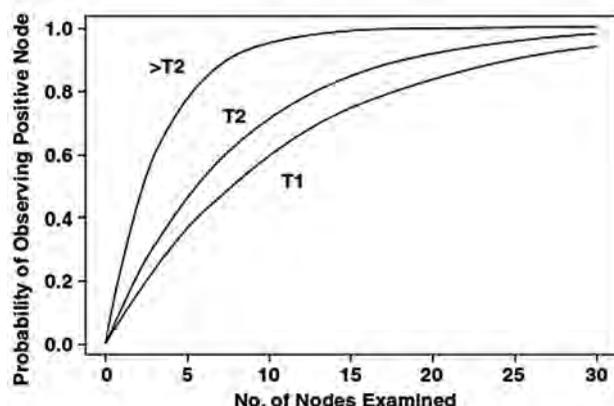


Gráfico 8: Probabilidad de hallazgo de un ganglio positivo, de acuerdo a calculo predictivo de Poisson, en tumores estadio T1, T2 y > T2.<sup>6</sup>

que además influyen en la decisión del tratamiento adyuvante. Es por lo tanto un marcador de relevancia de calidad de la pieza reseca y será el patólogo, el auditor natural de la efectividad del procedimiento realizado.

En consecuencia, es necesario ser muy cuidadoso, en el análisis de la pieza operatoria, a fin de emitir un informe final completo y sin omisiones. Un número incompleto de ganglios reseca o examinados, obliga a la necesidad de

plantear un tratamiento adyuvante complementario.<sup>1-5</sup>

Anatomicamente la cantidad de adenopatías que tienen los distintos segmentos del colon es variable, TheNational Comprehensive Cancer Network (NCCN) considera una resección adecuada cuando el número de ganglios obtenidos en la pieza operatoria es de 12 ó más. Esta cifra está basada en que la probabilidad de hallar un ganglio positivo olvidado cuando se resecan más de 12 ganglios, cercana al 06 (Gráfico 8).

Por lo tanto una de las preocupaciones más importantes del tratamiento del cáncer colorrectal mediante el abordaje laparoscópico, ha estado relacionada con la magnitud de la resección en cuanto a los márgenes de seguridad y la cantidad de ganglios obtenidos.<sup>7</sup>

### RESULTADOS ONCOLÓGICOS EN COLON

Desde la primer resección colónica laparoscópica, en el año 1991, y hasta fines del 2007 múltiples trabajos mostraron que la magnitud de resección tanto de la pieza como la de sus ganglios, era similar a la lograda por la cirugía convencional; sin embargo, fue necesario esperar los resultados de los 4 estudios randomizados, controlados y multicéntricos que demostraron iguales resultados alejados, con las ventajas propias del procedimiento miniinvasivo.<sup>8-13</sup>

En 2009 el grupo COLOR, publica el informe definitivo del estudio multicéntrico realizado sobre 1076 pacientes portadores de cáncer colónico, 542 de ellos operados por cirugía abierta y 534 mediante laparoscopia, entre marzo de 1997 y marzo de 2003, con un seguimiento medio de 53 meses, distribuidos en 29 hospitales de Europa. Los resultados oncológicos en cuanto a resección ganglionar, y márgenes obtenidos fueron similares<sup>8</sup> (Tabla 13).

Resultados similares definitivos fueron reportados por otros autores en términos de resección ganglionar, número de ganglios positivos, márgenes, duración de la operación, pérdida sanguínea, conversiones y morbimortalidad<sup>14</sup> (Tabla 14 y 15).

TABLA 13: CANCER DE COLON. GANGLIOS Y MARGEN DE RESECCIÓN OBTENIDO. CANCER LAPAROSCOPIC OR OPEN RESECTION STUDY GROUP\*<sup>8</sup>

Margen	Promedio	Colect. Lap.	Colect. Abierta	p
Positivo	20/1059 (2%)	10/524 (2%)	10/535(2%)	0,96
Negativo	1039/1059 (98%)	514/524( 98%)	525/535( 98%)	
Ganglios	10 (3-20)	10 (3-20)	10 (3-20)	0,32
Positivo	354/1061 (34%)	181/526(34%)	173/535 (32%)	0,44
Negativo	707/1061 (66%)	345/526 (66%)	362/535 (68%)	

TABLA 14: COMPARATIVO CÁNCER DE COLON. NÚMERO DE GANGLIOS, POSITIVIDAD Y MÁRGENES.

Autor		Ganglio (n)	Ganglio (+)	Márgenes	p
COLOR (2009) <sup>8</sup>	Lap. (524)	10 (3-20) ns	34% ns	Neg.:98%	0,96
	Conv. (535)	10 (3-20)	34%	Neg.:98%	
LACY (2008) <sup>15</sup>	Lap. (106)	11,1 + 7.9 ns	34,9% ns		
	Conv. (102)	10,7 + 7.3	35,3%		
CLASSIC* 2007 <sup>10</sup>	Lap. (526)		37,1 % ns		
	Conv. (268)		34,7%		
TRANS. Group (2007) <sup>16</sup>	Lap. (796)		29,6% NS		
	Conv.(740)		33%		
Jin Sung* (2011) <sup>17</sup>	Lap. (254)	12 + 6.9 NS	59,1% NS	10,7 + 6,7 cm.	0.18
	Conv. (265)	11,4 + 7,1	55,8%	± 5.7 cm.	
El-Gazzaz G* 2010 (18)	Lap. (243)	24 ± 19 NS		6.2 ± 4.4 cm	0,7
	Conv. (486)	25.2 ± 21.4		7.7 ± 7.6 cm	

TABLA 15: COMPARATIVO CÁNCER DE COLON. DURACIÓN DE LA CIRUGÍA, PÉRDIDA SANGUÍNEA INTRAOPERATORIA, CONVERSIONES, MORBILIDAD Y MORTALIDAD

Autor	N	Duración (min.)	Perdida sanguínea (ml)	Conversiones	Morbilidad	Mortalidad
COLOR (2009) <sup>8</sup>	Lap. (534)	202 (140-315)	100 (19-410)	17%	111 (21%)	6 (1%)
	p=	p= < 0,001	p= 0,003		p= 0,90	p= 0,47
	Conv. (542)	170 (113-255)	175 (40-500)		110 (20%)	10 (2%)
LACY (2008) <sup>9</sup>	Lap. (108)	142	105	11%	12%	1%
	p=	p= 0,001	p= 0,001		p= 0,001	p= 0,49
	Conv. (111)	118	193		31%	3%
COST 2004 <sup>12</sup>	Lap. (435)	150 (35-450)		21%	92 (21%)	2 (<1%)
		P= < 0,001			p= 0,64	p= 0,40
	Conv (428)	95 (27-435)			85 (20%)	4 (1%)

TABLA 16: CÁNCER DE COLON, SOBREVIDA LIBRE DE ENFERMEDAD Y GLOBAL A 3 AÑOS.

