

Laparoscopia en el Abdomen Agudo.

Dr. A.Scelza

CQ3

Introducción.

El diagnóstico del paciente con dolor abdominal agudo continúa siendo uno de los retos de la medicina. Cambios en la tecnología en los últimos 25 años como la Tomografía Axial Computarizada, Resonancia Magnética, Lavado Peritoneal Diagnóstico, Ecografía, Laparoscopia han mejorado nuestra habilidad para “ver” dentro del abdomen.

Pero aún continúa siendo una “caja negra”.

En el momento actual una historia clínica detallada, un examen clínico completo por el cirujano así como el uso racional de paraclínica humoral e imaginología continúa siendo el mejor método de evaluación.

El cirujano ante este problema clínico se realiza dos preguntas:

¿Cuál es el diagnóstico? Y ¿Necesita el paciente una laparotomía de urgencia?

Creemos que la Cirugía Laparoscópica tiene el potencial de contestar estas dos grandes preguntas.

Historia.

Se atribuye a Philip Bozzini en 1806 la probable visualización del abdomen a través de un instrumento iluminado por una vela al cual el autor denominó el “Lichtleiter”. En 1901 el alemán George Kelling describió el neumoperitoneo y la colocación de trocares a través de los cuales se podía introducir un citoscopio.

En 1930 a través de toda Europa Kalk fue el principal responsable de popularizar la laparoscopia moderna.

Inicialmente fue utilizada por los ginecólogos hasta que en 1991 Muhe introduce en Alemania la primera colecistectomía laparoscópica.

Semm realizó las primeras apendisectomías laparoscópicas en 1983 durante procedimientos ginecobstétricos pero fueron Schrember y Gangal en 1983 los primeros que la realizaron en apendicitis aguda. Geagea en 1991 introdujo la funduplicatura.

Equipamiento.

Debido al gran incremento de costos en la salud, la cirugía laparoscópica es uno de los puntos de este debate mundial.

El valor real es definido como la calidad dividido el costo.

Según Traverso el cirujano primariamente debe interesarse por la calidad de un nuevo procedimiento y posteriormente por su costo.

La calidad es definida como la efectividad clínica de un procedimiento determinado.

Hoy en día el cirujano es responsable de los controles de costos, ya sea determinando la utilización de materiales descartables, así como debería trabajar de cerca en el desarrollo de nuevos productos que tengan un apropiado costo-efectividad.

La cirugía laparoscópica es definida por sus instrumentos.
El equipamiento básico se puede agrupar en tres categorías:

-Producción de imagen

-Accesos peritoneales

-Instrumentos

Producción de Imagen.

La cirugía laparoscópica depende de una adecuada visualización del campo operatorio. El laparoscopio estándar de 0 de Hopkins varía en tamaño de 5 a 10 mm con un ángulo de vista oblicuo de 30 y 45.

La luz se origina en una fuente externa de alta intensidad y es transmitida en un patrón de zigzag a través de un cable de fibra óptica llegando la luz a través del laparoscopio al campo quirúrgico.

La imagen iluminada es entonces interpretada por una cámara montada en el extremo proximal (extracorpóreo) del laparoscopio.

Se utiliza una video cámara con tres chips o CCD (charge-coupled device), uno de los chips se utiliza para cada uno de los tres colores (rojo, verde, azul). La imagen de cada uno de esos chips se regenera en un monitor de alta resolución. Esta imagen se puede grabar ya sea en formato estándar (VHS) o de forma digital. La desventaja es que se graba en dos dimensiones perdiéndose la sensación de profundidad. Actualmente se están desarrollando sistemas de imagen de tres dimensiones.

Accesos Peritoneales.

El acceso intra abdominal se logra mediante la técnica cerrada con aguja de Veress o mediante la técnica abierta de Hasson.

En la primera se realiza una pequeña incisión cutánea, se toma la pared abdominal y se eleva hacia el azimut para introducir la aguja a través de la fascia abdominal y comenzar la insuflación. En la técnica abierta se realiza una incisión más amplia con apertura de la línea blanca bajo visualización directa. Ambas técnicas tienen sus defensores pero han sido descritas complicaciones en ambos procedimientos.

La experiencia del cirujano así como el caso clínico específico son los que deben determinar la utilización de dichos accesos. Un caso particular donde la técnica de Hasson no se discute son en pacientes con cirugías abdominales previas.

Gases.

Luego de logrado el acceso intrabdominal se debe crear el campo operatorio ya sea mediante insuflación o tracción-elevación mecánica.

En la mayoría de los centros se utiliza el Co2 como gas de elección, entre sus ventajas se enumera, la no-combustión (electro cauterio), gran solubilidad para ser expirado por vía pulmonar.

Otros gases han sido utilizados TABLA x

Gases para Neumoperitoneo.

	Co2	Oxido Nitroso	Aire	Argon	Helio	Oxigeno
Inerte	no	si	si	si	si	no
Combustible	no	Sí	si	no	no	Sí
Hidrosoluble	si	no	no	no	no	no
Irritación Peritoneal	Sí	no	si	no	no	Sí

Durante los procedimientos de larga duración así como en los pacientes traumatizados o con una función renal limite la utilización de gas húmedo y calefaccionado es de elección.

Campo mediante Tracción-Elevación

Es la creación del campo quirúrgico sin la utilización del neumoperitoneo, o sea sin gas. Se coloca un dispositivo mecánico intra abdominal por el cual se eleva la pared abdominal hacia el cenit, lográndose un espacio virtual para poder realizar la cirugía laparoscópica.

Han sido descritos múltiples dispositivos, eléctricos, mecánicos, hidráulicos, pero fundamentalmente constan de 4 partes.

-Agarradera de sujeción fijada a la mesa operatoria

-Sistema de elevación mecánico o eléctrico

-Brazo mecánico articulado con movimientos de 360 grados

-Trípode de sustentación.

En cuanto a sus ventajas se invocan una menor morbimortalidad ya que se evita la realización de la colocación de aguja de Veress, insuflación y colocación del primer trocar todo lo cual es responsable de la gran parte de las lesiones intra abdominales de la realización del neumoperitoneo.

Permite abaratar costos ya que se evitaría la utilización de dispositivos para realizar y mantener el neumoperitoneo. Se podría utilizar en pacientes donde la insuflación intra abdominal esta contraindicada (EPOC, Embarazadas)

Evitaría la Hipercapnia y sus complicaciones.

Entre sus desventajas se invoca que el espacio de trabajo en el hemi abdomen superior es inferior al logrado mediante el neumoperitoneo (efecto globo), así como se realizaría una incisión un poco mayor a nivel umbilical.

Las complicaciones más frecuentes son la infección umbilical y los hematomas.

Es una técnica aun en desarrollo, la utilización del neumoperitoneo es la técnica habitual más utilizada pero esta técnica sin gas cada vez tiene más adherentes.

Trocars.

Luego de la insuflación se colocan los trocars bajo visión directa. Se emplazan determinando un triangulo así los instrumentos se pueden movilizar a través del campo operatorio en la misma dirección que el laparoscopio. Deben colocarse entre sí a no menos de 8 a 10 cm para evitar el “espadeo” o bloqueos innecesarios entre los instrumentos.

En su extremo extracorpóreo tienen un sistema valvular que permite mantener el neumoperitoneo mientras se introducen los instrumentos, así como presentan un sistema de fijación a la pared abdominal mediante rosca.

En general entre 3 y 5 trocars son necesarios para todos los procedimientos laparoscópicos, siendo él numero así como la disposición de los mismos según el procedimiento a realizar y la preferencia del cirujano.

Instrumentos.

Hay dos grupos, los mas aceptados y utilizados de 5 a 12 mm y la versión de mini laparoscopia que oscilan entre 1,7 a 2,5 mm.

Los instrumentos básicos constan de una tijera, disector, porta aguja y pinza de prension. Adicionalmente se utiliza una clipadora, maquina de sutura y sistema aspirador y de irrigación.

En algunos procedimientos se utilizan bolsas receptoras, separadores o pinzas de prension específicas.

Los mayores avances en los últimos años han sido el desarrollo de maquinas de sutura intra corpórea y bisturís ultrasónicos.

En cuanto a los instrumentos de mini laparoscopia no se utilizan de forma masiva debido a su costo y durabilidad, presentan la ventaja de provocar menor dolor, no requerir cierre de piel, mejora cosmética.

Todas estas ventajas son tema de debate aun, por lo cual su uso masivo aun no se han generalizado.

Fisiología del Neumoperitoneo.

Una gran variedad de alteraciones sistémicas se asocian a la realización de un neumoperitoneo. Con cambios a nivel de la función cardiovascular, respiratoria, gastrointestinal, neurológica y del sistema inmune.

Partiendo de la base de que todo organismo presenta cambios fisiológicos y metabólicos directamente proporcionales al grado del insulto físico.

Estos cambios son los llamados respuesta de fase aguda que han sido estudiados clásicamente luego de la injuria quirúrgica convencional abierta.

El abordaje laparoscópico produce un acceso abdominal limitado, menor estrés sistémico y una respuesta a la fase aguda atenuada.

Por lo tanto de la descripción y el conocimiento de las alteraciones que produce la cirugía laparoscópica definirán mejor sus indicaciones y contraindicaciones.

Efecto Circulatorio

Se producen alteraciones a nivel arterial y venoso debido al aumento de la presión y volumen intrabdominal y en menor grado por la hipercapnia sistémica.

Se produce un aumento de la presión venosa central así como de la presión capilar pulmonar, ambos marcadores tradicionales del relleno cardíaco.

Debido a que la presión intraabdominal comprime a la vena cava inferior sistema de baja presión, todo lo cual lleva a una disminución de la precarga.

