

Apendicitis Aguda

Dr. Francisco Parodi Zambrano

1.- Relato Histórico

Los primeros conocimientos sobre el apéndice cecal fueron referidos por los anatomistas Carpi y Estienne en el siglo XVI, asombrados por el descubrimiento que hicieron en una de las muy pocas autopsias realizadas en aquellos tiempos. Vidus Vidius, designa un hallazgo similar con el nombre de "apéndice vermiforme" por su similitud con un gusano. En 1711 Heister, cirujano alemán escribió el protocolo de una autopsia practicada en un reo ajusticiado en la horca de Altdorf, indicando en su escrito que el apéndice se encontraba de color negro y lleno de pus provocando supuraciones en el abdomen. Sin embargo la estructura así descubierta y descrita no fue dado a conocer por los tratados de anatomía hasta el decenio de 1739 - 1749, restando de esta manera importancia a los hallazgos anteriores.

En 1742, el cirujano francés Mestivier, drenó un absceso localizado sobre la ingle derecha de un paciente sin sospechar su origen. Luego cuando el paciente murió y al realizar su autopsia descubrió un apéndice purulento. El cirujano no llegó a conclusión ni relación alguna con otros pacientes similares y su informe a manera de hallazgo anecdótico no mereció atención de sus contemporáneos siendo archivado.

Parkinson, en 1812 realizó la autopsia en un niño muerto después de presentar dolor agudo abdominal, vómito intenso y fiebre alta. Encontró además de una peritonitis generalizada el apéndice inflamado y perforado. Parkinson, fue el primero en indicar una relación de causalidad entre la supuración del apéndice y las peritonitis generalizadas pero sus conclusiones no despertaron interés alguno y las personas seguían muriendo con el síndrome. También ocurrió que en 1897, el francés Mellier colecciona una de las primeras series de abscesos de la región del ciego indicando que su causa es la inflamación del apéndice vermicular y aún llega a profetizar que algún día dicho órgano se cortará con el bisturí, pero tampoco sus informes despertaron interés entre los cirujanos de la época.

Para complicar aún más la situación quirúrgica del apéndice, apareció el criterio de Dupuytren, cirujano del Papa, que gozaba de gran fama y credibilidad en el ámbito médico. Él había tenido la oportunidad previa de drenar dos abscesos sobre la fosa iliaca derecha y como en ninguno de ellos encontró el apéndice concentró su atención en la inflamación del ciego, informando y divulgando que la supuración de la región se producía por la inmovilidad de éste y que en el sitio de la válvula ileocecal existía un estrechamiento donde se originaban "estancamientos e inflamaciones". La posición de privilegio que ocupaba Dupuytren fue suficiente para que nadie prestara atención a los estudios que señalaban al apéndice cecal y no al ciego como causa de las supuraciones. Esta posición originó que el médico Pulchet y su colaborador Goldbeck, bautizaran dicha enfermedad con el nombre de "peritiflitis" el mismo que se impuso en

todo el mundo escribiéndose multitud de artículos sobre esta falsa dolencia que era más un efecto que verdadera causa.

El término peritiflitis, apartó del verdadero camino quirúrgico a casi dos generaciones de cirujanos. Se describieron gran cantidad de cuadros clínicos y se inventaron denominaciones especiales. Los síntomas ligeros se trataban con laxantes para "evitar el estancamiento" y en los graves donde el 70% de los casos eran mortales se administraba opio para aliviar los dolores y disminuir los movimientos peristálticos tratando de esta manera conseguir tiempo para que las defensas naturales confinaran el proceso supurado, que en el mejor de los casos serán absorbidos o abiertos al exterior espontáneamente. El drenaje quirúrgico sólo se indicaba en aquellos raros casos donde se manifestaba un absceso subcutáneo a punto de abrirse.

El 25 de septiembre de 1848, Henry Hancock, cirujano londinense, de 39 años de edad presentó a la Real Sociedad Medica de Londres, el informe del caso de una mujer de 30 años que padecía de agudos dolores en la fosa íliaca derecha y cuyo diagnóstico, otorgado por los médicos del paciente, Chowne y Diamond era de peritiflitis, los mismos que como era la costumbre le habían administrado grandes cantidades de opio. Pero el 17 de abril, sabiendo Hancock que la muerte podía sobrevenir en cualquier momento y que los drenajes sólo debían hacerse en forma superficial, "Se armó del valor característico que hace presa de los cirujanos en momentos de extrema desesperación" y realizó el corte sobre una zona dura y profunda que había palpado previamente, inmediatamente brotó gran cantidad de pus aliviándose el paciente en forma notable a los pocos días¹. Con ese informe Hancock se convirtió en el primer cirujano en emplear e indicar el bisturí aún cuando el absceso esté localizado en situaciones profundas. Pero nuevamente sus contemporáneos no dieron crédito a sus observaciones y continuó el dominio del laxante y el opio, agravando y llevando a la muerte a los pacientes.

En 1856, las palabras de Hancock encontraron eco en Levis, quien volvió a abrir un absceso profundo, sin embargo tuvo que transcurrir hasta 1874 antes que Wilard Parker, se convirtiera en el tercer cirujano que drene abscesos profundos de peritiflitis en forma sistemática. Parker de sesenta y cuatro años de edad, profesor de la Universidad de Columbia y que gozaba de fama inició la actividad quirúrgica encaminada a drenar abscesos de la región del ciego, práctica que se fue imponiendo lentamente. Sin embargo, con este nuevo avance, poco mejoró en general la morbi-mortalidad porque la operación se realizaba en aquellos pacientes extremadamente graves.

En este momento histórico, parece ser que la totalidad de los cirujanos estuvieran cegados al no ver al apéndice vermiforme como el verdadero causante del mal pero tanto en Francia como en Alemania existían cirujanos como Kless, Bamberger, Leudet, Wirth, Bierhoff que abordaron el tema correctamente aún escribiendo sobre él pero sus notas no fueron decisivas frente a la generalidad del pensamiento quirúrgico en el mundo.

En 1886 el anatomista y patólogo Reginald Heber Fitz, profesor de medicina en la Escuela de Harvard dio una conferencia sobre diagnóstico y tratamiento de las peritiflitis en la Sociedad de Médicos Americanos de Boston, Dicha conferencia trataba sobre 25 autopsias realizadas en personas que habían muerto en distintas fases de aquella

enfermedad y comprobando que las inflamaciones del ciego tenían su origen en el apéndice, rechazó el término empleado de peritiflitis y recomendó que el mismo sea reemplazado por el de "apendicitis". Fitz propugnó además en su trabajo no sólo realizar el drenaje de los abscesos sino también la extirpación del apéndice causante de la enfermedad y de ser posible en fases tempranas de su inflamación, aseveración que fue interpretada por la mayoría de los asistentes como un excesivo radicalismo. Pero un pequeño grupo de cirujanos convirtieron las enseñanzas de Fitz en un verdadero impulso para la cirugía apendicular y entre ellos podemos contar a Morton de Filadelfia que el 27 de abril de 1887 realizó con éxito la primera apendicectomía. "recurriendo a todos los métodos antisépticos conocidos, abrió el abdomen de un paciente de 26 años, exteriorizó el apéndice purulento y perforado; lo estranguló en su unión con el ciego y cortó la parte enferma¹". Tres semanas después el paciente estaba perfectamente restablecido demostrando que el apéndice vermiforme podía ser extirpado sin que necesariamente se produzca una peritonitis. Casi un año después, el 19 de marzo de 1888 Morton ya había extirpado por primera vez un apéndice enfermo pero antes de su perforación y en 1889, Charles McBurney, Nueva York informó de siete extirpaciones de apéndice con seis curaciones y propuso además el reconocimiento del punto de mayor dolor en las apendicitis y una incisión para su extirpación.

Ante estos singulares éxitos de la extirpación apendicular, nadie pensaba todavía en el criterio de la cirugía preventiva, la misma que preconizaba la intervención durante los primeros síntomas y así prevenir la supuración y la perforación. La defensa de esta modalidad fue realizada con singular fanatismo por John Benjamin Murphy, de 32 años y que ejercía en Chicago. Es gracias a este cirujano que aún en nuestros días la extirpación precoz y radical del apéndice inflamado en forma muy temprana es una intervención natural.

En el Ecuador, se realizan las primeras apendicectomías a finales del siglo XIX en manos del Dr. Francisco Xavier Martínez Aguirre; continuó la obra el Dr. Miguel H. Alcívar Vásquez, el mismo que inicia las apendicectomías preventivas aconsejadas por Murphy, trabajo que fue publicado por Heinert en el Boletín de Medicina y Cirugía publicado en 1904 con el título de "Dispepsia apendicular".

Sin embargo, no deja de llamar la atención en la evolución de nuestra cirugía un artículo publicado por el Dr. J.A Falconí Villagómez³ en 1941 donde expone respecto a la apendicectomía: "Fue preciso llegar al 20 de julio de 1932, para que la Sociedad Médico Quirúrgica del Guayas abriera un debate sobre si la apendicitis era una afección médica o quirúrgica, a propósito de una comunicación del Dr. A. J. Valenzuela, sobre tratamiento médico de algunos estados abdominales por gota a gota de Murphy con solución isotónica de sulfato de magnesio e inyecciones de emetina. En dicha sesión se debatió en forma animada e interesante el tema de la apendicitis, alrededor del conocido aforismo de Dieulafoy: No hay tratamiento médico de la apendicitis y si existe uno, es el quirúrgico.

En su publicación, Villagómez expone dos casos de apendicitis que fueron tratados inmediatamente y sin dudar por los cirujanos Dr. Teodoro Maldonado Carbo y Eduardo Alcívar Elizalde. Sin embargo a grandes luces se deja ver que los Médicos clínicos de la

época trataban a toda costa de manejar las apendicitis en forma no quirúrgica. Falconí, corrobora su posición cuando asevera en su artículo: ¿Cuál ha sido el propósito del articulista médico al relatar dos casos de apendicitis salvados por la cirugía, cuanto mérito mayor hubiera sido curarlos por la terapéutica?. Pero estamos seguros, argüiremos a nuestro turno, de declarar curados dichos casos, una vez conjurada la crisis aguda del momento. Tal vez es el quid de la cuestión, pues nosotros creemos que la apendicitis es una afección médico-quirúrgica, en la que debemos adoptar una actitud armada..... En los dos casos que acabamos de exponer el tratamiento radical fue el de la intervención y no nos arrepentimos de ello".

2.- Embriología del Intestino Medio (Ciego y Apéndice)

El intestino primitivo del hombre se forma durante la cuarta semana de gestación y para propósitos descriptivos, los anatomistas lo han dividido en tres porciones: anterior; medio de donde deriva el ciego y apéndice y el posterior.

Órganos que se derivan del Intestino Primitivo

A) Intestino Anterior

1. Faringe y derivados
2. Aparato respiratorio distal
3. Esófago
4. Estómago
5. Duodeno hasta la desembocadura del colédoco
6. Hígado y Páncreas
7. Vías biliares

B) Intestino Medio

1. Intestino delgado
2. Ciego y apéndice
3. Colon ascendente
4. Porción proximal del colon transverso

C) Intestino Posterior

1. Porción distal del colon transverso
2. Colon descendente
3. Colon sigmoide (Pélvico)
4. Recto
5. Porción superior del canal anal
6. Epitelio de la vejiga urinaria y mayor parte de la uretra.