	N	Sobrevida libre de enf.	Sobrevida global
		3 años	3 años
TRANS. GROUP (2007) <sup>16</sup>	Lap. (796)	75,80%	82,20%
	p=	p= 0,83	P= 0,56
	Conv. (740)	75,30%	83,50%

Los resultados oncológicos obtenidos en los estudios prospectivos y randomizados demostraron resultados similares a 3 y más años, en supervivencia global y libre de enfermedad, tanto en los grupos abiertos como laparoscópicos. El grupo Transatlantic Laparoscopically Assisted vs. Open Colectomy, integrando la base de datos de los Grupos Barcelona (Lacy), COST, COLOR y CLASICC,

analiza los resultados de supervivencia a 3 años mediante un metaanálisis constituido por un total de 1536 pacientes operados por cáncer colónico, 796 abordados laparoscópicamente y 740 por vía abierta. La supervivencia libre de enfermedad fue del 75,8% y 75,3% respectivamente (intervalo de confianza 95%, diferencia -5% a 4%), y la supervivencia global fue del 82,2% y 83,5% (intervalo de confianza 95%, diferencia -3% a 5%) (Tabla 16).

## RESULTADOS ONCOLÓGICOS EN RECTO

La profunda ubicación del recto dentro de la rígida estructura ósea que representa la cavidad pelviana, y su relación con músculos y nervios vitales, hacen que su correcta resección sea técnicamente demandante, ya que es indispensable no solo mantener una adecuada continencia y funcionalidad urogenital, sino también lograr una escasa recidiva local con una apropiada supervivencia alejada.<sup>19,20</sup>

El entrenamiento obtenido en el abordaje laparoscópi-

co del colon, al extenderse a la cirugía rectal, ha permitido comprobar que se puede obtener una mejor visión e iluminación que en la cirugía abierta, y realizar una disección y resección del mesorrecto respetando todos los principios enunciados por Heald, demostrando que los márgenes de resección, número de ganglios resecados, morbilidad, sobrevivencia alejada y recurrencia local, han presentado resultados similares a los de la cirugía convencional.<sup>21-30</sup>

Sin embargo, se citan dificultades serias en pacientes del sexo masculino con alto índice de masa corporal y tumores particularmente grandes o con alteraciones secundarias a la radioterapia.<sup>31-33</sup>

La falta de suturas mecánicas con una adecuada curva que se adapte a la pelvis menor dificultan el cierre rectal, obligando al empleo, en ocasiones, de múltiples disparos con el consecuente mayor riesgo de fístulas.<sup>34</sup>

Todas estas dificultades asociadas a una curva de aprendizaje lenta podrían estar relacionadas con la observación de un mayor número de complicaciones inmediatas.<sup>32</sup>

En los últimos años han surgido numerosas publicaciones relacionadas con los resultados inmediatos y alejados en el abordaje miniinvasivo del cáncer de recto; sin em-

bargo el escaso número de estudios multicéntricos prospectivos y en especial referidos al recto medio y bajo, no permiten establecer conceptos definitivos en relación a los resultados oncológicos alejados. Hasta el 2010, solo dos trabajos prospectivos randomizados se encuentran específicamente dirigidos a evaluar la resección de tumores del recto distal con preservación esfinteriana. Por todo lo antedicho y la falta de estudios de alto grado de evidencia, hace que el real beneficio del abordaje laparoscópico del cáncer en este sector permanezca aun en debate.<sup>20,35,36</sup>

Distintas publicaciones han demostrado resultados similares entre el abordaje abierto y laparoscópico en relación al número de ganglios, margen circunferencial y distal, recidiva local y supervivencia, con las ventajas que ofrece la laparoscopia, pero a expensas de un mayor tiempo operatorio y de conversiones si se compara con el abordaje laparoscópico en cirugía colónica.<sup>21,22,37</sup> (Tabla 17 y 18).

Trastulli y colaboradores en un metaanálisis que incluye nueve estudios randomizados, entre los años 2003 y 2010, que analizan resección anterior y abdomino perineal en 1544 pacientes, con un seguimiento mínimo de 3 años, 841 (54,5%) operados mediante abordaje laparoscó-

TABLA 17: COMPARATIVO CÁNCER DE RECTO, RESULTADOS INMEDIATOS.

Autor	Abordaje	Tipo de operación	Conversión	Duración de la operación	Pérdida sanguínea	Estadía hosp. (días)	Morbilidad	Mortalidad
Araujo <sup>38</sup>	Lap. (13)	RAP	0%	228		10,5		
	Abierto (15)			284 (s)		< 10,5		
Braga <sup>39</sup>	Lap. (83)	RAP Y R Ant	7,20%	262	213	10		
	Abierto (85)	R. Anterior		209 (S)	396 (S)	13 (s)		
CLASSIC <sup>10</sup>	Lap. (230)	RAP y R. Anterior	34%	180		11		
	Abierto (113)			135		13		
Van der Pas COLOR II <sup>32</sup>	Lap. (699)	RAP y R. Anterior	17%		200		40%	1%
	Abierto (345)				400 (s)		37% (NS)	2%
Ng <sup>36</sup>	Lap. (51)	RAP	9,80%	213,5	321,7	10,8		
	Abierto (48)			163,7 (s)	55,6	11,5 (ns)		
Zhou <sup>42</sup>	Lap. (82)	R. Anterior	--	120	20	8,1		
	Abierto (89)			106	92 (s)	13,3(s)		
Laurent <sup>41</sup>	Lap. (238)	RAP y R. Anterior	15%				32%	0,80%
	Abierto (233)						37,7 % (NS)	2,6% (NS)
Greenblatt <sup>21</sup>	Lap. (1040)	RAP y R. Anterior		242			20,50%	0,60%
	Abierto (4380)			219 (S)		28,8%(S)	1,10%	
Lelong (22)	Lap. (104)	R. Anterior	14,50%	432		10	43,30%	1,00%
	Abierto (68)			260 (S)		14 (S)	48,50%	2,90%
Strölein (23)	Lap. (114)	RAP y R. Anterior	21,90%			15,1	17,90%	0,00%
	Abierto (275)					18,7 (S)	22,2%(NS)	3,30%

TABLA 18: COMPARATIVO CÁNCER DE RECTO, RESULTADOS ONCOLÓGICOS.