A nivel arterial se produce un aumento de la presión arterial media así como de la resistencia vascular periférica todo lo cual lleva a un aumento en la post carga. Esto se debería a dos factores: la secreción aumentada de catecolaminas y vasopresina luego de comenzada la insuflación y posteriormente debido a la compresión aórtica por aumento de la presión intra abdominal. También puede aumentar la frecuencia cardíaca secundariamente a las catecolaminas.

Produciéndose una disminución del gasto cardíaco.

Algunos estudios han demostrado disminución del índice cardíaco de entre 3-29% con neumoperitoneos de 15 mmhg mientras que otros estudios esta disminución no se ha comprobado.

También se han registrado alteración a nivel de la circulación esplácnica, hepática y renal. Estas alteraciones estudiadas fundamentalmente en animales son directamente proporcionales a la presión intrabdominal secundaria a los niveles de insuflación. Por lo cual hoy en día se está tratando de disminuir de los 15 mmhg clásicos a 10-12mmhg, lo cual determinaría menores alteraciones.

Alteraciones de la Coagulación.

El abordaje laparoscópico tendría el mismo riesgo de trombo embolismo que la cirugía abierta.

Algunos estudios han demostrado que la mayor estasis venosa y la hipercoagulabilidad secundaria al neumoperitoneo serían factores de riesgo mayores para esta complicación. Secundariamente a la hipertensión intrabdominal se produciría una mayor estasis venosa a nivel del los MMII, junto a la posición del paciente. También se produciría un estado de hipercoagulabilidad secundariamente a la anestesia y a la estasis venosa.

Por lo tanto habría un incremento teórico de desarrollar trombosis venosa profunda en la cirugía laparoscópica.

En la práctica clínica el riesgo de desarrollar esta complicación en la cirugía abierta oscila entre un 5-10 % dependiendo de los estudios realizados para su detección así como de la realización o no de profilaxis de la misma.

En un estudio de 1200 colecistectomías abiertas se diagnosticaron 4 casos de embolismo pulmonar. En una serie de 77.604 pacientes a los cuales se los sometió a cirugía laparoscópica hubieron solo 3 muertes secundarias a trombo embolismo pulmonar.

Por lo tanto hoy en día se considera una práctica lógica la realización de profilaxis de esta complicación en los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica con factores de riesgo.

Efectos Pulmonares.

El sistema respiratorio es alterado por el neumoperitoneo tanto de forma mecánica como química.

A la vez que aumenta la presión intrabdominal los diafragmas ascienden provocando un aumento intra torácico de presión, lo cual lleva a un aumento de la presión a nivel de la vía aérea con el colapso alveolar. Lo cual lleva a la disminución de la capacidad residual forzada. También se produce una disminución en el volumen Tidal así como una disminución en la compliance pulmonar y de la pared torácica.

La hipercapnia definida como el aumento plasmático de Co_2 , también es una alteración a tener en cuenta fundamentalmente por el anestésista durante la cirugía laparoscópica.

Debido a la gran difusión de este gas a través del peritoneo. En el paciente normal el aumento de Co_2 es eliminado mediante un incremento de la frecuencia respiratoria. En el paciente anestesiado se puede producir un aumento del Co_2 lo cual puede ocasionar una acidosis sistémica.

La hipercapnia moderada no produciría grandes alteraciones sistémicas pero valores por encima de 50 mmHg producirían hipotensión ya que esta es un depresor cardíaco y vasodilatador.

Siendo los controles gasométricos de fundamental importancia para detectar esta potencial complicación.

Pero lo más importante es que las alteraciones respiratorias son mucho menores en los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica que con cirugía abierta.

En el postoperatorio inmediato se produce en los pacientes operados laparoscópicamente una menor disminución de capacidad vital forzada y del volumen espiratorio forzado en 1 seg. En estudios espirométricos estos pacientes normalizan los patrones respiratorios mucha antes que los pacientes sometidos a cirugía abierta. Como también están descritas menor índice de complicaciones como ser atelectasias, hipoxia.

La gran mayoría de estudios no muestran una mayor diferencia en la retención del Co_2 cuando se compara con la cirugía abierta.

Efectos en la Función Intestinal.

Varios estudios han demostrado un retorno de la peristalsis mas temprano en los pacientes con abordaje laparoscópico, demostrado por la aparición de flatos y ruidos hidroaéreos.

Aun hay discrepancia en cuanto a la normalización de la actividad mioeléctrica, ya que algunos autores en estudios en animales han demostrado una demora en su iniciación. Esto ha quedado demostrado en la cirugía colónica video asistida donde hay una menor hospitalización, dolor abdominal pero no habría una mejoría en cuanto a la actividad mioeléctrica.

Efectos en la Función Neurológica.

La circulación cerebral depende de la presión de perfusión cerebral, la cual es calculada como la presión arterial media menos la presión intracraneal.

Estudios animales han demostrado un incremento lineal de la PIC con aumentos de la presión intrabdominal. Esto se agrava más aun en la posición de Trendelenburg. Estos cambios fisiológicos son el resultado de fuerzas mecánicas de presión como también de la difusión intraperitoneal del CO_2 .

La insuflación produce una disminución del drenaje del plexo venoso lumbar y un aumento de la presión arterial media, todo lo cual lleva al aumento de la PIC.

Químicamente el aumento de la PaCO_2 durante el neumoperitoneo produce una vaso dilatación cerebral refleja lo que produciría un aumento del flujo sanguíneo cerebral y de la PIC.

Aunque hay reportes limitados de deterioro neurológico secundario al neumoperitoneo, el abordaje laparoscópico no debería utilizarse en pacientes en los cuales un pequeño aumento de la PIC podría ser fatal (pacientes con traumatismo encefalo craneano).

Alteraciones Metabólicas e Inmunológicas.

La extensión de la agresión quirúrgica produce una respuesta inflamatoria aguda acorde a la misma con la consiguiente alteración de la inmunidad postoperatoria.

Esta respuesta es menor en la cirugía laparoscópica que durante la cirugía abierta.

Ya que se produciría una disminución en la secreción de todas las hormonas de estrés así como volverían a sus niveles basales de forma más rápida que durante la cirugía abierta.

También se demostró una disminución en la actividad de otros marcadores inflamatorios como ser la proteína C, VES, interleuquina 6, leucocitosis y factor de necrosis tumoral.

También se produciría a nivel metabólico una menor respuesta catabólica.

En cuanto a la inmunidad se produciría tanto a nivel de la inmunidad sistémica como local una menor alteración.

Las 10 reglas de Levinson.

Creemos que como toda técnica nueva y revolucionaria habrá grandes adeptos y detractores de la misma, pero en definitiva uno mismo o sea el cirujano es el que determinará cuando y como, basándose en su experiencia, evidencia científica que avale el procedimiento con el único fin que es otorgarle a nuestros pacientes la mejor solución disponible.

A continuación se transcriben las 10 reglas de Levinson con la finalidad de reducir las complicaciones y de aparecer las mismas como enfrentarlas.

1-Conocer nuestros limites.

No entrar en situaciones para las cuales no estamos preparados, lo cual a veces requiere de un poco de humildad.

2-Cuidar el criterio de selección.

Ser cuidadoso en la selección de los pacientes para la cirugía.

Si la paciente tuvo dos cesáreas y un par de laparotomías tal vez ella no sea realmente la mejor candidata para el abordaje laparoscópico.

3-No tolerar un equipamiento o lugar quirúrgico inadecuado para su realización así como personal que no sepa lo que esta realizando.

Este no es el mejor momento para ser tolerante y mirar para otro lado. La laparoscopia es un trabajo de equipo y con la vida de su paciente dependiendo de eso uno no puede ni debe tolerar la incapacidad.

4-Coloque los trocares apropiadamente

La mala técnica y incorrecta colocación de los trocares son los responsables de las mayorías de las complicaciones serias.

Nada puede arruinar su día más rápido que la lesión de un vaso epigástrico. Lo cual es solucionable pero es un inicio poco estimulador del procedimiento.

5-No tolere la visión inadecuada.

Si no puede ver, no lo haga.

Una vez que la visión se obstruye lo único que usted debe realizar es limpiar el campo visual.

Nunca siga adelante en esta situación por mas que usted se sienta confidente con la anatomía de la región.

Rompe el corazón el ver en un video de mal praxis debido a la cámara sucia que imposibilita al cirujano actuante ver.

Si no lo podes ver en el video, el cirujano no lo pudo ver durante la cirugía.

6-No trabaje en un área sangrante.

Si usted esta buscando la manera de controlar un sangrado, primero despeje el campo, luego identifique el problema.

Entonces podrá reparar la lesión. Si el sangrado es tan intenso que no le permite despejar el campo adecuadamente, probablemente debería convertir.

7-No transforme un evento en una complicación.

Cuando uno realiza la incisión en piel y el paciente sangra nadie considera esto como una complicación debido a que uno controlara el sangrado.

Lo mismo es verdad para el sangrado intra operatorio. No es necesariamente una complicación, si uno lo identifica y controla rápida y eficientemente.

Tenga esto en mente si usted empieza a sentir un poco de pánico cuando ocurre la lesión. No pinze, coagule o engrampe sin saber lo que esta haciendo.

8-Sea cuidadoso con las estructuras vitales.

El músculo es tolerante, el útero es tolerante pero el uréter no.

Tenga en mente las estructuras alrededor de su área de trabajo quirúrgico y su fragilidad relativa. Actuando acorde a esto.

9-Llame al consultante temprano y no tarde.

El paciente se beneficiara y usted también.

El consultante entrara al block como un rey y lo encontrara a usted sudoroso, preocupado y aprensivo. El procederá calmo y solo con esto usted se sentirá mas confidente.

También una ínter consulta rápida es una excelente oportunidad para cubrir su proceder si algo es cuestionado en el futuro. Ya que usted tuvo un evento y pidió ayuda de inmediato.