Cuadro No.1.- órganos derivados del intestino primitivo

2.1.- Desarrollo del Intestino Medio.- La característica principal de los órganos derivados del intestino medio es que la irrigación arterial la reciben en su totalidad de la arteria mesentérica superior⁴. Es a partir de la sexta semana cuando el intestino medio se alarga formando un asa en forma de U el mismo que se proyecta en el interior del cordón umbilical a manera de hernia. En este momento, el intestino medio tiene un extremo llamado cefálico y otro caudal. El extremo cefálico empieza a crecer con gran

velocidad, mientras el extremo caudal experimenta pocos cambios excepto la formación de una dilatación llamada divertículo cecal. Dentro del cordón umbilical, en la formada hernia fisiológica, el intestino medio realiza una primera rotación de 90° en sentido contrario a las agujas del reloj teniendo como eje fijo a la arteria mesentérica superior. Este movimiento produce que el extremo cefálico del intestino adopte una posición derecha y el extremo caudal con su divertículo cecal una situación. Durante esta rotación el intestino medio derecho se alarga y se curva para conformar las asas del yeyuno y del íleon⁴.

A partir de la décima semana, los intestinos regresan al abdomen reduciéndose así la hernia fisiológica. El primero en entrar a la cavidad es el intestino delgado que se formó a partir del extremo cefálico convertido en derecho pasando de esta manera a ocupar la parte posterior. Pero a medida que el intestino regresa, se produce una segunda rotación de 90° y una semana después la tercera rotación de 90° en sentido contrario a las agujas del reloj, quedando ahora el futuro ciego y apéndice en contacto con el borde caudal del hígado (subhepático). Luego empieza el alargamiento de la porción proximal del colon originando el colon ascendente y el ángulo hepático.

El primordio del ciego y apéndice (brote cecal), aparece como se dijo en líneas anteriores a partir de la sexta semana en forma de una evaginación cónica situada en el borde antimesentérico de la región caudal del intestino primitivo medio. Durante su desarrollo, el vértice de este saco no crece con la misma rapidez que lo hace el resto conformándose de esta manera el apéndice. A medida que se producen las rotaciones y se alarga la parte proximal del colon, el ciego y apéndice se desplazan hacia la parte más interna de la fosa iliaca derecha. Una vez en su situación normal, el apéndice aumenta rápidamente de longitud de tal forma que al nacer ya se ha convertido en un órgano largo, tubular, delgado y con una gran luz similar a un gusano. Después del nacimiento, el ciego crece de manera desigual situando en forma general al apéndice sobre su lado interno.

3.- Anatomía Quirúrgica

El apéndice cecal es un órgano cilíndrico, cerrado en su extremo distal, mide aproximadamente 10 cm de longitud promedio el mismo que puede variar desde 1 cm hasta 25 cm. Su base de implantación es siempre constante, se sitúa a partir de la superficie posterointerna del ciego a una distancia aproximada de 2,5 cm por debajo de la válvula ileocecal. Su base es localizada fácilmente siguiendo la cintilla anterior del colon hasta la punta del ciego (Fig. 1). Esta maniobra es importante en la técnica quirúrgica porque ayuda a encontrar la implantación del apéndice especialmente cuando se trata de una localización retrocecal subserosa.

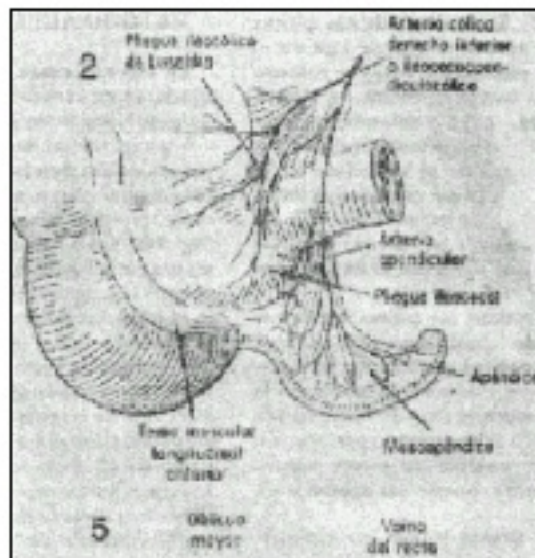


Fig 1.- Situación clásica del apéndice, su base está implantada en la unión de las cintillas del colon y su arteria apendicular emerge por detrás del íleon y corre por el borde libre de su meso.

A pesar que la relación de la base del apéndice con el ciego es fija y constante, el órgano puede ocupar distintas posiciones (Fig 2) entre las que están: a) paracólica, cuando el apéndice se localiza sobre el surco externo que forma el ciego y la pared abdominal; b) retrocecal cuando el órgano se localiza por detrás del ciego pudiendo estar libre, cubierta parcialmente o totalmente por el peritoneo, llamándose en este último caso subserosa; c) pélvica, cuando el apéndice desciende y se hunde en la cavidad pelviana; d) Subcecal, localizada debajo del ciego; e) interna o promóntorica, cuando la punta apendicular se dirige hacia el promontorio del sacro; f) ascendente interna, que puede ser preileal o posteroileal, dependiendo de su relación con el íleon terminal.^{6 7 8}

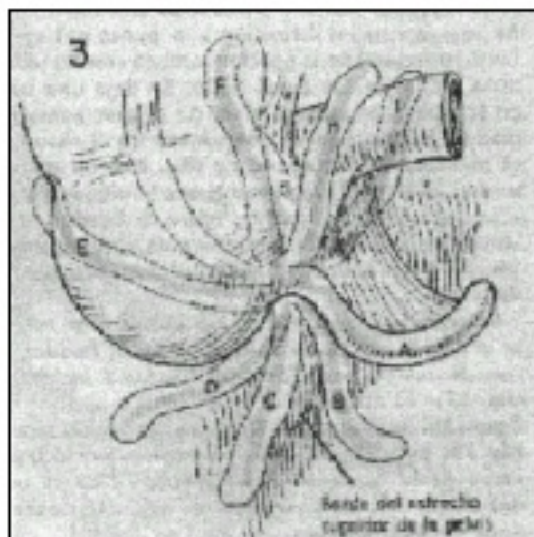


Fig. 2.- Diversas posiciones que puede encontrarse el apéndice: 1) Preileal; 2) retroileal; 3) Promontórica; 4) Pelviana; 5) Subcecal; 6) Paracólica externa; 7) Retrocecal.

Anormalmente y en forma rara, dependiendo de alteraciones embriológicas el

apéndice y el ciego pueden situarse en posiciones diferentes a las conocidas, entre las que están: a) **En el cuadrante inferior izquierdo del abdomen como en aquellos casos de "situs inversus" cuyo punto clave de diagnóstico suele ser la presencia de dextrocardia.** b) **En posición subhepática o epigástrica motivado porque el ciego y el apéndice no desciende como debería hacerlo para cumplir con su desarrollo embriológico.** c) **Sobre el lado izquierdo por la existencia de un ciego móvil producido cuando después de su descenso las fascias de coalescencia no se han formado** d) **Cuando existe un mesenterio común el colon se encuentra situado en su totalidad sobre el lado izquierdo de la línea media con ausencia del ángulo hepatocólico y además el intestino delgado está situado a la derecha con ausencia del ángulo de Treitz.**

El mesenterio apendicular, llamado mesoapéndice, pasa por detrás del íleon terminal y la arteria apendicular corre por su borde libre. Su característica de ser una arteria terminal condiciona a que una trombosis como la que incondicionalmente se produce en las apendicitis de como resultado una gangrena y perforación, contrastando con la colecistitis aguda donde a pesar de que la arteria cística también es terminal, la vesícula recibe irrigación por colaterales directas desde el lecho hepático explicando de esta manera porque es infrecuente la perforación vesicular.

Las venas del apéndice drenan en la vena íleocolica, rama de la mesentérica superior.

Referente a la luz apendicular, esta sólo tiene una capacidad de 0,1 cc. su pared tiene la misma estructura básica que el colon. Su mucosa glandular está separada de la submucosa por una delicada muscularis mucosae. Además de la submucosa está la capa muscular y cubierta externamente por el plaño seroso vísceral el mismo que contiene una gran cantidad de vasos sanguíneos que están en conexión con la serosa del mesoapéndice. Una característica prominente de la histología apendicular es la gran cantidad de tejido linfático en la lámina propia, este tejido linfático el cual a menudo forman centros germinales es particularmente marcado en los niños pero disminuyen al aumentar la edad hasta prácticamente desaparecer por completo en la vejez. Esta propiedad linfática del apéndice es la que hace pensar en su capacidad linfática similar a la observada en la bolsa de Fabricio de las aves para la formación de algún tipo especial de linfocitos como ocurre en el hombre con el timo y los linfocitos T.

La mucosa contiene una gran cantidad de células endocrinas del sistema gastrointestinal (APUD), las mismas que pueden secretar 5 Hidroxitriptamina que es secretado por las conocidas células argentafines. El tumor carcinoide, el cual comúnmente ocurre en el apéndice, se produce alrededor de este tipo celular.

4.- Etiopatogenia de la Apendicitis Aguda

Cuando se examinan numerosos especímenes de apéndices inflamados extirpados, fácilmente podemos observar que existen dos grupos: el primero de ellos muestra una inflamación de tipo **catarral generalizada en todo el órgano y en la segunda siempre se**

observa algún tipo de **obstrucción** a cualquier nivel del apéndice, más allá de la cual hay una inflamación aguda, distensión purulenta y en casos avanzados gangrena y perforación mientras que en la porción proximal donde generalmente se encuentra la base de implantación se encuentra en buenas condiciones lo que permite una ligadura y extirpación segura.

4.1.- Apendicitis tipo catarral.- Este tipo de apendicitis se inicia con una inflamación generalizada de la mucosa y submucosa, provocada posiblemente por una invasión bacteriana al tejido linfático desde una enteritis generalizada. Al comienzo el apéndice se observa externamente normal a veces turgente y con la serosa ligeramente hiperémica (apendicitis aguda temprana). Al corte, la mucosa se ve engrosada con edema. En casos más avanzados pueden existir infartos hemorrágicos y zonas gangrenadas. Por último todo el apéndice se vuelve tumefacto, turgente (empiema apendicular) y la serosa se cubre de un exudado fibrinoso (apéndice fibrinopurulento). En muy raras ocasiones, el estado temprano de la inflamación puede remitir espontáneamente pero por lo general la tumefacción de los linfáticos y el edema de la pared llevan al apéndice a convertirse en la peligrosa apendicitis obstructiva, proclive a la gangrena y perforación temprana.

4.2.- Apendicitis obstructiva.- La obstrucción de la luz del apéndice, es el factor predominante en la patogénesis de la inflamación. Se produce ésta por fecalitos, parásitos, cuerpos extraños y torsiones. Esta modalidad etiológica lleva con mucha frecuencia a la gangrena y perforación por tratarse de una obstrucción en **asa cerrada** y en cuyo interior se encuentra una gran cantidad de materia fecal. Los cambios observados en el apéndice luego de la obstrucción depende de la cantidad y calidad del contenido distal a la obstrucción. Si la luz apendicular está limpia o vacía, lo que rara vez ocurre se distiende con moco sin causar infección hasta formar un **mucocele** (Fig. 3). Una característica importante de la mucosa apendicular es su capacidad de continuar secretando moco a contrapresión, coma la capacidad máxima de su luz es de 0,1 ml. la secreción de apenas 0,5 ml. distal a la obstrucción aumentará la presión intraluminal a cerca de 60 cm. de agua, presión que podría desalojar el cuerpo obstructivo produciéndose alivio y mejoría del paciente. Este mecanismo sería el único que explicara por qué un caso de apendicitis puede mejorar y no llegar a la cirugía.



Fig. 3.- Mucocoele apendicular.