Autor	Abordaje	Tipo de operación	Conversión	Margen radial (+)	Margen distal (+)	Altura margen distal(cm)	Ganglios	Sobrevida global
Araujo <sup>*38</sup>	Lap. (13)	RAP	0%				5,5 (p= 0,04)	
	Abierto (15)						11,9	
Braga <sup>*39</sup>	Lap. (83)	RAP Y R Ant.	7,20%	1,20%			12,7	
	Abierto (85)	R. Ant.					13,6	
CLASSIC <sup>*10</sup>	Lap. (230)	RAP y R. Ant.	34%	16%				3a:74,6%
	Abierto (113)			17%				3a:66,7% (ns)
Van der Pas COLOR II <sup>*32</sup>	Lap. (699)	RAP y R. Ant.	17%	< 2 mm 10%	3%	3 cm (2-4,8)	13 (10-18)	
	Abierto (345)			< 2 mm 10% (ns)	3%	3 cm (1,8-5) (ns)	14 (10-19) (ns)	
Ng <sup>36</sup>	Lap. (51)	RAP	9,80%	5,90%			12,4	75,20%
	Abierto (48)			4,20%			13	76,5% (ns)
Zhou <sup>42</sup>	Lap. (82)	R. Ant.	--					
	Abierto (89)							
Laurent <sup>41</sup>	Lap. (238)	RAP y R. Ant.	15%	< 1MM =7%	2,90%			83%
	Abierto (233)			< 1MM =6% (NS)	2,00%			72%(NS)
Greenblatt <sup>21</sup>	Lap. (1040)	RAP y R. Ant.						
	Abierto (4380)							
Lelong (22)	Lap. (104)	R. Ant.	14,50%	< 1MM =8,4%	3%	2,1	11	
	Abierto (68)			< 1MM =16,7%	4,6% (NS)	3,3	9	
Strölein (23)	Lap. (114)	RAP y R. Ant.	21,90%		4%		13,5	
	Abierto (275)				5% (NS)		16,9 (S)	

pico y 703 (45,5%) mediante abordaje convencional, encuentran en el primer grupo, menor sangrado intraoperatorio (120,66 ml vs. 240,7 ml) ( $p < 0.0001$ ), mayor tiempo quirúrgico (204,4 min versus 170,5 min) ( $p = 0,005$ ), más rápida recuperación del tránsito intestinal (3.3 días versus 4.6 días,  $p = 0.0004$ ) y menor duración en el tiempo de internación (8.9 días versus 11,7 días;  $p = 0,007$ ).<sup>43</sup>

Huang y colaboradores, en un metaanálisis publicado en el año 2010, en el que analizan 5 estudios prospectivos randomizados con 1033 pacientes, 577 en cirugía laparoscópica y 456 en cirugía abierta, observan similar número de ganglios resecados y margen distal libre en ambos grupos; sin embargo, encuentran una ligera diferencia, aunque sin significancia estadística, en el margen circunferencial positivo en detrimento del abordaje laparoscópico (7,94% vs 5,37%, Risk Ratio 1,13;  $P = 0,63$ ).<sup>44</sup> Ströhlein y colaboradores, comparando 275 pacientes con cáncer rectal abor-

dados por vía convencional y 114 por laparoscopia, excluyendo los pacientes convertidos (25: 21,9%), observaron un mayor número de ganglios resecados en el primer grupo (13,5 vs 16,9 ;  $P = 0,001$ ), sin embargo los resultados oncológicos alejados fueron similares en ambos grupos.<sup>23</sup>

Recientemente se han publicado los resultados de la fase 3 del grupo COLOR II, que reúne 30 hospitales de 8 países, comparando cirugía laparoscópica vs. cirugía abierta en cáncer de recto. El estudio evalúa 1044 pacientes distribuidos en 2 grupos (relación 2:1); laparoscópico 699 y cirugía abierta 345.

Los pacientes operados en el grupo laparoscópico tuvieron menor pérdida sanguínea intraoperatoria (200 ml [IQR 100–400] vs. 400 ml [200–700],  $p < 0,0001$ ); mayor tiempo operatorio (240 min [184–300] vs. 188 min [150–240];  $p < 0,0001$ ), recuperación de la función intestinal más rápida (2,0 días [1,0–3,0] vs. 3,0 días [2,0–4,0];

$p < 0,0001$ ), con una estadía hospitalaria más corta (8,0 días [6,0–13,0] vs. 9,0 días [7,0–14,0];  $p = 0,036$ ).<sup>40</sup>

La resección defectuosa del mesorrecto fue similar en ambos grupos, sin embargo en el subgrupo de cáncer de recto superior fue mayor en el brazo laparoscópico (7/699 (1%) vs. 1/345 (0,29).  $p = 0,026$ ). En referencia al margen circunferencial positivo fue de 56/588 (10%) en el grupo laparoscópico y 30/300 (10%) en el abierto,  $p = 0,850$ ); aunque en el subgrupo de cáncer de recto inferior se constató un menor número de positividad en el grupo laparoscópico (diferencia 12,4% [2,1 a 22,7];  $p = 0,014$ ). El margen de resección distal fue similar (3,0 cm [IQR2,0–4,8] vs. 3,0 cm [1,8–5,0], respectivamente;  $p = 0,676$ ). Finalmente la morbilidad (278 [40%] de 697 vs. 128 [37%] de 345;  $p = 0,424$ ) y la mortalidad (8 [1%] of 699 vs. 6 [2%] de 345;  $p = 0,409$ ) evaluada dentro de los 28 días de la cirugía fueron similares.<sup>40</sup>

Aún no existen datos concluyentes en relación a los resultados oncológicos inmediatos y alejados en pacientes convertidos, de los que un mayor tiempo operatorio y mayor tasa de morbimortalidad inmediata, harían suponer peores resultados oncológicos alejados.<sup>23,32,45</sup>

Una de las primeras series randomizadas multicéntricas que incluyó el cáncer de recto como objetivo de análisis fue el CLASICC. Los resultados fueron obtenidos en base al análisis de 381 pacientes operados por cáncer de recto sin metástasis evidente a distancia, 128 por vía convencional y 253 por laparoscopia.