10-Sea sumamente sospechoso de los síntomas postoperatorios.

Todo problema ocurre luego de la cirugía, y es consecuencia de ella hasta que se pruebe lo contrario.

Si la paciente tiene un problema respiratorio, despiste el TEP en vez de decir que tiene un resfriado.

Laparoscopia Diagnóstica.

Este procedimiento permite la directa visualización de los órganos intra abdominales así como la superficie peritoneal en su gran mayoría, parte del hígado, vesícula, estómago, píloro y primera porción del duodeno, bazo, intestino delgado, colon y órganos pélvicos. Permitiendo la exploración de los mismos, todo lo cual transforma a este estudio en el único con capacidad terapéutica.

Es un procedimiento seguro, bien tolerado y puede ser realizado en carácter de procedimiento ambulatorio bajo anestesia local o general.

Durante el mismo el paciente debe estar monitorizado y debe realizarse en un lugar donde se cuente con la infraestructura necesaria de requerir maniobras de reanimación o

directamente en block quirúrgico. Debe realizarse bajo estrictas medidas de esterilidad tanto del procedimiento así como del equipo laparoscópico.

Este procedimiento evita laparotomías innecesarias las cuales presentan una morbilidad de 5 a 22 %.

Su sensibilidad oscila entre el 90- 96 %, dependiendo fundamentalmente de la edad y sexo.

Siendo en las mujeres jóvenes donde el porcentaje de error diagnóstico así como la laparotomía en blanco mediante la cirugía abierta oscila entre 25-50%.

Contraindicaciones

Incluyen inestabilidad hemodinámica, paciente que no coopera, íleo paralítico o mecánico, coagulopatía no corregible, gran hernia hiatal, severa disfunción cardiorrespiratoria, infección de la pared abdominal, multioperado, embarazo.

No obstante la decisión final estará determinada no solo por la condición clínica del paciente sino por el juicio del cirujano.

Técnica

Este estudio requiere de 20 minutos aproximadamente para su correcta realización.

El material básico requiere un laparoscopio, trocar, pinza de presión (grasper), retractores, agujas de biopsia así como para toma de muestras del contenido abdominal. El personal debe incluir al cirujano y un ayudante que se encargue de la monitorización (presión arterial, pulso, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, ritmo cardiaco y nivel de sedación.)

De realizarse anestesia general debe ser realizada por anestesista.

El acceso al abdomen se realiza mediante la técnica cerrada con aguja de Veress o según técnica abierta de Hasson.

Colocación de trocates bajo visión directa realizando un neumoperitoneo no superior a los 10 mmhg en el paciente con respiración espontánea o mediante tracción mecánica.

De forma estándar debe visualizarse mediante el mismo la superficie peritoneal, diafragma, hígado, bazo, vesícula, estomago, intestino delgado, colon y apéndice, órganos pélvicos y órganos retroperitoneales.

Debido a su versatilidad diagnóstica y terapéutica que proporciona esta vía de abordaje evita la realización de estudios preoperatorios innecesarios, así como retrasos de la intervención quirúrgica todo lo cual se traduciría en una disminución de morbilidad y estadía hospitalaria.

Complicaciones

Pueden ser secundarias a la creación del neumoperitoneo, colocación de los trocares o durante la examinación. Pueden producirse arritmias, inestabilidad hemodinámica por disminución de la precarga, sangrado, fuga biliar, laceración de órganos sólidos, perforación de visera hueca, lesión vascular, embolismo gaseoso, enfisema subcutáneo o extra peritoneal. También puede ocurrir infección del sitio de acceso así como falla en el diagnóstico exacto.

APENDICITIS AGUDA.

Historia

El apéndice fue reconocido como una estructura anatómica independiente en los inicios del siglo XVI.

Fue dibujado por Leonardo Da Vinci y fue denominada “oreja” en el 1500.

Pero formalmente fue descrito en 1524 por Da Capri y en 1543 por Vesalius.

Hasta mediados del siglo XVIII su diagnóstico era por autopsias, en 1736 Amyand la describió por primera vez mientras operaba una fístula de una hernia escrotal donde el apéndice perforado dentro del saco era el origen de la misma.

En 1886 Reginald Fitz profesor de Medicina de Harvard describe la historia natural de la inflamación apendicular y la denomina Apendicitis, así como también propone la cirugía temprana para su remoción para evitar la muerte.

Charles Mac Burney Profesor de Cirugía de Columbia describe su serie personal describiendo la técnica del abordaje para esta patología.

Semm realizó las primeras apendisectomías laparoscópicas en 1983 durante procedimientos gineco obstétricos pero fueron Schreiber y Gangal en 1983 los primeros que la realizaron en apendicitis aguda.

Se estima que el 10 % de la población requerirá de una apendisectomía en algún momento de su vida, con mayor incidencia entre la 2da y 3ra década.

Ya que por más que sea considerada una de las enfermedades quirúrgicas elementales y más frecuente su presentación produce diagnósticos errados aun en manos de cirujanos experimentados.

En su famosa monografía Sir Zacharias Cope enfatizaba la importancia de estructurar el interrogatorio y el examen físico al paciente para que cada síntoma y signo pudieran correlacionarse.

Cuando el diagnóstico se basa en la clínica hasta un 30 % muestra un apéndice sano.

El problema diagnóstico en esta patología se ve en determinados grupos de población como ser la mujer en edad reproductiva y o cursando un embarazo, los niños menores a 5 años y los pacientes en CTI.

Es en estos pacientes donde el porcentaje de laparotomías en blanco o error diagnóstico, así como mayor porcentaje de apendicitis evolucionadas ocurre todo lo cual determina una mayor morbilidad.

En el caso de la mujer en edad reproductiva el índice de laparotomías en blanco alcanza mas de un 30%, en los niños menores de 5 años así como en los pacientes deprivados de su conciencia (CTI) el diagnóstico cuando se realiza es tardío.

Varias modalidades diagnosticas se han utilizado para poder determinar de forma temprana esta enfermedad con diferentes sensibilidades, costos así como morbilidad propia de las mismas.

Modalidades Imagenológicas en el Diagnostico de Apendicitis Aguda

Examen	Hallazgos claves	Sensibilidad	Especificidad
Placa de Abdomen	Fecalito Perdida contorno graso Asa centinela-ileo	30 %	50-80 %
Enema de Bario	No relleno apendicular Irregularidad parietal Efecto de masa	85 %	95 %
Ecografía	Signo del blanco Perdida de motilidad	80 %	90 %
TAC	Absceso flemonoso	95 %	90 %

Cuando se toma el grupo conformado por hombres solamente el porcentaje de acierto mediante la clínica y un examen sistematizado alcanza una sensibilidad del 90 %.

Si se toma la población total el porcentaje alcanza un 70 % de acierto diagnostico, pero si en estos pacientes se utiliza la laparoscopia diagnostica en un 50 % se encuentra una patología alternativa quedando el otro 50 % sin causa aparente, evitándose la cirugía.

Pero es en el grupo femenino donde la cirugía laparoscopica tiene la mejor performance ya que en este grupo la patología ginecobstetrica es la responsable de la mayoría de los errores diagnósticos y la laparoscopia alcanza un diagnostico positivo superior al 95 %.

De la paraclínica diagnostica la radiografía de abdomen se solicita solo ante dudas diagnosticas en cuanto a la etiología pero no sistemáticamente.

En cuanto al colon por enema no se debe solicitar como parte de los estudios aunque se describe clásicamente.

La ecografía es un estudio sumamente valioso para el diagnóstico del abdomen agudo debido a sus cualidades de ser no invasivo, realizarse en la cama del paciente así como poder repetirse en la evolución. En la apendicitis sus limitantes son la obesidad, el íleo pero fundamentalmente para contar con los mejores resultados debe ser realizada por un técnico experimentado así como contar con un aparato de buena resolución. Ambas cosas no están disponibles en la mayoría de los centros.

En cuanto a la TAC Helicoidal que es la más sensible para este diagnóstico no está disponible en todos los lugares, su costo es elevado además que debe contar con un radiólogo experimentado para su interpretación y fundamentalmente no debemos olvidarnos de su capacidad radiante que equivale a 100 radiografías de Tórax o a 4 placas de abdomen, información que casi nunca se le otorga al paciente.

La Laparoscopia diagnóstica es realizada por el cirujano, y tiene la potencialidad de evitar una cirugía innecesaria como de en el mismo acto de certificarse el diagnóstico su resolución por el mismo abordaje.

En cuanto a los costos de los diversos estudios diagnósticos se adjunta tabla comparativa de un centro de referencia de EEUU, no existiendo en nuestro medio un análisis de costo entre los mismos.

	TAC	Ecografía	Laparoscopia Anest Gral	Laparoscopia Anest Local
Cargos Hospital	203	58	2220	1050
Honorarios Médicos	71	45	580	320
TOTAL	274	103	2780	1370

• Precio en Dólares

Tratamiento Quirúrgico

La primera decisión a tomar es si el procedimiento a realizar será mediante el abordaje abierto convencional o mediante cirugía laparoscópica.

Pensamos que la decisión se debe basar en la situación clínica, en el manejo laparoscópico del equipo quirúrgico así como de la preferencia del paciente luego de haber discutido con el mismo los beneficios y riesgos de los dos procedimientos.

Numerosos estudios comparativos se han realizado entre estos dos abordajes desde los inicios del 90, así como en los últimos años se han realizado meta análisis y estudios de pronóstico y costos.

A continuación se muestran dichos estudios y sus resultados.