Más frecuente es que ocurra una progresión de sucesos observados al producirse la obstrucción en asa cerrada, primero que la presión en la porción distal del apéndice continúe aumentando, no sólo por la producción de moco sino también por el rápido crecimiento de las bacterias que normalmente viven en su luz, a medida que la presión va en aumento sobrepasa a la presión venosa ocluyendo primero las vénulas y manteniéndose aún la circulación de sangre arterial dando lugar a una ingurgitación y congestión vascular. Clínicamente una distensión de tal magnitud se traduce por un dolor visceral, difuso, náuseas y vómito. La poca perfusión sanguínea motivada por los acontecimientos lesiona la integridad de la mucosa permitiendo la invasión bacteriana de las capas más profundas. A medida que la distensión progresa comprime también a las arteriolas aumentando la anoxia, originando infartos de forma elípticos especialmente sobre el borde antimesentérico que tienden a perforarse. Otras veces la presencia del fecalito agrava la situación produciendo úlceras por decúbito perforando la pared y permitiendo que el fecalito salga hacia la cavidad abdominal. Sea como sea. La inflamación muy pronto afecta la serosa apendicular y al peritoneo parietal regional, ocasionando un dolor de tipo parietal localizado en el cuadrante inferior derecho.

5.- Diagnóstico

5.1.- La dificultad del diagnóstico.- Existe una anécdota curiosa referente a los cirujanos que trabajan en el Grenfell Mission Hospital de San Antonio Terranova⁹ donde cuentan que los Esquimales intentan aliviarse el dolor, pintándose ellos mismos sobre aquella parte correspondiente del cuerpo y se observa de manera frecuente que cuando padecen de apendicitis llegan al hospital con un círculo pintado alrededor del ombligo y una flecha señalando el cuadrante inferior derecho.

Hace más de 100 años que los cirujanos se han enfrentado a la apendicitis y aún su diagnóstico sigue presentando grandes dificultades. Se ha observado por un extremo cirujanos de gran experiencia que son capaces de diagnosticar apendicitis aguda con una precisión de más del 80% de los casos^{10 11}. Por el otro extremo están sin embargo los porcentajes de precisión ilustrado por el número de apéndices normales extirpados

por cirujanos jóvenes, el mismo que está alrededor del 50% de los casos^{12 13}. En resumen, existe un consenso entre los cirujanos que el porcentaje de apendicectomías negativas en varones jóvenes^{14 15} es de 15 al 22%, mientras que en las mujeres de edad fértil¹⁶ la cifra puede ser tan elevada como del 30 al 50%. En niños pequeños, la enorme frecuencia de apendicitis perforadas que alcanzan el 30% de los casos es un índice de lo tardío que se realiza el diagnóstico en estos casos, pudiendo el diagnóstico estar equivocado en el 30 al 46% de los casos¹⁷. En los ancianos al igual que en los niños la dificultad diagnóstica se refleja por la elevada incidencia de perforaciones, el mismo que fluctúan desde el 60% al 90%^{16, 17, 18}. También se consideran difíciles los diagnósticos de apendicitis en las pacientes embarazadas con el consiguiente riesgo de mortalidad materno-fetal¹⁹. Lo expuesto hasta el momento nos lleva a reflexionar que el diagnóstico de apendicitis aguda es algo que reviste de mucha dificultad, como dice Hoffman **"La apendicitis es el gran nivelador de la cirugía, un antídoto para la autosuficiencia diagnóstica"**¹⁹

El problema del diagnóstico de apendicitis, se resume en determinar que pacientes con dolor en fosa iliaca derecha padece de apendicitis aguda que requiera tratamiento quirúrgico y cual padece otra causa que no la necesite. Frente a esta disyuntiva el cirujano resuelve el dilema de dos maneras: a) observando al paciente hasta que los signos y síntomas aumenten o desaparezcan y el diagnóstico sea obviamente inequívoco y b.) interviniendo quirúrgicamente de forma temprana al paciente. La tradición quirúrgica nos ha enseñado que la perforación se presenta en aquellos pacientes que más esperan y que no acuden al cirujano en forma temprana, esa condición anima a los cirujanos operar frente a diagnóstico de probabilidad, en lugar de esperar el diagnóstico seguro. **"El cirujano salvará más vidas cuando opera ante síntomas de probabilidad que ante signos de certeza, el precio será una que otra laparotomía en blanco"**.

Contrario a la posición quirúrgica tradicional frente a un paciente con dolor en la fosa iliaca derecha de operar existe una escuela quirúrgica muy respetable que ha desafiado esta enseñanza demostrando sin lugar a dudas su validez^{20, 21, 22} ellos preconizan que la observación prolongada intrahospitalaria disminuye la incidencia de apendicectomías en blanco sin aumentar la frecuencia de perforaciones. También sostienen que extirpar un apéndice en blanco no esta libre de complicaciones acompañándose de un 15% de ellas¹⁶ pudiendo algunos de los pacientes incluso morir, mientras que otros pueden presentar complicaciones tardías como son: eventraciones, obstrucción intestinal por bridas y esterilidad debido a la formación de adherencias en las trompas de Falopio, complicación que ha sido negada por Mueller^{23, 24}.

Una verdad que no tiene discusión es que la morbi-mortalidad asociada a la apendicitis, esta íntimamente relacionada a su perforación^{13, 16, 18} ya que las infecciones de las heridas se triplican, la formación de los abscesos intraperitoneales aumentan 15 veces¹⁶ y la mortalidad puede ser 50 veces mayor²⁵. Con estas razones, parece obvio que el objetivo principal del cirujano sea el de prevenir la perforación, cuyo precio sería el elevado porcentaje de apéndices histológicamente normales que se extirpan. Por lo

anteriormente señalado el cirujano frente a un paciente con dolor en fosa iliaca derecha se encuentra aprisionado hablando en sentido figurado entre la espada de la perforación y la pared de la apendicectomía en blanco. Para estar tranquilos con sus conciencias, los cirujanos hemos creado la llamada "**zona quirúrgica de impunidad**", el mismo que permite aceptar al cirujano un porcentaje de laparotomías negativas y que en el caso de las apendicectomías se encuentra entre el 15 y 30%. 14, 26, 28 cifras consideradas muy elevadas que nos permite recapacitar sobre lo obsoleto que es la enseñanza clínico-quirúrgica tradicional, teniendo que aplicar nuevos métodos de diagnósticos que unidos a los tradicionales nos ayude a disminuir esa zona de impunidad.

Un problema que aún queda por resolver sobre las apendicectomías llamadas en blanco es tener la certeza que aquellas apéndices que aparecen normales en el examen histológico en realidad no presentan algún tipo de proceso que cause dolor detectado por otro método. En 1996, Wang et al 66 realizaron un importante estudio donde examinaron 12 apéndices normales; 10 apéndices inflamadas y 31 apéndices de pacientes que fueron diagnosticados clínicamente de apendicitis pero que en el examen histológico aparecieron como normales. El método de estudio consistió en determinar la presencia de **citoquinas** en todas las muestras resecadas como factores de inflamación, la misma que deberían ser determinadas por la existencia del factor alfa de necrosis tumoral (TNFalpha) y la interleukina-2 (IL-2). El resultado obtenido fue: 1) Todos los especímenes diagnosticados de apendicitis demostraron intensa presencia de TNFalpha mRNA en los centros germinales y, niveles moderados en la mucosa, mientras que la IL-2 mRNA estuvo fuertemente presente en la lámina propia y moderadamente en los centros germinativos. 2) Los apéndices normales todas presentaron ausencia de TNFalpha y de IL-2 mRNA. y 3) Siete apéndices(22%) de los 31 catalogadas histológicamente como normales demostraron tener presentes los marcadores estudiados en forma similar al de las apendicitis agudas. La interpretación otorgada a estos hallazgos es que la TNFalpha y la IL-2 mRNA son marcadores muy sensibles de apendicitis aguda y que una sustancial proporción de apéndices, catalogadas como normales presentan evidencia clara de un proceso inflamatorio puestos en evidencia por el aumento de las citoquinas.

5.2 Manifestaciones Clínicas.- El dolor abdominal es el síntoma principal de la apendicitis. Es característico que el dolor se inicie en el epigastrio y que más tarde, generalmente a las seis horas emigre hacia el cuadrante inferior derecho del abdomen. Los vómitos suelen presentarse durante las fases iniciales unas horas después del dolor y su intensidad esta relacionado a la distensión apendicular y por lo tanto con el riesgo de perforación. La secuencia sintomática inicial de presentación típica es conocida como "**Cronología de Murphy**".

El dolor a la palpación profunda del cuadrante inferior derecho es un signo que puede no estar presente desde el comienzo de la enfermedad y que desorienta el diagnóstico. El punto de **McBurney**, cuya palpación despierta dolor, está localizado por debajo de la parte media de una línea recta que une la espina iliaca anterosuperior y el ombligo (Fig. No. 4). La defensa abdominal es otro signo que puede estar ausente en las fases iniciales mientras que la rigidez o contractura muscular en el cuadrante inferior derecho

indica que se ha producido peritonitis como consecuencia de la perforación del apéndice. La fiebre está ausente en los primeros momentos y suele aparecer 24 horas después del inicio del dolor. La aparición del dolor y la fiebre de manera conjunta elimina generalmente el diagnóstico de apendicitis. Existen otros signos que generalmente son de aparición tardía como el de **Rovsing**, que se manifiesta como dolor en el cuadrante inferior derecho cuando se ejerce presión sobre el cuadrante inferior izquierdo y el signo de **Blumberg** que se manifiesta como dolor cuando se realiza una descompresión brusca de la pared y que puede ser referido con mayor intensidad sobre la fosa iliaca derecha. Cuando el apéndice se encuentra en posición retrocecal o en cualquier otro sitio de localización embriológica anormal, los signos y síntomas semiológicos descritos anteriormente suelen ser menos pronunciados o ser completamente diferentes. Existe un signo importante y raro que debe tenerse en cuenta, llamado "**calma mortal**", se produce cuando se perfora el apéndice dejando de ejercer presión intraluminal, esta condición disminuye el dolor y el paciente se encuentra mas aliviado por un pequeño período de tiempo.

Existe un signo bastante práctico para el diagnóstico de apendicitis, el mismo que ha reportado tener alta sensibilidad es el "**signo del taloneo**" 63, 70, consisten en solicitar al paciente que se mantenga parado en puntillas y que a la orden nuestra haga caer el peso del cuerpo sobre los talones. El signo es positivo si al caer se produce dolor sobre el cuadrante inferior derecho. El signo también se lo puede buscar en pacientes acostados, golpeando la planta del pie derecho del sospechoso con nuestro antebrazo. La importancia del signo además es tener un 75% de certeza es la facilidad con la cual se puede solicitar al paciente lo realice el mismo en su casa o dirigido por teléfono evitando estar nosotros presentes. El tacto vaginal en la mujer sexualmente madura es de gran importancia, especialmente para diferenciar los procesos del área ginecológica.



Fig. 4.- Signo de McBurney

5.3.- Métodos Complementarios

5.3.1. Laboratorio.- Generalmente se observa que el 80 - 84 % de los pacientes con apendicitis tienen una **cuenta leucocitaria** 29 superior a 10.000/mm³ y en el 78% se

producirá una neutrofilia³⁰ superior al 75%. Si valoramos en forma conjunta ambos parámetros, se encuentra que más del 40% de los pacientes con apendicitis aguda tendrán valores normales³¹. Si contabilizamos también los leucocitos en pacientes con dolor en fosa iliaca derecha debido a otras causas, encontraremos que están elevados entre el 25 - 75%. Así, aunque una leucocitosis es prueba altamente sensible en la apendicitis aguda, su baja especificidad y su escaso poder diagnóstico lo convierten de poca utilidad. Sin embargo, cuando el recuento de leucocitos aparece normal y no concuerda con los signos clínicos se debe tomar la decisión basado sólo en estos últimos^{30, 32}.