Si bien la tasa de conversión global fue del 34% en el primer año, la misma ha mostrado un descenso al 16% analizándola a los 6 años. Los resultados de sobrevida global alejada en los pacientes convertidos fue peor que en la cirugía abierta, con valores de 59,2 meses para los convertidos vs. 78,4 para el abordaje abierto y 94,8 para el laparoscópico exitoso (long Rank=13,58,  $P = 0,001$ ), aunque este efecto, estadísticamente significativo en la cirugía del cáncer colónico, no lo fue así en la localización rectal (long Rank=6,88,  $P = 0,032$ ).<sup>46</sup>

Laurent y colaboradores en un estudio de 238 pacientes

operados por cáncer de recto, en el que reportan un índice de conversión del 15,1% (36/238), observan resultados similares en términos de mortalidad (0% vs. 1%;  $p = 1,000$ ) y morbilidad (16.7% vs. 23.8%;  $p = 0,349$ ) entre convertidos y no convertidos. A la vez que tampoco hallan diferencias en relación a recidiva local, metástasis a distancia, supervivencia libre de enfermedad y sobrevida global entre el laparoscópico exitoso y el convertido<sup>41</sup> (Tabla 19).

Strölen y colaboradores en 25 pacientes convertidos (21,9%), con un seguimiento de 31,1 meses, encuentran que el factor que más frecuentemente la motivó fue la infiltración por cáncer. Aunque el número de ganglios y la morbimortalidad fue similar tanto en convertidos, convencionales y laparoscópicos puros, halló que el 26,3% de los pacientes operados por laparoscopia con intención curativa que se convirtieron, desarrollaron en el tiempo metástasis metacrónicas y en un 16% de ellos se constató recurrencia local.<sup>23</sup>

Yamamoto y colaboradores en un análisis de 1063 pacientes operados por cáncer de recto, relatan una conversión del 7,3%, la misma se asoció a mayor tiempo operatorio (295 vs. 270min  $p = 0,007$ ), mayor pérdida sanguínea (265 vs. 80  $p < 0,001$ ), mayores complicaciones intraoperatorias (32% vs. 3,5%  $p < 0,0001$ ) y postoperatorias (44% vs. 21%;  $p < 0,001$ ). La obesidad y la resección anterior baja fueron las causas responsables más frecuentes de conversión.<sup>32</sup>

Para Allaix y colaboradores indican que, en cáncer colorrectal, si bien la conversión ha demostrado peores resultados oncológicos alejados en el análisis multivariado, el tumor localmente extendido (pT4) y el número de ganglios linfáticos comprometidos, fueron los únicos factores independientes relacionados con la sobrevida global alejada y sobrevida libre de enfermedad.<sup>47</sup>

## METÁSTASIS EN LOS SITIOS DE LOS TROCARES Y DE LA EXTRACCIÓN DE LA PIEZA

Los alarmantes reportes de presencia de implantes parie-

TABLA 14: COMPARATIVO CÁNCER DE COLON. NÚMERO DE GANGLIOS, POSITIVIDAD Y MÁRGENES.

RESULTADOS INMEDIATOS	CONVERTIDOS		NO CONVERTIDOS		p
	n	%	n	%	
Mortalidad	0	0	1	1	1.000
Morbilidad	6	16,7			
RESULTADOS ALEJADOS					
Recurrencia local 5 años		3,5		3,8	0,739
Metástasis a distancia a 5 años		19,4		19,9	0,466
Sobrevida libre a 5 años		79		83	0,383
Sobrevida global a 5 años		91		83	0,350

tales en los puertos de entrada y en los sitios de extracción de la pieza operatoria durante la etapa más temprana de la técnica laparoscópica en el cáncer colorrectal, acorralaron el entusiasmo inicial y pusieron un freno a la búsqueda de conclusiones definitivas.<sup>48-51</sup>

En 1993, Fusco y Paluzzi, publican el primer caso de implante sobre el sitio de ingreso del trocar, hecho ocurrido 10 meses después de una intervención por cáncer del colon derecho en un hombre de 71 años.<sup>52</sup>

Berends, publica el porcentaje más alto de la bibliografía con un 21%, sin embargo, se trataba solamente de la experiencia inicial de los autores con 3 metástasis parietales en 14 pacientes operados.<sup>53</sup> De ahí en más, los análisis que evidenciaban las diversas series eran francamente dispares, llamando la atención la presencia de implantes en trocares lejanos al sitio de extracción e incluso al intervenir tumores en estadios A y B de Dukes, con demostrada chance de curación mediante cirugía convencional.<sup>51,53-55</sup>

Sin embargo, diversos estudios han mostrado en el pasado que la recidiva del cáncer colorrectal en la pared abdominal, luego de cirugía convencional, no parece ser un problema diferente al del abordaje laparoscópico. Stocchi y Nelson, a propósito de una revisión realizada en el año 2000, citan 8 series publicadas entre 1974 y 1999, con cifras que oscilan entre el 0 y 3.3%. Valores que llegan al 5,3%, han sido también reportadas por otros autores.<sup>56-59</sup>

Rápidamente estudios con gran número de pacientes demostraron que la incidencia de metástasis parietales en cirugía laparoscópica no era mayor que en cirugía convencional, con hallazgos que oscilaban entre el 0,5 y 1,8%, y un período de aparición de las mismas que va desde los 7 días hasta los 44 meses, con una media de 14,1 m.<sup>54,55,60</sup>

El concepto de implantes tumorales por manipulación de estos tejidos sobre las heridas, en ausencia de otras lesiones intraabdominales como ascitis, carcinomatosis o metástasis, no es nuevo ya que desde hace muchos años los cirujanos han insistido en la necesidad de cuidados para prevenir implantes sobre el campo quirúrgico. Son claros ejemplos clínicos la apertura accidental del tumor o la antigua vía de Mickulicz para la resección local del cáncer de recto y su relación con un mayor número de recidivas locales, y el conocido concepto de siembra celular atípica sobre el trayecto de punción biopsia de lesiones malignas.<sup>53,55,61</sup>