**Estudio Prospectivo Randomizado Nivel de Evidencia I.
Heikkinen et al 1998 Finlandia.**

	Numero pacientes	Tiempo Operatorio Minutos	Estadía Hospitalaria Días	Morbilidad Postoperatoria	Costo Global Dólares
Cirugía Abierta	21	41	4	1	949
Cirugía Laparoscopica	18	31.5	2	2	1197

**Estudio Prospectivo Randomizado Nivel de Evidencia I.
Macarulla et al 1997 España**

	Numero Pacientes	Tiempo Operatorio Minutos	Estadía Hospitalaria Días	Morbilidad Posopertoria	Costo Global Dólares
Cirugía Abierta	104	44.68	4.75	8	508.32
Cirugía Laparoscopica	106	55.20	3.42	6	394.19

**Estudio Prospectivo Randomizado Nivel de Evidencia I.
Minne el al 1997 EEUU**

	Numero pacientes	Tiempo Operatorio Minutos	Estadía Hospitalaria Días	Morbilidad Postoperatoria	Costo Global Dólares
Cirugía Abierta	23	66.8	1.2 media	1	3673
Cirugía Laparoscopia	27	81.7	1.1 media	5	5430

RJ Baigrie publico en Julio de 1995 en la British Journal of Surgery un análisis de las 8651 apendisectomias en Inglaterra y Gales durante 1992. Solamente en 105 o sea en el 1.2 % el abordaje fue laparoscópico demostrándose en este estudio una menor internación para este grupo de pacientes.

En Marzo de 1997 D. Hale publico en Annals of Surgery una revisión de 4950 pacientes apendisectomizados en 140 centros del departamento de Defensa de EEUU. Solamente en 147 pacientes se utilizo el abordaje laparoscopico, o sea casi el 3 %, no habiendo una disminución de la estadía hospitalaria y si un aumento del 50 % en la duración del acto operatorio.

En Agosto de 1997 J.L. McCall publico en la British Journal of Surgery una revisión sistemática de 10 estudios controlados randomizados internacionales hasta esa fecha entre el abordaje laparoscópico y abierto en la apendicitis.

Determinado que el abordaje laparoscópico tiene una mayor durabilidad operatoria, una mínima reducción en la estadía hospitalaria, una menor incidencia significativa en la infección parietal sin incremento en otras complicaciones y probablemente una reinserción laboral más temprana.

En Marzo de 1999 R. Chung del Departamento de Cirugía de la Cleveland Clinic realizó un meta análisis de los estudios randomizados controlados entre estos dos procedimientos.

Se estudiaron 17 trials con 1962 pacientes publicados entre 1992 y 1997.

Este meta análisis concluye que el abordaje laparoscópico produce una disminución en el dolor postoperatorio así como en la infección quirúrgica. Más rápida convalecencia, el índice de abscesos intra abdominales así como la estadía hospitalaria no difirió de la cirugía abierta.

La única desventaja de este abordaje es la mayor duración del procedimiento lo cual se traduce en mayor costo.

En el Congreso Argentino de Cirugía del Año 2001 se publica el Análisis de Consenso sobre Apendicitis Aguda de la Comisión de Cirugía Laparoscopica y Minimamente Invasiva de la Asociación Argentina de Cirugía.

Se reunieron 4305 pacientes de 8 centros que realizan de forma sistemática la apendisectomía laparoscopica en la Apendicitis Aguda.

Procedimiento realizado por Cirujanos y Residentes quirúrgicos indistintamente.

El abordaje laparoscópico fue realizado como procedimiento de elección en los últimos 3-4 años en estos centros.

El porcentaje de apéndice sanos resecados alcanza el 18 % y no disminuyo a pesar de la curva de aprendizaje.

El 9 % presentaba una peritonitis generalizada elemento este que anteriormente se consideraba una contraindicación para este abordaje.

En los últimos años el porcentaje de reconversión se estabilizo en un 4 %.

En cuanto a las complicaciones difieren según el estado del apéndice.

	Infección Herida %	Absceso %	Otras por la Apendicitis %	Otras por la Laparoscopia %
Apéndice No perforado	0.39	0.87	0.98	0.56
Apéndice Perforado	2.90	4.92	3.90	1.07

En cuanto al costo comparativo entre el procedimiento de cirugía abierto y el acceso laparoscópico se calculo en pacientes sin complicaciones y con dos días de internación.

Apendisectomía Abierta----- \$ 1163 (800-1600)

Apendisectomía Laparoscopica----- \$ 1289 (840-1680)

Pesos Argentinos (Dólar 1 a 1)

Contraindicaciones

Contraindicaciones generales de la laparoscopia Sepsis con alteración hemodinámica ASA IV Embarazo en el tercer trimestre Abdomen multioperado Distensión masiva Experiencia del equipo actuante.

Procedimiento.

Según varios autores este debería ser el procedimiento por el cual los residentes quirúrgicos deberían iniciar su aprendizaje en la cirugía laparoscopica ya que es mas seguro y fácil que la realización de la colecistectomía.

Las 4 etapas clásicas del procedimiento quirúrgico abierto se mantienen que son:

- Identificación del órgano
- Interrupción de su irrigación
- Ligadura de su base
- Sección, extracción del apéndice.

Lo que cambia es la forma de llevar a cabo el procedimiento.

Para minimizar complicaciones por punción inadvertida se debe colocar SNG para degravitar el estomago y estimular la micción espontánea o en su defecto colocar SV.

En cuanto a la antibiótico terapia se debe iniciar en el preoperatorio en el cuadro clínico claro o realizarla según los hallazgos intra operatorios.

El paciente se colocara en Decúbito Dorsal, en posición de Lloyd Davies o en posición de litotomía la cual favorece la movilización del útero.

El cirujano ira a la izquierda del paciente independientemente de la posición adoptada, el primer ayudante estará enfrente del.

La colocación del instrumental así como del 2do ayudante de ser necesario variara según la colocación dispuesta por el cirujano.

Creación del neumoperitoneo según técnica abierta o cerrada o mediante colocación de sistema de elevación mecánica según preferencia del cirujano actuante.
Colocación de óptica de 0 grado por trocar de 10 mm en región umbilical, realizando la inspección completa de la cavidad abdominal. Descartar complicaciones de la realización del neumoperitoneo, confirmar el diagnóstico y descartar patologías asociadas.
Valorando la viabilidad de realizar el procedimiento laparoscópico.

Se coloca el primer trocar de 5 mm supra pubico o en FII el cual permitirá la movilización de las asas intestinales, epiplón y colon para su inspección la cual a nivel apendicular deberá ser total.

Luego se coloca el 2do trocar este de 10mm en FID introduciéndose pinza que manipulara el apéndice, por este trocar saldrá la pieza.

De ser retrocecal se colocara al paciente en Trendelenburg lateralizado a izquierda y se colocara un tercer trocar de 5 mm en el cuadrante superior derecho con la finalidad de llevar al ciego hacia arriba y medialmente.

La hemostasia se podrá realizar mediante electrocoagulación bipolar, colocación de clips metálicos, endoengrapadoras o sección y colocación de endoloops.

La ligadura de la base se puede realizar mediante dos endoloops de catgut cromado o mediante maquina de sutura mecánica cortante.

La creación de una endojareta descrita por Semm conlleva mayor tiempo operatorio sin una utilidad comprobada.

De ser necesario según la disposición del apéndice se puede realizar la apendisectomía retrograda y la movilización del ligamento parietocolico derecho .
La extracción del apéndice debe hacerse evitando el contacto de la misma con la pared para evitar las complicaciones infecciosas. Esto se puede realizar en los apéndices con inflamación importante mediante extracción por trocar de 20mm de Goets, colocación de rectosigmoidoscopio rígido todo lo cual se realiza por el trocar de la FID o mediante la colocación de la pieza en bolsa de polietileno que se extrae por el orificio umbilical previa rotación de la videocámara.

Control de la hemostasis, irrigación profunda y aspiración.

En situaciones de absceso o plastrón se podrá dejar un drenaje que se sacara por la FID.

De presentarse una peritonitis difusa apendicular se realizara la irrigación de toda la cavidad abdominal así como su aspiración, no es un elemento de conversión.

Retirar trocates bajo visión directa y en los de 10mm o mas cierre mediante puntos de fascia visualizando intrabdominalmente los mismos para no lesionar asas o encarcelar el epiplón.

Cierre de incisiones cutáneas mediante puntos separados o cintas adhesivas.

Laparoscopia durante el Embarazo.

En enero del 2001 se publico en la revista Obstetric and Gynecological Survey una revisión de la ultima década de la cirugía laparoscópica durante el embarazo. Los datos obtenidos sugieren que el abordaje laparoscópico puede ser realizado de forma segura durante la gestación, estando aun por definir la selección de pacientes, indicaciones y contraindicaciones.

El porcentaje de laparotomías en blanco durante el tercer trimestre oscila entre un 35-50 % cuando se sospecha una apendicitis.

La morbimortalidad presente en la mujer embarazada con apendicitis proviene del diagnostico y tratamiento tardío.

Por lo tanto ante la sospecha de apendicitis independientemente del trimestre en curso se debe explorar.

Las precauciones que se deben tomar en el abordaje laparoscópico de la paciente embarazada son:

- Monitoreo fetal intra operatorio estricto con control ecográfico transvaginal

- Debe colocarse la paciente en decúbito lateral izquierdo para prevenir la compresión uterina y así disminuir el retorno venoso vía cava, con lo cual se evita la isquemia útero placentaria.

Se debe rotar de forma lateral la mesa para desplazar el útero.

- Se debe acceder a la cavidad abdominal mediante la técnica de Hasson (abierta) o realizar la colocación de aguja de Veress ecoguiada.

- La presión del neumoperitoneo no debe exceder nunca los 15 mmhg.

- Debe monitorizarse la Paco₂ de la forma mas exacta utilizando mediciones en sangre no de forma respiratoria para evitar la hipercapnia y acidosis.

- La edad gestacional de 26-28 semanas debe considerarse el limite para la realización de una apendisectomía laparoscopica.

Úlcera Gastroduodenal Perforada.