La Proteína C Reactiva (PCR).- Es una prueba de laboratorio suficientemente sensible para descartar la patología en caso de obtener un valor normal, siendo su valor predictivo negativo satisfactorio⁶⁴.

Encontrar los valores de PCR no ofrece ningún problema técnico para los laboratorios actuales y la prueba puede ser realizada con la velocidad que amerita la patología. Guryelick, encontró en un estudio realizado en 90 pacientes valores seriados de PCR, dependiendo del estado inflamatorio⁶⁵ demostrando su valor predictivo negativo.

Valores de la PCR en Pacientes con Apendicitis		
Apéndice	Rango mg/l	Media mg/l
Normal	0 - 12,6	5
Apendicitis No Perforada	5 - 85,1	33,8
Apendicitis Perforada	79,2 - 230	128,5

5.3.2. Radiografía Simple de Abdomen.- Con los medios diagnósticos actuales, la radiografía simple presta muy poca ayuda por su falta de precisión. La utilización de una radiografía en apendicitis se basa en demostrar la presencia de un apendicolito. Los apendicolitos calcificados se observan aproximadamente en el 20 - 30% de los niños con apendicitis y en el 10% de los adultos.

Otros signos menos específicos de apendicitis son: la distensión del ciego y asas del ileon terminal con niveles hidroaéreos y desaparición de la grasa preperitoneal en la fosa iliaca derecha. La perforación del apéndice rara vez conduce a un neumoperitoneo debido a que la inflamación generalmente bloquea el orificio, sin embargo la presencia de una burbuja aérea fija paracólica o presencia de burbujas múltiples es signo importante de perforación y formación de absceso.

Los signos positivos a través de la simple de abdomen se han reportado entre el 24 - 95% de los pacientes con apendicitis^{33,34} aumentando la sensibilidad de prueba con el grado de inflamación del apéndice³³. En un estudio realizado por Campbell³⁵, se reporto que el 60% de los pacientes con radiografías positivas no padecían de apendicitis y en otro se observó que al menos el 38% de las personas normales presentaban al menos, uno de los signos de apendicitis³⁴. Con los argumentos expuestos, se concluye que la radiografía simple de abdomen, es una exploración poco precisa y que por su bajo rendimiento diagnóstico hace que su uso no sea atractivo.

5.3.3. Enema de Bario.- Actualmente el enema opaco no tiene cabida en los métodos para diagnosticar apendicitis mas aún esta contraindicado en pacientes con peritonitis y signos de perforación inminente. A pesar de los halagadores trabajos que comunican una sensibilidad y especificidad del 100%^{36,37} y otros la sensibilidad entre el 90% y el 100% y la especificidad entre el 75 y el 98% que demuestra un examen muy preciso, los investigadores no están de acuerdo en usarlo por cuanto desde el punto de vista técnico la realización del examen es muy difícil y no fue satisfactorio en el 16% de los casos, además se pueden producir falsos positivos en las enfermedades inflamatorias ginecológicas. Sin embargo una gran ventaja del enema de bario es su capacidad para diagnosticar enfermedades que se pueden confundir con la apendicitis aguda como son el cáncer del ciego y la enfermedad de Crohn. La opacificación completa del apéndice, excluye generalmente la apendicitis con gran seguridad pero la ausencia de relleno es un signo muy inespecífico que ocurre en el 10 - 20% de las personas sanas.

5.3.4.- Ecografía.- Hoy en día, el examen ultrasonográfico debe considerarse como el primer método de imagenología empleado para confirmar las sospechas clínicas de apendicitis aguda⁷¹. La sensibilidad en el diagnóstico de la enfermedad aguda es del 85% y su especificidad del 95% especialmente cuando se usa la técnica de compresión gradual de **Puylaert**³⁸. En general se tiene el concepto de que, si el apéndice puede ser visualizado con el transductor, este hecho debe ser interpretado con signo positivo de una inflamación ya que en condiciones normales el apéndice no puede ser visualizado. Los principales hallazgos sonográficos que se encuentran en pacientes con apendicitis aguda son: a) una imagen tubular con halo hipoecógeno periférico en la fosa iliaca derecha; b) en los cortes ecográficos transversales, las diferentes densidades de la pared inflamada y su luz, produce una característica imagen denominada en **ojo de buey o diana** c) la presencia de un apendicolito en su luz es también considerado signo confirmatorio de apendicitis; d) líquido libre o colección mixta en la fosa iliaca derecha, entre las asas o difundido por la cavidad abdominal; e) distensión de las asas intestinales en la fosa iliaca derecha (Íleo paralítico).

La ecografía, además de ser un examen específico de apendicitis aguda en manos expertas, tiene la enorme ventaja adicional de poder usarse durante el embarazo y ser muy preciso diagnosticando enfermedades agudas no quirúrgicas como adenitis mesentérica, cálculos ureterales e inflamaciones ginecológicas. Así también como enfermedades que necesitan cirugía diferente a la apendicitis como el embarazo ectópico. Su desventaja radica principalmente en la necesidad de contar con un equipo y personal con entrenamiento especial y su relativa baja sensibilidad en pacientes obesos, con distensión abdominal y apéndice en posición retrocecal.

La tomografía axial, es un método bastante preciso en apendicitis aguda avanzada y deja bastante que desear en casos tempranos. Su técnica es muy costosa para ser utilizada de manera rutinaria, sin embargo se podría utilizar en casos muy difíciles cuyo diagnóstico se basa en demostrar cambios inflamatorios del apéndice o del ciego como flemones o abscesos.

5.3.6.- Laparoscopia.- De hecho, la laparoscopia en momentos actuales no debe ser considerado como un método diagnostico puro sino un procedimiento quirúrgico que

puede originar complicaciones similares a cualquier laparotomía. Su utilidad cobra mayor importancia en aquellos casos con dolor recurrente crónico en pacientes jóvenes^{39,40, 41}. Ningún otro método puede visualizar directamente los órganos intrabdominales como la laparoscopia^{42, 43}, además de tener la capacidad de ser terapéutico. Su desventaja principal es la necesidad de usar anestesia general para su ejecución^{44, 45}.

5.3.7.- Computadoras y Sistema de Puntuaciones.- Las computadoras para realizar diagnósticos de abdomen agudo⁴⁶ se han utilizado desde 1972. El método consiste en introducir en una base de datos previamente programada los datos estructurados obtenidos al realizar la historia clínica y el examen físico. El programa, dependiendo de los datos introducidos es capaz de afirmar o negar el diagnóstico de apendicitis. Algunos estudios han demostrado que utilizar un ordenador ha disminuido el porcentaje de apendicectomías normales^{12,47} bajándolo desde el 18-37% al 6-10% y reduciendo la mortalidad asociada a apendicitis en un 50%^{12, 48}. Actualmente existe especialmente en Europa una gran atracción por el diagnóstico ayudado por ordenador ya que es un método muy preciso e incruento.

El **sistema de puntuaciones** (Scoring systems) consiste en dar algún valor previamente establecidos por estudios estadísticos a ciertos síntomas y signos pertinentes y relevantes. Considerando a un paciente con apendicitis cuando la puntuación alcanza un determinado valor. Ohmann y col⁶⁷ valoraron el rendimiento de 10 sistemas de puntuación diagnóstico para apendicitis, encontrando que sólo el sistema de **Alvarado** (Cuadro1) satisfizo los criterios buscados entre los que estaban: una tasa de apendicectomías en blanco menor al 15%; apéndices perforados menor al 35%; perforación sin diagnóstico previo en menos del 15% y de apendicitis inadvertida en menos del 5%.

Puntuación de Alvarado para Diagnostico de Apendicitis Aguda

Migración del Dolor	1 Punto
Anorexia	1 Punto
Náusea / vómito	1 Punto
Dolor E El C.I.D.	2 Puntos
Dolor Al Rebote	1 Punto
Fiebre	2 Puntos
Leucocitosis (> 10.000)	1 Punto
Desviación a la Izquierda (> 75%)	1 Punto

5 - 6 Puntos Diagnóstico **Compatible** con Apendicitis

6 - 7 Puntos Diagnóstico **Probable** de Apendicitis

8 - 9 Puntos Diagnóstico **Muy Probable** de Apendicitis

Cuadro 1.- Score de Alvarado

En el sistema de Alvarado, si el score es alto se convierte en un auxiliar fácil y satisfactorio para el diagnostico temprano de la apendicitis especialmente en niños y varones pero en mujeres de edad fértil tiene una alta tasa de falsos positivos⁶⁹. La aplicación de este sistema de puntuaciones o de la computadora no ha demostrado superioridad y precisión comparada a la impresión clínica de un cirujano con experiencia, sin embargo se recomienda no hacer caso omiso de puntuaciones diagnosticas altas y seguir valorando la utilidad de estas pruebas en pacientes con riesgo para las complicaciones y aquellos que muestran probabilidades de presentarse con signos sutiles como son los niños, los ancianos⁶⁸.

Resumiendo diremos que actualmente el porcentaje diagnostico de apendicitis negativas basado sólo en el examen clínico varia entre el 15 y el 30% en la gran mayoría de los estudios. Este porcentaje tan alto no debería ser aceptado tan fácilmente por aquellos cirujanos responsables especialmente porque estas cifras pueden ser reducidas si se emplean otros métodos adyuvantes al clínico. El problema radica en cual de los procedimientos expuestos debe ser escogido y cual debe rechazarse. La respuesta definitiva aún no existe, sin embargo podemos categóricamente afirmar que sólo tres métodos son de valor practico: la ecografía, el uso de ordenadores y las puntuaciones. Con ellos se reduce en forma sustancial las laparotomías negativas, la observación prolongada y la incidencia de perforaciones. No debe aceptarse a la laparotomía como un método diagnóstico de apendicitis aguda.

6.- Apendicitis de Diagnóstico Complicado (Difícil, Tardío)

6.1.- Niños.- La apendicitis en lactantes es una entidad rara debido a que la luz es amplia hasta los dos años de edad pero no infrecuente, en la literatura medica existen descritos casos de apendicitis en recién nacidos e incluso en prematuros. Su frecuencia asciende en pico desde los dos años hasta los once, luego declina hasta los quince para disminuir rápidamente a partir de esa edad⁴⁹. El problema más serio para diagnosticarla es la dificultad de realizar el examen semiológico especialmente si el niño aún no puede expresarse, esto produce demora en la operación haciendo que la morbi-mortalidad sean mayores en niños de edad preescolar que en los mayores de 5 años. Es clásico el estudio de Jackson⁵⁰ realizado en niños hasta los 12 años con apendicitis aguda donde el 50% ya tenían un apéndice perforado en el momento del ingreso. Por lo tanto es importante reconocer y tener alta sospecha de apendicitis aguda en niños pequeños cuyo cuadro clínico es atípico. El frecuente cambio de dolor observado desde el epigastrio al cuadrante inferior derecho en los adultos rara vez es visto siendo mucho más frecuente encontrar un dolor generalizado y si a esto se acompaña sensibilidad y defensa localizada en la fosa iliaca derecha hay enorme probabilidad se trate de una apendicitis aguda.

6.2.- Ancianos.- La frecuencia de apendicitis aguda en el anciano fluctúa entre el 3 y 10% del total de apendicitis diagnosticadas ^{51,52,53} En este grupo de pacientes, la apendicitis tiene un peor pronóstico que en las otras edades, primero por tener en la mayoría de los casos enfermedades sobreañadidas y e segundo lugar por estar relacionado con una mayor incidencia de perforaciones apendiculares en el momento operatorio⁵⁴, del 32 al 70% del total de apendicitis operadas⁵⁵.