Las recurrencias publicadas luego del tratamiento laparoscópico de tumores de distintos órganos y con diferentes tipos celulares (páncreas, ovario, vesícula), parecieran hacer sospechar de un factor común a todos ellos.<sup>48,53,61-63</sup> Varias hipótesis fueron propuestas, entre las que se mencionan: la siembra hematógena, linfática o por manipulación directa de tejidos, el efecto chimenea o de aerosolización provocado por el neumoperitoneo, el transporte directo por el

instrumental contaminado en contacto con el tumor, y/o el efecto desfavorable e inmunosupresor del CO<sub>2</sub>.<sup>48,53,54,60,64</sup>

Con la intención de identificar los factores realmente responsables, se diseñaron modelos experimentales en laboratorio y en animales, in vitro e in vivo, aunque algunos sólo contribuyeron a crear más confusión y alarma sobre el tema.<sup>60,65-69</sup>

Es sabida la presencia de células tumorales en el peritoneo de pacientes con enfermedad neoplásica, por lo que se sospechó que durante la laparoscopia existiría una mayor exfoliación celular a expensas de la manipulación del tumor, la que sería transportada por los instrumentos a sus puertos de entrada. A su vez, el pasaje del tumor por incisiones demasiado pequeñas podría conducir a un implante por exfoliación sobre las mismas.<sup>70,71</sup>

Futuros estudios deberán investigar el rol que puede jugar la inmunosupresión. Neuhaus, publica en el 2001 el caso de una paciente transplantada renal de 66 años, sometida a una colecistectomía laparoscópica a raíz de una colelitiasis sintomática. Tres meses después consulta por tumor en el sitio de los trocares del flanco y del ombligo. Un estudio reveló la presencia de un tumor en el colon ascendente sin metástasis hepáticas, que no fue tocado en la primera operación. El hecho revela que la causa de los implantes es multifactorial, entre las que debe considerarse la inmunosupresión.<sup>72</sup>

Fueron categóricos los primeros resultados del estudio prospectivo puesto en marcha por el grupo COST, publicados en 1996, que incluyeron enfermos operados antes de 1994, con un seguimiento mínimo de 3 años, en el cual se reportan 372 pacientes, con 4 recurrencias parietales (1,1%), uno asociado a carcinomatosis.<sup>73</sup>

La serie presentada por Silecchia y cols en 2000, del grupo cooperativo italiano, de pacientes operados entre el año 1992 y el 2000, con 1753 pacientes operados mediante abordaje laparoscópico que incluyó colon derecho, izquierdo y recto, reportó 16 pacientes que sufrieron recurrencias en la pared (0,9%), 10 de ellos, fueron Estadio III o IV, y 11, de las 16 recurrencias parietales de la serie (68,7%), ocurrieron durante la curva de aprendizaje antes de los 50 casos operados.<sup>55</sup>

Finalmente la causa de las recurrencias parietales en el abordaje laparoscópico del cáncer colorrectal aún no están completamente comprendidas; sin embargo, la prueba de hallazgos clínicos a través del tiempo ha demostrado que la curva de aprendizaje ha sido un factor crucial en los resultados.

Todo ello parece avalar la prevención de los implantes parietales con el empleo de una técnica meticulosa realizada por manos experimentadas.