En agosto del 2000 se publico en Annales de Chirurgie un estudio retrospectivo multicentrico que evaluó el tratamiento laparoscópico de la úlcera duodenal perforada. Estudio que comprendió 18 centros de toda Francia con un total de 419 pacientes tratados entre 1990 y 1999.

El 80 % fueron pacientes ASA I-II y el 20 % ASA III-IV.

El rango de conversión fue del 10,6 %.

Se realizo cierre simple en el 76,7 %, epiploplastia en el 9,9 % y solo lavado en el 2,7 %.
La duraci3n promedio del procedimiento fue de 85 minutos.

La estadía hospitalaria promedio fue de 8,5 días.

La morbilidad fue del 13,4 %, en el 7,4 % fue de causa quirúrgica, las mas frecuentes abscesos y oclusi3n intestinal por bridas, y en el 5,9 % de origen medica, neumopatías.

El porcentaje de relaparotomias por complicaciones fue del 4 % y mayoritariamente el abordaje de las mismas fue a cielo abierto.

La mortalidad fue del 1,4 % (6 pacientes). Dos con s3ndrome de distress respiratorio, dos con falla cardiaca, uno secundario a una fístula duodenal traumática y el ultimo con una disfunci3n multiviseral. Estos 6 pacientes estaban entre los 78 y 94 años.

Concluyendo que el abordaje laparosc3pico se puede realizar en mas del 75 % de los pacientes con una morbimortalidad similar a la t3cnica convencional pero con un aumento del confort para el paciente. Debe asociársele tratamiento medico para la erradicaci3n del H. Piloni lo cual demuestra una disminuci3n significativa en el índice de perforaci3n y debe realizarse el abordaje a cielo abierto en pacientes con mal estado general, shock séptico, tiempo de evoluci3n prolongado.

Otro estudio fue publicado el mismo ańo y en la misma revista proveniente de Marruecos en el cual se analizaron 44 pacientes con ulcera duodenal perforada.

El enfoque interesante de este articulo es que analiza la cirugía laparoscopica para la resoluci3n no solo de la perforaci3n y secundariamente de la peritonitis sino que asocio un procedimiento denervativo con el fin de tratar la enfermedad de base.

En un pa3s con recursos econ3micos limitados donde el tratamiento anti ulceroso medicamentoso de comprobada eficacia y pilar base de este tratamiento no puede ser implementado de forma masiva por costos.

En 6 pacientes se realizo cierre simple mas vagotomía posterior y seromiotomía anterior, en 24 cierre simple mas vagotomía troncal y piloro plastia y solamente en un paciente se realizo el cierre simple sin tratamiento denervativo.

Se requiri3 de reconversi3n en el 29,5 % de los pacientes, no se constataron mediastinitis, la mortalidad fue del 0%.

La duraci3n media fue de 160 min. La estadía hospitalaria media fue de 5,5 días.

El seguimiento fue de un ańo con buena evoluci3n, libres de dolor y de diarrea severa (dumping).

Concluyendo que por el abordaje laparosc3pico no solo se puede realizar el cierre simple y la toilette peritoneal sino que tambi3n se puede intentar un tratamiento de base de esta patología en pa3ses de bajos recursos como podría ser nuestro pa3s.

Ya que el cierre simple sin tratamiento denervativo o sin tratamiento medico mantenido tiene índices de recidiva que oscilan entre 50-80 % con complicaciones graves de estenosis, hemorragia y reperf3racion en un 10-30 % de los casos.

Hay autores que realizan cierre simple solamente por el riesgo de mediastinitis por apertura del hiato para realizar procedimientos denervativos y que el riesgo estaría aumentado por el neumoperitoneo.

En todos los estudios analizados laparoscópicos así como en dos estudios de más de 1000 pacientes en los cuales se les realizó además del cierre simple procedimientos denervativos mediante cirugía convencional no refirieron ni un solo caso de mediastinitis por apertura hiatal.

Cadiere en 1994 publicó 14 casos de peritonitis por úlcera duodenal perforada a los cuales se les realizó cierre simple y vagotomía supraselectiva por abordaje laparoscópico sin complicaciones.

Otras opciones terapéuticas como la técnica descrita por Gómez-Ferrez (gastrectomía lineal anterior y vagotomía troncular posterior) también se han realizado mediante abordaje laparoscópico con buenos resultados.

El tiempo operatorio así como el porcentaje de conversión varían entre las series dependiendo de dos factores fundamentalmente: experiencia del cirujano, tipo de cirugía realizada.

Técnica.

Se realiza mediante anestesia general con el paciente en posición de Lloyd Davies y con decompresión sistemática del estómago mediante SNG y de SV.

El cirujano entre las piernas del paciente la instrumentista a la izquierda del cirujano y el primer ayudante a su derecha.

Se realiza el neumoperitoneo según técnica habitual abierta o cerrada.

Se colocan 4 trocares, 2 de 10 mm y 2 de 5 mm, uno se introduce en el hipocondrio izquierdo por donde también se puede iniciar el neumoperitoneo inicial, uno de 10 mm a 2 cm por encima del ombligo otro para umbilical izquierdo. Los dos trocares de 5 mm van uno a nivel del epigastrio y el otro en el límite entre la fosa iliaca derecha y el flanco derecho.

Se realiza la exploración para valorar el grado de peritonitis así para topografiar el sitio de la perforación. La irrigación de la cavidad peritoneal se realiza con abundante suero fisiológico introducido desde los 4 sitios de entrada abdominal además de cambios posicionales mediante la movilización del paciente.

De realizarse una píloro plastia se incluye la perforación mediante sección con el electro bisturí realizando el cierre mediante puntos separados intra corpóreos de poliglactina 910 o similar (absorbible).

La seromiotomía se realiza mediante la tijera conectada al bisturí eléctrico desde la primera rama de la pata de ganso de Latarjet hasta el nivel del ángulo cardiotuberositario, realizándose el cierre mediante surget de poliglactina 910.

En caso de vagotomía troncular se realiza abordaje de la región hiatal a través del epiplón menor cercano a el pilar derecho del diafragma. Mediante el trocar en epigastrio se retira el lóbulo izquierdo hepático hacia la derecha. La incisión del peritoneo a lo largo del pilar derecho del diafragma permite acceder al vago posterior que es liberado y seccionado con tijera coaguladora.

Para abordar el vago izquierdo se prolonga la incisión del peritoneo peri esofágico hacia el borde izquierdo del esófago abdominal, realizando su disección por la cara anterior del esófago hasta encontrar sus ramas y seccionándolas con tijera eléctrica.

Se puede dejar un drenaje de tipo Redon que sale a nivel sub hepático.

Laparoscopia en la Oclusión Intestinal

El paciente que presenta un cuadro clínico sugestivo de oclusión intestinal aguda representa un desafío diagnóstico y terapéutico.

Y aun en los que el diagnóstico es claro existen controversias sobre la táctica quirúrgica a realizar y fundamentalmente su etiología.

Las bridas y adherencias intra peritoneales son la principal causa de oclusión del intestino delgado.

Una vez establecido el diagnóstico es indicación formal de cirugía si no hay una mejora rápida mediante tratamiento médico establecido o ante elementos clínicos de isquemia intestinal.

Hay varios autores que han reportado resultados satisfactorios con el abordaje laparoscópico como forma de diagnóstico y también como vía terapéutica.

Entre las dificultades potenciales se describen la realización del neumoperitoneo y la colocación del primer trocar evitando la perforación intestinal así como la imposibilidad de realizar el diagnóstico etiológico y/o acceder al sitio de oclusión debido a la imposibilidad de crear un aceptable campo quirúrgico.

Además de procedimiento de larga duración en pacientes que habitualmente se encuentran con deterioro importante de su balance hidroelectrolítico y ácido base.

Las ventajas son las clásicas del acceso mínimamente invasivo, además de una menor estadía hospitalaria significativa y de realizar la laparoscopia diagnóstica y determinar la imposibilidad de su resolución por el mismo abordaje nos dará información suficiente para planificar el mejor abordaje convencional y disminuir su magnitud todo lo cual disminuiría las complicaciones secundarias al mismo (eviseración, eventración, infección parietal, íleo prolongado).

Todas las oclusiones no se pueden abordar mediante la técnica laparoscópica por lo que la selección del paciente es fundamental.

El grado de distensión abdominal es una limitante importante ya que la creación de un campo operatorio es casi improbable además de tener un alto riesgo de lesión visceral durante el mismo.

Otro elemento a tener en cuenta es en los pacientes multioperados donde casi no existe un sector del abdomen virgen para realizar el abordaje y por último la experiencia y confianza que sienta el cirujano y su equipo quirúrgico ante cada caso clínico específico.

A continuación se muestra una tabla de las últimas series internacionales del tratamiento quirúrgico laparoscópico en esta enfermedad.

Autor	Numero de Pacientes	% de éxito laparoscópico
Franklin 1994	23	87
Levard 1993	25	39
Parent 1995	35	70
Ibrahim 1996	25	72
Benoist 1996	31	52

Chevre 1997	20	65
Bailey 1998	65	54
Saudemont 1999	39	56

El porcentaje de éxito mediante el tratamiento laparoscópico en las series internacionales oscila entre el 39-87 %.

El procedimiento debe realizarse bajo anestesia general con el paciente en decúbito dorsal.

Se debe degravitar sistemáticamente el estómago mediante una SNG y la vejiga mediante una SV.

Debe realizarse el neumoperitoneo mediante la técnica abierta de Hasson y de ser posible en la línea media evitando cicatrices anteriores o mediante el abordaje de Palmer (subcostal izquierdo). Luego de introducida la óptica por un trocar de 10 mm se colocaran otros dos trocres accesorios de 5 mm planificando su topografía según los hallazgos laparoscópicos. La movilización y manipulación del intestino deberá realizarse con pinzas fenestradas atraumáticas de preferencia colocadas sobre el meso. Se deberá evitar de ser posible la utilización de el bisturí eléctrico, realizando la liberación mediante la tijera convencional. Otra forma de movilizar las asas intestinales es mediante movimientos de báscula con la mesa operatoria.