En el diagnóstico clínico de estos pacientes hay un hecho fundamental que debe tenerse en cuenta y es que la enfermedad puede empezar en una forma insidiosa con dolor poco intenso y temperatura normal o poco elevada. Generalmente existe parálisis intestinal con meteorismo, siendo este uno de los síntomas más frecuentes, a tal punto que hace pensar se trate de una obstrucción intestinal. Esta evolución silenciosa y solapada ensombrece el pronóstico en las personas de edad⁵⁶.

6.3. Embarazo.- La frecuencia con la que se presenta la apendicitis aguda en al embarazo es similar a cualquier persona no grávida y su distribución es igual por cada uno de los trimestres. El diagnóstico de apendicitis durante el primer trimestre puede confundirse con signos y síntomas observados normalmente en el embarazo como dolor, nausea y vómitos lo que generalmente retrasa el diagnóstico.

La apendicitis es la complicación no obstétrica más común del embarazo y se observa en aproximadamente uno entre 1.500 nacimientos. En los períodos iniciales del embarazo, el dolor provocado es similar al observado en pacientes sin embarazo, luego según crece el útero durante segundo y tercer trimestre, la posición del apéndice también se eleva (Fig. 5), haciendo aún más difícil el diagnóstico. La leucocitosis, asociada con apendicitis puede ser confundido con la leucocitosis fisiológica observada durante el embarazo o puerperio. El diagnóstico diferencial es complejo (Cuadro # 2), siendo la presencia de infecciones urinarias una de las patologías no quirúrgicas mas frecuente en la embarazada superior al 30% y en la cual siempre hay que estar alerta para no demorar el tratamiento.

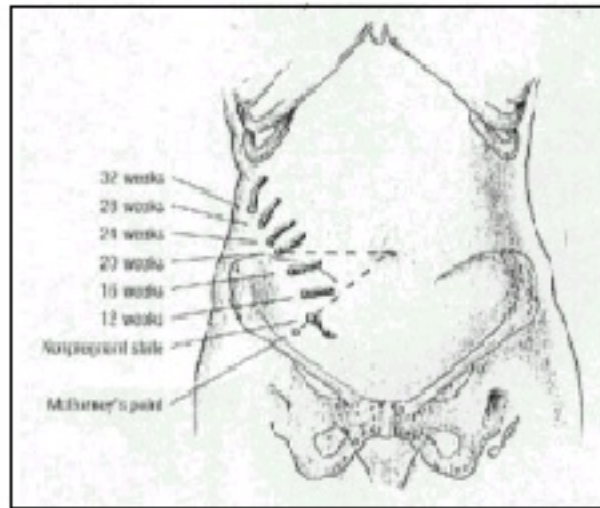


Fig. # 5.- Al inicio del embarazo, el dolor de la apendicitis es similar el estado sin embarazo, pero conforme avanza este, el útero crece desplazando al ciego y al apéndice llegando a ocupar una posición alta.

Diagnóstico Diferencia de Apendicitis en el Embarazo 56

• Obstétricas

Abruptio placentae (Placenta previa)

Coriamnionitis

Endometritis

Labor de parto (Termino prematuro)

• Ginecológicos

Torsión de anexo

Embarazo ectópico

Salpingitis

• Otros

Colecistitis aguda

Pielonefritis

Litiasis Renal

CUADRO No. 2.- Diagnóstico diferencial de apendicitis embarazadas

6.4.- Apendicitis en el Muñón Apendicular.- Su frecuencia es rara, sin embargo existen casos de pacientes previamente sometidos a apendicectomía en el cual encontramos el apéndice intacto. Estamos de acuerdo totalmente con Francis⁵⁸ quien señala " incluso un antecedente claro de apendicectomía no invariablemente descarta el diagnóstico de apendicitis aguda" . Es posible que con el advenimiento de la apendicectomía laparoscópica tengamos que ver con mas frecuencia estos casos al tomar como base perpendicular un segmento mas alto por la dificultad de la disección

que normalmente se encuentra en aquellos pacientes donde la base y primera porción del apéndice se encuentra en posición retrocecal y subserosa.

7.- Tratamiento.-

7.1.- Apendicectomía Abierta

7.1.1.- Preparación Prequirúrgica.- Si el diagnóstico es de apendicitis aguda, el único tratamiento correcto es la apendicectomía, luego de haber tomado las medidas necesarias como cualquier operación abdominal rutinaria. Tratar de enfriar el cuadro con antibióticos y analgésicos es un error que el paciente puede pagarlo muy caro. Si el paciente esta muy enfermo, mientras se realiza la preparación del quirófano y se esperan los exámenes, es necesario colocar una sonda nasogástrica e iniciar la infusión de cristaloides como Lactato de Ringer. Por se la flora bacteriana colonica mixta que consta de microorganismos aerobios y anaerobios cuyos principales representantes son la E. Coli y el B. Fragilis, todo régimen antibiótico inicial empírico debe incluir agentes contra esas especies, para lo cual utilizamos una cefalosporina de tercera generación, mas metrinidazol o clindamicina.

7.1.2.- Elección de la Incisión.- Son cuatro las incisiones que deben usarse según los casos para acceder al apéndice ellas son: La de Mc.Burney, Jalaguier, Rocky-Davis y Media infraumbical. (Fig.6)

Cada una de ellas tiene sus indicaciones precisas. La mejor y más anatómica es la incisión de Mc Burney

(Fig.7). Cuando se necesita ampliarla, se lo hace con la modificación de Fowler-Wier, donde se añade la incisión de la vaina anterior del recto con retracción medial del recto e incisión de la vaina posterior del músculo. La incisión de Rocky-Davis, aunque un poco más estética que la anterior tiene las mismas indicaciones. La incisión de Jalaguier y la media, quedan reservadas para aquellos casos atípicos de presentación o de diagnostico oscuro. La incisión de Jalaguier es una magnifica incisión, sin embargo hay que prestar atención a los nervios de la región que pasan en forma perpendicular al igual que los vasos epigástricos que corren por detrás de los músculos rectos anteriores para no lesionarlos. La aponeurosis anterior en la región umbilical, en los dos tercios inferiores y sobre el borde externo del recto, pasa en doble capa y deben quedar suturadas ambas, la fascia transversalis también debe quedar saturada después de cerrar el peritoneo, si no hacemos lo anterior podría aparecer una eventración, complicación de relativa frecuencia que limita el uso de esta incisión.

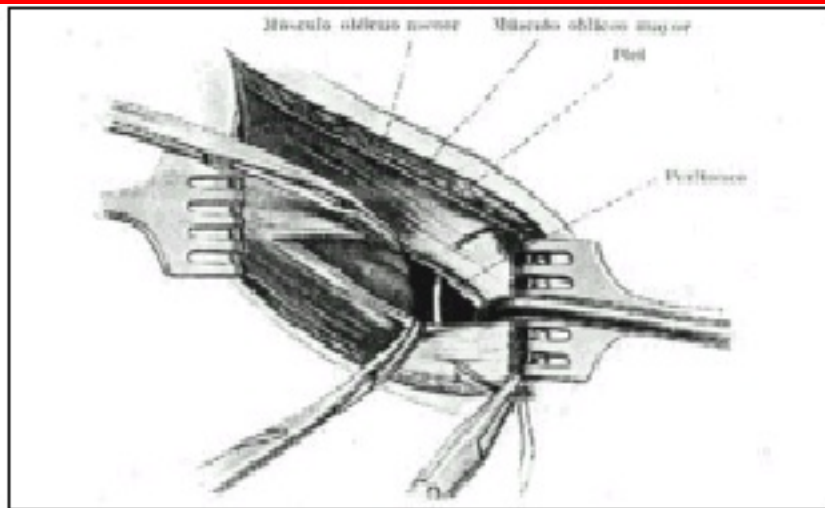


Fig. 7.- Incisión de Mc. Burney.-

A.) Incidida la piel, se profundiza hasta encontrar la aponeurosis de inserción del oblicuo mayor, se incide en la dirección de las fibras y aparece la masa del músculo oblicuo menor.

B.) Se separa la aponeurosis del músculo oblicuo mayor.

C.) Separado y rechazado ambos bordes de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor, se divulsionan con la tijera las fibras del oblicuo menor y transverso, en la dirección de sus fibras.

D.) Se han separado los músculos oblicuo menor y transverso, apareciendo en el fondo la fascia transversalis y peritoneo que se pueden incidir juntos o por separado.

E.) Se han seccionado todas las capas de la pared abdominal y la herida se mantiene abierta mediante separadores. En muchas ocasiones el ciego aparece en primer plano como lo demuestra el dibujo.

F.) Ampliación de la incisión de Mc. Burney con la incisión de Fowler Wier. Se incide transversalmente las hojas anterior y posterior de la vaina del recto y se rechaza medialmente el músculo recto anterior.

Debemos recordar, que si utilizamos incisiones en el cuadrante inferior derecho, con separación muscular; deben hacerse estas mas arriba de lo descrito tradicionalmente, especialmente si utilizamos la incisión de Rocky-Davis, porque si el apéndice esta en situación inferior a la incisión, resulta simple movilizar el ciego hacia la herida, por lo contrario si la incisión se coloca mas baja, existe gran dificultad en movilizar el ciego y el apéndice hacia abajo. En resumen: "Cualquier incisión que se elija, debe ser realizada lo suficientemente amplia para no tener que prolongarla demasiado. Luchar con la incisión existente y obtener poca exposición muchas veces significara violar uno de los axiomas de la cirugía: "La necesidad de buena exposición y de evitar complicaciones innecesarias"59.

7.1.3. Técnica de la Apendicectomía

7.1.3.1.- Exposición.- Cualquiera sea la incisión realizada, el peritoneo debe ser pinzado primero por el cirujano y después por el ayudante. El cirujano suelta la pinza inicialmente colocada y vuelve a pinzar cerca de la pinza del primer ayudante y comprime el peritoneo presentado entre las pinzas con el mango del bisturí para comprobar la ausencia del intestino subyacente. Una vez abierto el peritoneo muchas veces las primeras maniobras exploratorias nos permite visualizar el ciego, el mismo que se presenta de color mas pálido y grisáceo que el intestino delgado, se lo lleva con una

grasa húmeda hacia la herida y se lo mantiene en posición, de inmediato se localiza la tenia anterior y siguiendo hacia abajo se llegara a la implantación de la base apendicular.

7.1.3.2. Detalles de la Técnica (Fig.8).- Una vez expuesto el apéndice se toma con una pinza hemostática el mesoapéndice, cerca de su punta, maniobra que he considerado más segura que agarrar el apéndice con pinzas de Babcock, especialmente si el apéndice está gangrenado o turgente. Si el apéndice esta fijado en la pared o algún plastrón por la fibrina, se desliza el dedo índice con toda cautela y suavidad para desprenderla y exteriorizarla. Se procede ahora a realizar una trasfixión del mesoapéndice con una pinza aguda rasando la serosa cecal y bien en la base apendicular para que la ligadura incluya todas las colaterales de la arteria ileoapendicular. Antes de proceder a la ligadura del meso, se deben examinar ambas caras del mismo para no incluir en la ligadura un segmento de intestino. Muchas veces el mesoapéndice aparece muy infiltrado y grueso tornándose friable, en estos casos es conveniente ligarlo por secciones y en forma escalonada, previas tomas con pinzas hemostáticas. Algunos cirujanos prefieren usar suturas transfixivas para el meso en lugar de ligarlos circularmente, parece ser una buena maniobra que teóricamente impediría el deslizamiento de la ligadura.

Una vez ligado y cortado el mesenterio a una distancia de 0,5 cm., se coloca una pinza recta en la base apendicular a pocos milímetros de su implantación en el ciego haciendo una histotripsia, luego se mueve dicha pinza un centímetro o en dirección hacia la punta arrastrando el contenido de la luz y se liga con catgut crómico la base, en el sitio donde se dejo los escasos milímetros sin histotripsia. La ligadura, no debe estar sobre el tejido previamente presionado con la pinza. El apéndice se corta de la pinza y se invagina el muñón con una sutura en bolsa de tabaco. Cuando la pared del ciego esta edematizada, suele ser imposible invaginar el muñón, situación que puede ser indiferente para la buena evolución del caso.