## BIBLIOGRAFÍA

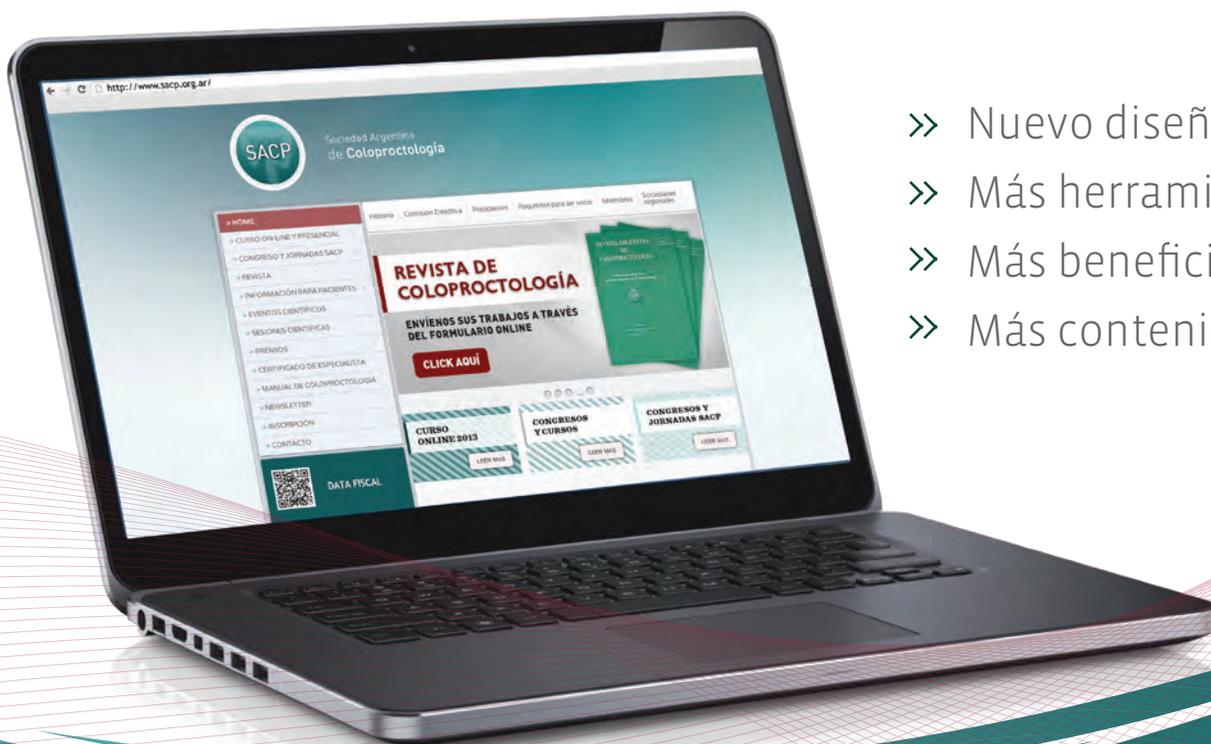
1. Evans MD, Robinson S, Badiani S, Rees A, Stamatakis JD, Karandikar SS, Langman G.: aSame Surgeon: Different Centre Equals Differing Lymph Node Harvest following Colorectal Cancer Resection". *Int J Surg Oncol.* 2011;2011:406517.
2. Fukushima T, Akagi Y, Murakami H, Ushijima M, Ogata Y, Shirouzu K, Murotani K. Estimation of the number of metastatic lymph nodes in Dukes C colorectal cancer. *Anticancer Res.* 2013 ;33:2949-55.
3. Onitilo AA, Stankowski RV, Engel JM, Doi SA. Adequate lymph node recovery improves survival in colorectal cancer patients. *JSurgOncol.* 2013;107:828-34.
4. Cianchi F, Palomba A, Boddi V, Messerini L, Pucciani F, Perigli G, Bechi P, Cortesini C. Lymph node recovery from colorectal tumor specimens: recommendation for a minimum number of lymph nodes to be examined. *World J Surg.* 2002;26:384-9.
5. Yacoub M, Swistak S, Chan S, Chichester T, Dawood S, Berri R, Hawasli. A Factors that influence lymph node retrieval in the surgical treatment of colorectal cancer: a comparison of the laparoscopic versus open approach. *Am J Surg.* 2013;205:339-42.
6. Turner J, Vollmer RT. Lymph nodes in colorectal carcinoma - the Poisson probability paradigm. *Am J Clin Pathol,* 2006,125:866-872.
7. Shia, J.; Wang, H.; Nash, G.M.; Klimstra, D.S. Lymph Node Staging in Colorectal Cancer: Revisiting the Benchmark of At Least 12 Lymph Nodes in R0 Resection. *J.Am.Coll.Surg* 2012, 214; 248-354.
8. Buunen M, Veldkamp R, Hop WC, Kuhry E, Jeekel J, Haglind E, Pahlman L, Cuesta MA, Msika S, Morino M, Lacy A, Bonjer HJ. Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group (COLOR GROUP). Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: Long-term outcome of a randomised clinical trial Study Group\*. *Lancet Oncol* 2009; 10: 44-52.
9. Lacy AM, Delgado S, Castells A, Prins HA, Arroyo V, Ibarzabal A, Pique JM. The Long-term Results of a Randomized Clinical Trial of Laparoscopy-assisted Versus Open Surgery for Colon Cancer. *Ann Surg* 2008;248:1-7.
10. Jayne DJ, Guillou PJ, Thorpe H, Quirke P, Copeland J, Smith AMH, Heath RM, Brown JM. Randomized Trial of Laparoscopic-Assisted Resection of Colorectal Carcinoma: 3-Year Results of the UK MRC CLASICC Trial Group. *J Clin Oncol.* 2007 Jul 20;25(21):3061-8.
11. Fleshman J, Sargent DJ, Green E, Anvari M, Stryker SJ, Beart RW Jr, Hellinger M, Flanagan R Jr, Peters W, Nelson H; Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. Laparoscopic colectomy for cancer is not inferior to open surgery based on 5-year data from the COST Study Group trial. *Ann Surg.* 2007 Oct;246(4):655-62; discussion 662-4.
12. Nelson H, Sargent DJ, Wieand S, Fleshman J, Anvari M, Stryker SJ, Beart RW Jr, Hellinger M, Flanagan R Jr, Peters W, Ota D. for the Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004; 350: 2050-2059.
13. Franks PJ, Bosanquet N, Thorpe H, Brown J.M, Copeland J, Smith AMH, Quirke P, Guillou PJ. Short-term costs of conventional vs laparoscopic assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial). *Br J Cancer* 2006; 95: 6-12.
14. Champault GG, Barrat C, Raselli R, Elizalde A, Catheline JM. Laparoscopic versus open surgery for colorectal carcinoma: A prospective clinical trial involving 157 cases with a mean follow-up of 5 years. *Surg. Lap. Endosc.* 2002;12:88-95.
15. Lacy AM, García-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A, Taurá P, Piqué JM, Visa J. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: A randomised trial. *Lancet.* 2002 Jun 29;359(9325):2224-9.
16. Bonjer HJ, Hop WC, Nelson H, Sargent DJ, Lacy AM, Castells A, Guillou PJ, Thorpe H, Brown J, Delgado S, Kuhrij E, Haglind E, Pahlman 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.