Las indicaciones de reconversión clásicas son: comprobación de necrosis intestinal que requiera resección y anastomosis, imposibilidad de visualizar o liberar el agente estrangulante, hallazgo de etiología neoplásica que requiera resección.

Del último estudio de Saudemont publicado en 1999 en Annales de Chirurgie el diagnóstico etiológico mediante la laparoscopia diagnóstica se realizó en 100 % de los 39 pacientes.

El tiempo operatorio medio fue de 75 minutos, se pudo realizar el tratamiento laparoscópico en el 56 % de los pacientes.

La reinstalación del tránsito digestivo fue a 1,6 días y la estadía media hospitalaria fue de 5 días.

Las complicaciones fueron 2 reoclusiones tempranas en pacientes tratados laparoscópicamente y una eviseración y una fístula secundarias a laparotomías.

Una sola causa de muerte secundaria a una descompensación de una insuficiencia cardíaca en un paciente de 96 años.

Se adjunta tabla comparativa de lesiones intestinales secundarias al procedimiento laparoscópico.

Autores	Numero de Pacientes	Numero lesiones intestinales	% de lesiones
Levard	25	4	16
Parent	35	3	9
Ibrahim	25	2	8
Benoist	31	0	0
Chevre	20	1	5
Bailey	65	1	1,5

Saudemont	39	3	8
------------------	-----------	----------	----------

El tratamiento laparoscópico de la oclusión del intestino delgado es posible, tiene sus riesgos, fundamentalmente en la creación del neumoperitoneo y colocación de trocares donde se ven la mayoría de las lesiones, debe ser realizada por cirujanos experimentados en este abordaje.

Su principal indicación y en donde se ven los mejores resultados es en la oclusión sobre una brida única o adherencias limitadas como se ven post apendicectomía, cuadros donde realizar una laparotomía sería un exceso.

Laparoscopia en el Paciente Critico

En este tipo de paciente donde las reservas funcionales están al limite o mantenidas artificialmente, con el sensorio alterado o nulo el diagnostico de complicaciones abdominales o sus diagnósticos diferenciales tienen un alto porcentaje de retraso diagnostico y por consiguiente alta morbimortalidad. Ya que este tipo de paciente tiene un aumento de riesgo para desarrollar enfermedades intra abdominales agudas como ser Colecistitis litiásica o alitiasica, perforación colónica, infarto intestino mesentérico, perforación gastro duodenal, pancreatitis, oclusión intestinal etc.

Es aquí donde el papel de los abordajes minimamente invasivos ha tenido un papel central y su uso dentro de los centros de cuidados intensivos es cada vez mas frecuente.

Ya que su sensibilidad diagnostica comparada con los métodos tradicionales imagenológicos (TAC-ECO-LDP) es similar pero con la ventaja de no requerir traslado del paciente lo cual deteriora a los mismos sino también poder ser terapéutico además de evitar demoras diagnosticas con la consiguiente morbimortalidad.

En estos pacientes críticos una laparotomía exploradora ante una duda diagnostica puede ser fatal por si misma.

La laparoscopia diagnostica y terapéutica produce una respuesta inflamatoria aguda notablemente inferior a la cielotomia por lo cual es mejor tolerada en este tipo de paciente con reservas limitadas.

Varios autores (Brandt, Forde, Treta, Brooks) han demostrado la utilidad de esta modalidad diagnostica-terapéutica la cual se puede realizar en la cama del paciente, con anestesia local y sedación intravenosa o en block quirúrgico con anestesia general si el paciente soporta el traslado.

Con una morbilidad del procedimiento inferior a la cirugía convencional.

Sus ventajas incluyen la realización en el lugar de internación evitando el traslado, rapidez en el diagnostico evitando estudios innecesarios que aumentan los costos y requieren de un paciente trasladable y hemodinamicamente compensado.

Pero requiere de un cirujano con experiencia, es invasivo, equipo especializado y tiene una baja sensibilidad en patología intestinal y retro peritoneal.

El cirujano lo debe considerar como un estudio primario para el diagnostico en el paciente critico así como para el tratamiento selectivo de ciertas complicaciones intra abdominales en este tipo de paciente.

En los pacientes portadores de una sepsis de origen abdominal la laparoscopia tiene un papel fundamental tanto en el diagnostico como en el tratamiento de la misma.

Ya que se realiza el diagnóstico de forma precoz, evitando estudios complementarios que retrasan el diagnóstico así como produciría una menor morbilidad y estadía hospitalaria. Geis y Kim demostraron que en 154 con sepsis de origen abdominal solamente en un paciente no se realizó el diagnóstico, y en el 96% de los mismos se realizó el tratamiento laparoscópico bajo anestesia general. Tan solo en 5 pacientes se realizó cirugía a cielo abierto.

En este tipo de patología la radiología intervencionista cumple un rol importante y debe considerarse junto al abordaje laparoscópico y endoscópico como terapéuticas complementarias más que antagonistas.

Laparoscopia en el Trauma.

Introducción.

El abordaje laparoscópico ha revolucionado a la cirugía moderna convencional otorgándole al paciente los beneficios menos traumáticos de los procedimientos mínimamente invasivos con resultados similares o mejores que la celotomía clásica. Era lógico pensar que este gran beneficio tanto en la modalidad diagnóstica como terapéutica se trasladara a una de las patologías que tiene las características de epidemia, representa uno de los mayores sino el principal desafío del cirujano de guardia y que no solo es la principal causa de muerte entre el primer año de vida y los 44 años sino que insume un enorme costo socioeconómico a la población mundial.

Un dato que jerarquiza esta pandemia mundial es que se pierden más vidas jóvenes entre los 1-34 años por lesiones que por todas las demás causas de muerte juntas.

En EE.UU. se internan 2,6 millones de personas por año por lesiones graves y se atienden 37 millones de estas en el departamento de Emergencia.

Se estima que los costos secundarios a lesiones y muertes por trauma asciende a 260.000 millones de dólares.

Hasta la aparición del abordaje laparoscópico el paciente traumatizado se evaluaba mediante la clínica, imagenología (rx, eco, Tac, RM) y procedimientos invasivos (LDP, laparotomía exploradora).

La utilización de esta modalidad diagnóstica tuvo sus inicios y grandes adeptos en Europa y Asia siendo considerada como método diagnóstico de primera línea recién en los últimos años en EE.UU. Los primeros reportes en la literatura norteamericana sobre el papel de la laparoscopia diagnóstica fueron en 1976-77.

La principal causa de su aceptación tardía era su visión limitada del abdomen y las limitaciones del instrumental existente.

Su aceptación masiva no solo fue el resultado de los avances técnicos sino la revolución que causó la colecistectomía laparoscópica, haciendo que el cirujano viera a este abordaje como un instrumento fundamental de su armamentario.

Estudio con la capacidad de determinar si una lesión es penetrante o no, y si lo es valorar la posibilidad de realizar una conducta conservadora o no.

Todo lo que ha producido grandes beneficios ya que a reducido el numero de laparotomías en blanco así como de lesiones inadvertidas.

Lo que todavía es un tema controversial a nivel mundial es su papel terapéutico en lesiones específicas.

Laparotomía Diagnostica en el Trauma.

Los pacientes que sufren un traumatismo ya sea por accidentes de transito, laboral, secundario a violencia civil o auto inflingida habitualmente se encuentran con alteraciones fisiológicas importantes todo lo cual reduce de forma importante los hallazgos clínicos en busca de lesiones.

Los estudios diagnósticos como la LDP, Eco y Tac de uso frecuente tienen un porcentaje de falsos positivos que producen laparotomías en blanco o no terapéuticas por mas que se comprueben lesiones ya que un gran porcentaje evolucionaría bien sin actuar sobre ellas.

Varios autores () hallaron entre 20-27 % de laparotomías no terapéuticas en pacientes con un traumatismo no penetrante abdominal con examen físico y LDP positivo.

Para heridas de arma blanca cuando se utilizo la exploración de la misma para comprobar penetración facial como indicación para laparotomía exploradora en el 50 % esta fue negativa o no terapéutica.

Para las heridas de arma de fuego la política de laparotomía exploradora de forma sistemática dio como resultado entre 6-40 % de laparotomías negativas o no terapéuticas.

El concepto de que es preferible una laparotomía no terapéutica a una lesión abdominal inadvertida debe ser reanalizado sobre todo cuando este concepto se traslada a protocolos masivos. Ya que la morbilidad vinculada con exploraciones innecesarias oscila entre un 5-22 %.

En 1976 Gazzaniga demostró una disminución de laparotomías innecesarias del 42 % en lesiones no penetrantes y del 13 % en lesiones penetrantes.

Posteriormente Berci demostró en su serie retrospectivo de 150 laparotomías diagnosticas de urgencia realizadas en el departamento de emergencia o CTI con anestesia local y sedación intravenosa tuvo solo una falla en su algoritmo de tratamiento sobre la base de los hallazgos laparoscopicos.(19% laparotomía urgente, 25 % observación simple, 56 % alta temprana).

Otro estudio () prospectivo de 182 se realizo laparoscopicas diagnosticas en pacientes hemodinamicamente estables y dudas diagnosticas de lesión intra abdominal. El 55 % tenían herida de arma blanca, 36 % heridas de arma de fuego y 9 % con traumatismo no penetrante.

En base a los hallazgos diagnósticos laparoscopicos se evitaron en los tres grupos un numero importante de laparotomías innecesarias, además de un beneficio de costos si se utilizaba la anestesia local.