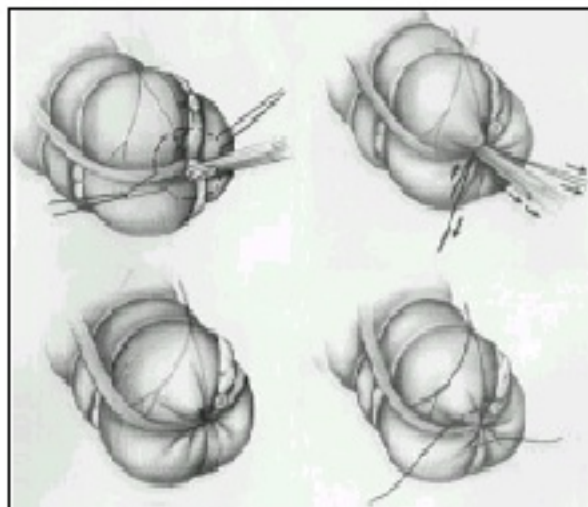


Fig. 8. Técnica de la apendicectomía.

En ciertos casos la base apendicular se encuentra completamente involucrado en el proceso inflamatorio y necrótico, lo que torna imposible colocar ligaduras porque cortan fácilmente las estructuras. En esas situaciones es de gran ayuda tratar la base apendicular mediante la sutura de Parker - Kerr, la que se realiza paralelamente a los bordes del ciego seccionado inmediatamente por debajo de la implantación del

apéndice. (Fig. 9).

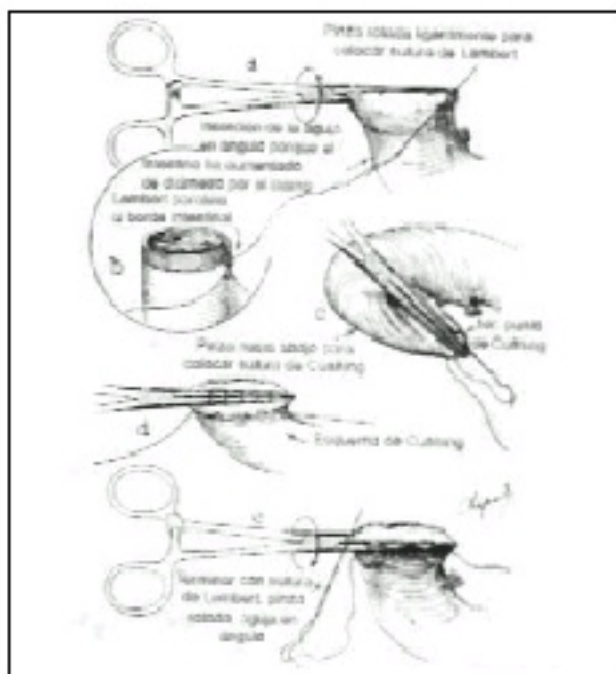


Fig. 9.- Técnica de Parker-Kerr para manejar la base apendicular en aquellos procesos donde se encuentra gangrenada.

7.1.4.- Manejo de la Masa Apendicular.- Con relativa frecuencia se presentan pacientes con apéndices perforados donde la fibrina ha juntado al epiplón y a los intestinos formando una masa inflamatoria en cuyo centro esta el apéndice. Este cuadro se observa generalmente a los 5 o 6 días después de iniciado el cuadro doloroso y rara vez forman abscesos. Clínicamente son pacientes adoloridos con fiebre y deshidratación, al examen clínico sobre el cuadrante inferior derecho es posible encontrar aumento del tono y una masa sensible mientras que el resto del abdomen no existe evidencia de peritonitis.

El tratamiento de la masa apendicular es controversial y generalmente dependa del estado general del paciente al momento del ingreso y del tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas. Si el paciente presenta un cuadro de mas de nueve días de duración, esta en buen estado y los signos de peritonitis generalizada se encuentran ausentes, el tratamiento debe ser conservador, se pone al paciente en reposo absoluto con dieta líquida y antibióticos sistémicos, observando la evolución de los signos y síntomas especialmente del tamaño de la masa. Si el plastrón continua agrandándose; el paciente se desmejora o si en el ecosonograma se ha detectado un absceso el paciente debe ser intervenido.

El tratamiento del absceso una vez localizado por ecosonografía consiste en drenarlo para lo cual sometemos al paciente a anestesia general, se palpa la tumoración realizando la incisión en la parte más sobresaliente de la misma. Se profundiza la herida digitalmente en forma delicada hasta dar con el absceso. Si con estas maniobras se observa el apéndice debe ser extirpado en forma convencional. Si el absceso esta situado en la pelvis es más conveniente drenarlo a través del fondo de saco posterior o el recto. Con la vejiga vacía se coloca al paciente en posición de litotomía, el tacto rectal

localiza la protrusión transrectal del absceso el mismo que se incide con una pinza larga hasta obtener la evacuación total del pus. Al final de la intervención puede dejarse un drenaje blando que se retira al segundo día. Actualmente los drenajes dirigidos por eco transrectal o transvaginal han venido a mejorar sustancialmente la forma de tratamiento en bien del paciente.

Es mas común encontrar que el paciente acuda a la consulta con una masa menor a cuatro días de evolución en cuyo caso debe ser sometido a una exploración quirúrgica tradicional. Una vez abierto el abdomen y comprobar que el núcleo principal del plastrón lo constituye el epiplón mayor, se inicia la disección digital tratando de liberar cuidadosamente las asas intestinales lo que generalmente se obtiene con relativa facilidad debido al edema. La apendicectomía se realiza en forma habitual y no se deja drenaje al menos que haya perforación del apéndice y formación de un absceso de manera temprana.

7.1.5.- Apendicectomía Retrograda.- La técnica se utiliza cuando el apéndice esta en posición retrocecal subserosa y no puede ser llevado hacia la herida. Luego de haber localizado la base perpendicular siguiendo la cintilla anterior, se libera la base hasta poder visualizar toda la circunferencia de la misma en su unión al ciego. Se pasa una sutura y anuda la base, luego se aplica una pinza hemostática en los pocos milímetros de apéndice liberado. Se corta y se procede a realizar una bolsa de tabaco para invaginar el muñón. Luego se define el resto del mesoapéndice que lo prende, liga y corta en pequeñas porciones hasta que se secciona en su totalidad extirpando el apéndice por completo con pinzas de Kelly (Fig.10).

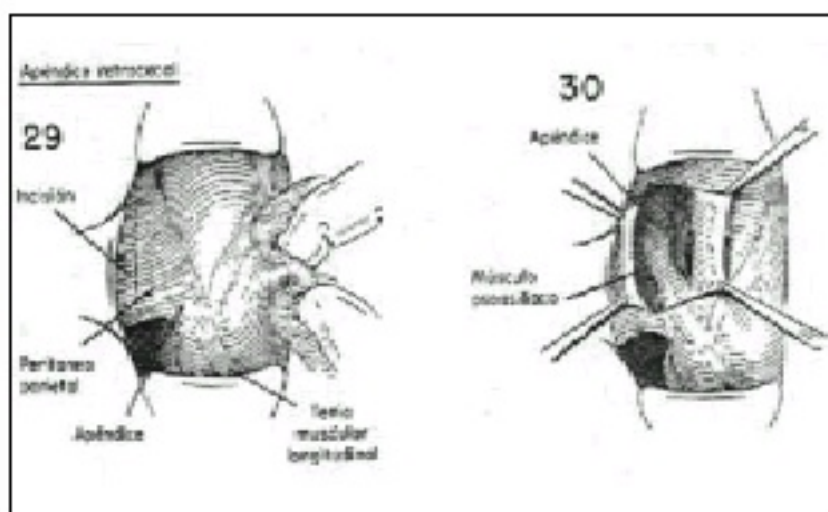


Fig. 10.- Apendicectomía retrograda, cuando la situación es retrocecal ascendente y subserosa.

7.2. Apendicectomía Laparoscópica

7.2.1.- Acceso a la Cavidad.- En su forma clásica, el neumoperitoneo se lo realiza a través de una aguja de Verres colocada en forma periumbilical, algunos cirujanos están adoptando cada vez mas la instalación del neumoperitoneo de forma abierta con el método de Hassan o guiado a través de trocates especiales (Visiport® - Optiview® donde se adapta el laparoscopio y en cuyo extremo tienen una lente para ir observando los planos que va perforando el trocar. La presión del neumoperitoneo no debería

superar los 15mm de Hg.

La técnica requiere de la introducción de tres trocares, rara vez se introduce un cuarto trocar. Las localizaciones (Fig.11) y tamaños de ellos son: 10mm. infraumbilical; 10mm. en la fosa iliaca izquierda; 5mm. en la fosa iliaca derecha y si fuera necesario 5mm. en flanco derecho.

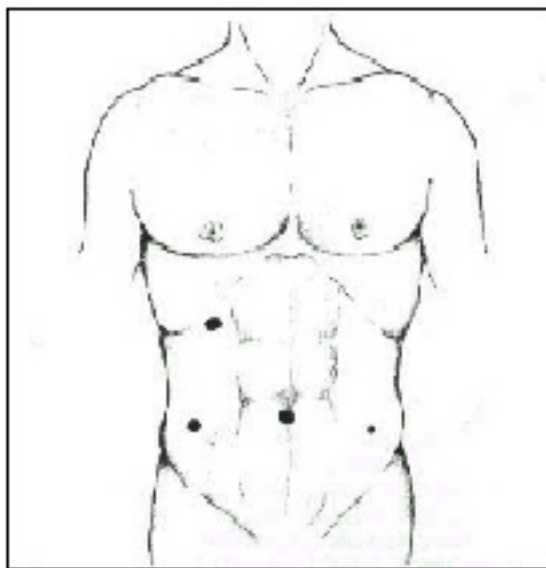


Fig.11.- Colocación y tamaño de los trocares para realizar la apendicectomía laparoscópica.

7.2.2.- Manejo del Mesoapéndice.- El procedimiento se inicia tomando la punta del apéndice con una pinza situado en el trocar de la fosa iliaca derecha. La hemostasia del meso puede llevarse a efecto mediante cuatro formas: a.) Ligadura extracorporal para lo cual con una pinza se pasa una sutura a través del meso y se anuda. Luego se secciona el meso hasta la base; b.) Con la pinza bipolar o disector ultrasónico la misma que va coagulando los vasos contenidos en el meso por sectores; c.) Mediante clips que se colocan en forma distal y proximal sobre el borde libre del meso, donde se encuentra la arteria apendicular y d.) mediante un disparo de staplers, método seguro pero muy costoso (Fig.12).