17. Jing Sun, Tao Jiang, Zhengjun Qiu, Gang Cen, Jun Cao, Kejian Huang, Ying Pu, Hong Liang, Renxiang Huang; and Shifu Chen. Short-term and medium-term clinical outcomes of laparoscopic-assisted and open surgery for colorectal cancer: a single center retrospective case-control study. *BMC Gastroenterology* 2011, 11:85
18. El-Gazzaz G, Hull T, Hammel J, Geisler D. Does a laparoscopic approach affect the number of lymph nodes harvested during curative surgery for colorectal cancer? *Surg Endosc.* 2010 Jan;24(1):113-8.
19. Poon JT, Law WL. Laparoscopic resection for rectal cancer: a review. *Ann Surg Oncol.* 2009 Nov;16(11):3038-47.
20. Wibe A, Møller B, Norstein J, Carlsen E, Wiig JN, Heald RJ, Langmark F, Myrvold HE, Soreide O. Norwegian Rectal Cancer Group. A national strategic change in treatment policy for rectal cancer--implementation of total mesorectal excision as routine treatment in Norway. A national audit. *Dis Colon Rectum.* 2002 Jul;45(7):857-66.
21. 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. *J Am Coll Surg.* 2011;212:844-54.
22. Lelong B, Bege T, Esterni B, Guirmand J, Turrini O, Moutardier V, Magnin V, Monges G, Pernoud N, Blache JL, Giovannini M, Delperro JR. Short-term outcome after laparoscopic or open restorative mesorectal excision for rectal cancer: a comparative cohort study. *Dis Colon Rectum.* 2007;50:176-83.
23. Ströhlein MA, Grützner KU, Jauch KW, Heiss MM. Comparison of laparoscopic vs. open access surgery in patients with rectal cancer: a prospective analysis. *Dis Colon Rectum.* 2008;51:385-91.
24. Rossi G, Vaccaro C., Ojea Quintana G., Viaña B., Im V., Benati M., Bonadeo F. Cirugía Laparoscópica Colorrectal: Resultados a Corto Plazo en una Serie de 300 Pacientes. *Revista Argentina de Cirugía* 2009; 96 (3-4): 143-152.
25. Feliciotti F, Guerrieri M, Paganini AM, De Sanctis A, Campagnacci R, Perretta S, D'Ambrosio G, Lezoche E. Long term results of laparoscopic versus open resections for rectal cancer for 124 unselected patients. *Surg. Endosc.* 2003; 17:1530-1535.
26. Morino M, Parini U, Giraudo G, Salvai M, Brachet Contul R, Garrone C. Laparoscopic total mesorectal excision: a consecutive series of 100 patients. *Ann Surg* 2003; 237:335-342.
27. Gao F, Cao YF, Chen LS. Meta-analysis of short term outcomes after laparoscopic resection for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 2006; 21:652-656.
28. Aziz O, Constantinides V, Tekkis PP, Athanasiou T, Purkayastha S, Paraskeva P, Darzi AW, Heriot AG. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: a metaanalysis. *Ann Surg Oncol* 2006; 13:413-424.
29. Tsang WW, Chung CC, Kwok SY, Li MK. Laparoscopic sphincter-preserving total mesorectal excision with colonic J-pouch reconstruction: five-year results. *Ann Surg.* 2006;243:353-8.
30. Funahashi K, Shiokawa H, Teramoto T, Koike J, Kaneko H. Clinical outcome of laparoscopic intersphincteric resection combined with transanal rectal dissection for T3 low rectal cancer in patients with a narrow pelvis. *Int J Surg Oncol.* 2011;2011:901574. doi: 10.1155/2011/901574. Epub 2011 Dec 29.
31. Thorpe H, Jayne DG, Guillou PJ, Quirke P, Copeland J, Brown JM. MRC CLASICC Trial Group. Patient factors influencing conversion from laparoscopically assisted to open surgery for colorectal cancer. *Br J Surg* 2008; 95: 199-205.
32. Yamamoto S, Fukunaga M., Miyajima N, Okuda J, Konishi F, Watanabe M. Impact of Conversion on Surgical Outcomes after Laparoscopic Operation for Rectal Carcinoma: A Retrospective Study of 1.073 Patients. *Am Coll Surg* 2009;208:383-389.
33. Selvindos PB, Ho YH. Laparoscopic ultralow anterior resection with colonic J-pouch-anal anastomosis. *Dis Colon Rectum.* 2008;51:1710-1.