Townsend comparo la eficacia de la laparoscopia diagnostica en 15 pacientes con lesiones de órganos sólidos confirmados mediante TAC. Permitiendo en el 100% realizar el tratamiento conservador según los hallazgos así como el tratamiento urgente en aquellos pacientes que lo ameritaban según los hallazgos laparoscópicos.

Ivatury realizo a 100 pacientes laparoscopia diagnostica estables hemodinamicamente y con lesiones abdominales penetrantes y las comparo con 407 pacientes que requirieron laparotomía sin laparoscopia diagnostica.

En el grupo con laparoscopia diagnostica en blanco o no terapéutica la estadía promedio hospitalaria fue de 2,4 días mientras que en el grupo de laparotomías exploradoras innecesarias fue de 6,1 días además de tener una mayor incidencia de complicaciones.

Fabián en 1993 analizando 99 pacientes con traumatismo abdominal penetrante y no penetrante a los cuales se les realizo una laparoscopia diagnostica informo de un 50 % de laparoscopia negativa.

Sosa en 1995 en 121 pacientes estables hemodinamicamente con herida abdominales por arma de fuego a los cuales se les realizo laparoscopia diagnostica se evitaron en el 68 % laparotomías innecesarias. La sensibilidad de la LD para demostrar penetración peritoneal fue del 100 %.

Zantut publico en 1997 un estudio multicéntrico que comprendió a 510 pacientes hemodinamicamente estables a los cuales se les realizo laparoscopia diagnostica, en 316 la lesión había sido por arma blanca y en el restante 194 por arma de fuego. En el 54,3 % del total se evitaron laparotomías innecesarias, con una estadía hospitalaria promedio de 1,7 días y con un porcentaje de complicaciones secundarias al procedimiento laparoscópico del 1,9 %.

Análisis de Exámenes en el Traumatismo Penetrante Abdominal

Exámenes	Sensibilidad	Especificidad
Clínica	91 %	85 %
LDP	100 %	86 %
ECO	77 %	80 %
TAC	14 %	96 %
Laparoscopia	Peritoneo	100 %
	Diafragma	97 %
	Hígado-Bazo	88 %
	Retro peritoneo	50 %
	Viseras Huecas	25 %

Todos los estudios confirman que la laparoscopia diagnostica en el paciente traumatizado es una técnica segura y confiable con la capacidad de disminuir de forma significativa las laparotomías en blanco o no terapéuticas con menor morbilidad y estadía hospitalaria.

Sus mejores resultados se ven en pacientes estables hemodinamicamente con dudas diagnosticas, fundamentalmente de penetración abdominal mediante los procedimientos diagnósticos convencionales.

Teniendo el potencial de ser usado como diagnostico primario inicial evitando estudios innecesarios.

Siendo su área anatómica de mayor sensibilidad la región toraco abdominal o sea la que esta comprendida entre los márgenes costales lateralmente, por detrás la punta inferior de las escápulas y anteriormente por una línea que va de pezón a pezón. Es en esta zona donde los estudios convencionales presentan sus mas grandes errores diagnósticos.

Nos permite descartar la penetración peritoneal, identificar lesiones diafragmáticas, valorar laceraciones hepáticas y esplénicas pudiendo valorara la realización de tratamiento conservador o no. Visualización de la cara anterior del estomago, permite también descartar el hemopericardio todo esto sin mencionar su potencial terapéutico que se analiza mas adelante.

También a sido descrito la autotransfusión mediante aspiración y filtración del hemoperitoneo aspirado laparoscopicamente con lo cual se evita utilizar sangre de banco lo cual implica mas costos y riesgos de infección.

Ha demostrado baja sensibilidad para las heridas de viseras huecas y de órganos retroperitoneales.

Sus contraindicaciones son los pacientes con clínica clara de lesión intra abdominal que ocasione irritación peritoneal, shock hemodinamico, o hemorragia exteriorizada, eviseración, arma insitu.

También los pacientes con TEC importante que presentan aumento de su PIC , ya que el neumoperitoneo tiene el potencial de agravar esta situación. Podría estar indicada en esta situación la realización mediante las técnicas sin gas de elevación-tracción.

Debe recordarse en todo paciente traumatizado que presenta un TEC independientemente de su severidad deberá monitorizarse durante la laparoscopia diagnostica.

Entre las complicaciones descritas se encuentran el neumoperitoneo iso o hipertensivo con una incidencia que oscila en 0,01 %. El embolismo gaseoso aunque a sido descrito su incidencia es casi anecdótica.

Otros de los grandes temas es si este procedimiento diagnostico es costo efectivo o no. Cuando se comparan los costos uno a uno de todos los estudios diagnósticos el precio de laparoscopia diagnostica es superior a los demás.

Pero cuando se valora el costo de las laparotomías evitadas, la disminución de la estadía hospitalaria y de las complicaciones de este procedimiento además de la potencialidad terapéutica del mismo el resultado es totalmente diferente.

Este estudio se transforma en una estrategia adecuada para el manejo del paciente traumatizado, estudios de varios autores lo confirman ().

El único estudio prospectivo que hay sobre los costos de las laparotomías innecesarias en trauma fue realizado por Renz y Feliciano en 1996 los cuales concluyeron que esto

produce estadías hospitalarias promedio de 5 días cuando no hubo complicaciones y de 8,1 días cuando estas aparecen lo cual se ve en hasta el 41,3 % de los pacientes.

Examen	Ventajas	Desventajas
LDP	Económico Fácil de realizar Rápido Se realiza en cualquier lugar Anestesia local Bajas complicaciones Sensibilidad 95 % Distingue características del liquido peritoneal	Invasivo Inespecífico No identifica lesión No identifica gravedad No confiable en lesiones retroperitoneales y diafragmáticas. Alta tasa falsos positivos Alta tasa de laparotomías no terapéuticas
TAC	No Invasiva Localiza sitio y magnitud de la lesión Mejor en lesión de viseras macizas y retroperitoneales	Cara Necesita técnico experimentado y disponible 24 hr No es portátil No esta disponible en todos lados Pueden pasar inadvertidas lesiones intestinales
ECO	No invasivo Económico Rápido Repetible Transportable	Baja sensibilidad lesiones intestinales Menos sensibilidad que TAC Técnico experimentado si el cirujano no esta capacitado No confiable en obesos No siempre hay aparatos móviles
Laparoscopia	Localiza el sitio de lesión y su magnitud Puede demostrar hemorragia activa y su origen Mayor sensibilidad para lesiones diafragma Terapéutica en cierto tipo de lesiones Disminuye numero de laparotomías innecesarias fundamentalmente en lesiones penetrantes Complementaria de la TAC en lesiones no penetrantes	Invasiva Cara Consume tiempo Baja sensibilidad en retroperitoneo y viseras huecas. Visualiza solo componente superficial de las lesiones Difícil de cuantificar cantidad de sangrado

	de abdomen	
--	------------	--

Aplicaciones aceptadas y potenciales en el Trauma de la Laparoscopia Diagnostica

Heridas de arma de fuego transabdominales

Lesiones penetrantes toracoabdominales izquierdas

Lesiones Abdominales por debajo de la región toracoabdominal

Lesiones toracoabdominales derechas con un LDP positivo

Como examen complementario del LDP, TAC, ECO en las lesiones abdominales no penetrantes

Técnica.

Se puede realizar con anestesia local (xilocaína) y sedación intravenosa con midazolam o morfina en la sala de emergencia mediante equipo laparoscópico móvil. Requiere fundamentalmente de un paciente consciente y colaborador con el estudio en curso lo cual en la mayoría de veces no es posible por el tipo de paciente o el tipo de traumatismo. Además de ocupar el área de reanimación de dicha emergencia por un tiempo importante lo cual presiona al equipo actuante a una pronta finalización con clara disminución de la sensibilidad.

La mayoría de las series informan del estudio realizado bajo anestesia general y en block quirúrgico. Las ventajas de realizar el estudio en block incluyen la cooperación del paciente, mayor infraestructura y personal entrenado, permite cambios posicionales del paciente los cuales se requieren para una correcta exploración facilitados por la movilidad de la mesa operatoria. Las lesiones de entidad son rápidamente tratadas.

Se deberá monitorizar presión arterial y presión en la vía aérea así como saturación de oxígeno como end Tidal CO₂.

Debe prepararse de forma aséptica además de la pared abdominal el sector tóraco abdominal ya que de presentarse un neumotórax deberá degravitarse mediante drenaje por mini toracotomía y colocación de tubo.

El neumoperitoneo se logra mediante técnica cerrada o abierta (nos inclinamos por la segunda) previa colocación de trocar se colocan dos puntos tractores comisurales los cuales impedirán la fuga gaseosa así como facilitaran el cierre facial al finalizar el procedimiento. También se podrá utilizar técnica de elevación tracción de elección con TEC severo.

Debe disponerse de ser posible cámara de 0 y 30 grados lo cual facilita la inspección intraperitoneal que debe realizarse de forma sistemática. Para exposición y disección se deberá contar con pinzas a traumáticas así como pinzas de Babcock para el estudio del intestino y colon.

El procedimiento a continuación es el que se describió en la Universidad de Sao Paulo con aceptación por varios autores internacionales.

El puerto de entrada numero 1 se coloca a 4 cm por encima del ombligo a nivel de la línea media por donde ingresa la cámara inicialmente, el puerto numero 2 se colocara

supra pùblico sobre la línea media y el puerto número 3 será para rectal próximo al ombligo. Luego de realizar la inspección descartando la penetración peritoneal de comprobarse se explorara en búsqueda de sangre, bilis o contenido intestinal. Se visualizara el hígado anteriormente y levantara para visualizar la superficie inferior. Se explorara la vesícula, vía biliar extra hepática, duodeno, píloro y estomago. En el sector izquierdo, bazo y diafragma.