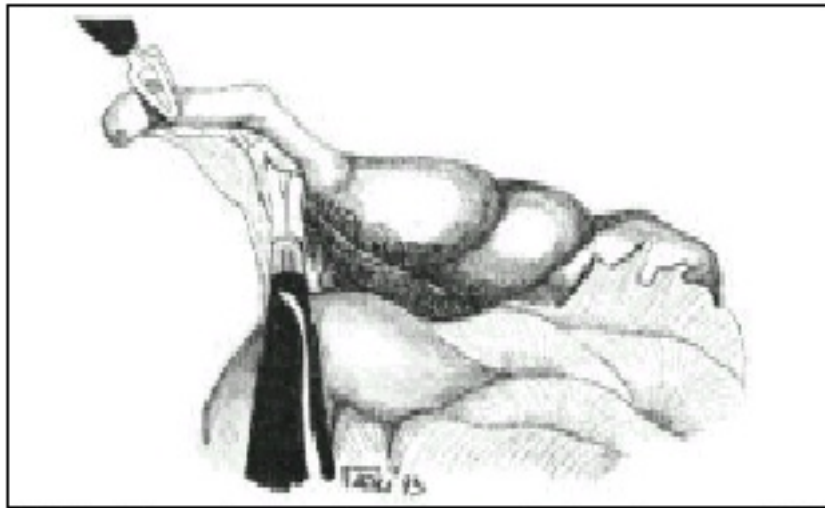


Fig. 12.- Formas diversas de como se puede ligar el mesoapéndice; a.) Ligadura extracorporal; b.) Electrocirugía con pinza bipolar; c.) Con disector ultrasónico; d.) Mediante clips; e.) Con un disparo de staplers.

7.2.3.- Manejo de la Base.- La ligadura de la base apendicular se puede realizar de diferentes maneras. La forma más sencilla de hacerlo es mediante el asa preanudada (Endoloop®), (Fig.13) colocando dos en el extremo proximal. La confección de nudos extracorporales o intracorporales son igual de seguros y su costo menor por los que hay que preferirlos. La colocación de clips ha demostrado ser seguro pero menos practico que la ligadura. El uso de Endoestapler esta prohibido en la mayoría de las veces debido al costo que representa, sin embargo; el tiempo operatorio se reduce significativamente. La dificultad en extracción del apéndice, depende del tamaño y si se encuentra gangrenado y edematoso. Las maniobras de extracción por un trocar angosto puede provocar la ruptura del apéndice y la contaminación fecal del peritoneo. El uso de bolsas extractoras de polietileno previenen la complicación. Sin el apéndice es fino y la inflamación es temprana, su extracción no encuentra dificultad.

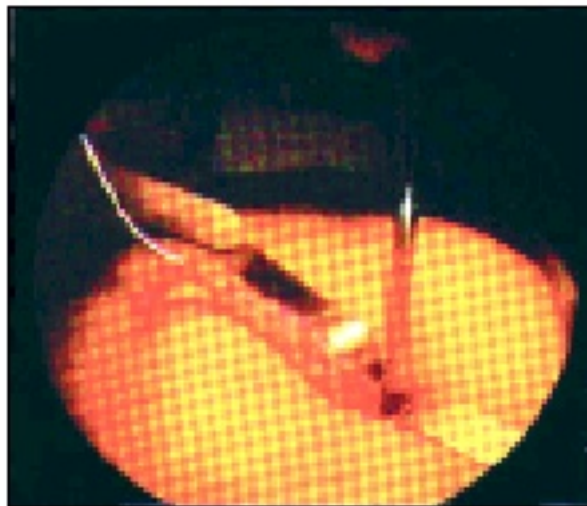


Fig. 13.- Formas como se maneja la base del apéndice con ligaduras extracorporales.

8.- Complicaciones de la Apendicectomía

8.1.- Íleo Paralítico.- Es observado especialmente en la peritonitis generalizada, su origen fisiopatológico puede ser un desbalance hidroelectrolítico, sin embargo debe mantenerse al paciente bajo observación cuidadosa ya que la diferenciación con una obstrucción mecánica o persistencia de la sepsis es dificultoso hacerlo y sus tratamientos son completamente diferentes. El tratamiento inicial del íleo es a base de sonda nasogástrica, disminución de los analgésicos opioides, corregir el balance de agua y sales.

8.2.- Hemorragia.- En la apendicectomía como en cualquier intervención quirúrgica la hemorragia es una complicación que muchas veces desdice de la meticulosidad con la que debe actuar el cirujano. La hemorragia puede ocurrir en la pared abdominal, en la cavidad peritoneal e intraluminal. La hemorragia que se inicia en la pared abdominal suele ser causada por falta de ligadura de alguno de los vasos de la pared o más raro por el desprendimiento de una escara realizada con el electrobisturi. A veces puede ocurrir desgarro de la arteria epigástrica o transfixión inadvertida de ella lo que causa hemorragia intensa. Esta complicación es factible que se ocasione en las incisiones verticales como en la de Jalaguier.

La hemorragia intraperitoneal es un problema mayor, y se produce generalmente en el mesoapéndice a causa de una ligadura defectuosa o desgarro del meso al exteriorizar un apéndice con ciego fijo, rara vez se produce por erosión séptica de una arteria. La hemorragia de este origen puede ser masiva y producir signos de choque antes que el cirujano determine la causa. El tratamiento es la reintervención y revisión del área ligada donde generalmente ya no se encuentra sangrando. De igual manera debe colocarse otra ligadura en el meso cortado.

La hemorragia intraluminal, es generalmente producida por fuga de sangre a partir de un muñón invertido y que se ha desprendido por necrosis dentro de la luz del ciego. Otras veces es producida por lesión traumática del intestino al ser manipulado en forma no ortodoxa. Esta hemorragia puede ser intensa y despertar sospechas de otras causas de hemorragia antes de ser relacionada con la apendicectomía. El tratamiento si no existen trastornos de la coagulación generalmente es conservador con reposo y transfusiones.

8.3.- Síndrome del Quinto Día.- Es una complicación rara, lo llamativo es que se presenta en apendicectomías realizadas en frío o con ligera inflamación en un niño o adulto sano, aparece generalmente alrededor del quinto día, debutando con un síndrome peritoneal agudo caracterizado con dolor y contractura abdominal, fiebre, vómitos. Observamos un caso que presento retención urinaria, al reoperar estos pacientes se encuentran pocos signos que produzcan tal cuadro siendo los principales hallazgos un ligero exudado turbio libre en la cavidad abdominal y fondo de saco de Douglas e inflamación de las asas intestinales. Nunca se encuentra un proceso necrótico o perforación, la curación se obtiene aspirando el líquido, lavando la cavidad y drenándola. La etiología no esta clara pero se culpa a la contaminación bacteriana de la cavidad al momento de cortar el apéndice, por tales circunstancias; algunos cirujanos conocedores de este síndrome han optado instilar algún antibiótico sobre el muñón apendicular⁶⁰ en lugar de tocarla con yodo - povidona u otro antiséptico.

8.4.- Fístula Fecal.- Es una complicación que no ocurre frecuentemente por la

apendicectomía, sin embargo el trayecto fistuloso que se forma desde el muñón del apéndice hasta la herida con la salida de materias fecales esta relacionado al no ligar adecuadamente el muñón especialmente porque la base no esta en buenas condiciones y también cuando este no se invierte adecuadamente. Otras causas menos frecuentes son las lesiones operatorias que pueden ocurrir en el ileon terminal o ciego por manejo grosero o por existir un proceso inflamatorio crónico como una ileitis regional activa. El tratamiento conservador de la fístula propicia la curación espontanea del trayecto a menos que exista algún tipo de obstrucción distal al intestino o una infección actinomicótica.

8.5.- Absceso Intracavitario.- La localización más frecuente de los abscesos intrabdominales después de una apendicectomía es la región periapendicular. Las manifestaciones clínicas son fiebre persistente; sensibilidad abdominal; masa sensible en la región y leucocitosis. La segunda localización en orden de frecuencia de los abscesos es la pelvis, el mismo que se hace manifiesto entre el 4to. y 5to. día del posoperatorio, su comienzo es insidioso; pudiendo faltar los importantes signos de localización, el diagnóstico se facilita cuando se emplea el ecosonograma. En algunos pacientes la infección puede extenderse a través del espacio parietocólico para formar un absceso subfreénico. La infección suele progresar hasta dicha región, en virtud de la presión negativa subfrenica. El inicio del absceso suele ser insidioso y variable, existen pocos signos de inflamación. Su diagnostico es posible cuando se sospecha la enfermedad en pacientes cuyo posoperatorio no marcha adecuadamente luego de la apendicectomía para tratar una apendicitis complicada siendo motivos de mayor sospecha, aún aquellos pacientes debilitados inmunológicamente como son los diabéticos y los ancianos.

El diagnóstico clínico se sospecha en aquellos pacientes que tienen un aumento de los signos infecciosos entre el séptimo y decimocuarto día con fiebre sostenida en agujas y leucocitosis. El diagnóstico de la supuración del espacio subfrénico lo corrobora la radiografía de tórax donde se observan signos como elevación del diafragma y a veces del nivel aéreo y líquido dentro de la cavidad del absceso. El ecosonograma es un método diagnostico precoz que nos informa sobre colecciones. El tratamiento del absceso subfrénico es quirúrgico y consiste en realizar un drenaje lo mas pronto posible guiado por el ecosonografista.

Los abscesos interasas pueden también ocurrir en cualquier lugar de la cavidad abdominal, se manifiestan durante la tercera semana del posoperatorio y su diagnostico es posible realizarlo por ecosonografia o tomografia computada. El drenaje es quirúrgico abierto, aunque se esta tratando con relativo éxito la evacuación de los abscesos y limpieza de la cavidad abdominal por vía laparoscópica.

8.6.- Infección de la Pared.- Estas se manifiestan a partir del 4to. al 8avo. día, se inician con dolor y tumefacción y rubor en la herida, acompañado de fiebre. Son generalmente polimicrobianas y sólo suelen abarcar el tejido subcutáneo. A veces, pueden desarrollarse celulitis crepitantes que progresan debajo de la aponeurosis de Scarpa, expandiéndose rápidamente a los flancos, axilas, escroto y vulva; convirtiéndose la infección en necrótica grave, sin embargo ésta es una infección muy rara y se observa

sólo en pacientes debilitados como los ancianos y los diabéticos. El tratamiento debe iniciarse precozmente retirando los puntos en su totalidad y realizando incisiones de drenaje donde se necesite, apoyado con antibióticos específicos para la flora fecal. Los abscesos simples, se curan con drenaje y curaciones diarias por cinco días. Nosotros hemos probado con bastante éxito la instilación en las heridas infectadas con dextrosa hipertónica al 50% durante los tres primeros días que siguen al drenaje.

8.7.- Complicaciones Tardías

8.7.1.- Obstrucción Intestinal.- Es rara en forma precoz pero puede presentarse con relativa frecuencia luego de algunos años de haber realizado la operación debido a la formación de bridas inflamatorias.

8.7.2.- Hernia.- Existen numerosos estudios que sugieren que la apendicectomía predispone a la aparición ulterior de hernias inguinales del mismo lado. Parece ser que la lesión que se produce en los nervios que inervan los músculos que regulan el mecanismo de cortina del anillo inguinal permiten una herniación posterior. Arnbjornsson⁶¹ en 1982 describió una frecuencia tres veces mayor de hernia inguinal derecha en pacientes previamente operados, han demostrado una disminución o ausencia de la capacidad del anillo inguinal.

8.7.3.- Eventración.- Las eventraciones son factibles en aquellos pacientes en quienes se ha realizado incisiones de Jalaguier y adicionalmente han sufrido infección activa con notable efecto de cicatrización. El tratamiento debe retrasarse hasta que haya desaparecido cualquier signo de inflamación. La reaparición de una eventración debe realizarse preferiblemente un año después si hubo infección. En otros casos puede ocurrir una dehiscencia de la herida, complicación observada generalmente en heridas verticales. Cuando esta ocurre con evidente evisceración, debe someterse inmediatamente al paciente a su corrección quirúrgica, pero en ausencia de ella se debe tratar la herida sólo como infectada y en caso de producirse eventración se la reparará.

8.7.3.- Esterilidad Femenina.- Se han realizado muy pocos estudios que valoran el riesgo de fertilidad en aquellas pacientes sometidas a apendicectomía perforadas o como apendicectomías en frío.