34. Kim JS, Cho SY, Min BS, Kim NK. Risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic intracorporeal colorectal anastomosis with a double stapling technique. *J Am Coll Surg.* 2009;209:694-701.
35. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H. 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):1718-1726.
36. Ng SS, Leung KL, Lee JF, et al. Laparoscopic-assisted versus open abdominoperineal resection for low rectal cancer: a prospective randomized trial. *Ann Surg Oncol.* 2008;15(9):2418-2425.
37. Yamamoto S, Watanabe M, Hasegawa H, Kitajima M. Prospective evaluation of laparoscopic surgery for rectosigmoidal and rectal carcinoma. *Dis Colon Rectum.* 2002;45:1648-54.
38. Araujo SE, da Silva e Sousa AH Jr, de Campos FG, Habr-Gama A, Dumarco RB, Caravatto PP, Nahas SC, da Silva J, Kiss DR, Gama-Rodrigues JJ. Conventional approach x laparoscopic abdominoperineal resection for rectal cancer treatment after neoadjuvant chemoradiation: results of a prospective randomized trial. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo.* 2003;58:133-40.
39. Braga M, Frasson M, Vignali A, Zuliani W, Capretti G, Di Carlo V. Laparoscopic resection in rectal cancer patients: outcome and cost-benefit analysis. *Dis Colon Rectum.* 2007;50:464-71.
40. van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, Hop WC, Bonjer HJ. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Colorectal cancer Laparoscopic or Open Resection II (COLOR II) Study Group.* *Lancet Oncol.* 2013 ;14:210-8.
41. Laurent C, Leblanc F, Gineste C, Saric J, Rullier E. Laparoscopic approach in surgical treatment of rectal cancer. *Br J Surg.* 2007;94:1555-61.
42. Zhou ZG, Hu M, Li Y, et al. Laparoscopic versus open total mesorectal excision with anal sphincter preservation for low rectal cancer. *Surg Endosc.* 2004;18:1211-5.
43. Trastulli S, Cirocchi R, Listorti C, Cavaliere D, Avenia N, Gullà N, Giustozzi G, Sciannoneo F, Noya G, Boselli C. Laparoscopic versus open resection for rectal cancer: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Colorectal Dis.* 2012 Feb 13. doi: 10.1111/j.1463-1318.2012.02985.
44. Huang MJ, Liang JL, Wang H, Kang L, Deng YH, Wang JP. Laparoscopic-assisted versus open surgery for rectal cancer: a meta-analysis of randomized controlled trials on oncologic adequacy of resection and long-term oncologic outcomes. *Int J Colorectal Dis.* 2011;26:415-21.
45. Rottoli M, Stocchi L, Geisler DP, Kiran RP. Laparoscopic colorectal resection for cancer: effects of conversion on long-term oncologic outcomes. *Surg Endosc.* 2012;26 :1971-6.
46. Green BL, Marshall HC, Collinson F, Quirke P, Guillou P, Jayne DG, Brown JM. Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of conventional versus laparoscopically assisted resection in colorectal cancer. *Br J Surg.* 2013;100:75-82.
47. Allaix ME, Degiuli M, Arezzo A, Arolfo S, Morino M. Does conversion affect short-term and oncologic outcomes after laparoscopy for colorectal cancer? *Surg Endosc.* 2013 Jul 12. [Epub ahead of print]
48. Nduka J R, Monson JRT, Menzies-Gow N, Darzi A. Abdominal wall metastases following laparoscopy. *Br J Surg.* 1994; 81: 648-52
49. Alexander RJ, Jaques BC, Mitchell KG. Laparoscopically assisted colectomy and wound recurrence. *Lancet* 1993; 341:249-50.
50. Montorsi M, Fumagalli U, Rosati R et al. Early parietal recurrence of adenocarcinoma of the colon after laparoscopic colectomy. *Br J Surg.* 1995;82:1036-1037.
51. Jacquet P, Averbach AM, Jacquet N. Abdominal wall metastasis and peritoneal carcinomatosis after laparoscopic-assisted colectomy for colon cancer. *Eur J Surg Oncol.* 1995;21:568-70.
52. Fusco MA, Paluzzi MW. Abdominal wall recurrence after laparoscopic-assisted colectomy for adenocarcinoma of the colon. Report of a case. *Dis Colon Rectum.* 1993;36:858-61.
53. Berends FJ, Kazemier G, Bonjer HJ, Lange JF. Subcutaneous metastases after laparoscopic colectomy. *Lancet* 1994;344:58.
54. Wexner SD, Cohen SM. Port site metastases after laparoscopic colorectal surgery for cure of malignancy. *Br J Surg.* 1995;82: 295-98.
55. Silecchia G, Perrotta N, Giraudo G, Salvai M, Parini U, Feliciotti F, Lezoche E, Morino M, Melotti G, Carlini M, Rosato P, Basso N. Abdominal Wall Recurrences After Colorectal Resection for Cancer: Results of the Italian Registry of Laparoscopic Colorectal Surgery a. *Dis. Col. Rectum.* 2002; 45:1172-1177.
56. Reilly WT, Nelson H, Schroeder G, Wieand HS, Bolton J, O'Connell MJ. Wound recurrence following conventional treatment of colorectal cancer: a rare but perhaps underestimated problem. *Dis. Col. Rectum.* 1996;39:200-207.
57. Hughes ESR, McDermott FT, Polglase AL, Johnson MB. Tumor recurrence in the abdominal wall scar tissue after large-bowel cancer surgery. *Dis. Col. Rectum* 1983; 26: 571-72.
58. Minetti AM, Repetto C, Zannoli R, Alfonso D, Guzmán F. Tratamiento quirúrgico de la recidiva del cáncer colorrectal. *Rev. Argent. Coloproct.* 1995;7:20-23.
59. Stocchi L, Nelson H. Wound recurrences following laparoscopic-assisted colectomy for cancer. *Arch Surg* 2000;135:948-57.
60. Whelan RL, Sellers MD, Allendorf F BA, Laird BA, Bessler MD, Nowygrod R, Treat MR. Trocar site recurrence is unlikely to result from aerosolization of tumor cells. *Dis Col. Rectum.* 1996; 39 Suppl: S7-S13.
61. Cirocco WC, Schwartzman A, Golub RW. Abdominal wall recurrence after laparoscopic colectomy for colon cancer. *Surg.* 1994; 116: 842-46.
62. Redwood N, Beggs D, Morgan WE. Dissemination of tumour cells from fine needle biopsy. *Thorax* 1989; 44: 826-27.
63. Greenstein A, Merimsky E, Baratz M, Braf Z. Late appearance of perineal implantation of prostatic carcinoma after perineal needle biopsy. *Urology* 1989; 33:59-60.
64. Shen MY, Huang IP, Chen WS, Chang JT, Lin JK. Influence of pneumoperitoneum on tumor growth and pattern of intra-abdominal tumor spreading: in vivo study of a murine model. *Hepatogastroenterology.* 2008 May-Jun;55(84):947-51.
65. Raymond MA, Schneider C, Hohenberger W, Kockerling F. The pneumoperitoneum and its role in tumor seeding. *Dig Surg* 1998;14:105-9.
66. Kim SH, Milsom JW, Gramlich TL et al. Does laparoscopic vs. conventional surgery increase exfoliated cancer cells in the peritoneal cavity during resection of colorectal cancer? *Dis Colon Rectum* 1998;41:971-8.
67. Hofstetter W, Ortega A, Chiang M et al. Abdominal insufflation does not cause hematogenous spread of colon cancer. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2000; 10:1-4.
68. Lee SW, Southall J, Allendorf J, Bessler M, Whelan RL. Traumatic handling of the tumor independent of pneumoperitoneum increases port site implantation rate of colon cancer in a murine model. *Surg Endosc* 1998;12:828-34.
69. Tomita H, Marcello PW, Milsom JW, Gramlich TL, Fazio VW. CO<sub>2</sub> pneumoperitoneum does not enhance tumor growth and metastasis: a study of a rat cecal wall inoculation model. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1297-1301.
70. Temesi R, Sikorszki L, Bezilla J, Botos A, Kovács J, Tihanyi T. Impact of positive intraabdominal lavage cytology on the long-term prognosis of colorectal cancer patients. *World J Surg.* 2012 Nov;36(11):2714-21.
71. Noura S, Ohue M, Seki Y, Yano M, Ishikawa O, Kameyama M. Long-term prognostic value of conventional peritoneal lavage cytology in patients undergoing curative colorectal cancer resection. *Dis Colon Rectum.* 2009 Jul;52(7):1312-20
72. Neuhaus S, Hewett P, Disney A. An unusual case of port site seeding. *Surg Endosc.* 2001;15:896.
73. Fleshman JW, Nelson H, Peters WR et al. Early results of laparoscopic surgery for colorectal cancer: retrospective analysis of 372 patients treated by Clinical Outcomes of Surgical Therapy (COST) Study Group. *Dis Colon Rectum.* 1996; 39(suppl):S53-S58.

# SACP

Sociedad Argentina de Coloproctología

## ❖ NUEVO SITIO DE COLOPROCTOLOGÍA ❖ WWW.SACP.ORG.AR



- » Nuevo diseño
- » Más herramientas
- » Más beneficios
- » Más contenido

Contacto SACP

Mail: [info@sacp.org.ar](mailto:info@sacp.org.ar) | Teléfono: +54 11 4300-9695 | [www.sacp.org.ar](http://www.sacp.org.ar)

*Para obtener los mejores resultados  
cada vez que realizo una cirugía...*

## [ MI SOCIO ES COVIDIEN ]

En Covidien innovamos constantemente para ofrecerle a los Profesionales de la Salud; soluciones integrales de vanguardia para el quirófano; que les permitan atender a sus pacientes con la máxima eficiencia, seguridad y precisión.



**COVIDIEN**

*positive results for life™*

COVIDIEN, COVIDIEN con logotipo, el logotipo de Covidien y positive results for life son marcas registradas en los EE. UU. y/o internacionalmente de Covidien AG. © 2012 Covidien.