Para realizar la exploración intestinal se cambia la cámara hacia el puerto numero 2 y se hace correr el intestino mediante dos pinzas a traumáticas desde el ligamento de Treitz hasta el ileon terminal. Deberá explorarse el colon mediante la misma técnica, realizando la movilización del colon derecho e izquierdo visualizando ambos lados, el colon transversal como el ángulo esplénico son difíciles de explorar. De no poder descartar en un 100 % la perforación intestinal se deberá realizar la conversión guiada por el hallazgo y la exteriorización.

Otra técnica descrita es la realización de una mini laparotomía por la cual se extrae el intestino de forma segmentaria y se va inspeccionando de encontrarse una lesión se repara afuera evitando la laparotomía convencional y aumentando la sensibilidad para descartar lesión de visera hueca.

Laparoscopia Terapéutica en el Trauma.

De las dos modalidades laparoscopias el abordaje terapéutico en el paciente traumático esta aun en sus inicios en cuanto a su aplicación así como a los resultados obtenidos hasta la fecha. Ya que si se excluyen las reparaciones diafragmáticas en donde este abordaje ya a comenzado a tener su lugar en el trauma todos los demás procedimientos realizados no llegan a números con peso estadístico y la gran mayoría son del tipo case report o series personales pequeñas.

Entre los obstáculos iniciales de este procedimiento eran los tiempos operatorios que eran prolongados y generalmente de una complejidad solo accesible a cirujanos con extrema destreza laparoscopica. Actualmente los tiempos se han disminuido francamente, la experiencia a nivel general a aumentado, los instrumentos se han perfeccionado y fundamentalmente se hace una selección racional del paciente en el cual se intentara su reparación por este abordaje.

Obviamente sus grandes impulsores han sido los cirujanos que no solo tienen una experiencia con cirugía general laparoscopia de coordinación así como en el cuadro agudo de abdomen sino también en aquellos que utilizan a la cirugía laparoscopica como elemento primario diagnóstico.

Es mucho mas difícil en el cirujano con escasa o nula experiencia en el abordaje laparoscópico en procedimientos regulares su aceptación ya que no debería intentarse su utilización en el paciente traumatizado como base de su aprendizaje laparoscópico.

El cirujano que intente este abordaje terapéutico no solo debe contar con experiencia en trauma y cirugía laparoscópica sino también contar con instrumental adecuado y manejo de las técnicas avanzadas de sutura.

Lesión Diafrágica

El papel de su diagnóstico mediante la laparoscopia es una realidad ya sea por su alta sensibilidad además de que ha demostrado la capacidad de diagnosticar las lesiones inadvertidas por otros métodos diagnósticos incluso la laparotomía exploradora varios autores lo han demostrado.

La incidencia de lesión diafrágica según estudios oscila entre el 0,8-5,8 % aproximadamente de todas las lesiones abdominales.

En cuanto a la localización de la misma en una revisión que comprendió desde 1955 a 1993 con 1589 pacientes con lesión diafrágica en el 75 % se localizó a izquierda, el 23 % a derecha y un 2 % fue bilateral.

No debe olvidarse que al diagnosticar una lesión diafrágica las lesiones asociadas son la regla más que la excepción.

Múltiples series han informado porcentajes de asociación lesional de hasta un 75 % a nivel del tórax, 60 % lesiones esplénicas, 35 % lesiones hepáticas y 12 % páncreas, riñón e intestino delgado. Otros autores han reportado frecuencias de 100 % de lesiones intrabdominales asociadas al traumatismo diafrágico.

El sector abdominal y tipo de lesión con mayor incidencia de lesión diafrágica es el trauma toracoabdominal izquierdo penetrante.

Murray en 1997 publicó estudio prospectivo en el que se analizaron 119 pacientes con lesiones toracoabdominales izquierdas penetrantes evaluándose mediante clínica, Rx de Tórax y laparoscopia diagnóstica. De los 107 a los que se les pudo realizar por completo el protocolo mostró una incidencia global de 42 % de lesiones diafrágicas. Cuando se correlacionaron según el tipo de lesión fue del 59 % para las lesiones por arma de fuego y del 32 % para las heridas punzo cortantes.

El 26 % de los pacientes sometidos a laparoscopia diagnóstica presentaban lesiones diafrágicas ocultas.

La morbilidad de esta lesión depende de que se analice la lesión por sí sola, las lesiones asociadas y las complicaciones del procedimiento realizado.

De la lesión diafrágica por sí sola y del procedimiento terapéutico realizado las complicaciones descritas son parálisis del hemidiafragma por lesión frénica del traumatismo o iatrogénica, insuficiencia respiratoria, empiema abscesos subfrénicos en la fase aguda más alejadamente estrangulamiento, perforación, oclusión intestinal recurrente.

Cuando se comparan las complicaciones según el tipo de lesión para las penetrantes es del 40 % y para las lesiones contusas es del 60 % aproximadamente.

En cuanto a la mortalidad depende fundamentalmente de dos causas, el tipo de lesión penetrante o contusa y de las lesiones asociadas.

Cuando se analiza la mortalidad solo de la lesión diafragmática por herida penetrante oscila según las series entre 4,5 %, y de las series con traumatismo contuso entre un 26 al 40%.

De una revisión de la literatura entre 1799 pacientes con lesión diafragmática la tasa de mortalidad promedio fue del 13,7 %.

Por lo tanto si se realiza el diagnóstico de lesión diafragmática mediante laparoscopia en un paciente estable y sin lesiones asociadas de gravedad se debería intentar de realizar su reparación por este mismo abordaje.

Técnica

En cuanto a la posición del paciente se ha descrito que tanto se puede reparar en decúbito dorsal como en decúbito lateral dependiendo sea la lesión a derecha o a izquierda.

El abordaje en decúbito lateral derecho presenta la ventaja según algunos autores de una mejor visualización del diafragma, permite más fácilmente la reducción de órganos herniados, una exploración y toilette torácica completa y facilita la reparación diafragmática. Pero impide la correcta valoración abdominal.

Describiremos el abordaje en decúbito lateral ya que el procedimiento en decúbito dorsal no varía a los abordajes realizados excepto en la colocación de dos trocares en FII para traccionar e inmovilizar el diafragma.

Otra salvedad a tener en cuenta es que para mantener el neumoperitoneo en un paciente con drenaje de tórax se puede clampedar el mismo hasta la finalización del procedimiento. Hay laceraciones menores fundamentalmente que se comprueban durante la laparoscopia diagnóstica que no tendrían indicación de reparación.

El paciente se coloca en decúbito dorsal derecho cambrado para lograr una mejor apertura entre el ala iliaca y el reborde costal en posición de anti Trendelenburg moderado.

De ser una reparación a derecha se utilizan 4 trocares y 3 de ser a izquierda.

Uno de 10 mm para la colocación de la cámara y los restantes de 5mm.

El primer trocar que se inserta es el de 10 mm mediante técnica abierta a través del recto anterior del lado derecho guiando la colocación de los trocares restantes que se colocan a dos traveses de dedo de la última costilla. El cuarto trocar cuya finalidad va a ser la retracción del lóbulo izquierdo se coloca a nivel del espacio xifoideo.

A derecha se debe seccionar el ligamento coronario para poder visualizar la totalidad del diafragma. Del lado izquierdo es necesario seccionar el ligamento de sostén espleno diafragmático. Las viseras herniadas a través de la brecha diafragmática son reintroducidas a la cavidad abdominal mediante tracción suave en agudo y mediante sección con tijera de las adherencias presentes en rupturas más evolucionadas.

Se introduce la óptica a través de la brecha diafragmática y se explora el tórax valorando el pulmón. Se coloca un drenaje aspirativo percutáneo por punción en el quinto EIC que se guía a través de la brecha diafragmática por una pinza colocada a través de unos de los trocares de 5mm.

Luego de lo cual se procede a la reparación de la lesión. Se han descrito múltiples técnicas como ser el cierre mediante puntos separados o en surget con nudos intra corpóreos de material irreabsorbible, clips, sutura mecánica similar a la que se utiliza en la reparación herniaria laparoscópica así como la colocación de mallas de polipropileno en defectos mayores.

Pensamos que el tipo de reparación debe realizarse acorde primariamente a la magnitud de la lesión, recursos y experiencia del cirujano actuante pero fundamentalmente se debe elegir una técnica que luego de realizada nos otorgue una confianza absoluta de lo realizado. Hay autores que dejan en el espacio subdiafragmático un drenaje aspirativo.

En cuanto a reparaciones terapéuticas reportadas se han realizado cierre de lesiones gástricas, intestinales y colónicas con buenos resultados. También por lesiones a nivel de la vesícula. A nivel esplénico hay descritos casos de esplenorrafia con buenos resultados pero con duración del tiempo operatorio prolongado.

También ha sido utilizado ante falla del tratamiento conservador no quirúrgico del hígado y bazo la colocación de colas biológicas en lesiones con sangrados persistentes superficiales o mediante inyección intra parenquimatosa.

Creemos que el abordaje laparoscópico en el paciente debe ser introducido por el cirujano actuante de forma paulatina. Primariamente debe manejar o estar familiarizado con los procedimientos laparoscópicos convencionales de cirugía de coordinación ,colecistectomía y manejo de la VBP, funduplicatura, hernias, así como de su utilización en los cuadros agudos de abdomen (apendicectomías, ulcera gastroduodenal perforada). Pero su paso crucial debe ser la realización de el abordaje laparoscópico diagnóstico en el paciente traumatizado.

Luego de haber ganado seguridad tratar de realizar el tratamiento laparoscópico mediante una selección cuidadosa del tipo de paciente y tipo de lesión con un seguimiento estricto de los mismos para valorar éxitos y fracasos que no solo beneficiaran al binomio cirujano / paciente sino a toda la comunidad quirúrgica.