Los estudios más importantes son los de Wiig⁶² en 1979 que analizan un seguimiento de pacientes femeninas operadas antes de los 25 años, demostrando que de 48 pacientes en las cuales se obtuvo un apéndice perforado, 19% tuvieron problemas de fertilidad frente al 12% de infertilidad en pacientes no sometidas a cirugía. No existiendo significación estadística en el estudio, sin embargo de aquellos pacientes que tuvieron absceso pélvico, el 31% fueron estériles lo que demuestra que sólo la presencia de éste puede ser importante, pero son trabajos muy aislados que necesitan mayores estudios.

Bibliografía

1. Thorwald J. El siglo de los Cirujanos. Barcelona Edi Destino, 1970.
2. Heinert J. Dispepsia apendicular. Bol. Med. Cir. Año VI. 97, 1904.
3. Falconí J. A. Dos casos de apendicitis. An. Soc. Med. Quir. Guay. XXI (1-2-3): 300 – 08, 1941.
4. Gray S, Skandalakis J. Embryology for Surgeons.: The Embryological basis for the treatment

- of congenital defects. Philadelphia W.B. Saunders Co, 1972.
5. Fitzgerald M, Nolan J, Neill M. The position of the human caecum in fetal life. *J. Anat.* 109-71. 1971.
6. Testut L, Jacob O. *Anatomía topográfica*. Barcelona. Edit. Salvat. 8va edic, 1972.
7. Goslin J, Harris P, Humpherson et al.: *Anatomía humana*. Madrid Edit. Mosby/Doyma. 2da edic, 1994.
8. Grant. *Atlas de anatomía*. Buenos Aires. Edit. Panamericana. 9na edic, 1994.
9. Talbert J, Zuidema G. Apendicitis: nueva valoración de un viejo problema. *Cli. Quir.* 1101-12, 1966.
10. Gilmore o. Browett J, Griffin P et al.: Appendicitis and mimicking condotions: a prospective study. *Lancet.* 421 – 4, 1975.
11. Dombal E. Leaper D, Horrocks et al.: Human and computer - aided diagnosis of abdominal pain: further report with emphasis on performace of clinicians. *Br Med J.* 376 – 80, 1974.
12. Scarlett P, Cooke W, Clarke D et al.: Computer aided diagnosis of acute abdominal pain at middlesbrough General Hospital. *Ann Coe Surg Engla.* 68. 179 – 81, 1986.
13. Jess P. Acute appendicitis epidemiology. Diagnostic accuracy and omplications. *Scan J. Gastroenterol.* 18. 161 – 3, 1983.
14. Deutsch A. Shani N, Reiss R. Are some appendicectomies unnecessary? an analysis of 319 white appendices. *J.R Coll Sur Edimbu.* 28. 35 – 40, 1983.
15. Andersen M, Lilja T, Lundell L et al.: Clinical and laboratory finfings in patients subjectd to laparotomy for suspected acute appendicitis. *Acta Chir Scand* 148. 51-62, 1980.
16. Lewis F, Holcrofj J, Boey J et al. Appendicitis: a critical review of diagnostic and treatment in 100° cases. *Arch Surg.* 110 677-84, 1987.
17. Jess P, Bijjerregaard B, Brynitz s. Et al. Acute appendicitis: prostective trial concerning diagnostic accuracy and complications. *Am J Surg* 141. 232-4. 1981
18. Pieper R, Kager L. Nasman P. Acute appendicitis: a clinical study of 1018 cases of emergency appendectomy. *Act Chir Scand* 148. 51-62, 1982.
19. Hoffman J, Rasmussen O.: Métodos complementarios que ayudan al diagnóstico de la apendicitis aguda. *Bri J. Surg. (De. Española).* 2(5). 468-74, 1989.
20. Detmer D, Nevers L, Sikes E et al.: Regional results of acute appendicitis care. *JAMA* 246. 1318-20, 1981.
21. Thomson H, Jones P.: Active observation in acute abdominal pain. *Am J. Surg* 156. 522-5, 1986.
22. Nauta R, Magnant C.: Observation versus operation for abdominal pain in the lower cuadrant: roles of the clinical examination and the leukocyte count. *Am J. Surg.* 151. 746-8, 1986.
23. Crabba M, Norwood S, Robertson H.: Recurrent and chronic appendicitis. *Surg Gynecol Obstet.* 163. 11-13, 1986.
24. Mueller B, Daling J, Moore et al.: Appendectomy and the risk of tubal infertility. *New England J. Med.* 315. 1506-8, 1986.
25. Editorial. A sound approach to the diagnosis of acute appendicitis. *Lancet.* 198-200, 1987.
26. Berry J, Malt R.: Appendicitis near its centenary. *Ann Surg.* 200. 567-75, 1984.
27. Kniskern J, Eskin E, Fletcher H.: Increasing in the diagnosis of acute appendicitis with modern diagnostic techniques. *Am Surg.* 52. 68-69, 1986.
28. Malt R.: The perforated appendix. *New England Med.* 315. 1546-47, 1986.
29. Sasso R, Hanna E, Moo5re D. Leukocitic and neutriphilic counts in acute appendicitis. *Am J Surg.* 120. 563-6, 1970.
30. Bolton J, Craven E, Croft R, Menzies N.: An assessment of the value of the white cell count in

the management of suspect acute appendicitis. *Br. J Surg.* 62. 906-8, 1975.

31. Raftery A.: The value of the leucocyte count in the diagnosis of acute appendicitis. *Br. J Surg.* 63. 143-4.,1976.

32. English D, Allen W, Coppola E, Sher A.: Excessive dependence on the leukocytosis in diagnosing appendicitis. *Am. Surg.* 43. 399-402, 1977.

33. Brooks D, Kilen D.: Roentgenographic findings of acute appendicitis. *Radiology.* 246. 56, 1958.

34. Graham A, Jhonson H.: The incidence of radiographic findings in acute appendicitis compared to 200 normal abdomens. *Milt Med.* 131. 272-6, 1966.

35. Campbell J, Gunn A.: Plain abdominal radiographas and acute abdominal pain. *Br J Surg.* 75. 554-6. 1988

36. Soter C.: The use of barium in the diagnosis of acute appendiceal disease: A new radiological sign. *Cli Radiol.* 19. 410-15, 1968.

37. Lewin G, Mikiti V, Wingert W. Barium enema: an outpatient in the early diagnosis of acute appendicitis. *J Pediatr.* 92. 451-3, 1978.

38. Puylaert J.: Acute appendicitis ultrasound evaluation using graded compression. *Radiology.* 158. 335-60, 1986.

39. Sugarbaker P, Bloom B, Sanders J, Wilson R.: Preoperative laparoscopy in diagnosis of acute abdominal pain. *The Lancet.* Febrero 22: 442-4, 1975.

40. Kum C, Sim E, Goh P, Ngoi S, Rauff A.: Diagnostic laparoscopy: reducing the number of normal appendectomies. *Dis Colon Rectum.* 36(8): 763-6, 1993.

41. Kok H. Laparoscopy appendectomy: a new opportunity for curing appendicopathy. *Surg Lap Endos.* 2(4): 297-302, 1992.

42. Olsen P, Myrén C, Haarhe P.: Estudio con asignación aleatoria de la utilidad de la laparoscopia antes de la apendiceptomía. *L Surg.* (0. July:922-3, 1993.

43. Tate J, Daweson J, Chung W, Lau W, Li A.: Laparoscopic versus open appendectomy: prospective randomised trial. *Lancet.* 342(Sep): 633-7, 1993.

44. Withwort Ch, Whithworth P, Sanfillipo J, Polk H. Value of diagnostic palaroscopy in young womwn with possible appendicitis. *Surg Ginel Obste.* 167(Sep): 187-90. 1988

45. Maar S, Felahi N, Al-bahr E. Laparoscopy reduces unnecessary apendicectomies in young females. *J. Kuw Med Ass.* 22(2): 140-2.,1988

46. Dombal F, Leaper D, Stanniland D, et al.: Computer aided diagnosis of acute abdominal pain. *Br Med J.* 9-13, 1972.

47. Dombal F, Leaper D, Horrocks J, et al.; Human and computer aided diagnosis of abdominal pain: Further report with emphasis on performance of clinicians. *Br Med J.* 376-80, 1974.

48. AdamsI, Chan M, Cliffor P, et al.:Computer aided diagnosis of acute abdominal pain.: a multicentre study. *Br Med J.* 293. 800-4, 1986.

49. Leffall L, Cooperman A. Et al. Appendicitis.: A continuing surgical challenge. *Am J Surg.* 113. 654-7, 1967.

50. Jackson R.: Parents, family doctors and acute appendicitis in childhood. *Br. Med J.* 2. 277-80, 1963.

51. Peltokallio P, Jauhiainen K.:Acute Appendicitis in the aged patient. *Arch Surg.* 100. 140-3, 1970.

52. Klein S, Layden L, Wright J, White R.: Appendicitis en the elderly. *Post. Medicine.* 83(8).247-54,1988.

53. Lau W, Fan s, Yiu T et al.: Acute appendicitis in the elderly. *Surg Ginecol Obstet.*161. 157-60, 1985.

54. Hall A, Writh T.: Acute appendicitis in the geriatric patient. *Am J. Surg.* 148. 147-50, 1976.
55. Peltokallio P, Tykka H.: Evolution of the age distribution and mortality of acute appendicitis. *Arch Surg.* 116. 153-6, 1981.
56. Monzon J, Redondo L et al.: Apendicitis en el anciano. *Rev Esp. Enf Digest.* 80(5): 307-10, 1991.
57. Witlin A, Baha M, Sibai M. Whwn a pregnant patients develops appendicitis. *Contemporary OB/GYN.* Febre.15, 1996.
58. Francis D.: The grumbling appendix. *Br Med.J.* 2. 936-7, 1979.
59. Mason J, Byrne M, Gaus F.: Cirugía del apéndice vermiforme. *Cli Quir. NA.* 4. 1305-16, 1988.
60. Patel J, Lenger L.: Tratado de técnica quirúrgica. Ed. Toray-Masson. Barcelona, 1980.
61. Arnbjornsson E.: Development of right inguinal hernia after appendectomy. *Am J Surg.* 143. 174., 1982.
62. Wiig J, Jansen C, et al.: Infertility as a complication of perforated appendicitis. Late follow-up of a clinical series. *Act Cir Scand* 145. 409, 1979. En Maingot operaciones abdominales. Ed. Interamericana 8va edicion. 1986.
63. Markle G.: Differentiating appendicitis from Gyn conditions- *Contemporary OB/GYN* 148-56, 1989.
64. Mandiola M, Urra M, Loizate A.: Valor de la proteína C reactiva ante la sospecha de apendicitis aguda. *Cirugía Española.* 51(2), 1992.
65. Gurleyick G, Unalmiser S.: Accuracy of serum C reactive protein measurements in diagnosis of acute appendicitis compared with surgeon's clinical impresión. *Dis colon-rectum.* 38(12). 1270-4. 1995.
66. Wang Y, Reen D, Puri P. Is a histologically normal appendix following emergency appendectomy always normal?. *Lancet* 347(9008). 1076-9, 1996.
67. Ohmann C, Yang Q, Franke C.: Diagnostic score for acute appendicitis. Abdominal pain study Group. *Eur J Surg* ;61. 273, 1995.
68. Wilcox R, Traverso W. ¿La valoración y el tratamiento de apendicitis aguda han cambiado con la nueva tecnología. *Cli Quir NA.* 1313-27, 1997.
69. Kalan M, Talbot D, Cunliffe W et al.: Evaluation of the modified Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis. A prospective study. *Ann Surg Engl.* 76. 418, 1994.
70. Markle G. :A simple test for intraperitoneal inflammation. *Am J Surg.* 125. 721-2, 1973.